

# Poronhoidon nykytila ja haasteet

NORJASSA, RUOTSISSA JA SUOMESSA

BIRGITTA ÅHMAN, ULRIKA HANNU, ØYSTEIN HOLLAND



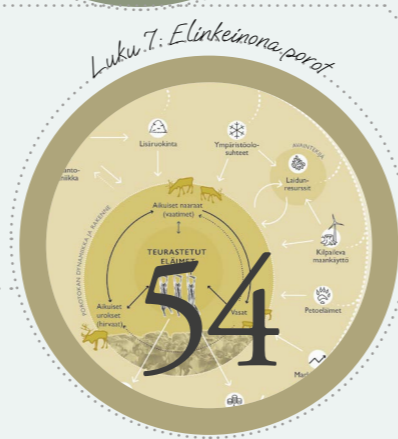
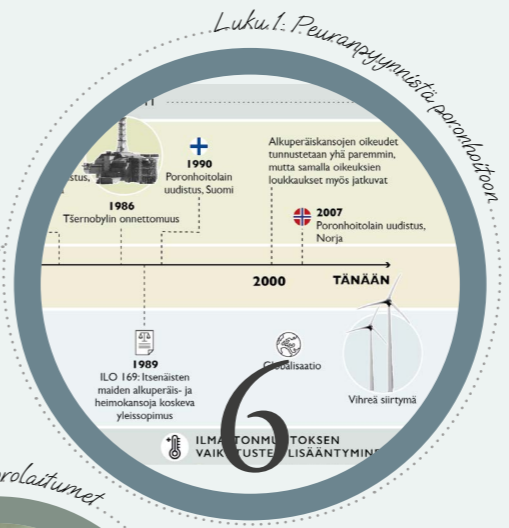
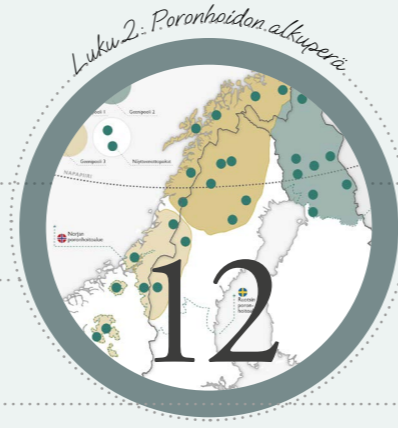
## RANGIFER REPORT

Research, Management and Husbandry of Reindeer  
and other Northern Ungulates

Rangifer Report, No 22, 2024

# Sisällysluettelo

	<b>ESIPUHE</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>PEURANPYYNNISTÄ PORONHOITOON</b>	<b>6</b>
	Poronhoito muutoksessa	6
	Poronhoito tänään Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa	8
<b>2</b>	<b>PORONHOIDON ALKUPERÄ</b>	<b>12</b>
	Euraasian porokantojen geneettinen rakenne	12
	Fennoskandian poronhoidon kehitys	12
	Nykyiset kesyporot	15
<b>3</b>	<b>POROLAITUMET</b>	<b>20</b>
	Porojen laidunten käyttö	20
	Uhanalaiset laitumet	20
	Suunnittelun rooli	29
<b>4</b>	<b>ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMISEN MAHDOLLISUUDET</b>	<b>30</b>
	Lämpenevän ja sateisemman ilmaston vaikutukset	30
	Sopeutuminen muuttuviin laidunolosuhteisiin	31
	Sopeutumisella on rajansa	33
	Tarvitaan kokonaisvaltaisia ja pitkäjänteisiä ratkaisuja	33
<b>5</b>	<b>PETOJEN VAIKUTUS</b>	<b>36</b>
	Petoeläimiä on koko poronhoitoalueella	36
	Korvausjärjestelmien erot	37
	Petojen haitalliset vaikutukset lyhyellä ja pitkällä aikavälillä	41
	Riittämättömät ratkaisut	42
<b>6</b>	<b>POROTALOUDEN HALLINNOINTI</b>	<b>44</b>
	Hajautettu hallinto	44
	Ajatus kestävästä poronhoidosta	45
	Porojen enimmäismäärä ohjauksena	45
	Sosiaaliset verkostot, normit ja osaaminen	48
	Heikot yhteistyövälineet hyödyttävät kilpailevaa maankäyttöä	50
	Kun julkishallinto epäonnistuu – mitä jää jäljelle?	50
	Poronhoidon hallintojärjestelmän on perustuttava poronhoidon tavoitteisiin	51
	Kestävä poronhoito – uusi tulkinta	52
<b>7</b>	<b>ELINKEINONA POROT</b>	<b>54</b>
	Poronhoidon tavoitteena on säädellä porokannan kokoa ja rakennetta	54
	Uusia ideoita tuottavuuden parantamiseksi	55
	Porotokan ja laidunresurssien yhteensovittaminen	56
	Poronlihan tuotanto kolmessa maassa	56
	Ilmastonmuutoksen vaikutus tuottavuuteen	57
	Uuden teknologian vaikutukset	58
	Tulevaisuuden poronhoito tuotannon näkökulmasta	58
	Taloudellisesti optimaalinen poronhoito	59
	Tokan rakenne ja tuottavuus	61
<b>8</b>	<b>POROJEN LISÄRUOKINTA</b>	<b>62</b>
	Lisääntynyt ruokinta	62
	Rehut ja ruokintamenetelmät	63
	Haitat ja riskit	63
	Taloudellinen tuki	63
	Poronhoitajien suhtautuminen ruokintaan	64
	Ruokinnan merkitys jatkossa	64
	Rehujen muutoksiin liittyvät terveyshaasteet	64
<b>9</b>	<b>TERVEYS JA SAIRAUDET ILMASTONÄKÖKULMASTA</b>	<b>67</b>
	Porosta toiseen tarttuvat taudit	67
	Vektorien kautta siirtyvät tartunnat	68
	Tautitilanteen seuraaminen on tärkeää tulevaisuutta ajatellen	69
	<b>POHDINTA</b>	<b>70</b>



## Rangifer

**JULKAISIJA:**  
Sveriges lantbruksuniversitet,  
Institutionen för husdjurens utfodring och vård,  
Enheten för renskötsel  
PL 7024, 750 07 Uppsala,  
Ruotsi

Organisaationumero: SE 202100-2817

PÄÄTOIMITTAJA : Anna Skarin

TOIMITTAJA: Eva Wiklund

**OSOITE:**  
Sveriges lantbruksuniversitet,  
Institutionen för husdjurens utfodring och vård,  
Enheten för renskötsel  
PL 7024, 750 07 Uppsala,  
Ruotsi

SÄHKÖPOSTI: rangifer@slu.se

PUHELINNUMERO: +46 18 67 19 54

MATKAPUHELINNUMERO: +46 70588 28 14  
(päätoimittaja); +46 70683 22 77 (toimittaja)

VERKKOSIVUSTO: <http://rangiferjournal.com/>

Vuosikerrasta 28 (2008) alkaen Rangifer ilmestyy verkkolehtenä (ISSN 1890-6729), joka on vapaasti luettavissa Rangiferin verkkosivuilla. [Samalla sivustolla](http://rangiferjournal.com/) on saatavilla myös täydellinen kokoelma, joka kattaa kaikki julkaistut Rangiferin numerot, myös Rangifer Special Issues ja Rangifer Report.

Rangiferin julkaisemista tuetaan Ruotsin ilmasto- ja elinkeinoministeriön varoista. Rangiferin tavalliset numerot sisältävät englanninkielisiä vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita. Rangifer Report on yleisluonteisempi, ja sen artikkelit eivät käy läpi yhtä tarkkaa tieteellistä tarkastusprosessia. Rangifer Reportissa julkaistaan materiaalia norjaksi, ruotsiksi tai englanniksi (tai useille kielille käännettynä). Rangifer Report voi sisältää esimerkiksi tieteellisiin kokouksiin liittyviä tiivistelmiä tai populaaritieteellisiä raportteja Rangiferin lukijoita kiinnostavasta tutkimuksesta.

## ESIPUHE

Tämä raportti perustuu kirjaan Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia. Kirja julkaistiin vuonna 2022 ja sen lähtökohtana on ollut Nordforskin rahoittama pohjoismainen yhteistyöhanke ReiGN (Reindeer husbandry in a Globalizing North) vuosina 2016–2021. Kirjassa kuvataan Norjan, Ruotsin ja Suomen poronhoidon eroja ja yhtäläisyyksiä sekä porotalouden kohtaamia ympäristöön ja yhteiskuntaan liittyviä haasteita.

Tässä raportissa kerrotaan, miten ilmastonmuutos ja porojen laidunmaiden jatkuva väheneminen sekä muut ulkoiset tekijät vaikuttavat poronhoitoon ja millaisia haasteita niistä aiheutuu. Poronhoitoa lähestytään eri tutkimusalojen näkökulmista. Raportin jokaisessa luvussa on yksi tai useampi lähdeviite ja linkki kirjaan Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia, joka on vapaasti saatavilla verkossa (<https://doi.org/10.4324/9781003118565>). Sen avulla voi paneutua aiheeseen tarkemmin ja lukea lisää.

Raportti on suunnattu poronhoidon alalla toimiville sekä maankäyttäjille, viranomaisille ja poliitikoille, joita luonnonvarojen hallinta, ilmasto- ja ympäristöasiat tai muut porotalouteen ja poronhoitoon liittyvät asiat koskevat, tai jotka työssään käsittelevät näitä teemoja. Raportti on ladattavissa pdf-muodossa Rangiferin verkkosivuilta (<http://rangiferjournal.com>) ja lisäksi sitä painetaan rajallinen määrä.

Toivomme, että raportti tuo esille porotalouden merkitystä ja elinvoimaisen poronhoidon tarpeita Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa. Poronhoidon kestävä tulevaisuus edellyttää keskustelua siitä, mitä poronhoito on ja haluaa olla, mitä oikeuksia siihen liittyy, ja mitä ”kestävyys” elinkeinossa oikeastaan tarkoittaa.

Haluamme kiittää kaikkien edellä mainitun kirjan lukujen pääkirjoittajien panosta ja kommentteja. Lisäksi kiitämme näkemyksistä seuraavia tahoja: Norske Reindriftsamers Landsforbund (NRL), Sámiid Riikkasearvi/Svenska Samernas Riksförbund (SRR), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) ja Paliskuntain yhdistys. Haluamme kuitenkin huomauttaa, että vastuu sisällöstä ja raportissa mahdollisesti olevista virheistä tai epäselvyyksistä kuuluu yksinomaan sen laatijoille.

Birgitta Åhman,  
Professori emerita, Sveriges Lantbruksuniversitet. Mukana ReiGN-tutkimushankkeessa; vastuuhenkilö joissakin hankkeen osissa.

Ulrika Hannu,  
Muokkaus ja käännökset ruotsiksi. Tutkija, Sámediggi.

Øystein Holand,  
Professori, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. ReiGN-tutkimushankkeen johtaja.



JULKAISU: 2024 | TEKSTI: Birgitta Åhman, Ulrika Hannu ja Øystein Holand Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia -kirjan pohjalta, jonka on julkaissut Routledge vuonna 2022 | ULKOASU: Bäckdesign | VALOKUVAT: Kuvaajatiedot on annettu kuvien yhteydessä. Jos valokuvaajan tietoja ei ole mainittu, kuvat ovat peräisin joko yksityisistä lähteistä tai Unsplash- ja Adobe Stock -kuvapankeista | KANNEN KUVA: Carl-johan Utsi | KÄÄNNÖS: Lingsoft Kielipalvelut | Suomenkielisen käännöksen tarkistus: Sanna Hast, Jouko Kumpula, Antti Pekkarinen, Sirpa Rasmus ja Minna Turunen

1

# Peuranpyynnistä poronhoitoon

*Johdanto-osa antaa historiallisen yleiskatsauksen merkittävistä ekologisista, sosioekonomisista, poliittisista ja kulttuurisista prosesseista, jotka ovat vaikuttaneet poronhoitoon Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa. Luku taustoittaa sitä, miten poronhoito on vuorovaikutuksessa erilaisten ulkoisten tekijöiden kanssa. Tämän tiedon pohjalta voidaan pohtia, miten poronhoidon haasteisiin vastataan nyt ja tulevaisuudessa. Luvussa annetaan myös lyhyt katsaus Norjan, Ruotsin ja Suomen poronhoidon nykytilaan.*

## PORONHOITO MUUTOKSESSA

Kauan ennen nykyisen poronhoidon kehittymistä metsästäjä-keräilijät käyttivät kesyttämäänsä peuroja (poroja) kuljetuseläiminä ja houkutuseläiminä peuranpyynnissä. Myöhemmin 1500- ja 1600-luvuilla kehittyi pienimuotoista saamelaisien paimentolaisporonhoitoa, jossa poroa käytettiin pääasiassa kuljetusvälineenä, mutta siitä saatiin myös erilaisia

tuotteita, kuten maitoa, lihaa, nahkaa, jäniteitä, luita, ja niin edelleen. Taloudellisista, yhteiskunnallisista ja ekologisista syistä poronhoidosta tuli 1700- ja 1800-luvuilla yhä laajamittaisempaa, kun porotokkien koko kasvoi ja niitä alettiin siirtää laitumelta toiselle tiheämpään tahtiin. Alla oleva aikajana (kuva 1.1) kuvaa keskeisiä ekologisista, sosioekonomisia, poliittisia ja kulttuurisia prosesseja

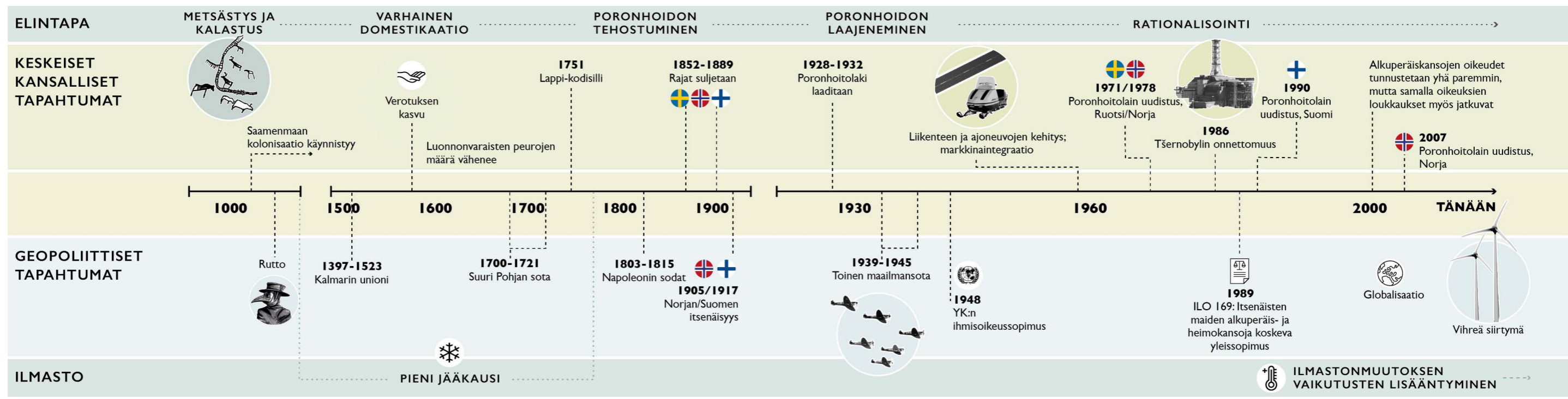


ja tapahtumia kansalliselta tasolta globaalille tasolle, jotka edistivät siirtymistä luonnonvaraisen peuran metsästyksestä nykyaikaiseen poronhoitoon.

Varhainen poronhoito ei noudattanut kansallisia rajoja. Monilla poronhoitajilla oli tapana muuttaa poroineen jokilaaksojen suuntaisesti, talvilaitumille Itämeren rannikon suuntaan ja kesälaitumille tuntuille ja Atlantin rannikolle pohjoiseen. Poronhoito joutui kuitenkin 1800-luvun lopulla sopeutumaan maiden välisten rajojen asteittaiseen sulkemiseen, vaikka eri sopimukset, kuten vuoden 1751 Lappi-kodisilli, takasivatkin poronhoitajille tietyn oikeuden siirtyä entiseen tapaan rajojen yli. Sopimuksista huolimatta rajojen sulkeminen johti siihen, että kesälaidunten hyödyntäminen useilla Norjan alueilla vaikeutui. Monet poronhoitajaperheet, joilla oli talvilaitumia Ruotsissa ja kesälaitumia Norjassa, joutuivat muuttamaan kotiseudultaan. Suuri osa Suomen poronhoidosta keskittyi metsäalueille, jossa sijaitivat eri vuodenaikoina käytetyt laitumet. Maa- ja metsätalouden harjoittajat sekä muut maankäyttömuodot alkoivat vähentää porojen laidunmaita. Myös laein ja asetuksin alettiin säännellä ja rajoittaa poronhoitoa ajallisesti ja paikallisesti. Viime aikoina poronhoidon asemaa on alettu vahvistaa. Nykyään

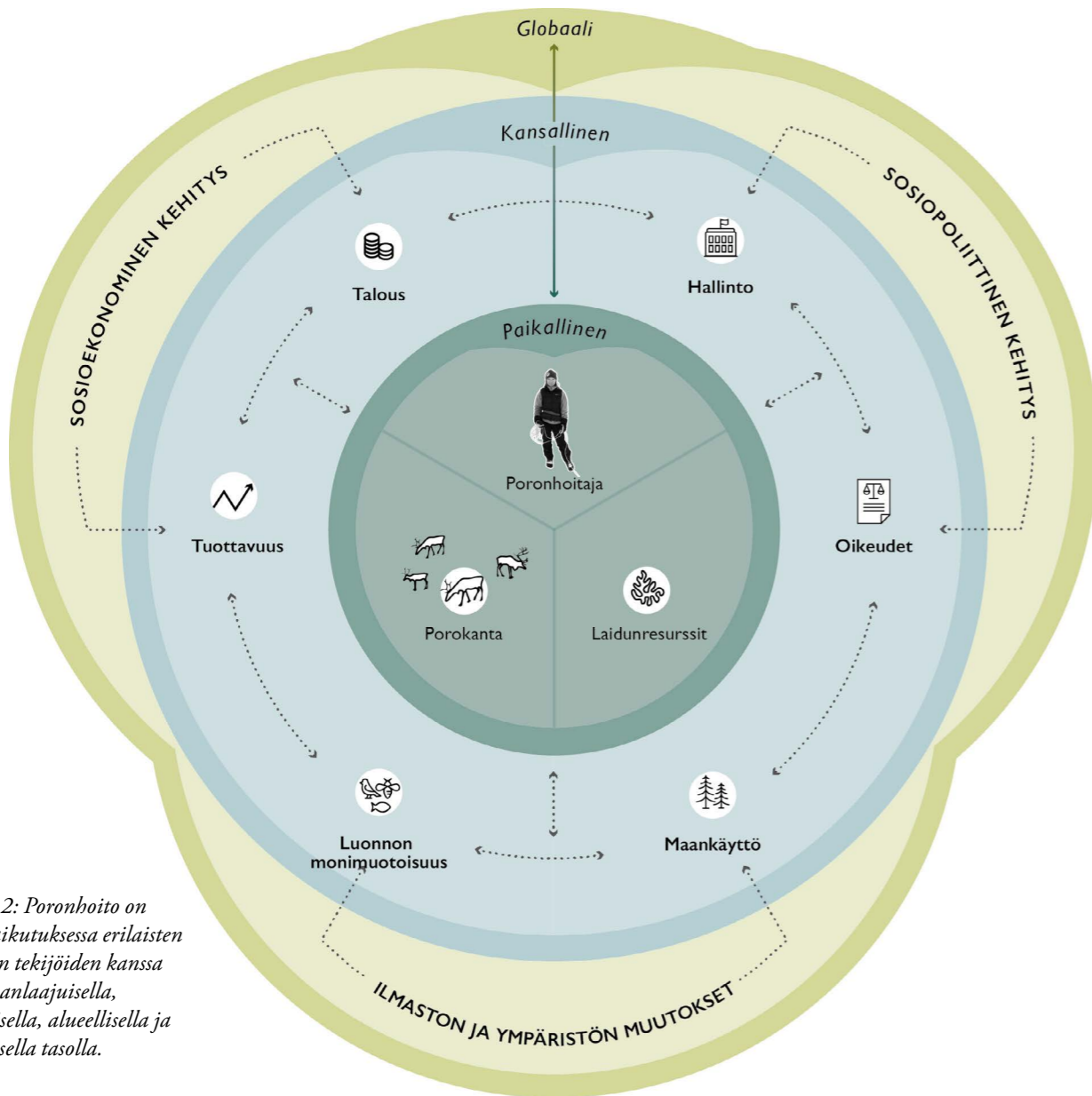
luonnonvarojen käytön tarve on kasvussa niin sanotun vihreän siirtymän vuoksi, mikä lisää edelleen porolaitumiin kohdistuvaa painetta.

Elämme nopeiden muutosten aikaa. Ilmastonmuutoksen vaikutukset ovat jo nähtävissä, ja lisääntyneen maankäytön seurauksena luontokato etenee nopeaan tahtiin. Näihin haasteisiin pyritään vastaamaan maailmanlaajuisin sopimuksin. Sopimukset vaikuttavat kansalliseen politiikkaan ja niiden seuraukset näkyvät lopulta paikallisella tasolla. Fossiilisten polttoaineiden käyttöä vähennetään ja vastaavasti uusiutuvien energialähteiden, kuten tuuli-, aurinko- ja vesivoiman sekä bioenergian, käyttöä lisätään. Siirtyminen vaatii mittavia panostuksia infrastruktuuriin ja tätä varten tarvitaan myös paljon tilaa. Pohjoisen ympäristö on luonnonvaroiltaan rikasta, mutta samalla harvaan asuttua. Nykyään rakennetaan tuulipuistoja, kartoitetaan mineraalivaroja ja avataan uusia kaivoksia, ja käydään kiihvasta keskustelua metsien käytöstä. Vaikka ilmastonmuutos ja aiempi maankäyttö ovat jo vaikuttaneet voimakkaasti porojen laiduntamiseen ja laidunmaihin, pohjoisia alueita pidetään tärkeänä osana globaalia ja kansallista ilmastokriisin ratkaisua. Poronhoidon tulevaisuus riippuu



Kuva 1.1: Tärkeitä ekologisista, sosioekonomisia, poliittisia ja kulttuurisia tekijöitä ja rajapyykkejä matkalla peuranpyynnistä nykyiseen poronhoitoon.

Kuva 1.1 (jatkuu).



Kuva 1.2: Poronhoito on vuorovaikutuksessa erilaisten ulkoisten tekijöiden kanssa maailmanlaajuisella, kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla.

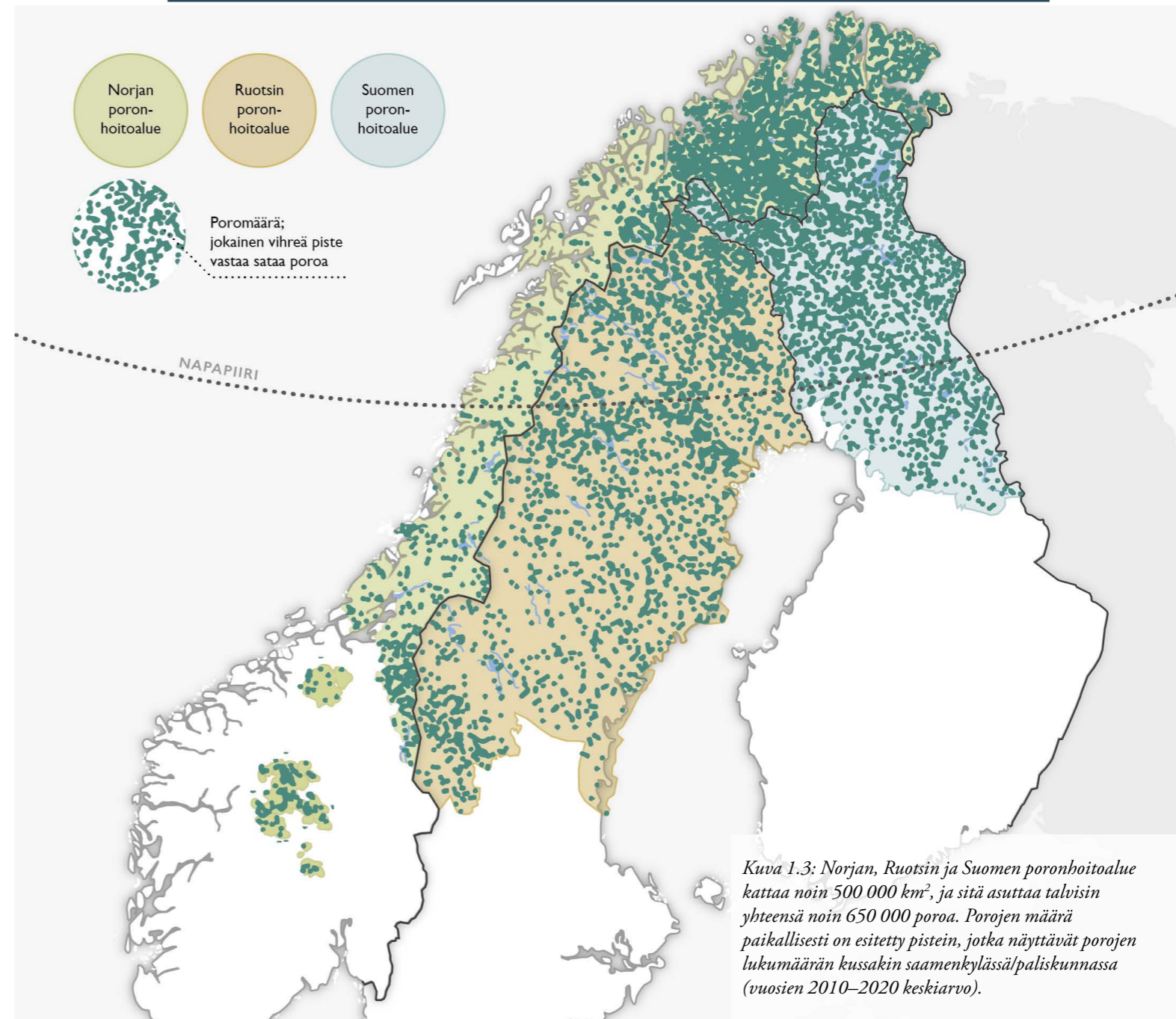
pitkälti poronhoitajien mahdollisuudesta löytää sopivia strategioita näihin haasteisiin vastaamiseksi. Siksi on tärkeää ymmärtää, miten erilaiset ulkoiset tekijät vaikuttavat tähän elinkeinon ja elämäntapaan.

### PORONHOITO TÄNÄÄN NORJASSA, RUOTSISSA JA SUOMESSA

Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa on kussakin nykyään noin 200 000–250 000 poroa. Näistä suurin osa elää pohjoisessa (kuva 1.3). Poronhoitajia maissa on noin 3 300, 4 600 ja 4 300. Suurin osa näiden kolmen maan yhteenlasketuista poronhoitajista on saamelaisia, ja porot ja poronhoito ovat saamelaiskulttuureissa keskeisiä. Toisaalta Suomessa suuri osa poroista ja poronhoitajista kuuluu muihin kuin saamelaisalueen paliskuntiin, koska saamelaisten kotiseutualue on poronhoitoaluetta suppeampi.

Kunkin maan pinta-alasta noin 30–50 prosenttia on poronhoitoaluetta (kuva 1.3). Koko poronhoitoalue ei kuitenkaan käytännössä ole porojen laidunmaata, vaikka laidunnusoikeus onkin olemassa ja porot käyttävät eri alueita vuodenaikasta riippuen. Ruotsissa ja Norjassa poron laidunnusoikeus on suurimmassa osassa alueita varattu saamelaisväestölle. Suomessa saamelaisten kotiseutualue on poronhoitoalueen pohjoisosassa. Poronhoitoa harjoitetaan myös useissa paliskunnissa saamelaisalueen eteläpuolella, eikä oikeutta elinkeinon harjoittamiseen ole etnisesti rajattu, mikäli poronhoitaja hyväksyytään paliskunnan osakkaaksi.

Kaikissa maissa porotalous on jaettu maantieteellisesti rajattuihin ja poromääriltään säädelyihin pienempiin hallinnollisiin alueisiin. Näiden koko ja porojen määrä kullakin alueella vaihtelevat huomattavasti alueen laidunmaasta, historiallisista rajoista ja



Kuva 1.3: Norjan, Ruotsin ja Suomen poronhoitoalue kattaa noin 500 000 km<sup>2</sup>, ja sitä asuttaa talvisin yhteensä noin 650 000 poroa. Porojen määrä paikallisesti on esitetty pistein, jotka näyttävät porojen lukumäärän kussakin saamenkylässä/paliskunnassa (vuosien 2010–2020 keskiarvo).

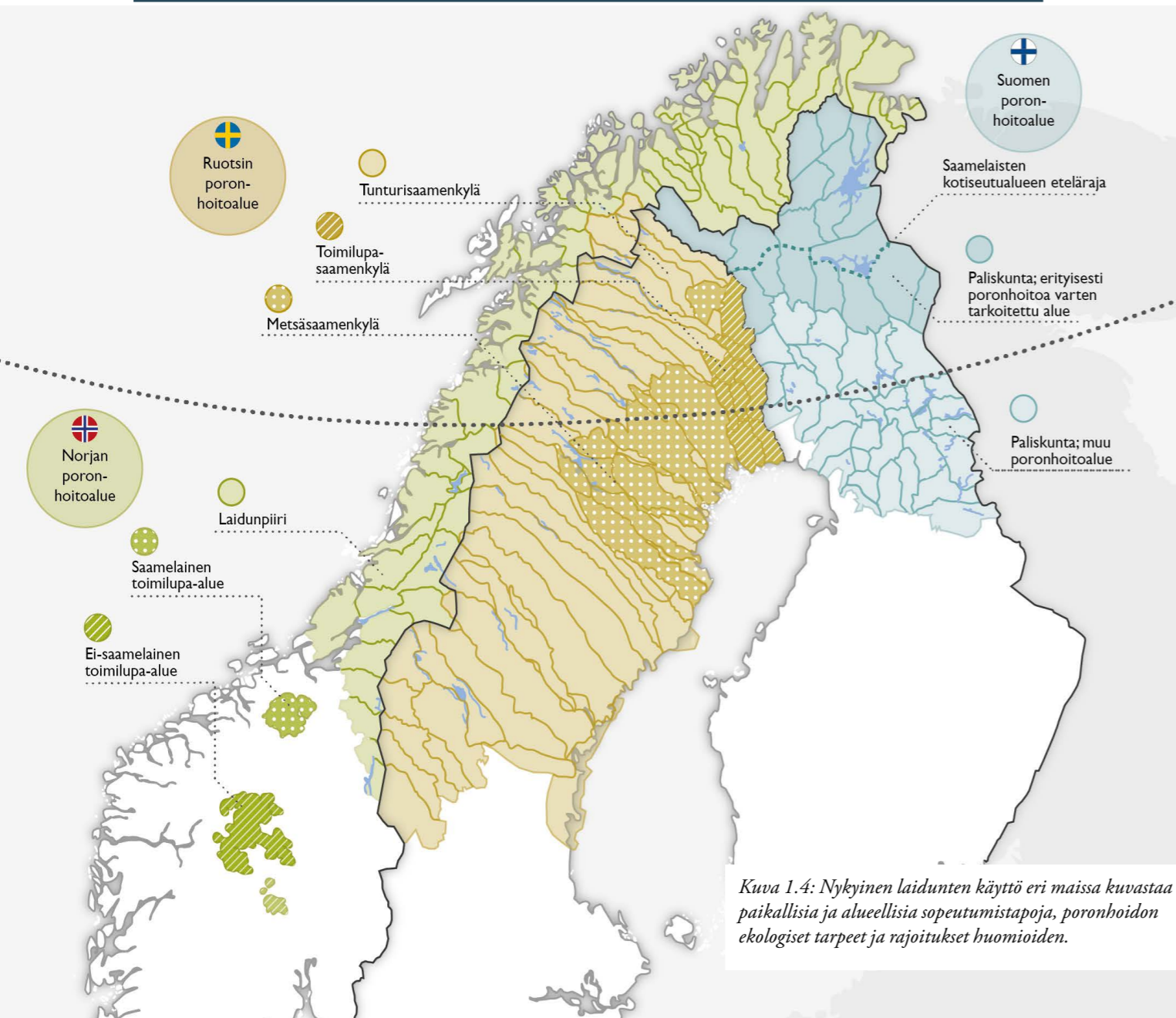
hallinnollisista päätöksistä riippuen (kuva 1.4).

Maiden välillä on eroja myös poronhoidon laidunalueiden käytön ekologisessa ja historiallisessa taustassa. Nykyään voidaan karkeasti erottaa kolme pääasiallista poronhoitostrategiaa (kuva 1.5).

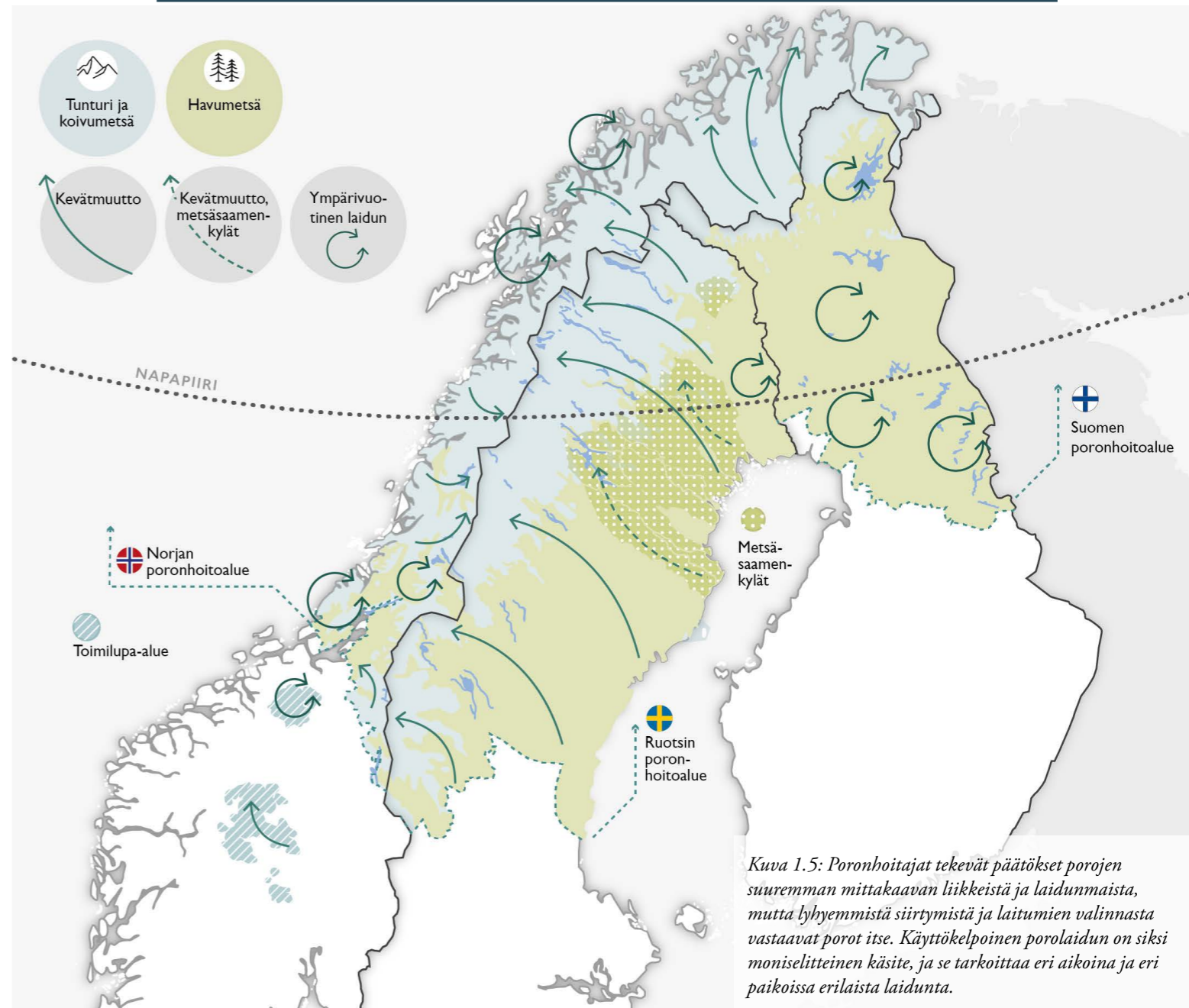
- vuodenajoittainen paimennus tuntureiden tai Atlantin rannikon kesälaitumilta taigan tai tunturialueen talvilaitumille (Ruotsi ja Norja)
- vuodenajoittainen paimennus sisämaan kesälaitumien ja Atlantin rannikon talvilaitumien välillä (Norja)
- ympärivuotinen laidunnus metsä- tai tunturialueilla (Ruotsi ja Suomi).

### Norja

Norjassa saamelainen poronhoitoalue on jaettu 82 laidunpiiriin. Pohjoisessa Finnmarkissa porot vaeltavat Atlantin rannikon kesälaitumien ja sisämaan talvilaitumien välillä. Tromssan poronhoitajat pitävät poroja ympäri vuoden saarilla, toisissa piireissä taas paimennetaan poroja lyhyitä matkoja rannikkolaidunten ja sisämaan talvilaitumien välillä. Meri-ilma vaikuttaa voimakkaasti alueen talvilaitumiin, eikä poro useinkaan voi hyödyntää näitä syvän lumen tai kovien jääkerrosten vuoksi. Keskisessä Norjassa Nordlandin läänissä ja Trøndelagin läänin pohjoisosissa porot laiduntavat kesällä sisämaan tuntureilla, usein lähellä Ruotsin rajaa, ja talvella Atlantin rannikolla tai alavalla maalla, missä



Kuva 1.4: Nykyinen laidunten käyttö eri maissa kuvastaa paikallisia ja alueellisia sopeutumistapoja, poronhoidon ekologiset tarpeet ja rajoitukset huomioiden.



Kuva 1.5: Poronhoitajat tekevät päätökset porojen suuremman mittakaavan liikkeistä ja laidunmaista, mutta lyhyemmistä siirtymistä ja laitumien valinnasta vastaavat porot itse. Käyttökelpoinen porolaidun on siksi moniselitteinen käsite, ja se tarkoittaa eri aikoina ja eri paikoissa erilaista laidunta.

lumipeite on ohut. Trøndelagin läänin eteläosissa ja Hedmarkissa suurin osa poroista muuttaa talvilaitumille Femundenin alueelle lähelle Ruotsin rajaa, jossa lunta on yleensä vähän ja ravintoa runsaasti. Neljä laidunpiiriä poronhoitoalueen eteläisimmässä osassa on muiden kuin saamelaisten hallinnassa. Nämä toimilupa-alueet sijaitsevat tunturialueella ja rajoittuvat villipeura-alueisiin.

**Ruotsi**

Ruotsissa poronhoitoalue on jaettu 51 saamenkylään, joilla on ympärivuotisessa käytössä olevia alueita ja talvilaitumia, joilla porot saavat oleskella vain aikavälillä 1.10.–30.4. Jokilaaksoja myötäileviä tunturisaamenkylä on kaikkiaan 33. Kesälaitumet ovat lännen tuntureilla ja talvilaitumet

kohti Perämeren rannikkoa sijoittuvilla metsäalueilla. Kymmenen metsäsaamenkylää (yksi Västerbottenissa ja yhdeksän Norrbottenissa) hyödyntää ympärivuotisesti metsäalueiden laidunmaita. Lisäksi on kahdeksan niin sanottua toimilupakylää (joista yksi, Muonio, pyrkii saamaan takaisin metsäsaamenkylän statuksen). Näissä poroja paimennetaan eri vuodenaikoina laitumilla, jotka sijaitsevat lännen Kalixjoen ja idän Tornionjoen (Suomen raja) välisellä metsäalueella. Ruotsin sisämaan talvilaitumilla talvet ovat yleensä melko kylmiä ja lumisia, Perämeren lähetyvillä taas on merellisempi ilmasto ja aika ajoin leudompi talvisää. Poroja siirretään vuodenaikaisilta laitumilta toisille joko paimentamalla tai kuorma-autoilla riippuen käytettävissä olevista muuttoreiteistä laidunmaiden välillä.

**Suomi**

Suomen poronhoitoalue on jaettu 54 paliskuntaan. 20 pohjoisinta paliskuntaa sijaitsee erityisellä poronhoitoalueella, näistä 13 pohjoisinta saamelaisten kotiseutualueella. Lisäksi muulla poronhoitoalueella on 34 paliskuntaa. Poronhoitoalueen etelä- ja keskiosissa on havumetsää ja soita, pohjoisosassa puolestaan enimmäkseen avotuntureita ja tunturi-

koivikoita. Eteläosassa poronhoito on luonteeltaan paikallaan pysyvää, ja melko pienten paliskuntien porot liikkuvat yleensä vapaasti kesä- ja talvilaitumien välillä. Pohjoisen suuremmissa paliskunnissa poroilla on laajempi vuodenaikainen laidunkierto kesä- ja talvilaidunalueiden välillä; tätä myös ohjataan poronhoitajien toimesta. Osassa paliskuntia vuodenaikaiset laitumet on erotettu aidoilla toisistaan.

**Luvun 1 lähteet:**  
**Holand, Ø., Horstkotte, T., Kumpula, J. & Moen, J.** 2022. Reindeer pastoralism in Fennoscandia. Luku 1 kirjassa\*. Sivut 7-47. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-3>  
 \*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

# Poronhoidon alkuperä

Fennoskandiassa<sup>1</sup> poronhoito on yhdistetty saamelaisväestöön ja keskusteluissa kysytään toistuvasti, milloin, miksi ja miten poronhoito on kehittynyt. Erään teorian mukaan Uralin itäpuolella Siperian taigan eteläosassa oli muutama tuhat vuotta sitten kesyporoja, ja täältä poronhoito levisi muille alueille. Toisen teorian mukaan porot kesytettiin useaan otteeseen eri puolilla Euraasiaa. Nykyisin Fennoskandian alueen kesyporot voidaan jakaa kahteen geenipooliin: norjalaisruotsalaiseen ja suomalaiseen. Kolmas jakolinja on Norjassa ja Ruotsissa etelä- ja pohjoisosien välillä.

## EURAASIAN POROKANTOJEN GENEETTINEN RAKENNE

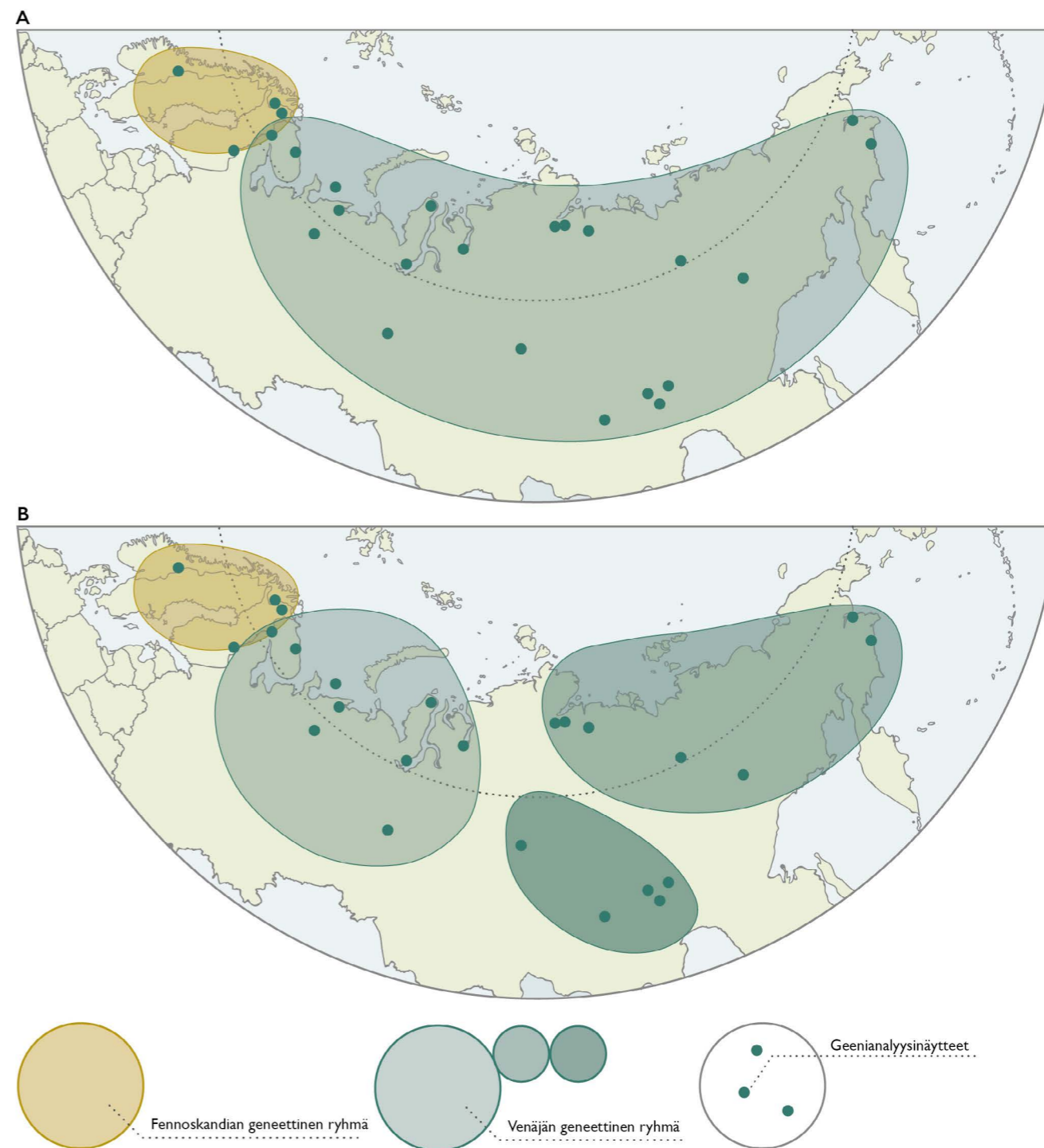
Euraasiasta 25 eri paikkakunnalta saatuihin geenimerkkeihin perustuvat analyysit osoittavat selviä geneettisiä eroja Fennoskandian ja Venäjän porojen välillä (kuva 2.1a). Todennäköisesti erot heijastavat historiallisia ja evolutiivisia tapahtumia ja viittaavat siihen, että näiden kahden alueen porojen alkuperä on erilainen. Tämä puolestaan tukee teoriaa siitä, että kesyyntymistä on tapahtunut useammassa paikassa. Yksityiskohtaisemmassa geneettisessä jaottelussa Fennoskandian kesyporot kuuluvat edelleen yhteen rajattuun ryhmään, kun taas Venäjän porot voidaan jakaa kolmeen pienryhmään (kuvio 2.1b). Fennoskandian kesyporot ovat luultavasti peräisin eri alkuperäispopulaatiosta kuin venäläiset kesyporot. Tämä tarkoittaa, että Fennoskandian kesyporoa voidaan pitää erillisenä geneettisenä tyyppinä Euraasiassa, mikä edelleen tarkoittaa velvollisuuksia liittyen alueen porojen suojeluun ja hoitoon.

## FENNOSKANDIAN PORONHOIDON KEHITYS

Poronhoidon alkuperästä ja kehityksestä on keskusteltu paljon. Eräiden tutkijoiden mukaan saamelaisyhteisöt siirtyivät metsästyksestä poronhoitoon vuosina 1550–1750 lisääntyneen

verotuksen, kauppasuhteiden ja ampuma-aseiden käyttöönoton vuoksi, mikä johti villipeurojen vähenemiseen. Toiset ovat korostaneet sosiaalisia jännitteitä, joita syntyy metsästystaloudessa, jossa saaliit jaetaan. Näiden jännitteiden kasvu metsästyksessä olisi suosinut järjestelmää, jossa kukin omistaa omat poronsa. Arkeologien mukaan paimentolaisporonhoidon kasvu voidaan ajoittaa viikinkiajalle, 800–1200-luvulle tai jopa kristinuskon alkuaikoihin. Riippumatta siitä, mitä syitä paimentolaisporonhoitoon siirtymisen taustalla on nähty olevan, kiistaa on tutkimuksessa käyty siitä, johtuiko porokantojen nopea kasvu uuden domestikoidun porolajin tuomisesta Fennoskandiaan vai siitä, että saamelaiset ottivat käyttöön hoitokäytäntöjä, joiden avulla he pystyivät kesyttämään ja domestikoimaan<sup>2</sup> paikallisia luonnonvaraisia villipeuroja.

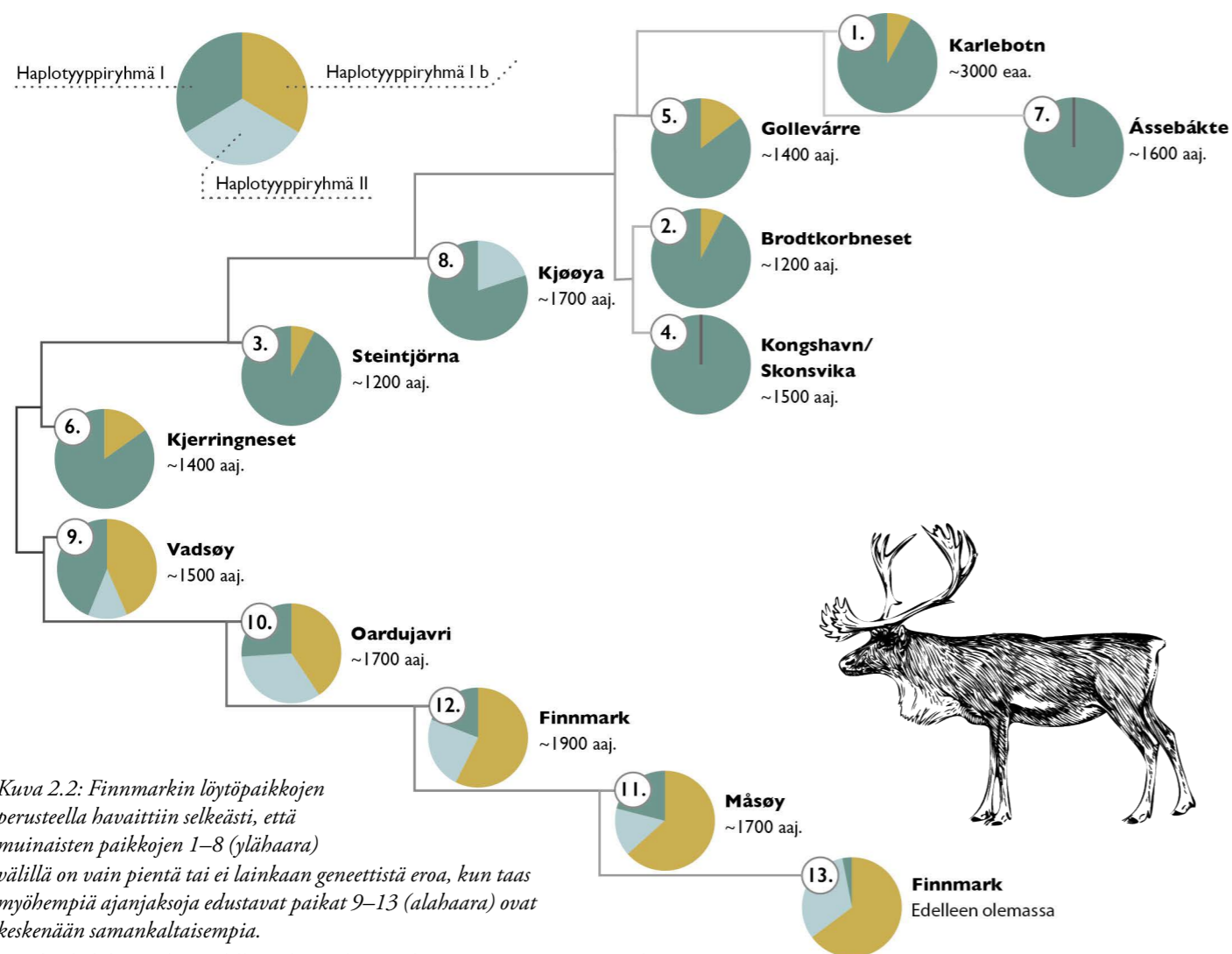
Viimeaikaiset arkeologisista löydöistä tehdyt geneettiset tutkimukset ovat auttaneet selittämään, miten kesyttäminen tapahtui ja eteni. Norjan Finnmarkin poroja tutkittaessa on löydetty geenimuutoksia, jotka liittyvät siirtymiseen metsästyshyönteisestä poronhoitoon. Tutkijat ovat analysoineet mitokondrion DNA:ta, joka periytyy muuttumattomana emältä ja toimii siten geenimerkinä, jonka avulla voidaan tutkia eläinpopulaatioiden kehitystä ja saada sitä kautta



Kuva 2.1: Euraasian kesyporojen geneettinen jaottelu 25 porotokasta saatujen näytteiden perusteella (merkitty tummin pistein). Yläkuvassa (A) näkyy geneettinen ero Fennoskandian ja Venäjän kesyporojen välillä. Alakuvassa (B) on esitetty yksityiskohtaisempi jako, jossa näkyy yksi selkeä Fennoskandian ryhmä ja kolme ryhmää Venäjällä: luoteen, koillisen ja etelän ryhmä.

<sup>1</sup> Fennoskandia on maantieteellinen käsite, jota käytetään kuvaamaan aluetta Luoteis-Euroopassa. Siihen kuuluvat Skandinaavian niemimaa (Norja ja Ruotsi) ja Suomi, mutta myös Kuolan niemimaa ja Venäjän Karjala. Tässä raportissa sillä viitataan kuitenkin vain Norjaan, Ruotsiin ja Suomeen.

<sup>2</sup> Domestikaatio (vrt. eläimen kesyttäminen ja totuttaminen ihmiseen) tarkoittaa, että eläimiä jalostetaan niin, että jokainen sukupolvi on edellistä kesympi.



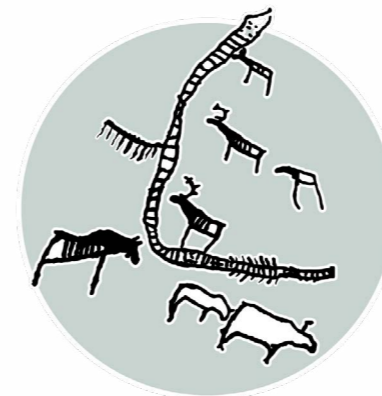
Kuva 2.2: Finnmarkin löytöpaikkojen perusteella havaittiin selkeästi, että muinaisten paikkojen 1–8 (ylähaara) välillä on vain pientä tai ei lainkaan geneettistä eroa, kun taas myöhempää ajanjaksoa edustavat paikat 9–13 (alahaara) ovat keskenään samankaltaisempia.

Näiden kahden joukon välillä on kuitenkin merkittävä geneettinen ero, mikä viittaa siihen, että äkillinen geneettinen muutos on tapahtunut suhteellisen lyhyessä ajassa. Tämä liittyy pääasiassa saamelaisten siirtymiseen metsästyksessä ja keräilystä laajamittaiseen poronhoitoon. Tällä perusteella nopeasti tapahtunut geneettinen muutos liittyy kiinteästi paimentolaisporonhoidon alkuun.

tietoa poronhoidon varhaisesta historiasta. Erilaiset läheisesti toisiinsa liittyvät variantit, haplotyyppit, edustavat sukulinjoja, jotka ovat säilyneet emältä emälle. Vertailemalla 5 000 vuotta vanhoista arkeologisista löytöpaikoista peräisin olevia villipeurojen haplotyyppiä keskiaikaisiin ja myöhemmiltä löytöpaikoilta saatuihin villipeurojen/porojen haplotyyppihin ja nykyisiin kesyporoihin on saatu selville, että pohjoisimman Norjan (Finnmark) porot ovat läpikäyneet valtavan geneettisen siirtymän keskiajalta lähtien. Geneettiselle siirtymälle on tunnusomaista vanhojen haplotyyppien katoaminen merkittävässä määrin ja uusien haplotyyppien kehittyminen.

Arkeologiset näytteet osoittavat, että peura- ja poropopulaatioissa oli suurta geneettistä variaatiota

ja suhteellisen homogeeninen geneettinen rakenne (kuva 2.2) aina myöhäiskeskiajalle asti, mikä viittaa siihen, että luonnonvaraisten peurojen kannat olivat tuolloin suhteellisen suuria. Analyysit kertovat suuresta geenikadosta myöhäiskeskiajan jälkeen, mikä viittaa villipeurapopulaatioiden pienenemiseen ja pirstoutumiseen ennen kesyporonhoitoon siirtymisen alkuvaiheita tai niiden aikana. Luonnonvaraisia peuralaumoja oli harvemmassa ja hajallaan, mistä syystä poronhoito levisi ja kesyporojen määrä kasvoi nopeasti. Myös eri puolilla Venäjää poronhoitoa harjoittavat kansat kokivat kesyporomäärien nopean kasvun 1700- ja 1800-luvuilla. Tämä saattaa tarkoittaa sitä, että kasvun taustalla voi olla jokin yleisempi tekijä, esimerkiksi niin sanottu pieni jääkausi,



jonka kylmin jakso osui 1600-luvulta 1800-luvun puoliväliin. Porot sopeutuvat hyvin viileisiin kesiin ja kylmiin talviin, ja kesyporomäärän kasvu on saattanut lisätä ihmisten liikkuvuutta, mikä on helpottanut merkittävästi myös villipeurojen metsästystä. Fennoskandian luonnonvaraisten peurakantojen taantuminen ei kenties edeltänyt kesyporokannan kasvua vaan oli pikemminkin sen seuraus, vaikka paikalliset poliittiset ja taloudelliset tekijät ovat saattaneetkin vaikuttaa siihen, että poronhoitajat ovat pyrkineet pitämään poromääränsä suurina. Villipeura- ja kesyporolaumojen viihtyminen samoilla seuduilla on saattanut pienentää ja mahdollisesti köyhdyttää luonnonvaraista peurapopulaatiota.

Finnmarkin porojen emien geneettiselle muutokselle oli ominaista paitsi geneettisen variaation häviäminen myös eri emälinjoista peräisin olevien haplotyyppiryhmien korvautuminen. Haplotyyppiryhmälle I luonteenomainen sukulinja oli historiallisessa aineistossa hallitseva, mutta harvinaistui sittemmin ja puuttuu lähes täysin nykyisestä kesyporosta, kun taas haplotyyppiryhmän II luonteenomaisten linjojen kehitys oli päinvastainen (kuva 2.2). Nykyisten kesyporojen ryhmän II yleisimmät haplotyyppit puuttuvat kokonaan vanhemmista aineistoista.

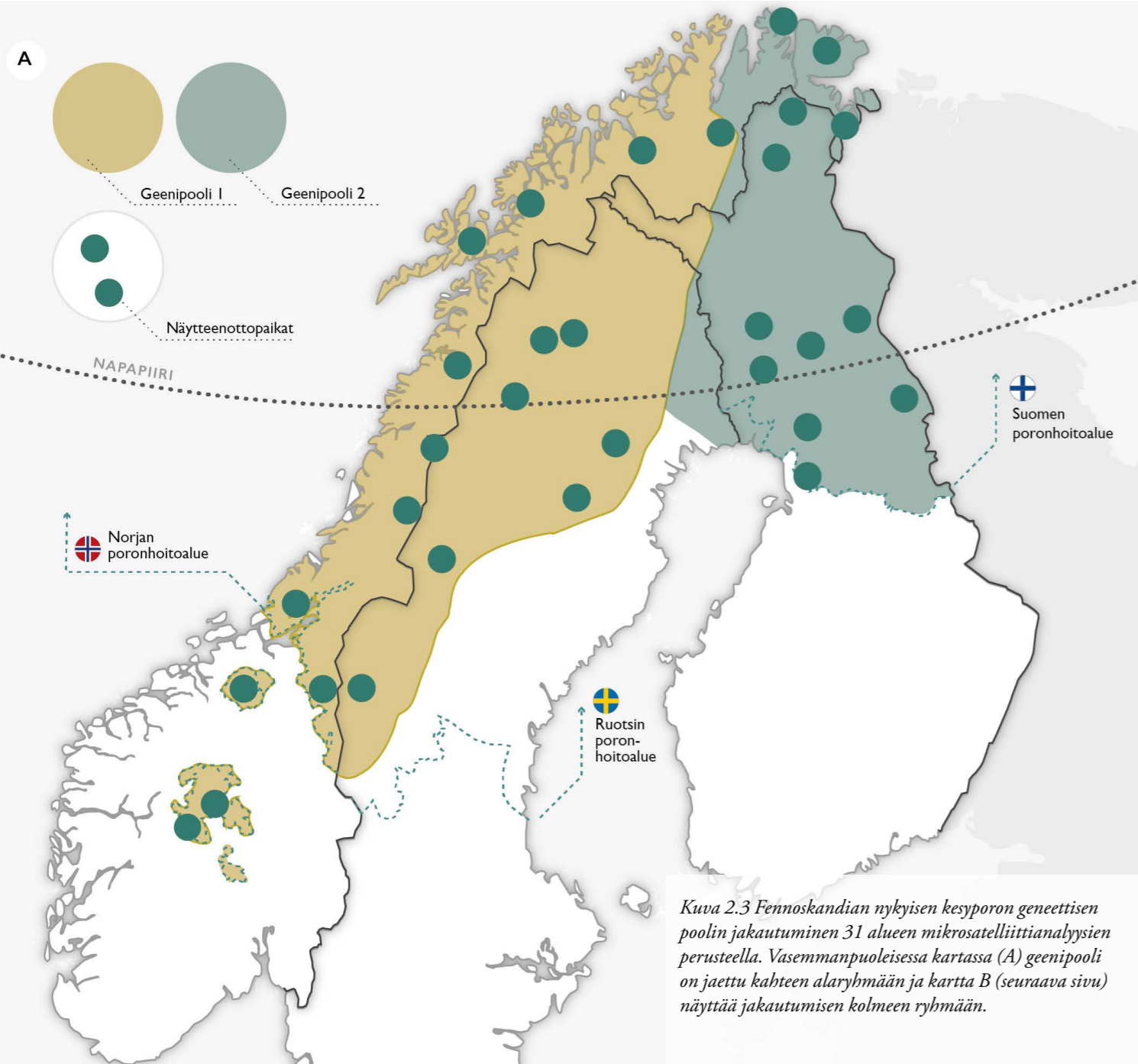
Siirtymä paimentolaisporonhoitoon näyttää näin ollen perustuneen rajalliseen määrään emänpuoleisia yksilöitä, joista osa tuli alueen ulkopuolelta. Tokkien koon nopea kasvu 1600-luvulta eteenpäin on saattanut helpottaa kehityskulkua, jossa pienestä määrästä muualta tulleita poroja on kehittynyt ainutlaatuinen

porotyyppi. On kiintoisaa kysymys, mistä nämä eläimet ovat peräisin. Tyypillisten ryhmän II haplotyyppien puuttuminen sekä muinaisista villipeuroista että Norjan keskiaikaisilta ja varhaisemmilta asuinpaikoilta löydetystä näytteistä viittaa siihen, että porot ovat tulleet idästä. Löydös on myös sopusoinnussa sen kanssa, että tämän linjan esiintyvyys vähenee idästä länteen nykyisessä pohjoismaisissa kesyporopopulaatioissa. Näiden porojen luonnonvaraisten esi-isien todennäköiset alkuperäalueet ovat saattaneet olla nykyisillä taiga-alueilla Fennoskandiassa tai Länsi-Venäjällä. Nykyisin tämä alue on Suomessa ja Luoteis-Venäjällä elävien suomalaisten metsäpeurojen elinympäristöä. Nykyiset suomalaiset metsäpeurat ovat peräisin aiemmasta suuresta populaatiosta, jonka levinneisyys ulottui todennäköisesti Suomen pohjoisosaan ja Länsi-Venäjälle. Ruotsin metsäpeurapopulaatio kuoli sukupuuttoon 1800-luvun alussa ja Suomen populaatio hieman tämän jälkeen, mutta jälkimmäinen elpyi sittemmin, kun muutamia pieniä laumoja tuli 1950-luvulla Venäjältä Suomeen.

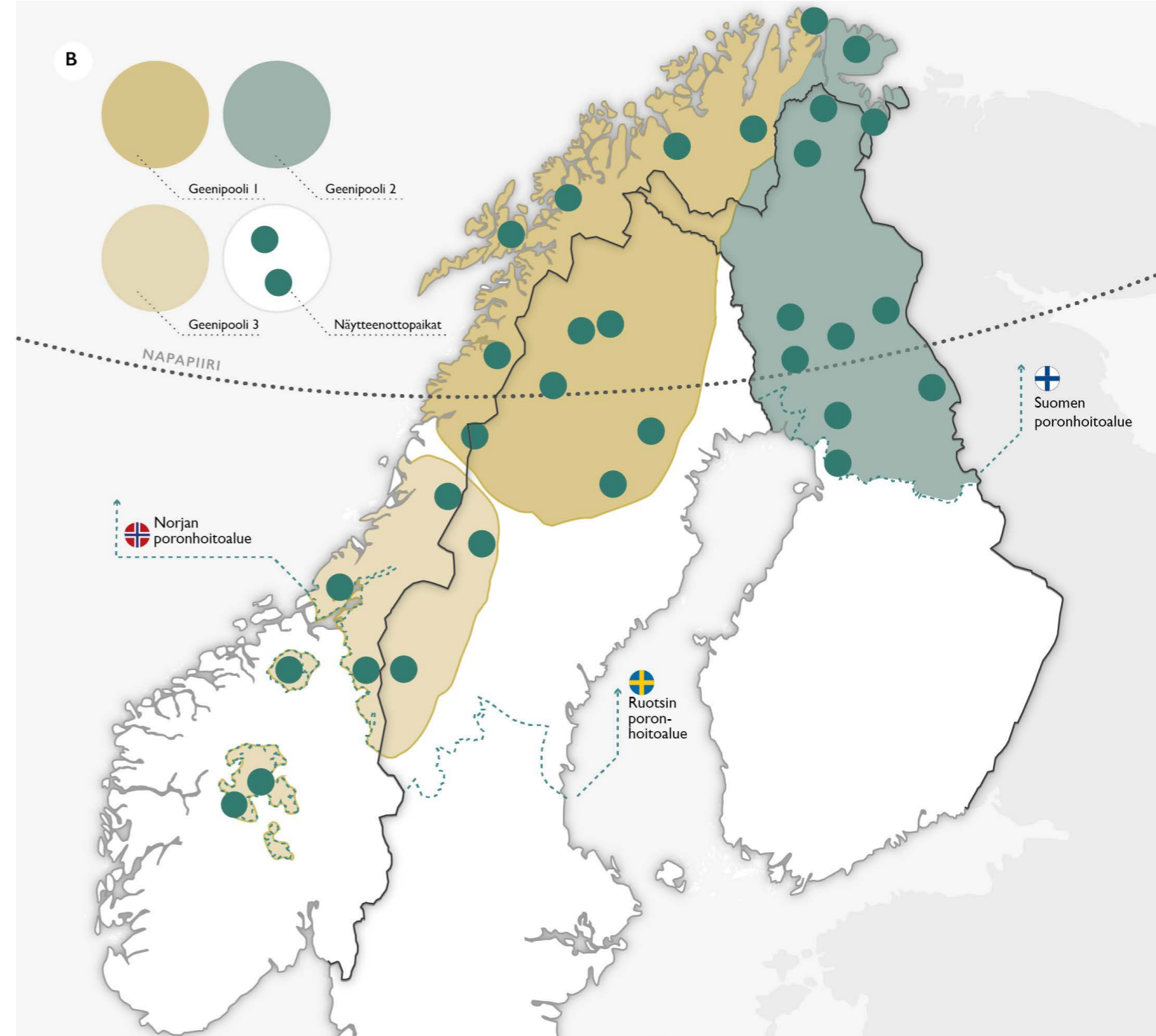
### NYKYISET KESYPOROT

Mikä sitten on vaikuttanut Fennoskandian nykyisten kesyporojen geneettiseen rakenteeseen ja variaatioon? Sen selvittämiseksi tutkijat ovat analysoineet geneettisen materiaalin (mitokondrioista ja mikrosatelliiteista) 31 poronhoitoyksikön poroista Norjasta, Ruotsista ja





Kuva 2.3 Fennoskandian nykyisen kesyporon geneettisen poolin jakautuminen 31 alueen mikrosatelliittianalyysien perusteella. Vasemmanpuoleisessa kartassa (A) geenipooli on jaettu kahteen alaryhmään ja kartta B (seuraava sivu) näyttää jakautumisen kolmeen ryhmään.



Suomesta (kuva 2.3).

Fennoskandian kesyporojen geneettinen rakenne paljastaa huomattavaa variaatiota sekä poronhoitoalueiden sisällä että niiden välillä. Tämä osoittaa, että kehityksessä on ollut mukana paljon eläimiä, joten sisäsiittoisuus on lievää. Suhteellisen suuresta geneettisestä variaatiosta huolimatta populaatioiden välillä havaittiin myös merkittäviä geneettisiä eroja. Geenianalyysit osoittivat, että selkeitä geenipooloja on kaksi: toinen on vallitsevana Suomessa ja toinen Norjassa ja Ruotsissa, poikkeuksena Norjan pohjoisimmat porotokat (näiden geenipooli on sama kuin poroilla

Suomessa; kuva 2.3a). Lisäksi ruotsalais–norjalainen yhteinen geenipooli voidaan jakaa eteläiseen ja pohjoiseen osaan (kuva 2.3b), poikkeuksena Pohjois–Norjan pienen alueen porot, jotka muistuttavat suomalaisia poroja.

Varhainen saamelaisten paimentolaisporonhoito on voinut levitä 1600-luvun alussa Pohjois–Ruotsista ja Norjasta Suomen Käsivarren alueelle, josta laajamittainen poronhoito levisi vähitellen muille alueille. Suomalaisten poronhoitajien ja itäisten lähialueiden alkuperäiskansojen välillä oli 1600- ja 1700-luvuilla myös runsaasti porokauppaa ja -kuljetuksia. Poronhoito oli tuolloin yleistä

myös taigalla nykyisen Arkangelin alueella ja Karjalan tasavallassa Venäjän puolella. Erityisen vahvojen itäistä alkuperää olevien ajoporojen vienti Suomesta Norjaan voisi selittää näille alueille yhteisen geneettisen tyyppin. Tärkeä tekijä ruotsalais–norjalaisen yhteisen geenipoolin taustalla on voinut olla se, että tuolloin suositettiin vaatimien ominaisuuksiin perustuvia tokkia lähinnä oman elannon saamiseksi ja lypsettävänä karjana.

Suomen porojen selvä geneettinen eroavaisuus ruotsalais–norjalaisista kannoista (kuva 2.3a), on todennäköisesti seurausta osaksi myös Venäjän/Suomen ja Norjan välisestä rajasulusta vuonna 1852

ja Venäjän/Suomen ja Ruotsin välisestä sulusta vuonna 1889. Vuodenaikoihin sidoksissa olevat vaellukset olivat 1800-luvun alkupuolella valtavia, kun neljän maan välillä kulki kymmeniä tuhansia poroja. Rajasulkujen myötä vaellukset päättyivät, mikä vaikutti merkittävästi poronhoitoon. Sen sijaan Ruotsin ja Norjan valtioliiton hajoamisella vuonna 1905 ei näytä olleen vaikutuksia porojen geeniperimään huolimatta siitä, että ruotsalaiset poronhoitajat eivät enää päässeet Norjan rannikon tärkeille laidunalueille.

### Nykyisen geneettisen rakenteen sosioekologiset tekijät

Sen sijaan, että porot voitaisiin jakaa kansallisvaltioiden rajojen mukaan, Norjan ja Ruotsin porot voidaan jakaa eteläiseen ja pohjoiseen geenipooliin. Taustalla ovat maarajat ylittävät sosiaaliset ja ekologiset suhteet.

Kansallisten erojen lisäksi saamelaisyhteisön sisällä on sosiokulttuurisia eroja, joita edustavat muun muassa eri saamen kielet. Kulttuuriset rajat eivät noudata kansallisia rajoja. Useimmat saamen kielet ovat vanhempia kuin valtiot ja seuraavat muita kuin kansallisia rajoja, joten niitä puhutaan useammassa kuin yhdessä maassa. Saamelaiskielet kuuluvat suomalais-ugrilaisiin kieliin, ja ne voidaan jakaa kahteen päätyyppiin, jotka ovat Venäjän puolella Kuolan niemimaalla ja osassa Koillis-Suomea puhuttavat itäsaamelaiset kielet sekä Pohjois-Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa puhuttavat länsisaamelaiset kielet. Pohjoissaame kuuluu länsisaamelaisiin kieliin ja on puhutuin saamen kieli.

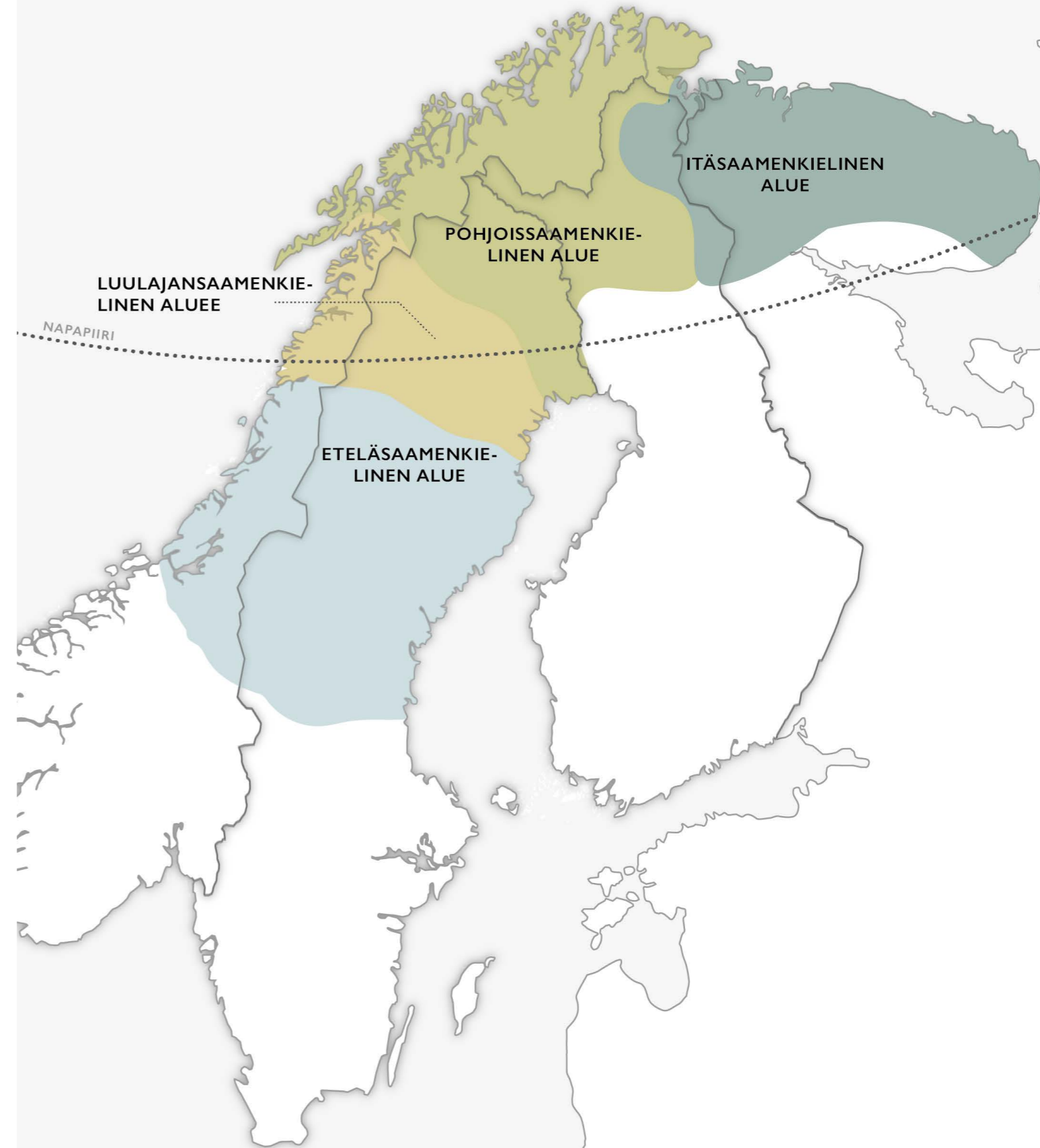
Pohjoisten kesyporojen geneettinen jako liittyy kansallisvaltioihin (Norja, Ruotsi ja Suomi), etniseen alkuperään (saame/muu kuin saame) ja kieleen, joista jälkimmäisin selittää porojen geneettistä jakautumista selvästi parhaiten (kuva 2.3 b). Erityisesti Norjassa porojen geneettinen

**”Fennoskandian kesyporojen geneettinen rakenne paljastaa huomattavaa variaatiota sekä poronhoitoalueiden sisällä että niiden välillä.”**

ryhmittely noudattaa perinteisiä kielirajoja, joiden mukaisesti eteläisen geneettisen ryhmän alueella hallitsevin kieli on eteläsaame ja pohjoisen geneettisen ryhmän alueella taas pohjoissaame. Tämä osoittaa, että Pohjoismaiden poronhoito liittyy kiinteästi saamelaisyhteiskuntaan yleisemminkin.

Tutkimuksissa ei ole havaittu sellaisia selviä eroja poronhoitokäytännöissä, jotka sopisivat yhteen Ruotsin ja Norjan porojen erilaisten geneettisten alaryhmien kanssa. Erilaiset käytännöt näyttävät perustuvan pikemminkin alueen ekologiaan kuin liittyvän porojen geeniperimään. Vaikka jonkin verran geneettistä sopeutumista voidaan olettaa tapahtuneen vastauksena ympäristöeroihin, geneettinen rakenne näyttää heijastavan lähinnä menneisyyttä ja sitä, miten poronhoitajat ovat perinteisesti olleet vuorovaikutuksessa yli rajojen.

Kuva 2.4: Saamen kieli voidaan jakaa kahteen pääkielialueeseen: itäsaamelaisiin ja länsisaamelaisiin kieliin. Nämä voidaan puolestaan jakaa vähintään yhdeksään saamen kieleen. Itäsaamelaisia kieliä puhutaan Venäjällä Kuolan niemimaalla (kiltinäsaame) ja Suomen itäosassa (koltta- ja inarinsaame); länsisaamelaisia kieliä puhutaan Suomessa, Norjassa ja Ruotsissa. Länsisaamelaisiin kieliin kuuluvaa eteläsaamea puhutaan Norjan ja Ruotsin eteläosissa. Ruotsissa puhutaan pohjoissaamea, luulajansaamea, piitimensaamea, uumajansaamea ja eteläsaamea. Lähteet: [www.samer.se](http://www.samer.se); Kotimaisten kielten keskus (Kotus).



#### Luvun 2 lähteet:

**Røed, H., Kvie, K.S. & Bårdsen, B.-J.** 2022. Genetic structure and origin of semi-domesticated reindeer. Luku 2 kirjassa\*. Sivut 48-60. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-4>

\*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

# Porolaitumet

*Pohjois-Euroopan luonnonvaraiset villipeurat kulkivat ennen alueelta ja laitumelta toiselle säiden, maaston ja tarjolla olevan ravinnon ohjaamina. Varhainen poronhoito kehittyi enemmän tai vähemmän jutaavaksi paimentolaiselämäntavaksi porojen vaellusta myötäillen. Laidunten käyttö sopeutetaan poronhoidossa edelleen aina laiduntilanteeseen ja porojen tarpeisiin. Viime vuosikymmeninä laidunalueisiin kohdistuva ulkoinen paine on lisääntynyt ja muiden maankäyttömuotojen laajeneminen laidunmaille voimistunut. Laidunalueiden menetys on poronhoidon ja porotalouden suurin tulevaisuuden uhka.*

## POROJEN LAIDUNTEN KÄYTTÖ

Porot ovat sopeutuneet hyvin arktiseen ja subarktiseen ilmastoon, jossa kesä ja talvi eroavat suuresti toisistaan. Porot ovat laumaeläimiä, jotka siirtyvät laumoina paikasta toiseen vuodenajan mukaan. Porotokot myös palaavat tutuille vuodenaikaisille laitumille tai niiden lähialueille vuodesta toiseen. Laidunalueiden ja syötävien kasvien valinta on helpointa ymmärtää sarjana käyttäytymispäätöksiä tietyssä ajassa ja paikassa, vuodenaikaisen laidunalueen valinnasta kunkin yksittäisen ravintokasvin ravinteikkaimman osan valintaan. Porot liikkuvat ja laiduntavat jatkuvasti kulkiessaan. Kesällä ne valitsevat mieluiten ravinteikkaimpia ja helposti sulavia ravintokasveja, talvella taas jäkälät ovat pääravintoa. Laidunkauden aikana porojen on täydennettävä energiavarastojaan niukkaravinteisempaa talvea varten, jolloin ravinnonsaanti on rajallista. Vuodenajasta riippumatta on tärkeää, että poroilla on mahdollisuus laiduntaa rauhassa, jotta ne saavat riittävästi energiaa ja ravintoa. Porojen käyttäytyminen ja poronhoitajan toiminta vaihtelevat porojen lisääntymissyklin, vuodenajan, token rakenteen ja laitumen saatavuuden mukaan (kuva 3.1). Poronhoitajat tekevät päätökset porojensa suuremman mittakaavan liikkeistä ja aluevalinnoista, mutta lyhyemmistä siirtymistä ja laitumien valinnasta vastaavat porot itse. Käyttökelpoinen porolaidun on siksi moniselitteinen käsite, ja se tarkoittaa erilaista

laidunta eri aikoina ja eri paikoissa. Poronhoitajan päätös uudelle laidunalueelle siirtymisen ajankohdasta on sidoksissa porojen käyttäytymiseen ja usein on vaikea sanoa, kumpi päätöksen oikeastaan tekee: poro vai poronhoitaja. Porojen ”laidunrauha”, jossa ne saavat valita häiriintymättä kyseisen kauden parhaan laidunalueen, on keskeinen tekijä porojen selviytymis- ja lisääntymismahdollisuuksien kannalta.

## UHANALAISET LAITUMET

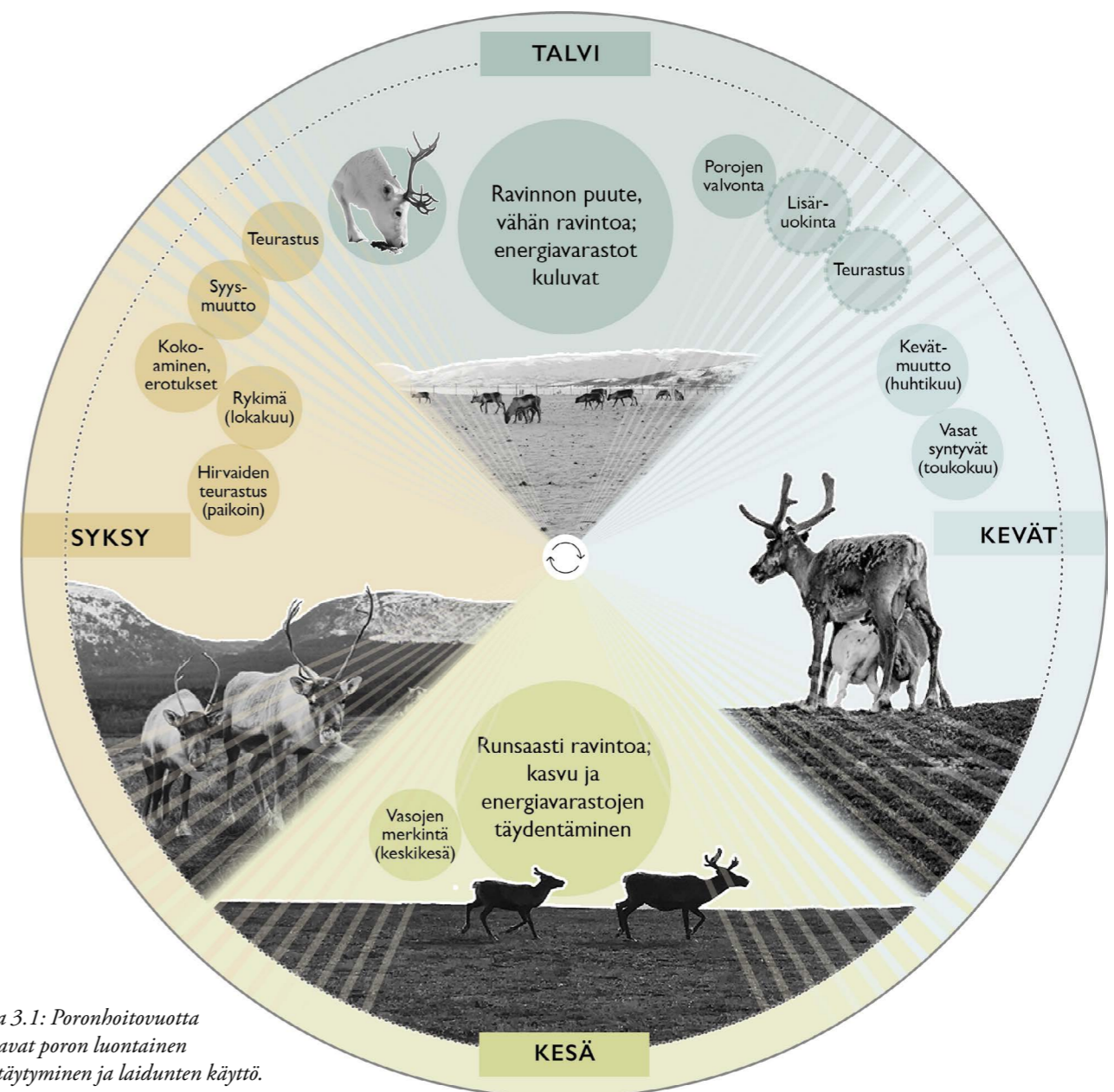
### Häiriöt ja esteet maisemassa

Porot vaihtavat laidunta vuodenaikojen mukaan ja ovat siksi alttiita maiseman muutoksille. Luonnossa olevat esteet haittaavat porojen liikettä. Teollinen toiminta, kuten kaivokset sekä vesi- ja tuulivoimalaitokset, luovat usein tällaisia esteitä. Porojen tapa elää yhdessä ryhmänä tai suurina laumoina helpottaa petojen havaitsemista ja niiltä pakenemista, mutta myös altistaa ne ihmisten ja teollisen toiminnan aiheuttamille häiriöille (liikkeelle ja melulle). Häiriöt voivat pelottaa poroja pois alueelta tai aiheuttaa sen, että porot eivät halua enää tulla alueelle. Meluhäiriöt voivat myös estää niitä kuulemasta luonnonääniä hyvin, mikä voi vaikeuttaa esimerkiksi petoeläinten havaitsemista. Porot saattavat saattaa karttaa tiettyä aluetta tästäkin syystä.

Porojen liikkumismahdollisuudet ja poronhoitajien mahdollisuus siirtää porojaan laitumelta toiselle

ovat erityisen tärkeitä silloin, kun säätila muuttuu tai laitumilla esiintyy ulkoisia häiriöitä. Esteet, kuten liikennöidyt tiet, voimajohdot, tiheät taimikot tai epävakaat ja epävarmat jääolosuhteet säännöstellyissä joissa ja järvissä, aiheuttavat lisätyötä poronhoitajille ja vaikeuttavat tai vaarantavat sekä ihmisten että eläinten liikkumista. Laidunten käyttö on poronhoidossa ajateltava kokonaan uudelleen, jos maastoon ilmaantuu esteitä, jotka täysin tai osittain erottavat laidunalueita toisistaan. Muutto

vuodenaikaisilta laitumilta toisille edellyttää joskus porojen kuorma-autokuljetuksia. Joissain paikoissa on myös siltoja ja muita rakenteita, joiden avulla porot voivat ylittää teitä tai muita esteitä. Tällaiset kulkureitit on suunniteltava huolellisesti yhdessä poronhoitajien kanssa ja sijoitettava oikeisiin paikkoihin, jotta ne olisivat toimivia. Kulkureittien rakentaminen on kallista, ja toistaiseksi ne ovat harvassa.



Kuva 3.1: Poronhoitovuotta ohjaavat poron luontainen käyttäytyminen ja laidunten käyttö.

Kaivosalueilla teillä liikutaan vilkkaasti ja ihmisen läsnäolo on säännöllistä. Porojen on havaittu karttavan tällaisia alueita. Pohjois-Suomen Ivalon paliskunnassa porot karttoivat 1,5 kilometriin asti kullanhuuhtontapaikkoja kesäaikaan, jolloin kullanhuuhtonta oli aktiivisinta ja ihmisiä liikkui alueella eniten. Norjan Finnmarkissa tehdyssä tutkimuksessa porot liikkivat 35 prosenttia vähemmän 1,4 kilometrin sisällä avolouhoksesta, kun louhostoiminta oli vilkkaimmillaan. Malån saamenkylässä Ruotsissa kymmenen vuoden aikana kerätyt tiedot osoittavat, että porot välttivät Kristinebergin maanalaisen kaivoksen lähialueita koko lumettoman kauden ajan.

Tuulivoimalat aiheuttavat sekä melua, että toimivat näköesteinä. Tuulivoimapuistojen rakentaminen saattaa katkaista porojen kulkureittejä, ja porot alkavat karttaa aluetta. Useat tutkimukset osoittavat myös, että tuulivoimapuistojen käyttöönoton jälkeenkin porot pysyvät mieluiten kaukana voimaloista ja suosivat laitumia, joille ne eivät näy. Norjan puuttomissa maisemissa porojen välttävä vyöhyke voi ulottua jopa 13 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista.

Porot ovat erityisen häiriöherkkiä vasomisaikaan ja alkukesästä. Kesikesällä porot sietävät ihmisen aiheuttamaa häiriötä paremmin, mikä voi selittyä sillä, että pistävien ja purevien hyönteisten ja loisten välttäminen on porolle tärkeämpää kuin ihmisten välttäminen. Erilaisten maankäyttömuotojen vaikutus poroihin vaihtelee alueittain, ja vaikutusten parempaan ennakkointiin tarvitaan paikallisia tutkimuksia.

#### Laidunten väheneminen ja pirstoutuminen

Kaikki maankäyttö aiheuttaa laidunten vähenemistä siellä, missä sitä tapahtuu. Lisäksi maankäyttöön saattaa liittyä teiden ja muun infrastruktuurin rakentamista, mikä voi pirstoa maisemaa. Esimerkiksi Pohjois-Ruotsin suurin avolouhos, Aitikin kuparikaivos, on pinta-alaltaan noin kolme neliökilometriä, mutta sen fyysinen kokonaisjälki luonnossa on noin 50 neliökilometriä. Kaivostoiminta voi vaikuttaa myös maajäkälän esimerkiksi siten, että kaivoksista ja kaivosteiltä leviävä pöly voi heikentää jäkälän kasvua. Markbygden on Ruotsin suurin maalle

rakennettu tuulivoimala-alue. Sille on määrätty tulla 1 100 tuulimyllyä 450 neliökilometrin laajuiselle alueelle. Kun alue on valmis, sillä on myös lähes 80 kilometriä teitä.

Norjassa hallitus on äskettäin esittänyt suunnitelman laajentaa merkittävästi tuulivoiman tuotantoa Finnmarkin alueella. Tavoitteena on saada sähkövoimaa Hammerfestin edustalla Melkøyassa sijaitsevien suurten maakaasun vastaanotto- ja prosessilaitteistojen sähköistämiseen. Rakentaminen haittaa useiden porolaidunpiirien kesälaitumien hyödyntämistä.

Vesivoimarakentamisen myötä tärkeitä joki- ja järviympäristöjä on jäänyt kokonaan veden alle. Näissä on menetetty tärkeitä vasomisaikoja, alkukesän laitumia ja porojen kulkureittejä. Porot saattavat menettää elinympäristöä laajemminkin kuin vain veden alle jäävän alueen. Esimerkiksi Suomen saamelaisalueella Lapin paliskunnan poronhoitajat raportoivat 1960-luvun lopulla Lokan ja Porttipahdan tekojärvien rakentamisen vienneen noin 11 prosenttia paliskunnan alueesta. Merkittäviä laidunalueita menetettiin kuitenkin jopa 25 prosenttia. Porojen oli opittava uudet reitit vuodenaikaisten laidunten välillä. Vastaavasti Ruotsissa ja Norjassa poronhoitajat ovat joutuneet vesivoimarakentamisen vuoksi tekemään suuria muutoksia porojen hoidossa.

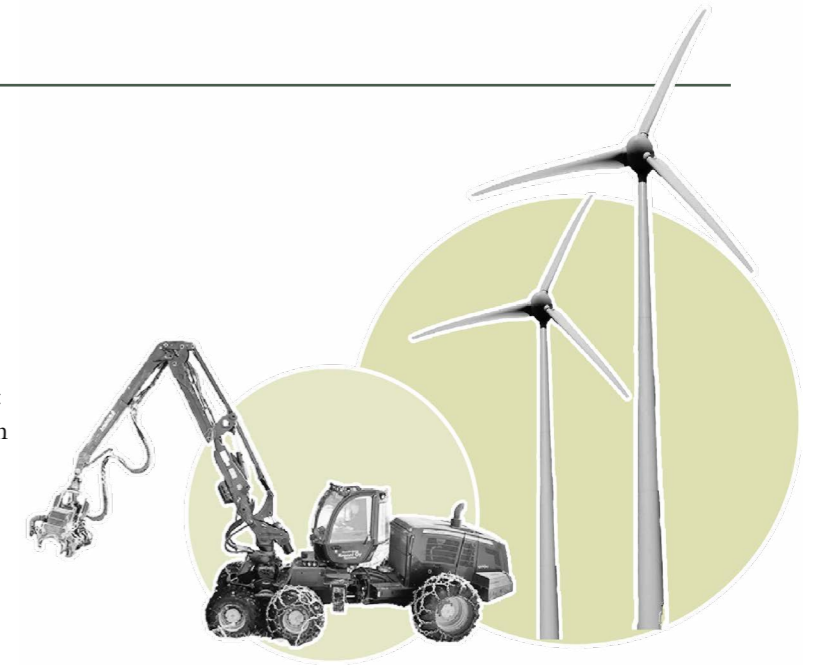
Ruotsissa ja Suomessa metsätaloudella on voimakas vaikutus sekä maajäkälän että puilla kasvavan lupon



saatavuuteen. Erilaiset metsätaloustoimet ovat aikojen kuluessa muuttaneet metsien ikärakennetta ja muita ominaisuuksia. Tämä vaikuttaa suoraan jäkälän ja lupon saatavuuteen. Talvilaidunalueiden määrä, laatu ja käytettävyys ovat siten heikentyneet ja poronhoidon edellytykset ovat muuttuneet. Aina 1900-luvun puoliväliin asti avohakkuut eivät kuuluneet metsätalouteen (vain suuria puita kaadettiin valikoiden), eikä metsänhoito juurikaan vaikuttanut jäkäliin. 1950-luvulta lähtien avohakkuut ja niiden jälkeinen maanmuokkaus ovat korvanneet aikaisemmat metsätaloustalousteet lähes täysin. Vanhoja metsiä on yhä vähemmän ja vastaavasti nuoria, tasaikäkarakenteisia metsiä ja tiheitä taimikkoja enemmän. Laidunalueiden käytettävyys on kärsinyt, ja muutokset ovat osaltaan lisänneet painetta jäljellä olevilla laitumilla.

Metsälaidunten muutokset ovat vähentäneet merkittävästi sekä maajäkälän että lupon esiintymistä. Ruotsin poronhoitoalueella jäkäläpeitteisten metsien määrä väheni 71 prosenttia vuosina 1953–2013. Pohjois-Suomen saamelaisten kotiseutualueella vastaava väheneminen on ollut 44 prosenttia vuosina 1995–2018. Kun puut hakataan, lupon ja muiden puussa elävien lajien elinympäristö häviää välittömästi. Paluu loppujäkälän kasvun mahdollistavaan metsään vie vähintään 60 vuotta, ja 140–200 vuotta kuluu, ennen kuin loppo on riittävästi porojen ravinnoksi. Nykyiset 90–120 vuoden kiertajat (hakkuiden väliin jätettävä aika) Pohjois-Ruotsissa ja Suomessa eivät ole lupon kasvun kannalta riittävän pitkiä.

Riippumatta käytettävistä luonnonvaroista – olivatpa ne uusiutuvia tai uusiutumattomia – poronhoitoalueen kokonaismaankäyttö vähentää porojen laitumeksi soveltuvia alueita.



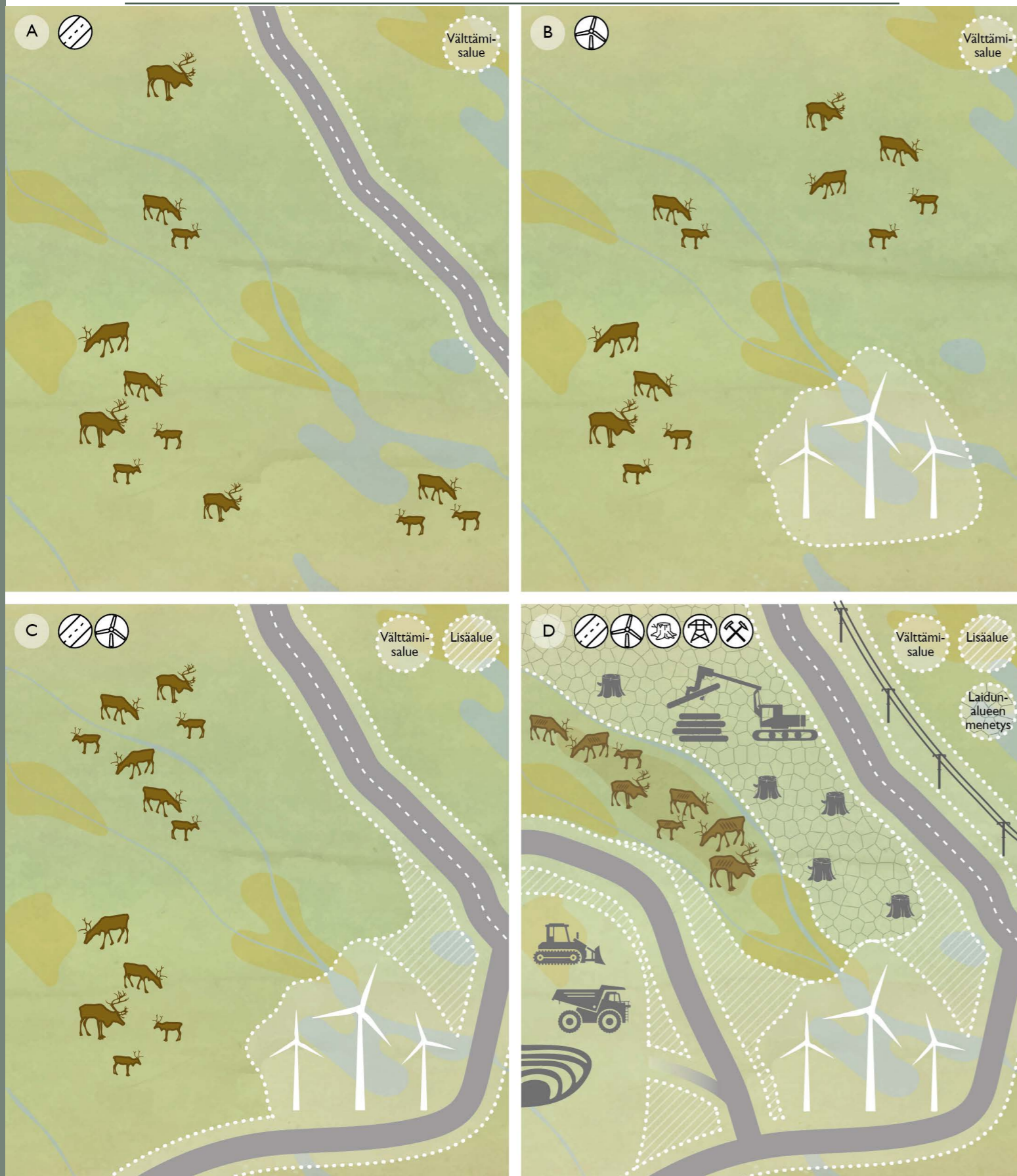
#### Kumulatiiviset vaikutukset

Kilpailevan maankäytön porotalouteen kohdistamia vaikutuksia – laidunmaan menetystä, maiseman pirstoutumista, esteitä ja häiriöitä – ei ole mielekästä tarkastella toisistaan erillisinä. Kaikki nämä tekijät ovat vuorovaikutuksessa keskenään, ja niihin vaikuttavat myös aiemmat vesivoimarakentamiseen, metsätalouteen ja maatalouteen liittyvät toimet. Eri tekijöillä on siten kumulatiivisia vaikutuksia. Kumulatiivisia vaikutuksia voidaan kuvata useilla

eri tavoilla riippuen siitä, mihin ne vaikuttavat. Kumulatiivisilla vaikutuksilla porojen ja poronhoidon toimintaympäristöön tarkoitetaan alueen kaikkien eri maankäyttäjien toiminnan kokonais- ja yhteisvaikutuksia. Vaikutukset voivat voimistua toisiaan ja aiheuttaa yhdessä suuremman ongelman kuin ne aiheuttaisivat erikseen (kuva 3.2).

Kumulatiivisten vaikutusten ennakoiminen, selvittäminen ja niistä tiedottaminen on usein hankalaa. Kun myös sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset otetaan huomioon, saadaan kokonaiskuva vaikutuksista poronhoitoon. Lisäksi muun maankäytön vaikutukset voivat liittyä ilmastomuutokseen ja porojen laidunnusta ohjaavien äärimmäisten sää- tai lumiolosuhteiden yleistymiseen. Hyvä laidunalue voi tarkoittaa eri vuosina ja eri oloissa eri laitumia. Petoeläinkannat ovat muita häiriöitä voimistava lisätekijä. Laidunmaan häviäminen ja pirstoutuminen rajoittaa poronhoitajien mahdollisuuksia reagoida vaikeisiin sää- ja lumi-

**”Kumulatiivisten vaikutusten ennakoiminen, selvittäminen ja niistä tiedottaminen on usein hankalaa. Kun myös sosiaaliset ja kulttuuriset vaikutukset otetaan huomioon, saadaan kokonaiskuva vaikutuksista poronhoitoon”**



Kuva 3.2: Kuvissa A ja B on esitetty yksittäisiä tekijöitä, joiden perustella porot valitsevat sopivimman laitumen, esim. sää- ja lumiolosuhteiden perusteella. Porot karttavat teitä ja tuulipuistoja ympäröiviä alueita. Kuvassa C on esitetty tuulivoimapuiston ja tien yhteisvaikutukset: Tietä on jouduttu leventämään ja alueet on yhdistetty toisiinsa. Kuva D näyttää miten useat eri häiriöt yhdessä ovat ajaneet porot pienelle jäljelle jääneelle alueelle.



Kuva 3.3: Vesivoimarakentaminen Fennoskandian poronhoitoalueella. Vuoden 2021 tilanne.

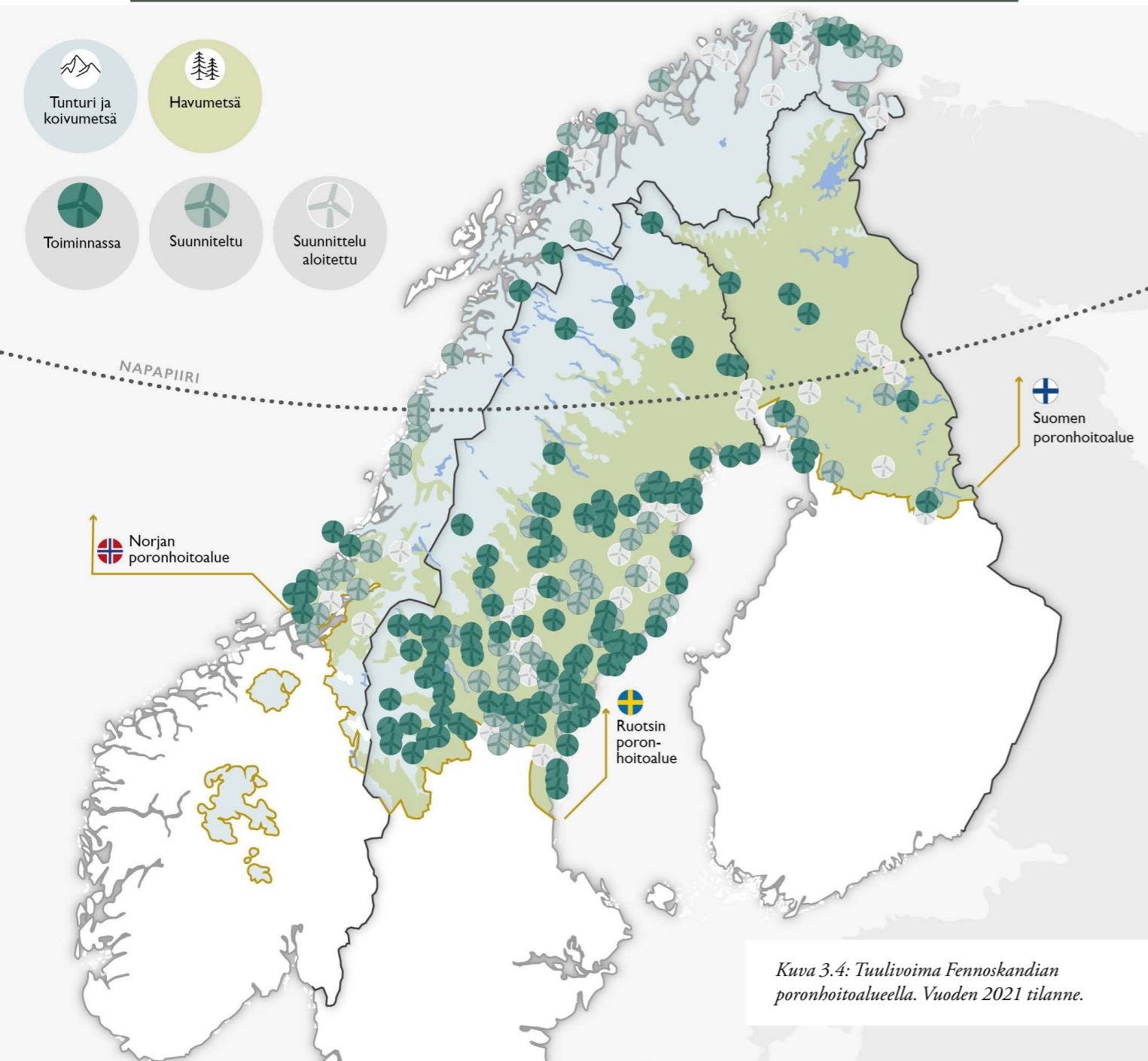
oloihin ja petoeläimiin sekä löytää vaihtoehtoisia laidunmaita. Kaiken kaikkiaan tämä johtaa siihen, että porot eivät käytä laidunmaita optimaalisesti eikä niillä ole riittävästi mahdollisuutta laiduntamiseen. Tämä puolestaan heikentää porojen edellytyksiä kerätä energiavaroja kesäaikaan ja ylläpitää niitä talvella.

**Porolaidunnus**

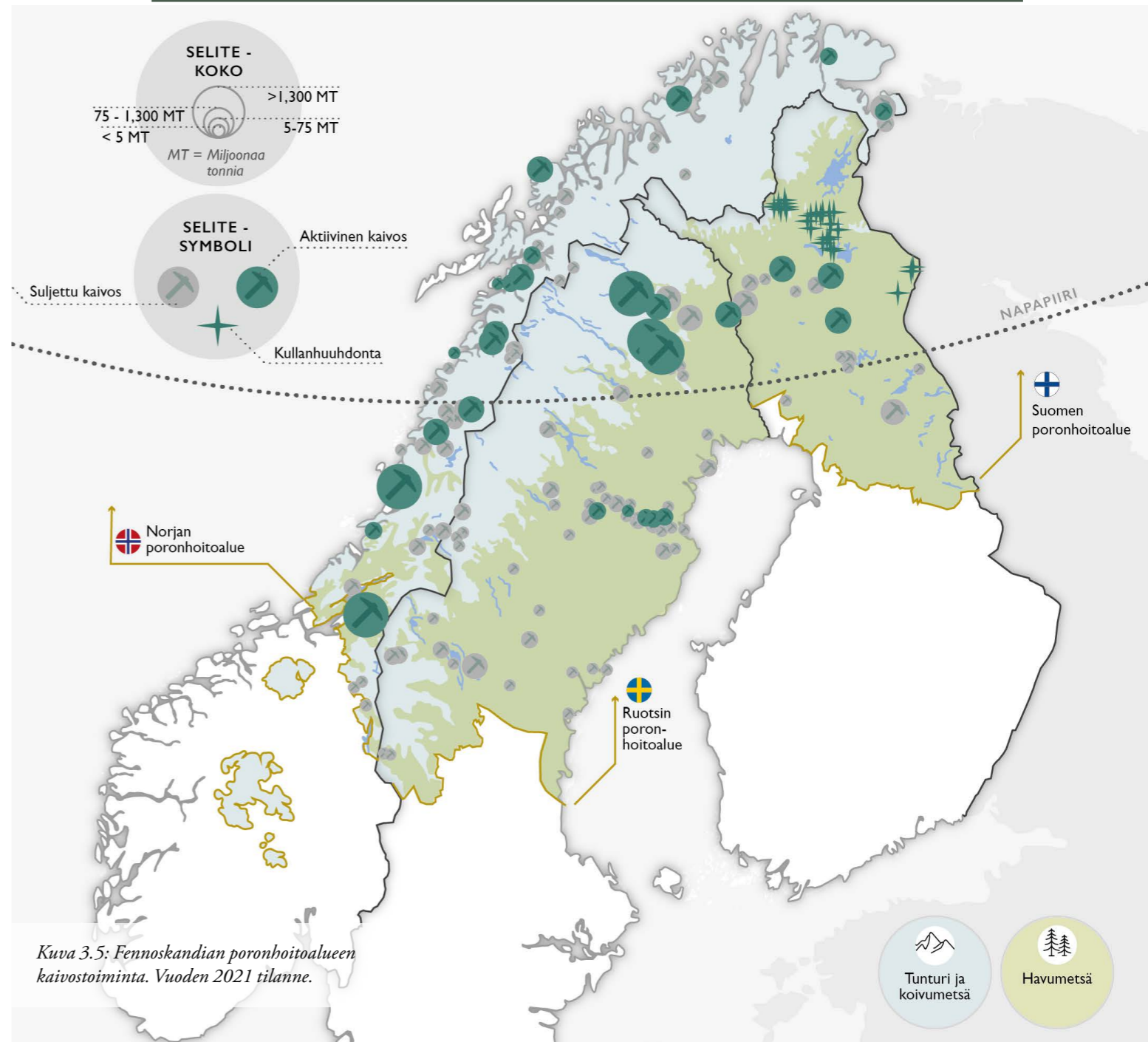
Porot vaikuttavat itse laidunresurssiinsa sekä suoraan laiduntamalla että epäsuorasti tallaamalla ja lannoittamalla maaperää ulosteella ja virtsalla. Porojen vaikutukset kasvillisuuteen vaihtelevat vuodenaikojen, sääolojen, maaperäolosuhteiden ja kasvil-

lisuustyypin mukaan. Rehevämmät, ruohoiset alueet hyötyvät laidunnuksesta ja porojen lannoituksesta, jäkälät sen sijaan vähenevät, kun laidunnus ja tallaus on voimakasta. Jäkälä kasvaa parhaiten, mikäli jäkälämattoa laidunnetaan, mutta ei kuitenkaan liian voimakkaasti. Laidunnus voi myös vähentää tilasta kilpailevien putkilokasvien kasvua, mikä puolestaan suosii jäkälän kasvua.

Porojen laidunnuksen vaikutusta maajäkälisiin on arvioitava suhteessa laidunten saatavuuteen ja muun maankäytön voimakkuuteen. Eri vuodenaikoina käytettävien laitumien riittävyys ja porojen siirtymisen laidunten välillä vaikuttavat siihen, missä suhteessa protokan koko vaikuttaa maajäkäliden määrään.



Kuva 3.4: Tuulivoima Fennoskandian poronhoitoalueella. Vuoden 2021 tilanne.



Kuva 3.5: Fennoskandian poronhoitoalueen kaivostoiminta. Vuoden 2021 tilanne.

Yleensä on niin, että mitä enemmän poroja, sitä vähemmän jäkälää, mutta tilanne vaihtelee, koska jäkälän määrien muutoksiin vaikuttavat myös muut ympäristötekijät, kuten lumipeite ja laidunnuksen ajoittuminen. Kuiva jäkälä vaurioituu herkästi etenkin lämpiminä kesäkuukausina, mikäli porot liikkuvat lumettomana aikana jäkäläkankailla. Tämä on haaste erityisesti monille Suomen poronhoitoalueen etelä- ja keskiosan paliskunnille, joilla ei ole mahdollisuutta rajata kesä- ja talvilaidunalueita erikseen käytettäväksi alueiksi. Porot laiduntavat ja liikkuvat

metsissä ja myös jäkäläkankailla ympäri vuoden, jolloin jäkäläkasvu on vähäisempää verrattuna vain talvella käytettäviin laidunalueisiin.

Ilmastonmuutos on viime aikoina lisännyt avoimien tunturialueiden pensoittumista, mikä vaikuttaa sekä porojen laidunmaiden laatuun että luonnon monimuotoisuuteen. Porojen kesälaidunnus voi kuitenkin hidastaa pensoittumista ja siten parantaa laidunmaiden laatua ja edistää monimuotoisuutta. Laidunnus myös lisää tunturialueiden heijastavuutta (albedo)<sup>3</sup> ja estää siten ilmaston lämpenemistä.

<sup>3</sup> Heijastavuus (albedo) tarkoittaa, pintojen kykyä heijastaa valoa ja lämpöä; heijastavuus vaikuttaa ilmastonmuutokseen. Valkoinen lumipeitteinen pinta, jossa pensaskasvillisuutta on niukasti, lisää heijastavuutta, mikä tarkoittaa, että auringon lämpöä heijastuu enemmän takaisin ilmakehään.

### Ilmastonmuutoksen vaikutukset laidunmailhin

Monilla poronhoitoalueilla metsänraja nousee, kun ilmasto lämpenee. Tämä tarkoittaa sitä, että metsänrajan yläpuolisten eli alpiinisten laitumien määrä vähenee, mikä heikentää porojen kesälaitumien laatua. Ilmastonmuutos vaikuttaa porojen laitumiin eri tavoin eri vuodenaikoina. Kevään aikaistuminen sekä pidemmät ja lämpimämmät kasvukaudet voivat lisätä putkilokasvien määrää, mutta samalla vähentää niiden ravintoarvoa. Lämpö suosii putkilokasveja, mikä lisää kasvien keskinäistä kilpailua ja voi johtaa jäkälän määrän vähenemiseen. Ilmaston lämpeneminen voi myös edistää metsien

tihentymistä, mikä voi haitata jäkälänkasvua. Haittavaikutusta voimistaa se, että runsaslumisina talvina porojen on vaikea päästä käsiksi jäkälään.

### Laidunten käytettävyyttä voidaan parantaa

Metsäteollisuus voisi auttaa parantamaan maajäkälän ja lupon saatavuutta mukauttamalla ja muuttamalla metsänkäsittelymenetelmiä. Tämä olisi todennäköisesti kompromissi, koska voi olla vaikeaa yhdistää korkea tuottavuus sekä puuntuotannossa että jäkälän kasvussa. Voimakkaampi harvennus erityisesti nuorissa metsissä voi kuitenkin edistää sekä jäkälän että puiden kasvua, samoin kuin jatkuvapeitteinen metsänkasvatus ilman avohakkuuta. Jäkälän uudistu-

mista ja kasvua voidaan edistää välttämällä maanmuokkausta ja esimerkiksi kokeilemalla jäkälän kylvöä hakkuualueille.

Eri laidunalueiden väliset kulkureitit ovat välttämättömiä poronhoidossa. Alueita voidaan yhdistää porojen liikkumisen kannalta tärkeillä paikoilla niin sanottujen vihersiltojen avulla, ja siten helpottaa teiden ja muiden esteiden ylittämistä. Häiriöitä autoliikenteelle voidaan vähentää ohjaamalla poroja liikkumaan turvallisia reittejä pitkin.

Jäkälät voivat palautua aiemmin kaivostoimintaan käytetyillä mailla, jos maahan jää jäkälän palasia joko luonnostaan tai erikseen levittämällä. On paikkakohtaista, miten tämä onnistuu parhaiten. On myös varauduttava siihen, että tuottavan jäkälämaton muodostuminen voi kestää ainakin 30–50 vuotta ja maaperän metallijäämät voivat hankaloittaa jäkälien uusiutumista.

Toimiva laidunkierto sekä jäkäläkankaiden laidunnuksen ja tallauksen kesäaikainen välttäminen edistävät jäkälien elpymistä. Perinteiseen poronhoitoon kuuluu laitumen vaihtaminen vuodenajan ja säätilan mukaan. Laidunkiertoa on kuitenkin yhä vaikeampi soveltaa, koska muut maankäyttömuodot vievät yhä suuremman osan laidunmaista. Toimivaa vuodenaikaista laidunkiertoa on vaikea toteuttaa joillakin alueilla Suomessa,

koska monilla paliskunnilla on käytössään varsin pienet laidunmaat eikä vuodenaikainen vaihtuvien laidunalueiden käyttö ole esimerkiksi

muun maankäytön vuoksi mahdollista. Laidunresurssien väheneminen kauttaaltaan pakottaa poronhoitajat hyödyntämään kaikkia saatavilla olevia laidunmaita eivätkä jäkälämaat ehdi toipua.

#### Laidunten tilan arviointi

Porojen vaikutus

talvilaidunresursseihin on kiistanalainen aihe etenkin Norjan Finnmarkissa ja myös Suomessa. Muun muassa poronhoitajat, tutkijat ja valtion viranomaiset käyvät keskusteluja ”porotokan ihannekoosta” – suurimmista sallituista ja kestävästä poromääristä.

Suuria poromääriä ja porojen alhaisia teuraspajoina käytetään usein ylilaidunnuksen indikaattoreina, etenkin yhdistettynä jäkälälaidunten heikkoon kuntoon. Tämä on kyseenalaista, sillä suhdetta laidunresursseihin mutkistavat pohjoisille leveysasteille ominaiset säävaihtelut. Suurta laidunpainetta arvioitaessa on huomioitava myös laidunmaan menetys muille maankäyttömuodoille. Tällöin jäljelle jäävää laidunmaata on käytettävä useammin ja intensiivisemmin.

Jos menetetyn laidunmaan ennallistamiseksi ei ryhdytä, seurauksena saattaa olla laidunten väheneminen entisestään. Tämä vaarantaa

**”Jäkälän uudistumista ja kasvua voidaan edistää välttämällä maanmuokkausta ja kokeilemalla esim. jäkälän kylvöä hakkuualueille.”**

porotalouden ja muiden maankäyttömuotojen rinnakkaiselon. Porojen ruokinta ja kuorma-autokuljetukset vuodenaikaisten laitumien välillä voivat lyhyellä aikavälillä kompensoida luonnollisen ravinnon ja sopivien kulkureittien puutetta. Näin voidaan lievittää äkillisiä kriisejä, mutta perimmäinen ongelma, laitumien menetys ja vähenevät laidunresurssit, on edelleen ratkaisematta.

#### SUUNNITTELUN ROOLI

Alueellisesti yhtenäinen maankäytön suunnittelu, jossa otetaan huomioon porojen laidunolojen ajallinen ja alueellinen vaihtelu, olisi pidemmällä aikavälillä toivottava ratkaisu. Tällaista ratkaisua voi kuitenkin vaikeuttaa poronhoitajien ja muiden tahojen vaikutusmahdollisuuksien epätasapaino. Esimerkiksi poronhoitajien ja metsätalouden edustajien keskinäistä kuulemista on kritisoitu siitä, että se aloitetaan liian myöhään metsätaloustoimien suunniteltaessa, jolloin poronhoitajille jää vain vähän neuvotteluvaraa, eikä yhteisymmärrykseen todennäköisesti päästä. Myös poronhoitajien ja muiden maankäyttömuotojen väliset asema- ja valtaerot voivat vaikeuttaa tasavertaisten ja oikeudenmukaisten sopimusten tekemistä. Sama vallan epätasapaino voi vaikuttaa myös siihen, mitä tietoa otetaan huomioon arvioitaessa toimenpiteiden mahdollisia vaikutuksia. Tämä vallan epätasapaino rajoittaa mahdollisuuksia löytää vaihtoehtoisia tapoja käyttää luonnonvaroja ja reagoida ilmastonmuutokseen (katso luku 6).



#### Luvun 3 lähteet:

**Skarin, A., Kumpula, J., Tveraa, T. & Åhman, B.** 2022. Reindeer behavioural ecology and use of pastures in pastoral livelihoods. Luku 3 kirjassa\*. Sivut 63-75.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-6>

**Horstkotte, T., Kumpula, J., Sandström, P., Tømmervik, H., Kivinen, S., Skarin, A., Moen, J. & Sandström, S.** 2022. Pastures under pressure. Effects of other land users and the environment. Luku 4 kirjassa\*. Sivut 76-98.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-7>

\*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565>

# Ilmastonmuutokseen sopeutumisen mahdollisuudet

Viime vuosikymmeninä arktinen alue on lämmennyt muita maapallon alueita nopeammin, erityisesti talvella. Tulevina vuosikymmeninä kehitys todennäköisesti jatkuu suunnilleen samaa vauhtia, kun taas 2050-luvun jälkeen lämpenemistahti riippuu kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä. Miten poronhoitajat voivat sopeutua lämpimämpään ja kosteampaan ilmastoon sekä sen ääri-ilmiöihin? Entä millaisia rajoja sopeutumisella on?

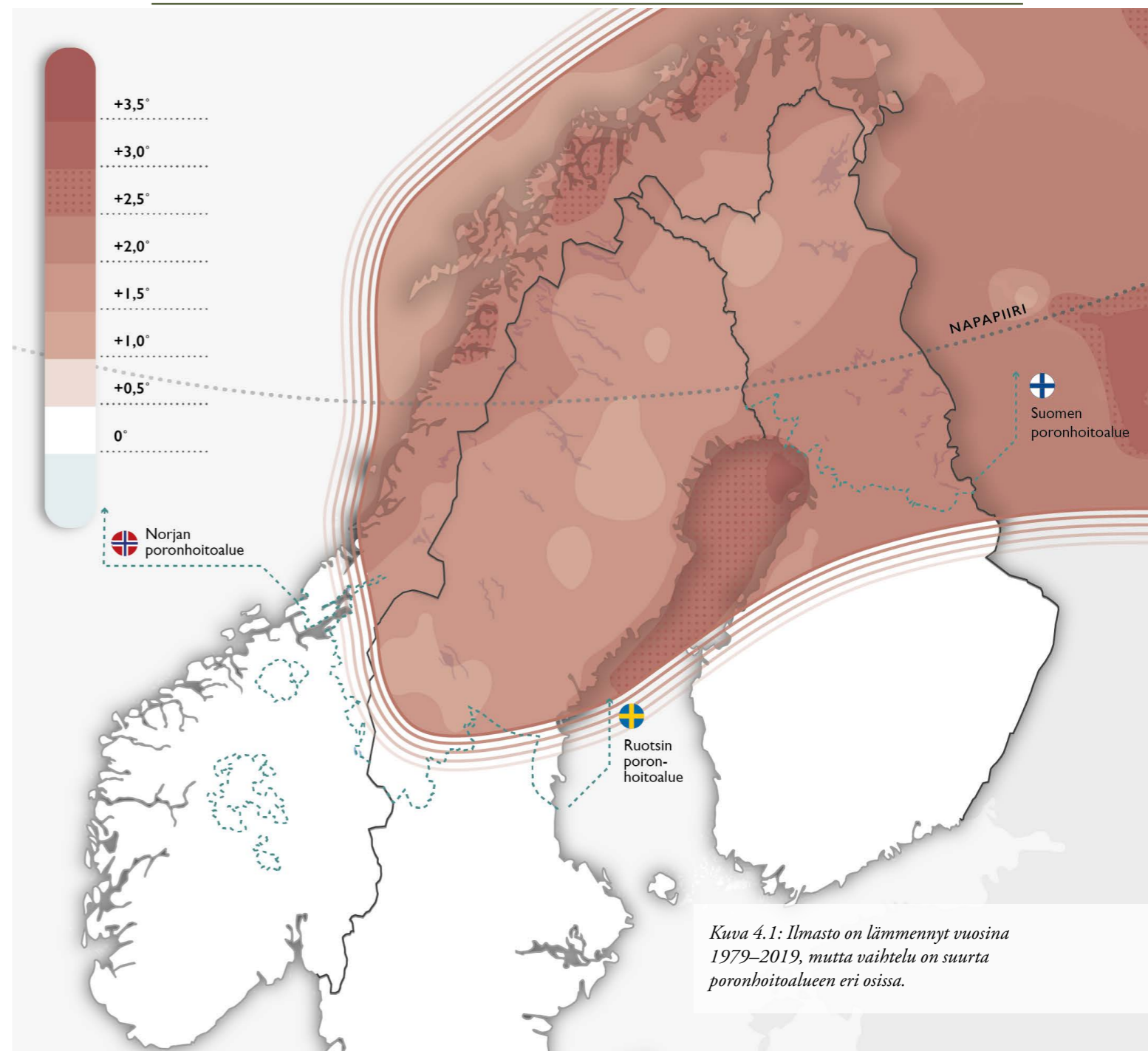
## LÄMPENEVÄN JA SATEISEMMAN ILMASTON VAIKUTUKSET

Pitkittyvät syksyt ja varhaistuvat kevääät edellyttävät monilla alueilla poronhoitajilta muutoksia toimintatavoissa, kuten vuodenaikaisten laitumien välillä tapahtuvien siirtymien ajoittamisessa. Jos talvi on myöhässä ja lunta on vähän, porot on moottorikelkan sijasta kerättävä maastoajoneuvon, droonin tai helikopterin avulla. Jäätymättömät suot sekä heikot joki- ja järvijäät voivat entisestään vaikeuttaa porojen keräämistä ja siirtämistä laitumelta toiselle. Jos lumipeite sataa sulaan maahan, laitumelle voi kehittyä hometta. Homeet voivat tuottaa myrkyllisiä aineita ja aiheuttaa haittaa poroille, etenkin vasoille, ja jopa porojen menetyksiä.

Lämpimät talvet voivat tuoda mukanaan pitkiä lumettomia aikoja, mikä puolestaan parantaa porojen mahdollisuuksia laiduntaa. Lämpimät talvet tarkoittavat kuitenkin myös leudon sään jaksoja, jolloin lumi sulaa ja jäätyy vuoronperään ja lumipeitteisille laitumille voi sataa vettä. Jos kasvillisuus tämän jälkeen jää jääkerroksen alle, laiduntaminen voi pahimmillaan tyystin estyä. Poronhoitajien toimintatavat vaihtelevat paikallisten laidunolosuhteiden, poronhoitokäytänteiden ja kulttuurin mukaisesti. Esimerkiksi Norjassa poronhoitajat saattavat joutua kääntämään koko laidunkierroksen ympäri. Aikaisemmin laiduntaminen

estyi jäänmuodostuksen vuoksi useammin rannikolla kuin sisämaassa. Nykyään rannikkoalueet ovat usein lumettomia, kun taas sisämaassa laitumet ovat jäätymisen vuoksi käyttökeltottomia talvella. Rannikkolaitumet ovat kuitenkin pirstoutuneita, ja niiden käytöstä kilpailevat monet muutkin maankäyttäjät.

Ruotsissa poronhoitajat saattavat ohjata porot suunniteltua aiemmin talveksi varatuille jäkälälaitumille, koska ne saattavat olla myöhemmin talvella vaikeita käyttää jäätymisen vuoksi. Laidunalueiden vaihtelevat pinnanmuodot mahdollistavat sen, että laidunolot ovat paikallisesti hyviä; tämä lieventää epäsuotuisien sääilmiöiden vaikutuksia. Lumiolosuhteiden vuoksi poroja voidaan joutua siirtämään tuulelle alttiille paikoille, missä on vähemmän lunta, tai metsäalueille, joissa lumi on pehmeämpää ja poroille on tarjolla loppoa (jos sitä metsässä vielä on). Toisaalta syvä lumipeite, vaikkakin pehmeä, vaikeuttaa porojen ravinnonsaantia, sillä niiden on kaivettava syvälle ruoan löytämiseksi. Se myös vaikeuttaa liikkumista. Vaikeissa laidunolosuhteissa porot yleensä levittäytyvät laajemmalle alueelle ravintoa etsiessään. Tällöin eläimiä on hoidettava ja valvottava aktiivisemmin, jotta estetään liikenneonnettomuudet ja petoeläinten aiheuttamat tappiot. Tämä voi johtaa siihen, että tarvitaan enemmän moottorikelkkoja ja muita apuvälineitä.



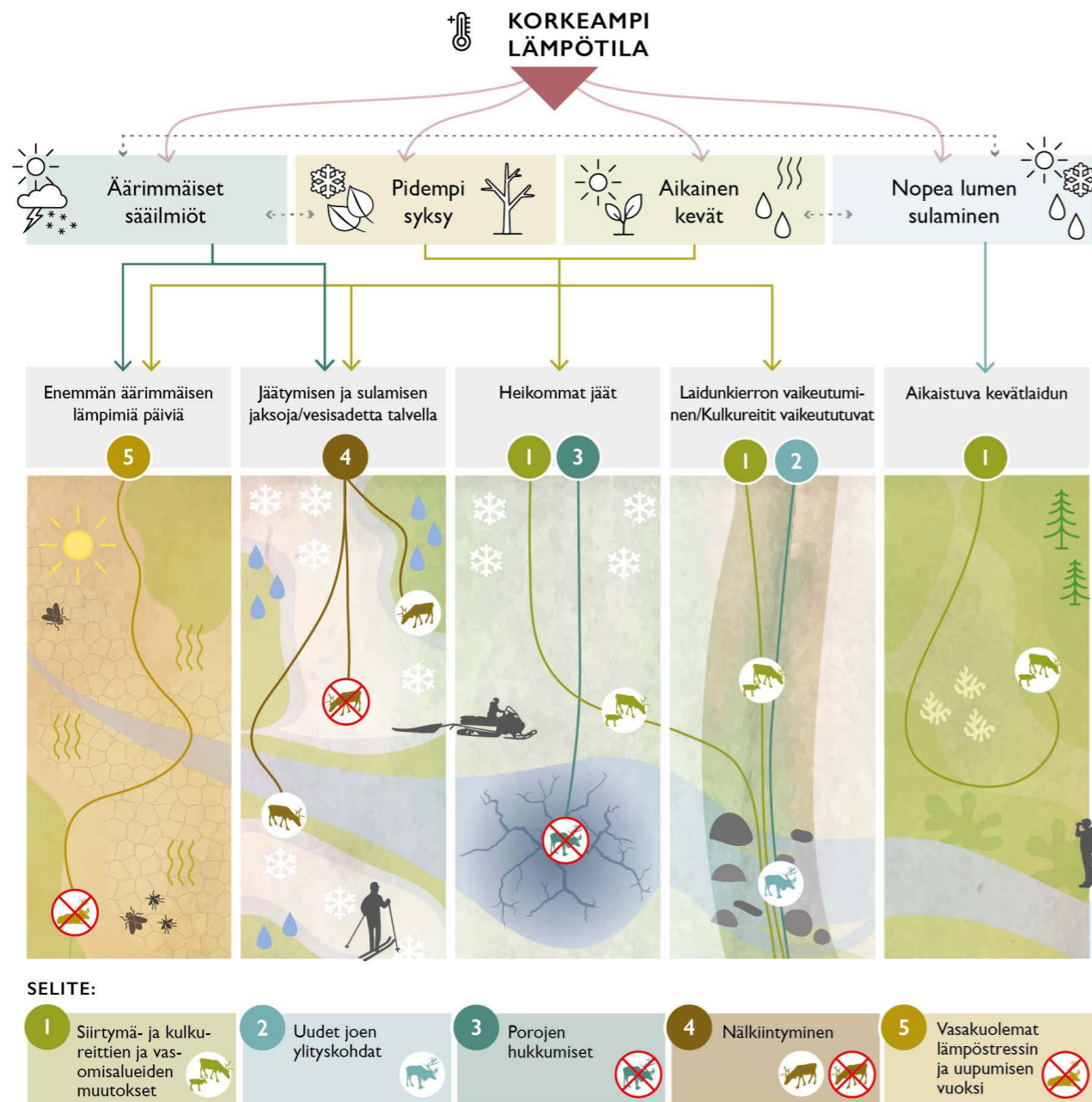
Kuva 4.1: Ilmasto on lämmennyt vuosina 1979–2019, mutta vaihtelu on suurta poronhoitoalueen eri osissa.

Lämpenevässä ilmastossa tunturien kevätlaitumia voitaisiin käyttää myös talvella. Ruotsalaiset poronhoitajat korostavat kuitenkin, että tämä ei olisi kestävää pitkällä tähtäimellä, koska näillä mailla on voitava laiduntaa vasomiskauden aikana. Lämpimämpi ja kosteampi kesäilmasto pidentää kasvukautta ja lisää kasvien tuotantoa. Porojen talvipainon ja kunnan kannalta tärkeiden laidunkasvien laatu kuitenkin todennäköisesti heikkenee. Lisäksi lämmin ja kostea kesäilmasto tuo mukanaan enemmän hyönteisten aiheuttamaa häiriötä ja porojen lämpöstressiä, mikä häiritsee laidunnusta.

## SOPEUTUMINEN MUUTTUVIIN LAIDUNOLOSUHTEISIIN

Poronhoitajat ovat tarvittaessa aina yrittäneet auttaa poroja löytämään ravintoa, esimerkiksi kaatamalla puita, joissa on paljon loppoa. Nykyinen talviruokinta on kuitenkin huomattavasti laajempaa, ja sillä on ollut merkittävä rooli muuttuviin talvioloihin sopeutumisessa, kun maankäyttöön liittyvät paineet samalla kasvavat. Talven sääolojen muutos ja muun maankäytön paine ovat lisänneet lisäruokinnan tarvetta kaikissa kolmessa maassa, mutta erityisen merkittävästi Suomessa. Norjassa ja Ruotsissa monet poronhoitajat eivät





Kuva 4.2: Korkeammat lämpötilat, lisääntyneet sademäärät sekä äärimmäisemmät ja arvaamattomammat sääolot vaikuttavat laidunten käytön kehittämiseen ja laidunten saatavuuteen, mikä puolestaan vaikuttaa eläinten kuntoon ja koko tokan hyvinvointiin ja tuottavuuteen. Myös vuodenaikoihin sidotut toimintaolosuhteet vaikeutuvat ja voivat johtaa tappioiden lisääntymiseen. Joustavat ja vaihtoehtoiset siirtymä- ja kulkureitit ja vasomisaluet ovat siksi tärkeitä tulevaisuuden ilmastopeutumisen varmistamiseksi.

pidä laajamittaista ja jokatalvista lisäruokintaa toivottavana, sillä se saattaa pitkällä aikavälillä lisätä elinkeinon haavoittuvuutta. Suomessa valtaosa metsäisillä alueilla toimivista poronhoitajista kertoo, että talviolojen ja metsälaidunten muutokset ovat lisänneet ruokinnan tarvetta. Samalla hyvän hygienian ylläpitäminen aitauksissa ja siten porojen pitäminen terveisinä on tullut vaikeammaksi, kun ilmasto on lämmennyt (ks. luvut 8 ja 9).

Varhainen lumen sulaminen ja kasvukauden käynnistyminen auttavat poroja toipumaan talvesta

ja ovat hyödyksi etenkin vaatimille ja vastasyntyneille vasaalle. Aikaisena keväänä päästään myös mahdollinen lisäruokinta lopettamaan varhain, mikä vähentää kustannuksia. Varhainen kevät voi kuitenkin aiheuttaa myös ongelmia. Ruotsissa poronhoitajat ovat raportoineet, että varhainen lumen sulaminen voi johtaa porojen siirtämiseen kevtälaitumille suunniteltua aikaisemmin; porojen koossapitäminen on vaikeampaa, kun lumi sulaa pois. Toisaalta, lumen sulaminen tunturien kevtälaitumilla ja muilla korkealla sijaitsevilla

laitumilla voi viivästyä, koska leutoina talvina sataa paljon lunta. Näin ollen poronhoitajat saattavat joutua pitämään poroja aidoissa ja lisäruokinnassa, kun porot saapuvat aikaisin kevtälaitumille. Useilla Norjan tunturialueilla on havaittu kevään tulevan myöhemmin, mikä todennäköisesti liittyy lumen määrän lisääntymiseen. Koska lumi sulaa Norjan rannikon talvilaidunalueilla varhain, poronhoitajat joutuvat siirtämään eläimensä kevtälaitumille vuoristoon välttääkseen ristiriitoja maatalouden kanssa. Tällöin vaarana ovat vuoriston hankalat lumiolosuhteet.



**SOPEUTUMISELLA ON RAJANSA**

Poronhoitajat ovat vuosisatojen ajan selviytyneet vaihtelevista ja epäsuotuisista sääolosuhteista perinteisen tiedon ja käytännön taitojen turvin. Sopeutuakseen nopeasti muuttuviin olosuhteisiin he etsivät uutta tietoa ja uusia ratkaisuja täydentämään perinteisiä käytänteitä. Esimerkkeinä voidaan mainita porojen tauteja käsittelevät kurssit ja uudet tekniset innovaatiot, kuten liikkuvat teurastamot sekä dronien ja GPS-pantojen käyttö. Joistakin ratkaisuista, kuten GPS-aineistoista, voisi olla hyötyä myös maankäytön yhteissuunnittelussa. Tämä vaatii kuitenkin eri maankäyttäjille tasavertaisia yhteistyö- ja vaikuttamisfoorumia, joita ei vielä ole. Nopeat muutokset ilmastossa ja toimintaympäristössä tuovat eteen myös odottamattomia ja ennen kokemattomia olosuhteita, jolloin tarvitaan aivan uusia toimintatapoja.

Muutokseen sopeutuminen tarkoittaa vaihtoehtoisten ratkaisujen kokeilemistä poronhoidon säilyttämiseksi tai kehittämiseksi toivottuun suuntaan. Vaikka poronhoitoa lyhyellä aikavälillä ylläpitäviä toimia tehdään, niillä voi olla myös ei-toivottuja seurauksia. Ne voivat lisätä elinkeinon haavoittuvuutta pitkällä aikavälillä, luoda perustaa konflikteille, tai vaikuttaa kielteisesti kulttuuriin, ekologisiin tai taloudellisiin olosuhteisiin. Esimerkiksi muutokset joidenkin vuodenaikaisten laidunten käytössä voivat uhata laidunnusta muina vuodenaikoina. Tekniset ratkaisut voivat johtaa joidenkin toisten tietojen ja taitojen menetykseen, ja intensiivinen lisäruokinta voi vaikuttaa porojen käyttäytymiseen ja terveyteen

ja jopa vaarantaa luonnonlaitumiin perustuvan poronhoidon idean. Sopeutumista on tarkasteltava tarkasteltava kokonaisvaltaisesti ja keinojen on perustuttava siihen, millaista tulevaisuutta poronhoitajat itse pitävät elinkeinon kannalta tervetulleena.

Myös biologia asettaa reunaehdot poronhoidon mukautumiskyvylle. Porojen fysiologia, lisääntymissykli ja käyttäytyminen asettavat rajoja, vaikka porot ovatkin hyvin joustavia - tämä on tyypillistä lajeille, jotka elävät vuodenaikojen vaihtelevissa ympäristöissä. Poronhoitajat korostavat, että heidän on työskenneltävä porojen biologisen rytmin mukaisesti eikä taisteltava eläinten vaistoja vastaan. Sopeutumisen edellytyksiä heikentävät myös ajan, työvoiman tai resurssien puute. Toimintavaihtoehdot ovat pitkälti riippuvaisia käytettävissä olevista laitumista ja niiden pinnanmuotojen ja kasvillisuuden vaihtelusta. Monilla alueilla laitumet vähenevät ja pirstaloituvat, varalaitumia ei ole, ja petokantojen kasvu rajoittaa laidunten käytettävyyttä entisestään. Sopeutumisesta keskusteltaessa on siis puhuttava muustakin kuin ilmastomuutoksesta.

**TARVITAAN KOKONAISSVALTAISIA JA PITKÄJÄNTEISIÄ RATKAISUJA**

Sosiaalipoliittiset tekijät ja kilpailevat maankäyttömuodot rajoittavat suuresti poronhoidon sopeutumista. Poronhoitajilla on rajalliset mahdollisuudet

**”Sopeutumisesta keskusteltaessa on puhuttava muustakin kuin ilmastonmuutoksesta.”**

vaikuttaa maankäyttöä koskevaan päätöksentekoon ja siten oman sopeutumisensa edellytyksiin. Jotta eriarvoisuuksia eri toimijoiden ja oikeudenhaltijoiden välillä ei vahvistettaisi, vakiintuneita valtarakenteita ja -suhteita olisi arvioitava uudelleen ja tasapainotettava.

Vaikka Norjan, Ruotsin ja Suomen hallitukset kaikki tunnustavat ilmastonmuutoksen vakavuuden ja poronhoidon haasteet, poliittisia ratkaisuja sopeutumisen rakenteellisiin ulottuvuuksiin ei edelleenkään ole tehty. Kansallisissa poronhoidon toimintasuunnitelmissa yleensä korostetaan teknisiä ratkaisuja tai kompensatiojärjestelmiä eikä niinkään keinoja, joita poronhoitajat pitävät pitkän aikavälin ratkaisuina, kuten laidunmaiden ennallistamista ja suojelua. Taloudelliset korvaukset ovat tarpeen, jotta poronhoitajat selviävät hyvin vaikeissa oloissa taloudellisesti, mutta ne eivät ole pitkäaikainen ratkaisu porotalouden ja kilpailevan maankäytön välisiin ristiriitoihin. Lisäksi tukien ja korvausten vaikuttavuutta on vaikea arvioida, koska eri toimijat (poronhoitajat, valtion toimijat, muut maankäyttäjät) hahmottavat ongelmia ja potentiaalisia ratkaisuja eri tavoin.

Esimerkiksi Ruotsin hallitus ilmaisee arktisen alueen strategiassaan aikomuksen vahvistaa saamelaisten elinkeinoihin liittyvää osaamista, mukaan lukien poronhoitoa, ja etsiä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa tarvittavia ratkaisuja. Hallitus korostaa koskemattomien ekosysteemien merkitystä (esimerkiksi

vasomispaikat ja vuodenaikaisten laitumien väliset reitit), mutta tuo samassa strategiassa esiin myös sen, että kaivostoiminta ja tuulivoimatuotannon kehittäminen samoilla alueilla on tärkeää. Sitä miten tavoitteet aiotaan sovittaa yhteen ei mainita sanallakaan. Myös Suomen kansallisessa ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelmassa esitetään toimenpiteitä ilmastonmuutoksen kielteisten vaikutusten lieventämiseksi porotaloudessa, mukaan lukien vuodenaikaisten laitumien välisten yhteyksien ja laidunalueiden monimuotoisuuden ylläpitäminen, ja poronhoidon huomioiminen maankäytön suunnittelua ohjaavassa lainsäädännössä. Konkreettisia välineitä tavoitteiden toteuttamiseen ei kuitenkaan anneta. Myös Norjan arktinen strategia korostaa poronhoidon arvoa ja merkitystä sekä porotalouden säilyttämisen tärkeyttä muiden maankäyttömuotojen rinnalla – mutta erittelemättä, miten tavoitteisiin päästään.

Hallitusten sopeutumispolitiikka näyttää usein kohdistuvan vain oireiden hoitamiseen. Taustalla olevat tavoiteristiriidat ja useimmiten myös porojen ja poronhoitajien tarpeet ja näkökulmat jäävät huomiotta. Tämä aiheuttaa merkittävää rasisusta poronhoidolle ja yksittäisille poronhoitajille. Nykyistä enemmän tarvittaisiin ennakoivia sopeutumistoimia, joiden seuraukset ymmärretään, ja joilla on poliittinen tuki. Tämä edellyttää vilpöntä ja tasapuolista vuoropuhelua toivotuista sopeutumisstrategioista ja toimeentulomahdollisuuksista poronhoitoalueella sekä siitä, millä keinoin tavoitteet voidaan saavuttaa. Muutoksiin sopeutuminen edellyttää joustavuutta ja suunnitelmallisia tekoja, jotka ovat kestäviä paitsi talouden ja ympäristön näkökulmasta, myös kulttuurisesti ja sosiaalisesti. Se miten tässä tavoitteessa onnistutaan, muokkaa porotalouden tulevaisuutta vuosikymmeniksi eteenpäin.

**Luvun 4 lähteet:**

Rasmus, S., Horstkotte, T., Turunen, M., Landauer, M., Löf, A., Lehtonen, I., Rosqvist, G. & Holand, Ø. 2022. Reindeer husbandry and climate change. Challenges for adaption. Luku 5 kirjassa\*. Sivut 99-117.  
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-8>

\*T. Horslotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.  
<https://doi.org/10.4324/9781003118565>



# Petojen vaikutus

Suurpetojen määrä Fennoskandiassa on vaihdellut sinä aikana, kun poronhoitoa on harjoitettu alueella. Ihmisen miltei sukupuuttoon ajamien petoeläinten määrä on kasvanut voimakkaasti viimeisen 50 vuoden aikana lähinnä kansallisten suojelulakien ja metsästyksen rajoitusten vaikutuksesta. Kansainväliset sopimukset ja direktiivit ohjaavat puolestaan yksittäisten maiden hallintoa (Ruotsin ja Suomen osalta lähinnä EU:n luontodirektiivi). Petokantojen kasvun seurauksena petojen aiheuttamat porojen menetykset ja häiriö poronhoidolle ovat rajusti lisääntyneet.

## PETOELÄIMIÄ ON KOKO PORONHOITOALUEELLA

Kaikki suurpedot eli susi, ilves, ahma, karhu ja maakotka aiheuttavat suuria vahinkoja porotaloudelle. Sutta pidetään porojen kannalta vaarallisimpana petona, ja se onkin porotalouden kannalta vaikeimmin hallittavissa. Se tappaa poroja, mutta lisäksi sen metsästystapa hajottaa ja pelottaa porotokkia, mikä voi aiheuttaa poronhoitajille merkittävää lisätyötä. Susien määrää poronhoitoalueella säännellään voimakkaasti kaikissa kolmessa maassa. Susia kuitenkin esiintyy ja ne lisääntyvät osassa poronhoitoaluetta, ja ne voivat aiheuttaa merkittävää vahinkoa porotokissa.

Ilveksiä on koko poronhoitoalueella. Porot ovat usein niiden pääsaalis; alueilla, joilla metsäkauriita on runsaasti, ilvekset syövät kuitenkin vähemmän poroja. Pohjois-Ruotsin Sarekissa ilvekset

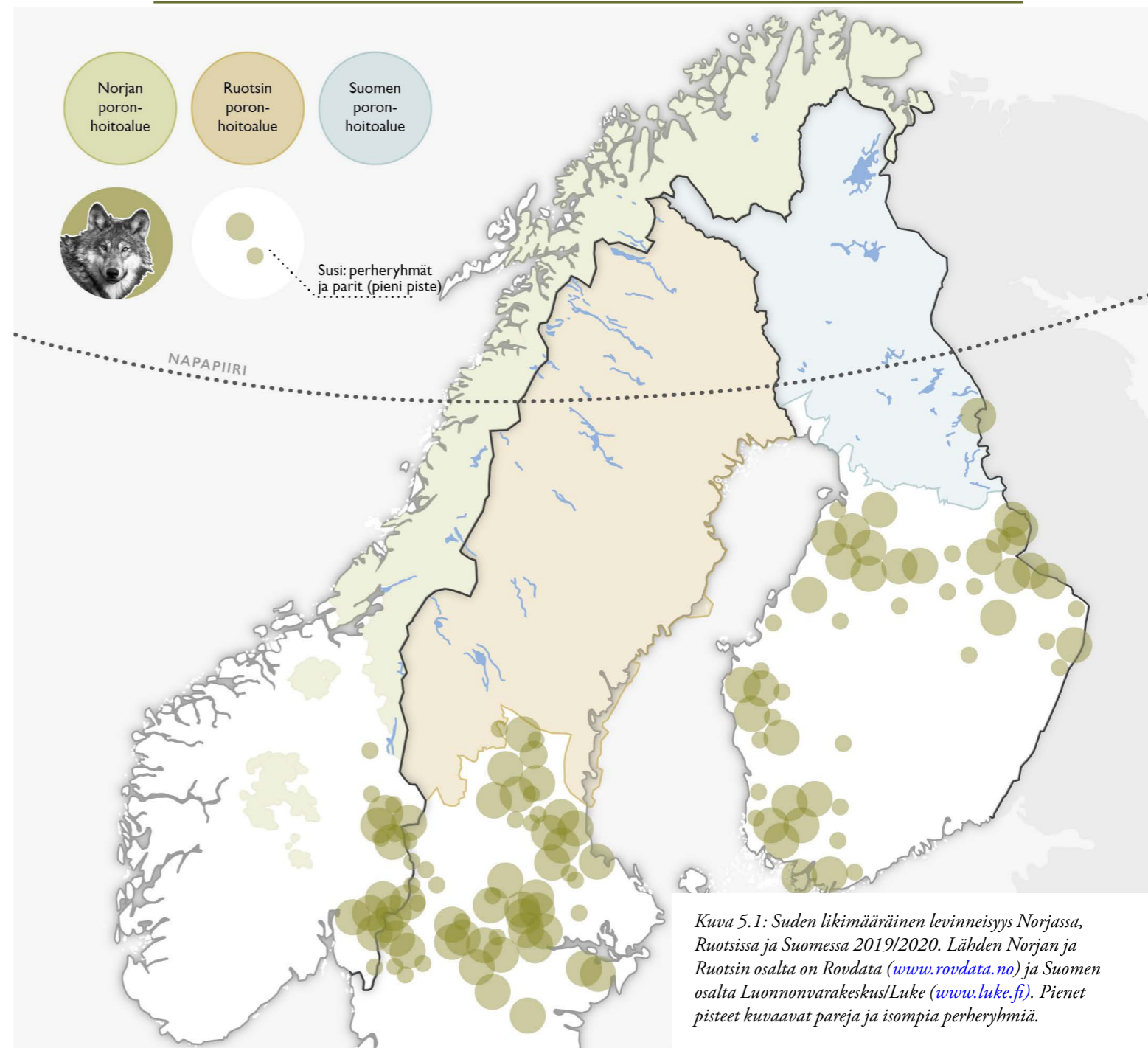
syövät lähes yksinomaan poroja. Alueella tehty tutkimus osoitti, että yksi ilvesnaaras saattoi tappaa keskimäärin kuusi poroa kuukaudessa. Tutkimusten mukaan ilves valitsee yleensä mieluummin vasan kuin aikuisen poron.

Poronhoitoalueella porot ovat ahman pääravintoa. Ahma ei ole yhtä tehokas saalistaja kuin susi tai ilves, ja se tyytyy usein muiden petojen tähteisiin. Jos lumipeite kestää ahman painon, muttei kannaa poroa, ahma voi kuitenkin olla erittäin tehokas saalistaja ja tappaa monta poroa kerralla.

Karhu aiheuttaa porotaloudelle vahinkoa etenkin vasomisaikaan. Pohjois-Ruotsin kahdessa metsäsaamenkylässä toteutetun tutkimuksen mukaan karhu saalistaa keskimäärin 11 poronvasaa vuodessa. Kun huomioidaan karhujen määrä alueella, karhuille menetetään näissä kahdessa

Taulukko 5.1: Petokannat poronhoitoalueella Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa (arvio yksilömääristä, lukuun ottamatta maakotkaa; sen kohdalla luku tarkoittaa pesiviä pareja). Arviot ovat peräisin useista eri virallisista lähteistä ja koskevat vuosia 2016–2020.

	Norja	Ruotsi	Suomi	Kommentti
<b>Susi</b>	Satunnainen	10–50	10–20	Suurta vaihtelua vuosien välillä
<b>Ilves</b>	200	700	100	
<b>Ahma</b>	250	700	100–150	
<b>Karhu</b>	Vähintään 100	2000	300	Norja: vähimmäismäärä
<b>Maakotka</b>	500	350	400	Pesivää paria



Kuva 5.1: Suden likimääräinen levinneisyys Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa 2019/2020. Lähden Norjan ja Ruotsin osalta on Rovdata ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) ja Suomen osalta Luonnonvarakeskus/Luke ([www.luke.fi](http://www.luke.fi)). Pienet pisteet kuvaavat pareja ja isompia perheryhmiä.

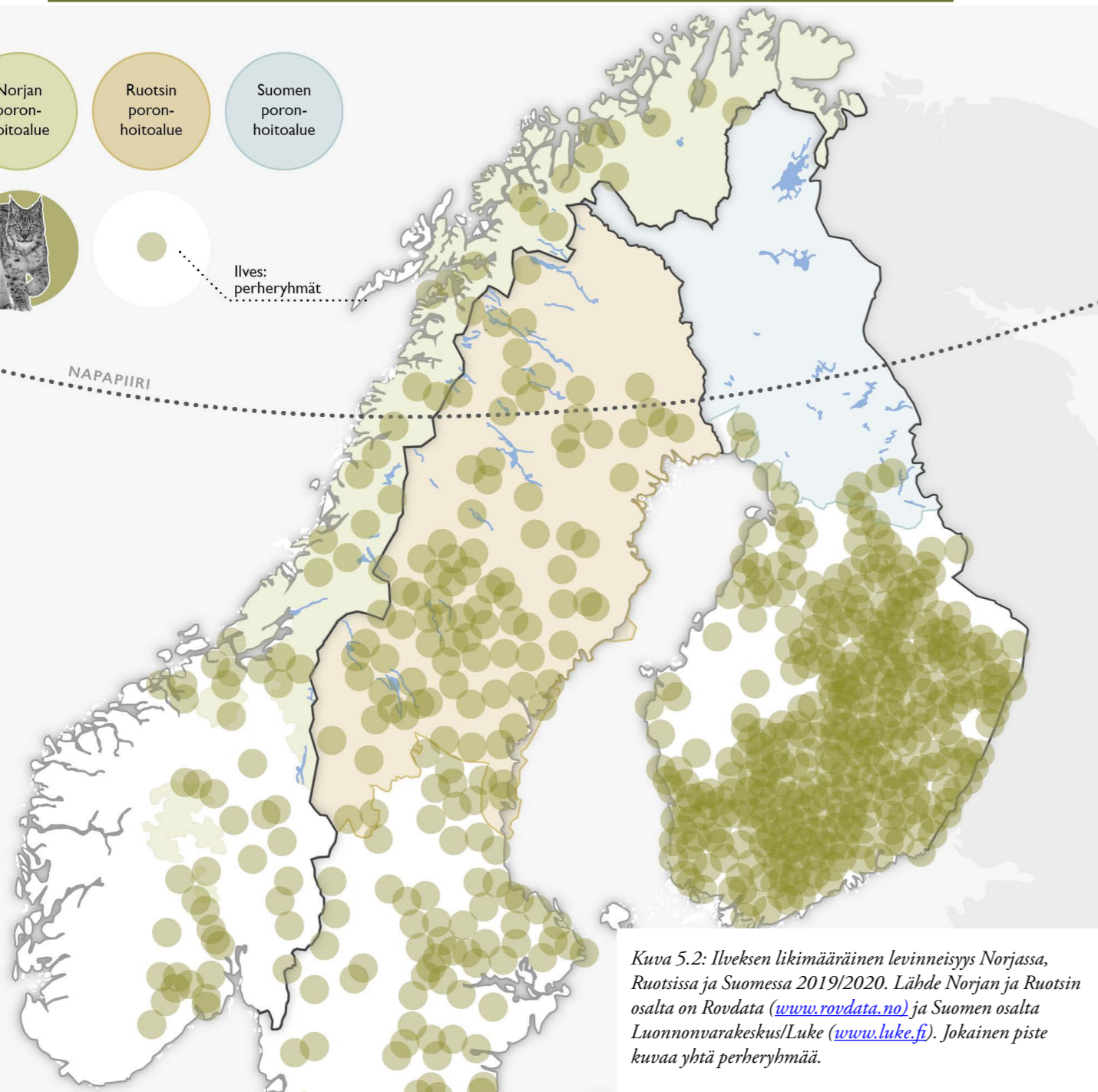
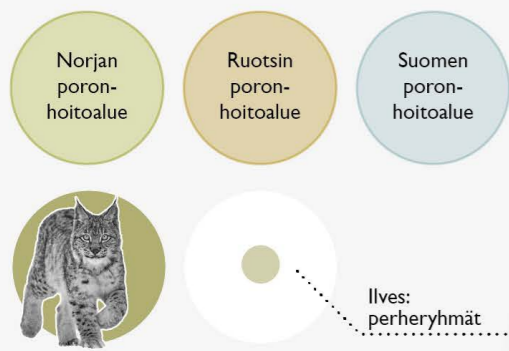
saamenkylässä mahdollisesti yhteensä noin 600 poronvasaa vuodessa. Karhuvahingot päättyivät miltei kokonaan sen jälkeen, kun viimeiset vasat olivat syntyneet. Samankaltaisia tutkimustuloksia on saatu myös Suomesta. Ruotsin tunturisaamenkylissä parhaillaan meneillään olevat tutkimukset osoittavat lisäksi, että karhu voi tappaa runsaasti poronvasoja tunturialueilla. Karhut voivat tappaa aikuisia poroja vasomisaikaan ja myöhemmin syksyllä ennen vetäytymistä talviunilleen.

Maakotka saalistaa ensisijaisesti vastasyntyneitä poronvasoja, mutta kykenee tappamaan myös aikuisen poron. Kevyillä vassoilla on suurempi

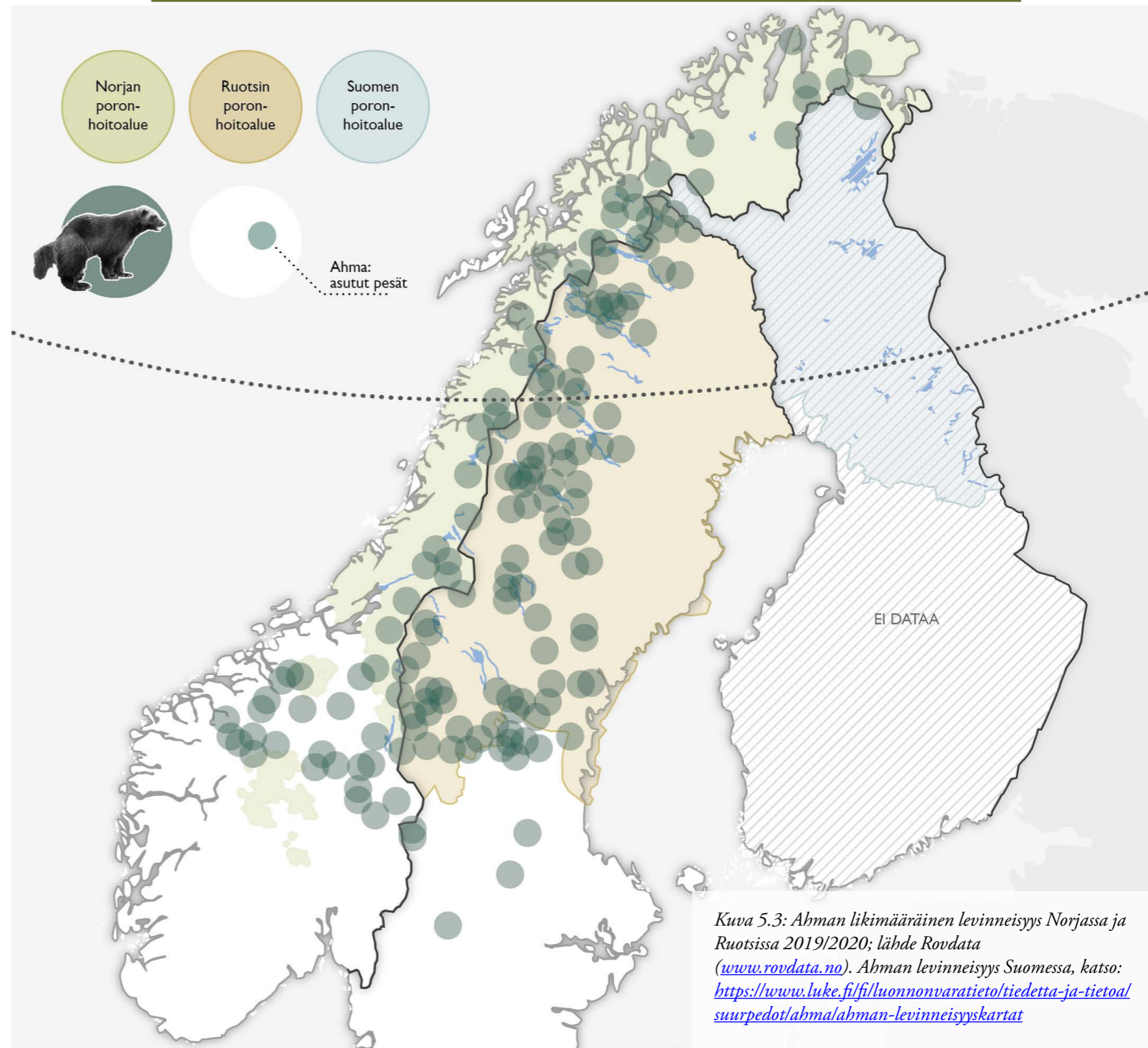
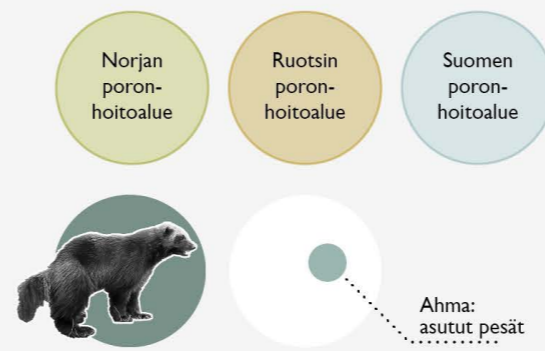
riski tulla kotkan tappamaksi kuin painavammilla. Vaatimen iällä ja kunnolla voi olla merkitystä kotkavahinkoja ajatellen, sillä nuoret ja kevyet vaatimet synnyttävät yleensä kevyitä vassoja. Nuorilla vaatimilla on myös vähemmän kokemusta vasojen suojaamisesta maakotkia vastaan. Myös merikotkaa esiintyy poronhoitoalueella, mutta sen kyvystä tappaa poroja ei ole riittävästi tutkimustietoa.

## KORVAUSJÄRJESTELMIEN EROT

Kaikissa kolmessa maassa petojen aiheuttamia porovahinkoja korvataan valtion varoista. Korvauksilla pyritään minimoimaan poronhoitajien



Kuva 5.2: Ilveksen likimääräinen levinneisyys Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa 2019/2020. Lähde Norjan ja Ruotsin osalta on Rovdata ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)) ja Suomen osalta Luonnonvarakeskus/Luke ([www.luke.fi](http://www.luke.fi)). Jokainen piste kuvaa yhtä perheryhmää.



Kuva 5.3: Ahman likimääräinen levinneisyys Norjassa ja Ruotsissa 2019/2020; lähde Rovdata ([www.rovdata.no](http://www.rovdata.no)). Ahman levinneisyys Suomessa, katso: <https://www.luke.fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoal/suurpedot/ahma/ahman-levinneisyyskartat>

taloudelliset vahingot ja samalla ylläpitämään elinvoimaisia petokantoja, mutta maiden järjestelmissä on merkittäviä keskinäisiä eroja. Suomessa ja Norjassa korvaussummat perustuvat kuolleina löydettyjen ja petoeläinten tappamiksi arvioitujen porojen määrään. Ruotsissa on jo 25 vuoden ajan ollut käytössä korvausjärjestelmä, joka perustuu petokanta-arvioihin, ja arvioihin siitä, kuinka monta poroa kukin peto tappaa.

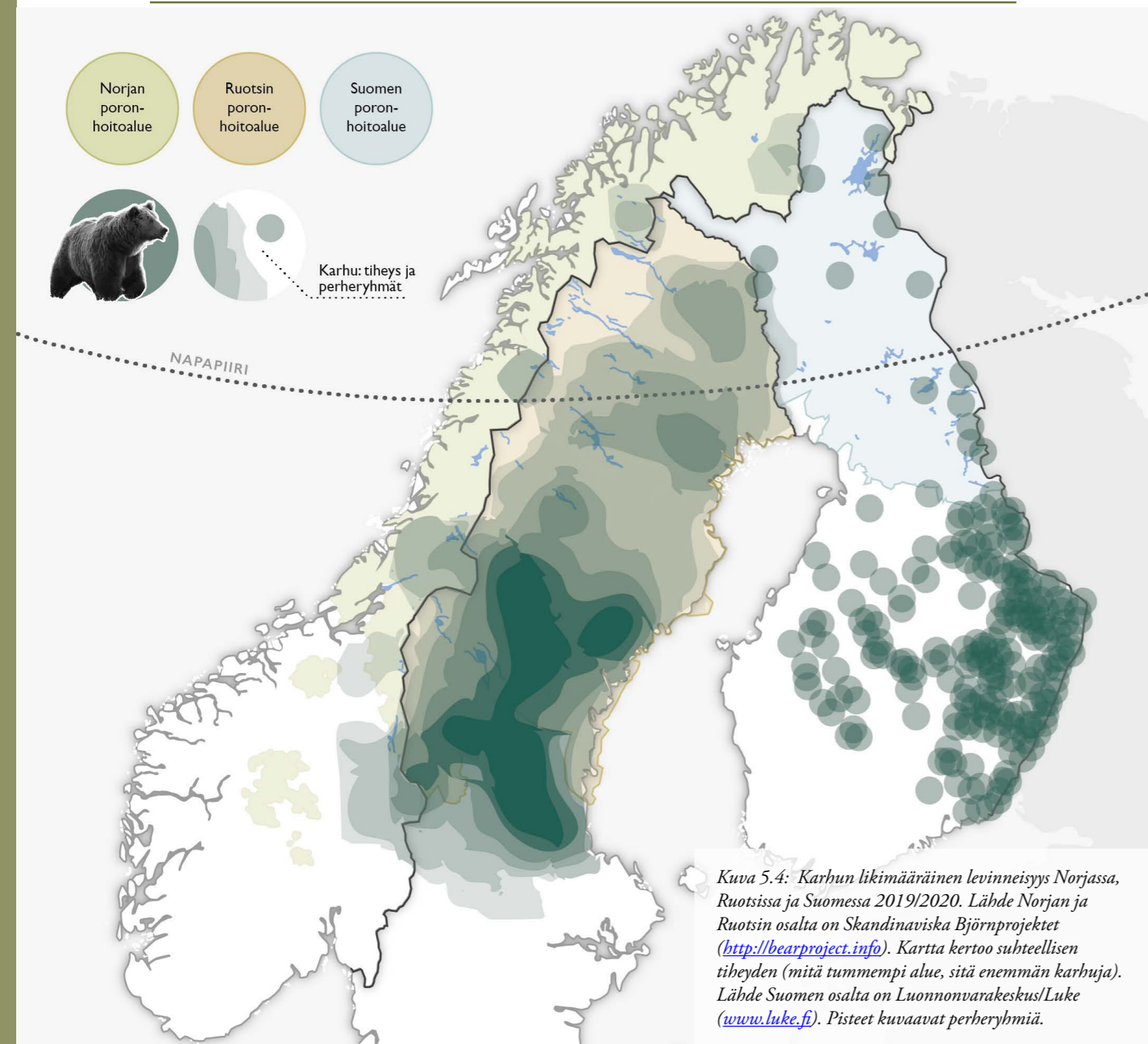
Norjassa maksetaan korvausta petoeläinten tappamina löytyneistä poroista. Valtion luonnonsuojeluviranomaisen tai sen valtuuttaman henkilön on todistettava, että poron on tappanut

peto. Tämän lisäksi korvausta voi hakea löytämättä jääneistä poroista, edellyttäen että ne on menetetty alueella, jolla todistettavasti on tiettyyn aikaan kärsitty petojen aiheuttamia porovahinkoja. Näissä tapauksissa muista syistä johtuvan kuolleisuuden riski vähennetään ennen korvauksia. Viime vuosina (poronhoitovuosina 2017–2018 – 2021–2022) korvausta on haettu yhteensä noin 70 000 porosta vuosittain, mutta korvausta on saatu vajaasta 21 000 porosta. Ilveksen, ahman ja maakotkan osuudet maksetuista korvauksista ovat suunnilleen yhtäläiset, suden ja karhun aiheuttamista menetyksistä maksettu osuus on

pieni. Valtionhallinto suorittaa korvaukset suoraan yksittäiselle poronostajalle, jolle voidaan korvata myös poron menetykseen liittyviä kustannuksia, haittoja tai vahinkoja. Poronhoitovuosina 2017–2018 – 2021–2022 petokorvaukset ovat olleet 81–105 miljoonaa Norjan kruunua vuodessa (<https://rovbase.no/erstatning/rein>).

Koska Ruotsin korvausjärjestelmä perustuu petoeläinkantoihin, systemaattista seuranta petojen tappamina löydettyistä poroista ei ole. Vuonna 2012 tehdystä valtion selvityksessä arvioitiin petojen tappaneen Ruotsissa 19 500–72 500 poroa vuodessa. Laaja vaihteluväli johtuu

petojen lukumäärän vaihtelusta ja epävarmuudesta sen suhteen, kuinka monta poroa kukin peto tappaa. Tutkimusten mukaan jokainen ilves- tai ahmaperhe vähentää teurastettavien porojen määrää keskimäärin sadalla eläimellä. Ruotsin poronhoitoalueella elävien ilvesten ja ahmojen määrästä voi laskea, että teurastettavana on vuosittain noin 25 000 poroa vähemmän kuin ilman ilveksiä ja ahmoja. Tähän on lisättävä muiden petoeläinten aiheuttamat tappiot. Laskelma sopii melko hyvin yhteen mallin kanssa, jonka avulla verrataan erotusten ja teurastuksen yhteydessä laskettua todellista poromäärää siihen, mikä olisi



odotettavissa ilman petojen aiheuttamia tappioita. Mallin mukaan petoeläimet tappavat vuosittain noin 10–20 prosenttia useimpien saamenkyläiden talvitokista (jos oletetaan, että keskimääräinen menetys koko poronhoitoalueella on 10 prosenttia, kyseessä on 25 000 pedoille menetettyä poroa vuodessa). Susi-, ilves- ja ahmakorvaukset perustuvat vuosittaisiin petojen lajikartoituksiin. Susikannan osalta korvaukset olivat vuonna 2023 noin 500 000 kruunua, ilves- tai ahmakannan osalta taas 200 000 kruunua. Korvaussummat pelkästä petokannan esiintymisestä alueella ovat alhaisempia. Karhun ja maakotkan osalta

korvausta maksetaan suhteessa saamenkylän kokonaispinta-alaan, ja korvausmäärät ovat alhaiset (yhteensä noin 1,6 miljoonaa kruunua vuodessa karhun ja 1 miljoonaa kruunua maakotkan osalta vuodessa). Näitä korvauksia ei ole mukautettu lajien todelliseen kantaan. Sámediggi (Sametinget, Ruotsin saamelaiskäräjät) käsittelee korvaukset ja maksaa rahat saamenkylälle, joka puolestaan jakaa ne sisäisesti tai käyttää ne yhteisiin menoihin. Viime vuosina (2013–2020) kokonaiskorvaus petojen aiheuttamista tappioista Ruotsin porotaloudelle on ollut noin 50 miljoonaa kruunua vuodessa ([www.sametinget.se/statistik/rovdjur](http://www.sametinget.se/statistik/rovdjur)).

Suomessa petojen aiheuttamat porovahingot olivat vuoteen 1990 asti melko alhaiset. Siitä lähtien tappiot ovat tasaisesti kasvaneet. Vuosi 2020 oli suurten tappioiden vuosi; petojen hampaisiin kuolleita poroja todettiin yhteensä 5 965. Kyse on minimiluvusta. Vahinkojen todellinen määrä on tätä suurempi. Vahingot vaihtelevat alueittain ja ovat suurimmat kaakkoisella poronhoitoalueella, mutta suuria poromenetyksiä koetaan myös muualla Venäjän rajan läheisyydessä ja pohjoisimmalla poronhoitoalueella. Korvausta maksetaan kuolleina löydetyistä poroista, joiden arvioidaan olevan petoeläinten tappamia. Korvauksen saamiseksi on löydetyistä raadoista ilmoitettava kunnalle. Suurta osaa petojen tappamista poroista ei kuitenkaan koskaan löydetä, ja kompensointina jokaisesta löydetyistä porosta korvataan laskennallinen arvo 1,5-kertaisena. Vasan menetyksestä maksetaan lisäksi ylimääräinen korvaus syntymän ja syysrotuksen välisenä aikana. Maakotkan tappamista poroista maksetaan erillinen korvaus, joka perustuu reviirien määrään ja onnistuneisiin pesintöihin paliskunnan alueella. Korvaukset maksetaan joko poronhoitajalle tai paliskunnalle. Viime vuosikymmenen aikana (vuodesta 2012 alkaen) petokorvaukset ovat Suomessa olleet yhteensä 6–10 miljoonaa euroa vuodessa (vuositilastot julkaistaan Poromies-lehdessä).

### PETOJEN HAITALLISET VAIKUTUKSET LYHYELLÄ JA PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ

Poronhoitajien mukaan pedoista on suorien poromenetysten lisäksi muutakin haittaa poronhoitajille. Tokkia hajaantuu, porojen laidunnus häiriintyy, parhaita laidunmaiden käyttö voi käydä mahdottomaksi, porojen kunto heikkenee, ja vasominen häiriintyy. Pedot vaikeuttavat myös porojen paimennusta, sekä niiden kokoamista aitoihin.

Pedoilla on kielteisiä vaikutuksia porotokan tuottavuuteen myös siten, että siitoseläinten (lähinnä vaatimien) ikärakenne muuttuu nuoremmaksi, mikä vähentää vasomista. Lisäksi parhaiden siitoseläinten valinta vaikeutuu. Pitkällä aikavälillä tämä voi vaarantaa porotalouden taloudellisen kestävyden. Poronhoitajien työn ennakoimattomuus on myös lisääntynyt ja oman päätätävällän kokemus

vähentynyt. Petojen tappamien porojen jatkuva etsiminen ja löytyminen aiheuttaa fyysisistä rasitusta ja henkistä painetta, ja vaikuttaa haitallisesti koko poronhoitoperheeseen ja yhteisöjen sosiaaliseen elämään.

Tappioiden kasvaessa suuriksi voidaan poronhoitajien saavuttaa paikallisesti käännekohta, jonka jälkeen täysikasvuiseen saakka selviävien vasojen määrä on liian pieni suhteessa kuoleviin poroihin ja niihin, jotka ovat lisääntymisen kannalta jo liian vanhoja. Tämä voi johtaa porotalouden vähittäiseen romahtamiseen. Näin tapahtui ruotsalaisessa saamenkylässä, joka menetti vuosittain vasojen lisäksi 18 prosenttia aikuisista vaatimista. Tällainen tilanne lähestyy myös tietyillä alueilla Norjassa, erityisesti monissa Nordlandin porolaidunpiireissä, joissa petotappioita on aiempaa enemmän. Nykyisin käytössä olevia ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä ovat porojen aitaaminen ja ruokinta tai porojen jatkuva vartiointi. Alueita, joilla on runsaasti petoeläimiä, pyritään välttämään. Tällöin osa laidunresursseista jää käyttämättä. Porojen tehokas suojeleminen on lähes mahdotonta lumettomaan aikaan, ja se voi olla vaikeaa myös talvella, sillä pedot saalistavat usein öisin. Osa poronhoitajista on ottanut käyttöön uutta teknologiaa, kuten porojen GPS-pantoja, drooneja tai riistakameroita, joiden avulla voidaan valvoa poroja ja petoja ja myös etsiä porojen raatoja.





Suurpetokantojen hallinnalla on suuri merkitys paitsi paikalliselle poronhoidolle myös koko porotaloudelle. Korvaustasosta riippumatta kestävän poronhoidon harjoittaminen käy mahdolliseksi, jos poromenetykset ovat liian suuret. Petopolitiikkaa ohjaa nykyään suuresti petokantojen elinvoimaisuuden näkökulma.

Norja ratifioi Bernin yleissopimuksen vuonna 1986. Tämä merkitsi sitoutumista kaikkien suurpetojen kestävien kantojen suojeluun. Vuonna 2011 siirrettiin petokantojen hallinnointiin liittyviä toimivaltuuksia Suurkäräjien (Stortinget) päätöksellä valtiolta alueellisille petotoimikunnille. Näillä on valtuudet päättää metsästyksistä, kunhan kannanhoidolliset tavoitteet saavutetaan. Petotoimikunnat vastaavat kantojen hoitosuunnitelmista, joilla pyritään vähentämään petojen ja kesyjen saaliseläinten viihtymistä samoilla alueilla (ns. clear zoning). Poroille tarkoitettujen alueiden ja ensisijaisesti petoeläimille tarkoitettujen alueiden välillä on kuitenkin suuria päällekkäisyyksiä. Kiistaa on sekä näiden alueiden koosta että Norjan petokantojen inventoinnista. Poronhoitajat ja lammastarhurit ovat nostaneet esiin myös vaikeudet, joita maanmuodot ja eläinten elintavat ja käyttäytyminen aiheuttavat näiden vyöhykkeiden ylläpidolle. Jännitteiden lisääntyminen petokantojen hoitoon liittyen näkyi selvästi vuonna 2023 Norjan poronhoitoyhdistyksen valtakunnallisessa kokouksessa, jossa vaadittiin petotoimikuntiin ja muihin valtiollisiin petokantojen hoitoon liittyviin elimiin kuuluvien pronomistajien eroa.

Ruotsissa on tehty kannanhoidosuunnitelmat kaikille suurpedoille. Vahinkoperustaisia metsästyslupia voidaan myöntää mille tahansa petolajeille. Karhun, ilveksen ja eräissä tapauksissa ahman luvanvaraista metsästystä harjoitetaan poronhoitoalueella, mutta sitä ohjaavat tiukat säännöt. Kokonaisvastuu on Naturvårdsverketillä (Ruotsin luonnonsuojeluvirasto), mutta se voi delegoida metsästyksen kiintiöpäätökset lääninhallituksille. Luonnonsuojelujärjestöt valittavat usein metsästyksistä, ja niitä saatetaan siitä syystä peruuttaa. Vuonna 2013 Ruotsin valtiopäivät päätti, että suurin petojen aiheuttama porotappio kullekin saamenkylälle on korkeintaan

kymmentä prosenttia talvitokasta vastaava poromäärä. Jos menetykset ylittävät tämän, ryhdytään toimenpiteisiin. Tähän asti tätä päätöstä on kuitenkin sovellettu rajoitetusti.

Suomessa sallitaan jonkin verran petoeläinten vahinkoperustaista poistoa, joka pohjautuu tiukkoihin kriteereihin. Petokantojen hoitosuunnitelmat ovat tärkeitä työkaluja. Poronhoitoalueella toimintapolitiikka eroaa muusta maasta. Suden, ilveksen ja karhun pyynti poikkeusluvalla voidaan sallia ilman kiintiöitä, kun taas ahman metsästys on mahdollista vain vahinkoperustaisella poikkeusluvalla, eikä poistoja silloinkaan voi olla luontodirektiivin ja Suomen metsästyslainsäädännön vaatimuksiin perustuvaa kiintiötä enempää. Karhukantaa säätelee pääasiassa kiintiöpohjainen metsästys. Myös ilveksen metsästystä on rajoitettu.

### RIITTÄMÄTTÖMÄT RATKAISUT

Suurpetokannat vaikuttavat suuresti porotalouteen. Toisaalta porot ovat tärkeä ravinnonlähde petoeläimille. Poronhoitajat ovat jatkuvasti tekemisissä petoeläinten kanssa ja pyrkivät minimoimaan porohävikkiä. Perinteinen kokemukseen perustuva tieto on tässä ratkaisevan tärkeää, mutta usein se ei riitä, kun nopeat toimintaympäristön muutokset, kuten lisääntyvä muun maankäyttö laidunmailla ja muuttuva ilmasto heikentävät pärjäämisen mahdollisuuksia.

Korvausjärjestelmillä pyritään helpottamaan poronhoidon ja petoeläinten rinnakkaiselo.

Poronhoitajat tunnustavat yleisellä tasolla petojen merkityksen luonnon monimuotoisuudelle ja myös niiden kulttuurisen merkityksen. Niiden läsnäolo alueella hyväksytään, mikäli porovahingot eivät ole kohtuuttomia ja ne korvataan kohtuullisesti. Vaikka maiden korvausjärjestelmissä on eroja, mikään niistä ei ole riittävä. Kaikissa koetaan olevan hyviä ja huonoja puolia. Yleinen kritiikki on se, että poroja menetetään pedoille enemmän kuin menetyksiä korvataan. Poronhoitajat tuovat esiin myös muita epäkohtia: tapetun poron arvo on korvausjärjestelmissä liian alhainen, menetysten epäsuoria kustannuksia ei korvata, ja petoeläinten määrää aliarvioidaan. Lisäksi poronhoitajat turhautuvat kokiessaan, ettei heidän ääntään kuulla eikä heidän kokemuseräistä tietoaan kunnioiteta petokantojen hallinnan yhteydessä.

Samaa vastakkainasettelua esiintyy laajemminkin maailmassa petokantojen suojelua painottavien

ryhmien ja petoeläinten vaikutuspiirissä elävien paikallisyhteisöjen välillä. Pohjoismainen poronhoitoalue on tästä valaiseva esimerkki. Petojen elinympäristössä on vapaasti laiduntavia eläimiä (poroja) ja niiden hoidosta huolehtivia ihmisiä (poronhoitajia). Toistaiseksi toteutetut toimet ja tehdyt kompromissit eivät kuitenkaan turvaa petokantojen elinvoimaisuutta, mutta eivät myöskään poronhoitajien toimeentuloa. On selvää, että petojen suojelutavoitteet on tasapainotettava ihmisryhmien hyvinvoinnin kanssa. Ekologinen kestävyys ja luonnon monimuotoisuus – joissa sekä poroilla että pedoilla on oma roolinsa – edellyttävät myös poronhoidon taloudellisen ja sosiaalisen kestävyuden huomioimista. Muussa tapauksessa luonnon monimuotoisuutta koskevien kansainvälisten velvoitteiden noudattaminen voi johtaa ristiriitoihin YK:n yleissopimuksissa säädettyjen alkuperäiskansojen oikeuksien kanssa.



### Luvun 5 lähteet:

Åhman, B., Rasmus, S., Risvoll, C., Eiletsen, S.M. & Norberg, H. 2022. Large predators and their impact on reindeer husbandry. Luku 6 kirjassa\*. Sivut 118-130. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-9>

\*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

# Porotalouden hallinnointi

*Sekä Norjassa, Ruotsissa että Suomessa porotalouden hallinnointi on erotettu saamelaiseen kulttuuriin, kieleen ja alkuperäiskansojen oikeuksiin liittyvistä kysymyksistä, vaikka poronhoito-oikeus sisältyykin alkuperäiskansojen oikeuksiin. Ruotsissa ja Norjassa poronhoito on selkeämmin saamelaisten yksinoikeus, mutta kaikki kolme valtiota tunnustavat poronhoidon olevan kiinteä osa saamelaista kulttuuria ja korostavat, että sen asema on suojattu perustuslaissa. Yhtenä perusongelmana on kuitenkin se, että kaikissa kolmessa maassa valtio pitää poronhoitoa ensisijaisesti elinkeinotoimintana ja taloudellisena kysymyksenä, eikä oikeutena. Lainsäädäntö ja hallinto ovat hajanaisia, ja poronhoidon näkökulma on niissä niukasti edustettuna, minkä vuoksi valtiot keskittyvät pitkälti omiin eikä poronhoidon etuihin.*

## HAJAUTETTU HALLINTO

Norjassa porotalous kuuluu maatalous- ja ruokaministeriölle, saamelaisasiat taas kunta- ja alueministeriölle. Ruotsissa saamelaisasioita hoitaa kulttuuriministeriö ja porotalousasioita maaseutu- ja infrastruktuuriministeriö. Suomessa saamelaisasiat (mukaan lukien itsemääräämisoikeus) ovat oikeusministeriön alaisuudessa ja porotalous maa- ja metsätalousministeriön alaisuudessa. Hallintojärjestelmien välinen vuorovaikutus on rajallista sekä käytännössä (ministeriöiden ja niiden hallinnollisten yksiköiden välisen jaon vuoksi) että muodollisesti (alakohtaisten säännösten, kuten kaivostoiminnan sääntelyn, metsälainsäädännön jne., vuoksi). Kaikissa maissa hallinto on rakentunut tavalla, joka pirstoo ja hajauttaa poronhoidon eri ulottuvuuksiin kuuluvien kysymysten käsittelyä, kuten kulttuuria, elämäntapoja ja toimeentuloa, sekä yhteyttä maahan ja maa-oikeuksiin. Hallinnollinen jako ei vastaa poronhoitajien omaa käsitystä poronhoidosta. Se myös ohjaa hallinnon käsittelemiä ongelmia sekä tehtyjä ratkaisuja ja toivotuiksi nähtyjä tulevaisuuskuvia.

Silmiinpistävä yhtäläisyys maiden välillä on se, että poronhoitoa pidetään lähes yksinomaan taloudellisena toimintana. Tähän liittyy rationalisointipyrkimys, mikä näkyy erityisesti Norjan ja Suomen hallinnossa.

Esimerkiksi Norjan valtio on ottanut viimeisen 40 vuoden aikana käyttöön erilaisia säädöksiä, jotka ovat aiheuttaneet suuria rakenteellisia muutoksia poronhoitoon. Tavoitteena on ollut muuttaa saamelaisporonhoito markkinalähtöiseksi, taloudellisesti tehokkaaksi elinkeinoksi, pitäen samalla huolta sen kestävästä ympäristön kannalta. Kehitykseen on liittynyt yleinen pyrkimys nykyaikaistaa alaa ja käsitys siitä, että porojen ja poronhoitajien liiallinen määrä voi johtaa ylilaidunnukseen ja huonoon taloudenpitoon. Norjan vuoden 2007 poronhoitolaki lisäsi kuitenkin poronhoitoyhteisöjen sisäistä itsehallintoa.

Vastaavasti Suomessa porotalouden hallinto on rakentunut sen ajatuksen ympärille, että poronhoidon tulisi olla kokopäiväistä toimintaa ja kun poronhoitajia on vähemmän, heidän toimeentulonsa on parempi. Poronhoidon ja muiden elinkeinojen yhdistämistä ja tulojen keräämistä useammasta pienestä tulonlähteestä ei ole huomioitu, vaikka se on aiemmin ollut yleistä. Valtion sääntely ja taloudelliset kannustimet ovat ohjanneet kasvattamaan yksittäisen poronhoitajan porojen määrää, mihin myös EU:n politiikka ohjaa.

Valtioiden käsitys siitä, millaista on ”hyvä” poronhoito, on, on ajan myötä muuttunut. Esimerkiksi Ruotsissa oli 1900-luvun alkupuolella tavoitteena pitää poronhoito mahdollisimman

”perinteisenä”, mutta 1970-luvulta lähtien ”hyvään” poronhoitoon alettiin liittää rationaalisuus ja voitontavoittelu. Valtioiden poronhoidollisissa tavoitteissa on ollut ensisijaisesti kyse taloudesta, myös silloin kun tavoitetta on kuvattu kestävyuden näkökulmasta. Tämä vahvistaa poronhoitajien asemaa ainoastaan yhtenä monista sidosryhmistä sen sijaan, että heidät tunnustettaisiin oikeudenomistajiksi. Näkemyksellä poronhoitajan asemasta on suuria vaikutuksia yhteistyön edellytyksiin muiden maankäyttäjien kanssa.

## AJATUS KESTÄVÄSTÄ PORONHOIDOSTA

Norjan, Ruotsin ja Suomen porotalouden hallintojärjestelmillä on selkeä päämäärä. Siihen sisältyy kestävyuden kolme ulottuvuutta: ekologinen, taloudellinen ja kulttuurinen kestävyys. Kaikissa kolmessa maassa keskitytään kuitenkin voimakkaasti taloudelliseen ulottuvuuteen ja kannattaviin menetelmiin, jotka tarjoavat riittävän toimentulon poronhoitoväestölle. Käsitys siitä, mikä on kestävää poronhoitoa, jättää huomiotta monet poronhoidon keskeisistä haasteista. Norjassa ekologian, talouden ja kulttuurin väliset yhteydet elinkeinossa on ilmaistu selkeästi, ja ekologinen kestävyys, joka nähdään erityisesti porojen sopivana määränä suhteessa laidunresursseihin, nähdään perustana taloudelliselle ja kulttuuriselle kestävyydelle. Hallituksen asettamat tavoitteet eivät kuitenkaan juurikaan ota huomioon porotalouden monimutkaista todellisuutta, ja pyrkimys rationalisointiin hallitsee edelleen porotalouden hallintoa.

Suomen poronhoitolaissa ekologinen kestävyys määritellään talvilaidunten tuottokyvyn näkökulmasta. Tausta-ajatus on, että poronhoito perustuu kokonaan luonnonlaitumien käyttöön, eikä porojen talviseen lisäruokintaan. Muun maankäytön vaikutuksia laidunresursseihin ei ole huomioitu. Ajatus kestävästä jättää huomiotta



sen, että useimmat paliskunnat joutuvat käyttämään lisäruokintaa, koska niillä ei laidunalueiden menetyksen ja pirstoutumisen vuoksi ole enää käytettävissä riittäviä luonnonlaitumia.

Ruotsin lainsäädännössä tavoitellaan ekologisesti, taloudellisesti ja kulttuurisesti kestävää porotaloutta. Ekologisen kestävyuden kohdalla kiinnitetään huomiota siihen, että laidunmaiden tuotantokapasiteettiin ja käyttömahdollisuuksiin vaikuttavat myös muut maankäyttäjät ja muuttuneet ympäristöolosuhteet, myös ilmastonmuutos. Hallintojärjestelmä ei kuitenkaan tarjoa ratkaisuvälineitä tai foorumeita, jotka riittävästi huomioisivat eri toimijoita ja jakaisivat niille vastuuta.

Sekä Norjassa että Suomessa usein ehdotettu ”ratkaisu” on ollut porojen määrän vähentäminen ekologiseen kestävyteen vedoten. Herää kysymys, kenen kannalta tämä on ratkaisu ja minkälaisen ongelmanasettelun pohjalta. Jos painopiste on porojen määrän säätelyssä, kilpailevan maankäytön asettamat ulkoiset paineet jäävät huomiotta ja laidunmaiden tila jää kokonaan poronhoitajien vastuulle.

## POROJEN ENIMMÄISMÄÄRÄ OHJAUSKEINONA

Porotaloutta ohjataan yksityiskohtaisesti ja paljolti ylhäältä käsin. Kaikissa kolmessa maassa viranomaiset päättävät esimerkiksi porojen enimmäismäärästä. Hallintoelinten keinot porojen määrän säätelyä varten vaihtelevat kuitenkin maittain. Erot liittyvät muun muassa

**”Valtioiden poronhoitoa koskeva tavoite on ensisijaisesti ollut kannattavuuden parantaminen, myös silloin, kun tavoitetta on kuvattu kestävyuden kautta”**

poronhoitajien mahdollisuuksiin vaikuttaa ja osallistua päätöksentekoon, perusteisiin, joiden mukaan päätökset porojen enimmäismäärästä tehdään, sekä siihen, miten päätöksiä sovelletaan käytäntöön.

Suomen poronhoitolaissa säädetään, että maa- ja metsätalousministeriö vahvistaa porojen enimmäismäärän paliskunnittain ja kymmenvuotiskausittain siten, että porojen määrä ei ylitä ”paliskunnan talvilaitumien kestävä tuottokykyä”. Muun maankäytön vaikutuksia porolaitumiin ei huomioida huolimatta siitä, että asia on viime vuosina ollut enenevässä määrin neuvotteluissa esillä. Talvilaidunten kunto sääntelyn perusteena voidaan kyseenalaistaa. Porojen enimmäismäärä asetetaan jäkälälaiduninventointien ja paliskuntien kanssa käytävien neuvottelujen perusteella. Viranomaiset käyttävät ohjauskeinona lähinnä taloudellisia kannustimia eli lakkauttavat taloudellisen tuen, jos vahvistettu enimmäisporomäärä ylittyy.

Norjassa poronhoidon hallinto asettaa porojen enimmäismäärän kullekin laidunpiirille raportoinnin ja piirin kanssa käydyin vuoropuhelun jälkeen. Porojen määrän säätely, samoin kuin taloudelliset kannustimet lihantuotannon tehokkuuden lisäämiseksi, ovat tärkeitä välineitä, pyrittäessä kohti kansallista tavoitetta eli järkevää, markkinalähtöistä elinkeinoa. Tavoitteena on myös suojella laitumia ylilaidunnukselta, joten valtiollinen poromäärän säätely perustuu arvioihin laidunmaiden kunnosta. On kuitenkin paradoksaalista, että samaan aikaan kun poronhoitajat useissa Finnmarkin laidunpiireissä ovat viime vuosina joutuneet vähentämään poroja laidunmaiden säilyttämiseksi, viranomaiset ovat kuitenkin sallineet mineraalien louhinnan ja tuulivoimarakentamisen samoilla alueilla. Jotkut tutkijat ja poronhoitajat ovat myös sitä mieltä, että porojen teuraspainon käyttäminen laidunten kunnan indikaattorina jättää huomiotta poronhoitajien kokemukseen perustuvan tiedon poroista ja voi johtaa väärin tulkintoihin laiduntilanteesta.

Ruotsissa valtio säätelee porojen määrää lääninhallitusten kautta. Ne vahvistavat kullekin saamenkylälle suurimman sallitun poromäärän.

Toisin kuin Suomessa ja Norjassa aktiiviset toimet porojen määrän säätelyssä ovat melko harvinaisia eikä julkista keskustelua poromäärästä juurikaan käydä. Näin ollen porojen enimmäismääriä ei säädellä yhtä tiukasti Ruotsissa kuin Suomessa ja Norjassa, ja porojen enimmäismääriä tarkistetaan suhteellisen harvoin (useimpien saamenkylien enimmäismäärä on pysynyt samana viimeisen 50 vuoden aikana).

Monet eri päämäärät ovat vaikuttaneet siihen, millaista porojen enimmäismääriin liittyvä valtiollisen tason politiikka ja sääntely on. Ensinnäkin – erityisesti Suomessa ja Norjassa – säätelyn päätavoitteena on ollut ekologinen kestävyys. Kriteerien määrittäminen ekologisesti kestäville poromäärille ja laidunmaiden käytölle ovat kuitenkin monimutkaisia ja kysymyksiä herättäviä prosesseja. Poliittisena tavoitteena on 1960- ja 1970-luvuilta lähtien ollut myös porotalouden järjeistäminen. Myös Ruotsissa politiikka on perustunut pikemminkin taloudelliseen kuin kulttuuriseen lähestymistapaan. Tämä on yleisellä tasolla suosinut poronostajia, joilla on paljon poroja. Norjassa rationalisointipolitiikalla on pyritty edistämään standardoitua tokkarakennetta, teurasstrategioita ja ”ihanteellisia” poromääriä. Suomessa EU-jäsenyys on vuodesta 1995 alkaen ohjannut kasvattamaan poronostajan poromääriä ja lisäämään lihantuotantoa. Ruotsissa EU-jäsenyydellä ei ole ollut juurikaan vaikutusta poronhoitoon, ja Norja taas ei ole EU:n jäsen.



Kuluvalla vuosisadalla tavoitteena on myös ollut hallita porolaidunnuksen metsä- ja maataloudelle mahdollisesti aiheuttamaa vahinkoa säatelemällä porojen määrää ja ohjaamalla laidunmaiden käyttöä vuodenaikojen mukaan. Ymmärrys porotalouden tarpeista ja muun maankäytön vaikutuksista laidunmaihin ja porojen laidunnusedellytyksiin on samalla lisääntynyt, mutta poronhoitajien ja muiden toimijoiden näkemykset sopivista poromäärästä eroavat kuitenkin toisistaan. Valtion virkamiehet pitävät porojen määrän säätelyä yleisesti toimenpiteenä, jolla hallitaan ristiriitoja poronhoidon ja muiden maankäyttömuotojen välillä, esimerkkinä metsätalous,

kaupungistuminen, kaivostoiminta, petokantojen hallinta ja uusiutuvan energian tuotanto.

Poronhoitoa koskevassa päätöksenteossa tutkimustulokset asetetaan usein poronhoitajien kokemukseen perustuvan tiedon edelle. Suomessa luonnontieteeseen pohjautuvat laiduninventoinnit etenkin jäkälämääriin liittyen ovat merkittävästi vaikuttaneet keskusteluihin poromäärästä. Toisaalta on käynyt yhä selvemmäksi, että ekologisiin, taloudellisiin, sosiokulttuurisiin tai muihin tekijöihin perustuvia pysyvälouonteisia porojen ihannemääriä on hyvin vaikea määrittellä. Poronhoitajien osaamista ja tietoa tarvitaan porojen määrästä käytävässä vuoropuhelussa.



**SOSIAALISET VERKOSTOT, NORMIT JA OSAAMINEN**

Poronhoitoyhteisöjen sisäiset ja niiden väliset säännöt ovat välttämättömiä käytännön poronhoidon ja laidunresurssien käytön sujuvoittamiseksi. Poronhoitajien toiminta ei määräydy vain ulkoisten tekijöiden mukaan vaan merkitystä on myös poronhoidon parissa toimivien keskinäisellä vuorovaikutuksella. Vuorovaikutus tapahtuu sisäisen järjestäytymisen, yhteisten käytänteiden ja normien sekä ajan myötä kehittyneen tietojärjestelmän avulla.

**Poronhoidon perinteiset rakenteet - siida ja tokkakunta**

Sosiaalisia verkostoja rakennetaan ja ylläpidetään sukulaisuuden, ystävyuden ja yhteistyön kautta. Verkostoissa ihmiset luovat keskinäistä luottamusta, jakavat tietoa ja antavat toisilleen taloudellista tai sosiaalista tukea. Tämä mahdollistaa ongelmien yhteisen käsittelyn ja muutoksiin sopeutumisen. Alkuperäiskansojen ja muiden luontoperustaisia elinkeinoja harjoittavien ryhmien ympäristönkäyttö ja aineellinen ja henkinen ymmärrys maista ja vesistä perustuvat normeille ja tavoille. Normit ovat kulttuuriin juurtuneita, epävirallisia sääntöjä, jotka koostuvat pikemminkin uskomuksista ja ajatusmalleista kuin tarkkaan ilmaistuista säännöistä. Normit vaikuttavat yksilöiden toimintaan, yhteistyöhön ja odotuksiin ja esimerkiksi siihen, millainen käyttäytyminen on hyväksyttyä. Ihmisten, maiden ja poronhoitojärjestelmien keskinäiset suhteet perustuvat poronhoitajien perinteisiin instituutioihin: saamelaiseen siidaan ja suomalaiseen tokkakuntaan.

Siida on yksikkö, jonka kautta poronhoitajat käsittelevät porojen, käytettävissä olevan työvoiman ja laidunten käytön välisiä suhteita. Siida rakentuu usein sukulaissuhteiden tai muun lähiyhteisön varaan. Myös muilla kuin saamelaisilla poronhoitajilla on Suomessa vastaavia yhteisöjä. Näissä yhteistyö ei välttämättä perustu yhtä keskeisesti sukulaisuuteen, vaan esimerkiksi naapuruuteen tai muuhun yhteisöllisyyteen. Näitä kutsutaan tokkakunniksi. Siidoja ja tokkakuntia on ollut olemassa jo ennen kuin valtiot alkoivat säädellä poronhoitoa.



KUVA: CJ UTSI

ERI SAAMEN KIELILLÄ

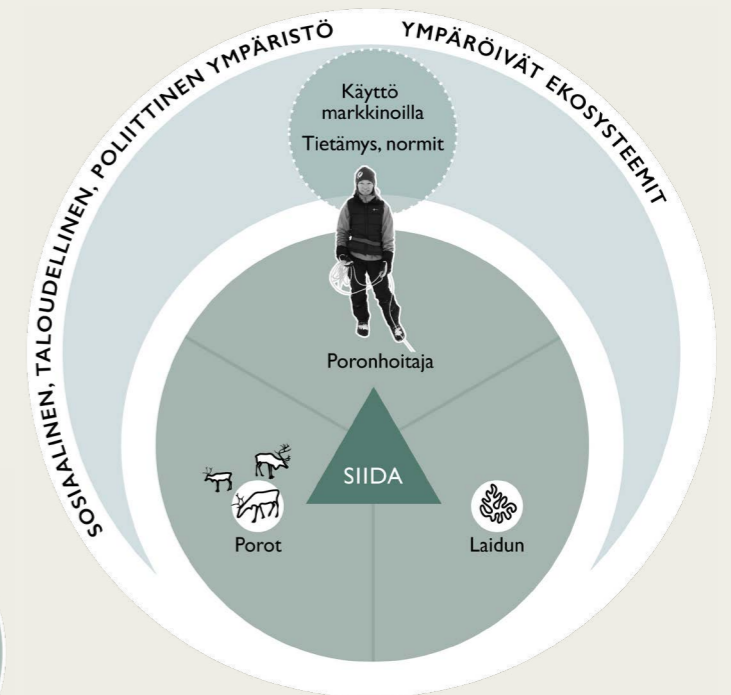
**Siida**  
POHJOIS  
SAAME

**Sijdda**  
LUULAJAN-  
SAAME

**Sijte**  
ETELÄSAAME

Siidaan kuuluvat kotitaloudet ja perheet elävät ja liikkuvat yhdessä ja jakavat hyödyt ja kustannukset, jotka aiheutuvat kunkin omien porojen hoidosta yhteisillä laitumilla. Siidan maankäyttö perustuu luottamussuhteeseen naapurisiidan kanssa sekä tokkarakenteen, porojen käyttäytymisen, sään ja laidunten väliseen vuorovaikutukseen. Siidan koostumus ja koko (ihmiset ja porot) voivat vaihdella vuodenajasta ja vuodesta toiseen laidunresurssien saatavuuden perusteella. Kesällä suureen siidaan kuuluvat ryhmät voivat hajaantua pienempiin ryhmiin siirryttäessä vuodenaikojen laitumilta toisille, tai talvilaidunnuksen ajaksi.

Vaikka siidan järjestäytymisessä ja toiminnassa on tapahtunut aikojen kuluessa muutoksia, sen peruseriaatteet ovat säilyneet. Siidan aseman tunnustaminen kansallisessa lainsäädännössä vaihtelee kuitenkin Pohjoismaiden välillä. Norjan lainsäädännössä siida ja siida-osuus ovat oikeudellisia yksiköitä aivan kuten porolaidunpiirit.



Kuva 6.1: Käsitekartta siidasta. Siida on vuorovaikutuksessa ympäröivän sosiaalisen, taloudellisen ja poliittisen ympäristön sekä ekosysteemien kanssa, mukaan lukien porojen elinympäristöt ja muuttoreitin laidunalueilta toisille.

Ruotsissa ja Suomessa saamenkylää ja paliskuntaa pidetään tärkeinä yksiköinä, joiden organisaatiosta säädetään laissa, mutta siidan tai tokkakunnan asemaa ei ole juridisesti tunnustettu.

**Tietojärjestelmät**

Perinteiset tietojärjestelmät sisältävät kieli- ja muita taitoja sekä kokemuksen kautta kertynyttä tietoa. Näitä on siirretty sukupolvelta toiselle. Koska tietoja testataan jatkuvasti havaintoja ja uusia kokemuksia vastaan, tietojärjestelmät ovat sopeutuvia. Niihin viitataan usein käsitteellä ”paikkasidonnainen elämäntapa”.

Saamen kielet ovat olennainen osa saamelaista perinteistä tietämystä (árbediehtu, pohjoissaamenkielinen käsite, joka tarkoittaa perinteistä tietoa) ja tiedonsiirron välineitä. Tarve tunnistaa ja välittää eteenpäin tärkeitä tapahtumia ja ilmiöitä on johtanut esimerkiksi porojen käyttäytymiseen, ulkonäköpiirteisiin ja ikään sekä sää- ja lumiolosuhteisiin liittyvän vivahteikkaan sanaston kehittymiseen. Erityiskäsitteitä voidaan

käyttää kuvaamaan toisistaan riippuvaisia ilmiöitä, kuten pohjoissaamen termi guohtun, joka kuvaa kasvillisuuden, lumipeitteen ja porojen käyttäytymisen välisiä suhteita, jotka yhdessä määrittävät laidunresurssien saatavuuden poroille ajassa ja paikassa. Vastaavasti suomenkielisillä poronhoitajilla on oma, usein saamen kielestä peräisin oleva sanavarastonsa, mikä osaltaan kertoo suomalaisen ja saamelaisen poronhoidon yhteenkietoutuneesta historiasta.

Tavat, normit ja perinteinen tieto pitävät yllä poronhoitajien välisiä sosiaalisia suhteita ja ovat tärkeitä välineitä, joiden kautta poronhoito reagoi ennakoimattomiin ympäristöolosuhteisiin. Nopea ilmastonmuutos, lisääntynyt luonnonvarojen hyödyntäminen, petokantojen kasvu ja kansallinen lainsäädäntö vaikeuttavat poronhoitajien ja poronhoitoyhteisöjen sisäisten suhteiden ylläpitämistä entiseen tapaan. Tapaoikeuden ja perinteisen tiedon tunnustaminen kansallisissa laeissa ja kansainvälisissä sopimuksissa voisi kääntää tämän kehityksen suuntaa.

## HEIKOT YHTEISTYÖVÄLINEET HYÖDYTTÄVÄT KILPAILEVAA MAANKÄYTTÖÄ

Ajan mittaan on kehitetty erilaisia välineitä (kuten poronhoitosuunnitelmia) helpottamaan vuoropuhelua ja tiedonvaihtoa eri maankäyttäjien välillä, sekä lievittämään ristiriitoja. Joissakin tapauksissa näistä on hyötyä, mutta ne toimivat huonosti epäselvissä ja epätasa-arvoisissa olosuhteissa. Yhteistoimintamenetelmistä, kuten vuoropuheluista ja kuulemisista, puuttuvat yleensä selkeät säännöt siitä miten niitä toteutetaan ja mitä tuloksia niiltä odotetaan. Tämän takia poliittisesti tai taloudellisesti vahvemmat toimijat saavat helposti yliotteen poronhoitoon nähden.

Porotalouden hallinto on menneisyyden värittämää. Ensimmäisten poronhoitolakien päätarkoituksena ei ollut suojella poronhoitajien oikeuksia, vaan niissä keskityttiin lähinnä poronhoidon valvontaan ja hallintaan, jotta uudisasukkaat ja elinkeinonharjoittajat voisivat asettua saamelaiden perinteisille maille. Tuolloinen logiikka oli, että poronhoito saa väistyä yhteiskunnallisen kehityksen tieltä. Sittemmin hallinnon ohjenuorana ovat olleet ajatukset yhteisestä maankäytöstä ja rinnakkaiselosta. Vuoropuhelua ja kuulemistä toteutetaan olettaen, että poronhoito ja alueelle suunniteltu muu toiminta voivat toimia rinnakkain, sen sijaan että selvitettäisiin vaikutusten arvioinnilla, onko todella näin. Myös petokantojen hallinnan ja luonnonvarasuunnittelun perustana on käytetty vastaavia oletuksia. Esimerkiksi Suomessa Metsähallitus katsoo, että metsätaloutta, matkailua ja poronhoitoa voidaan harjoittaa samoilla maille yhteensovittamisen pohjalta.

Osallistuminen maankäytön suunnitteluun, kuten lupaprosesseihin, vie paljon aikaa ja resursseja poronhoidolta, mutta ei silti takaa merkittävää mahdollisuutta vaikuttaa asioihin. Jos suunniteltu toiminta halutaan estää, kyse on parhaimmillaankin vain tilapäisestä onnistumisesta maankäyttöön liittyvässä yhä kovemmassa kilpailussa. Oletamus rinnakkaiselon mahdollisuudesta selittää osaltaan sitä, miksi maankäytön suunnittelusta ja lupaprosesseista puuttuu yleensä tarkoituksenmukainen arvio hankkeiden kokonaisvaikutuksista porolaitumien

ja poronhoidon kannalta. Tämä on hämmästyttävää, kun otetaan huomioon, että vaikutustenarviointi on jo pitkään tunnustettu keskeiseksi välineeksi ympäristöön vaikuttavien hankkeita suunniteltaessa.

Poronhoitoon vaikuttavan moninaisen maankäytön vuoksi on tarve selkeyttää yhteistoiminnan luonnetta kilpailevien maankäyttöintressien kanssa. Laidunmaiden siirtymistä muuhun käyttöön, laidunnuksen häiriöitä, lisääntyneitä petotappioita ja nopean ilmastonmuutoksen vaikutuksia on pyrittävä hallitsemaan yhdessä. Näin voidaan saada oikeudenmukainen kuva erilaisten toimien todellisista vaikutuksista ja varmistaa poronhoidon perustarpeiden ja -oikeuksien turvaaminen.

## KUN JULKISHALLINTO EPÄONNISTUU – MITÄ JÄÄ JÄLJELLE?

Kun julkinen hallintojärjestelmä ei toimi, jäljellä on vielä muita vaikutusmahdollisuuksia. Yksi näistä on oikeusprosessien käyttäminen poronhoidon oikeuksien, maankäytön ja toimeentulon tunnustamisen ja suojelun välineenä. Muita keinoja ovat protestit ja kansainväliset mediakampanjat, joilla pyritään vaikuttamaan ja kohdistamaan siten ulkoista painetta valtioihin ja hallintojärjestelmiin. Myös esimerkiksi YK:n järjestöt ovat esittäneet kansainvälisen tason kritiikkiä, joka patistaa valtioita lisäämään saamelaisten ja poronhoitajien vaikutusvaltaa.



Myös kansalliset tuomioistuimet voivat edistää poliittista muutosta. Tuore esimerkki on niin sanottu Girjasin ennakkotapaus, jossa Girjasin saamenkylä haastoi Ruotsin valtion oikeuteen siitä, kenellä oli oikeus sallia metsästys ja kalastus saamenkylän ympärivuotiseen käyttöön tarkoitetuilla maille. Tapaus päätettiin saamenkylän eduksi. Oikeusprosesseilla ja kansainvälisen tuen käytöllä on kuitenkin myös kääntöpuolensa. Oikeusprosessit ovat ristiriidassa hyvän valtionhallinnon periaatteiden kanssa ja saattavat johtaa yhä syvempiin vastakkainasetteluihin poronhoitajien ja muiden paikallisyhteisöjen välillä sekä poronhoito-oikeuden avoimeen kyseenalaistamiseen. Tämä on johtanut myös viharikosten ja muiden saamelaisiin ja poronhoitajiin kohdistuvan rasismien muotojen lisääntymiseen. Toinen ajankohtainen tapaus on Fosen Norjassa. Vaikka Norjan korkein oikeus on todennut, että tuulivoiman sijoittaminen perinteiselle poronhoitoalueelle on vastoin saamelaisten ihmisoikeuksia, hallitus ei ole ryhtynyt minkäänlaisiin toimenpiteisiin. Tämä on johtanut koväänisiin vastalauseisiin ja keskusteluun siitä, onko oikeusvaltion periaatteita horjutettu.



## PORONHOIDON HALLINTOJÄRJESTELMÄN ON PERUSTUTTAVA PORONHOIDON TAVOITTEISIIN

Poronhoidon ja valtionhallinnon välillä on kuilu sen suhteen, mitkä nähdään keskeisiksi kysymyksiksi ja kysymysten ratkaisuiksi. Vallalla olevissa poliittisissa ratkaisuissa vastuuta siirretään usein poronhoidolle, ja niissä suositaan pikemminkin lyhyen aikavälin rajallisia toimenpiteitä kuin kokonaisvaltaisempia ja



pitkäjänteisempiä muutoksia. Esimerkkinä voidaan mainita porojen lisäruokinta sekä ilmastonmuutoksen vaikutusten ja petovahinkojen taloudelliset korvaukset. Ohjauvälineet on tyypillisesti suunnattu poronhoidon sopeuttamiseen, ei kilpailevan maankäytön poronhoidolle ja sen toimintaympäristölle aiheuttamien haittojen tunnistamiseen ja käsittelyyn.

Elinkeinon hallintoa ja ohjausta leimaavat toisin sanoen muiden kuin poronhoitajien määrittelemät ongelmanasettelut ja ratkaisut. Tämä rajoittaa mahdollisuuksia keskusteluihin, joissa otettaisiin huomioon poronhoidon omat tarpeet, tavoitteet ja visiot. Poronhoidossa koetaan, että elinkeinon on etsittävä itse omat ratkaisunsa, ja monet poronhoitajat maksavat tästä kovan hinnan esimerkiksi lisääntyvien konfliktien kautta.

Järjestelmän epäonnistumisen taustalla on se, että poronhoidon ohjausjärjestelmissä ei oteta huomioon kaikkia poronhoidolle keskeisiä näkökohtia. Hallinnointia ohjaava periaate näyttää olevan se, että poronhoito ymmärretään ensisijaisesti elinkeinotoiminnaksi ja vain yhdeksi intressiksi muiden joukossa. Tässä yhteydessä on tärkeää erottaa toisistaan poronhoitajien taloudellinen turva, ja voitontavoittelu ensisijaisena tavoitteena. Poronhoitajat korostavat usein, että hyvän talouden tavoitteena on ylläpitää hyvää elämää, terveitä porotokkia ja hyvinvoivia luonnonlaitumia. Päätavoitteena ei ole toiminnasta saatava taloudellinen hyöty.

## KESTÄVÄ PORONHOITO – UUSI TULKINTA

Kuten edellä on todettu, valtionhallinnon tavoitteena on poronhoidon osalta varmistaa edellytykset kestäväälle poronhoidolle. Kysymys kuitenkin on, voidaanko poronhoidon hallinnointia kehittää tähän asti vallinneiden visioiden ja ratkaisujen pohjalta. Entä jos tarvitaan hallintojärjestelmiä, jotka kyseenalaistavat oletukset siitä, mitä ja kenen pitäisi hallita?

Kestävä kehitys liittyy valtioiden näkökulmasta useimmiten toiminnan ”ekologiseen modernisointiin” ja ajatukseen tuottaa enemmän vähemmillä resursseilla.

Ekologisten ja taloudellisten

rajoitteiden voittaminen on keskeinen tavoite, jonka odotetaan suurelta osin toteutuvan teknologisen kehityksen kautta. Käsitykseen kestävästä kehityksestä on juurtunut tavoite rinnakkaiselosta ja kaikkia osapuolia hyödyttävistä ratkaisuista, joissa ketään ei jätetä ulkopuolelle. Kestävä kehitys on kuitenkin monitulkintainen käsite, joka paitsi luo myös pitää sisällään ristiriitaisia tavoitteita. Koska eri toimijat määrittelevät eri tavoin, mitä kestävä kehitys tarkoittaa, käsitettä voidaan käyttää oikeuttamaan toimintaa, mikä toisille voi olla epäoikeudenmukaista ja kestäväntöntä. Niin kauan kuin poronhoitajien tiedot ja kokemukset ovat sivuseikka porotalouden valtiotason hallinnossa, konfliktit, kiistat ja legitimitietin heikkeneminen jatkuvat. Poronhoitoa on politiikassa pohdittava ja tulkittava perusteellisesti uudelleen, ja kyseenalaistettava vallitseva käsitys siitä, mitä poronhoito on ja voi olla ja mitä taas kestävyys voi tarkoittaa. Tämä edellyttää, että poronhoitajilla itsellään on huomattavasti nykyistä enemmän vaikutusvaltaa.

**”Entä jos tarvitaan hallintojärjestelmiä, jotka kyseenalaistavat oletukset siitä, mitä ja kenen pitäisi hallita?”**

### Luvun 6 lähteet:

Horstlotte, T., Heikkinen, H.I., Warg Næss, M., Landauer, M., Forbes, B.C., Risvoll, C. & Sarkki, S. 2022. Implications of norms and knowledge in customary reindeer herding units for resource governance. Luku 7 kirjassa\*. Sivut 133-149.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-11>

Löf, A., Raitio, K., Forbes, B.C., Labba, K., Landauer, M., Risvoll, C. & Sarkki, S. 2022. Unpacking reindeer husbandry governance in Sweden, Norway and Finland. Luku 8 kirjassa\*. Sivut 150-172.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-12>

Sarkki, S., Ivsett Johnsen, K., Löf, A., Pekkarinen, A.-J., Kumpula, J., Rasmus, S., Landauer, M. & Åhman, B. 2022. Governing maximum reindeer numbers in Fennoscandia. Luku 9 kirjassa\*. Sivut 173-187.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565-13>

\*T. Horslotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.

<https://doi.org/10.4324/9781003118565>

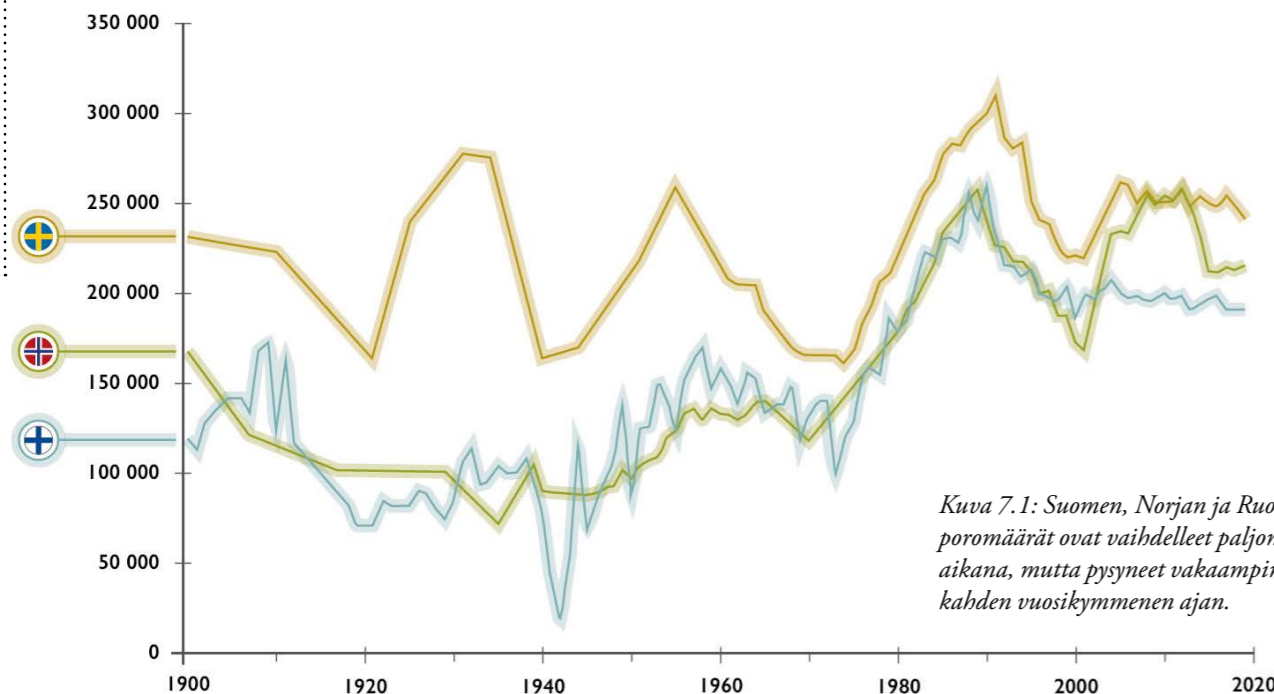
# Elinkeinona porot

Poronhoidon käytännöt vaihtelevat maantieteellisesti, paliskunnittain/yhteisöittäin ja myös poronhoitajakohtaisesti. Valittavat strategiat riippuvat sekä poronhoitajien omista tavoitteista ja pyrkimyksistä, että ekologisista, taloudellisista ja sosiaalisista edellytyksistä. Tässä luvussa keskitytään poronhoitoon taloudellisena toimintana ja siihen, millä strategioilla voidaan saavuttaa paras tuotto ja taloudellinen tulos. On kuitenkin huomattava, että taloudellinen hyöty on vain harvoin – jos koskaan – poronhoitajan ainoa tavoite. Sosiaaliset ja kulttuuriset näkökohdat ovat usein vähintään yhtä tärkeitä kuin taloudelliset näkökohdat kun määritellään parhaita toimintastrategioita yksittäisen poronhoitajan ja yhteisön kannalta.

## PORONHOIDON TAVOITTEENA ON SÄÄDELLÄ POROKANNAN KOKOA JA RAKENNETTA

Porotokka on poronhoitajan ja hänen perheensä pääoma ja sijoitus tulevaisuuteen. Aiemmin poronhoitajat pyrkivät pitämään suuria ja voimakkaita porotokkia, joissa oli paljon aikuisia eläimiä. Omavaraistaloudessa, jossa poro oli tärkeä kuljetusväline, ei ollut välttämätöntä teurastaa mahdollisimman paljon. Jos hyviä laidunvuosia

oli peräkkäin useita, porotokat saattoivat kasvaa suuriksi. Tämä saattoi toisinaan johtaa siihen, että maata laidunnettiin voimakkaasti ja laidunten heiketessä myös porojen kunto heikkeni. Tämän seurauksena vasojen määrä väheni ja porojen kuolleisuus nälkään lisääntyi. Porojen määrä romahti, kun sattui ankara talvi; usein tätä pahensivat vielä tautiepidemiat. Nykyään lihantuotanto on poronhoitajan talouden kannalta ratkaisevan tärkeää, mikä heijastuu tokan kokoon



Kuva 7.1: Suomen, Norjan ja Ruotsin poromäärät ovat vaihdelleet paljon 1900-luvun aikana, mutta pysyneet vakaampina viimeisen kahden vuosikymmenen ajan.

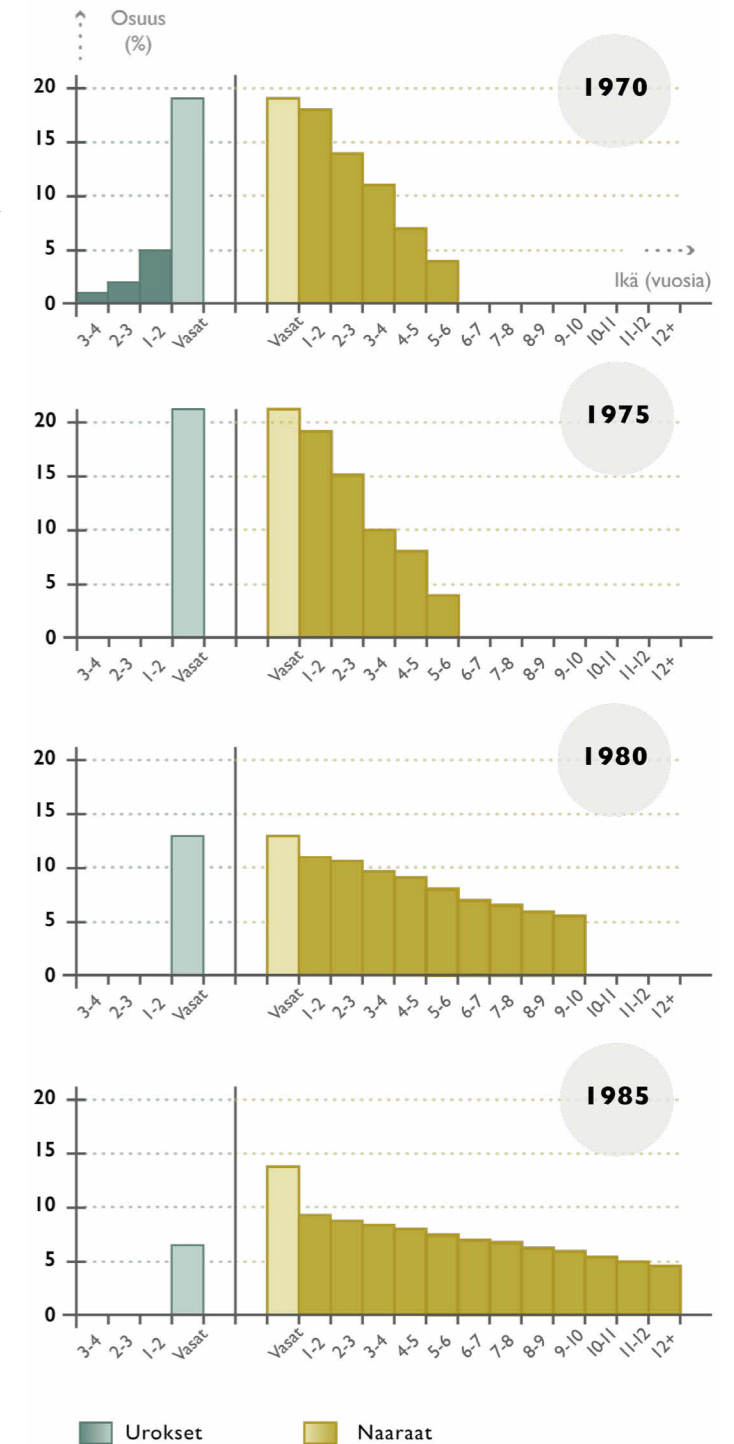
ja rakenteeseen sekä poronhoitajien teurastus- ja jalostusstrategioihin.

Elinvoimaiset ja tuottavat<sup>4</sup> porotokat ovat riippuvaisia eri vuodelle sopivista riittävän laajoista ja hyväkuntoisista laitumista sekä porojen mahdollisuudesta liikkua näiden eri laidunalueiden välillä vuodenajan ja sääolosuhteiden mukaan. Poronhoidon kannalta optimaalinen porotokan rakenne riippuu sekä poronhoitajan omista tavoitteista, että käytettävissä olevista resursseista, kuten laidunalueiden kunnosta ja käytettävyydestä. Aikaisemmin poronhoitajat olivat riippuvaisia siitä, että heillä oli paljon vahvoja ja kesyjä poroja, erityisesti kuohittuja härkäporoja, joita käytettiin kuljetuseläiminä. Alueilla, joilla lypsettiin vaatimia, lypsäminen vaikutti myös lauman rakenteeseen. Menestyäkseen poronhoitajan on pystyttävä arvioimaan sekä yksittäisten porojen laatua että tokan kokoa ja rakennetta suhteessa käytettävissä oleviin laitumiin ja muihin resursseihin sekä omiin poronhoitotavoitteisiinsa.

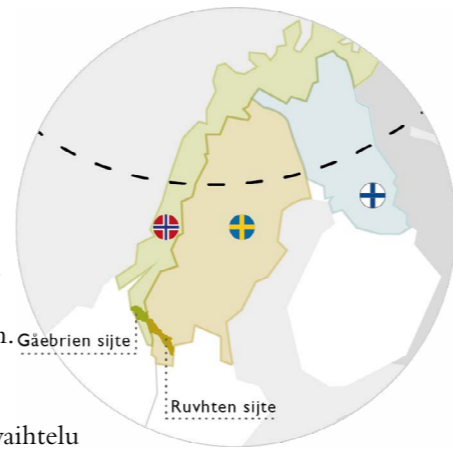
## UUSIA IDEOITA TUOTTAVUUDEN PARANTAMISEKSI

Jo 1930-luvun lopulla neuvostoliittolaiset tutkijat alkoivat puhua porotokkien rakenteen muuttamisesta lihantuotannon lisäämiseksi. He ehdottivat, että lisääntymiskykyisten vaatimien osuus tokassa olisi suurempi, ja kannattivat vasojen teurastusta. Ajatukset levisivät Fennoskandiaan 1950-luvun lopulla, ensin Suomeen, missä monet poronhoitajat olivat tottuneita muidenkin tuotantoeläinten hoitoon. Etelä-Norjan saamelaiden keskuudessa kehitettiin tokan rakenne- ja teurastusstrategia, jossa yhdistettiin perinteiset käytännöt ja ajatukset tuotannon optimoinnista laidunten saatavuuteen. Porotokan sukupuoli- ja ikärakenteesta tapahtui muutoksia 1970-luvulla ja 1980-luvun alussa (kuva 7.2). Valitsemalla jalostuseläimet huolellisesti voitiin parantaa porojen kuntoa ja painoa, minkä ansiosta useimmat vaatimet pystyivät vasomaan vuosittain 1,5-vuotiaasta lähtien aina vanhuuteen asti

<sup>4</sup>Tuotanto tarkoittaa tosiasialisesti tuotettua määrää, tuottavuus on suhteellinen luku, esimerkiksi tuotetut lihakilot suhteessa elävien eläinten määrään tai käytettävissä olevaan laidunalaan.



Kuva 7.2: Gäddeden sijten saamenkylässä talvitokan sukupuoli- ja ikärakennetta muutettiin asteittain vuosina 1970–1985 tuottavuuden lisäämiseksi.



(10–12-vuotiaiksi). Vaatimien osuus talvitokissa kasvoi, ja painon perusteella jätettiin eloon parhaat naarasvasat. Urosvasat valikoitiin vielä tarkemmin, ja niistä pidettiin talven yli vain noin 20 prosenttia. Norjassa rakenneuudistuksen taustalla oli vasojen teurastuspalkkio, joka otettiin käyttöön vuonna 1977 ja jonka seurauksena uusi strategia levisi suurimpaan osaan Norjaa.

Ruotsin puolella Ruvhten Sijtenissä (Jämtland) käynnistettiin 1980-luvun alussa yksilömerkintä- ja valintaohjelma, joka on edelleen käynnissä. Tutkimusten mukaan vasojen syyspaino määrytyi osittain geneettisesti ja painon perusteella tehty jalostus johti selkeisiin tuloksiin. Tulokset osoittivat myös, että urospuolisten eläinten vähäisestä osuudesta huolimatta geneettinen vaihtelu ei pienene liiaksi, mikäli lauman koko on yli 2 000 eläintä. Vuodesta 1969 lähtien Pohjois-Suomen Kutuharjun koeporotokasta kerätyt tiedot ovat vahvistaneet, että vaatimen iällä ja painolla on merkittävä vaikutus vasan syntymäpainoon ja eloonjäämiseen. Myös vaatimen kyvyllä pitää huolta vasoistaan on suuri merkitys, minkä osoittaa se, että jo nuorena ensimmäisten vasojensa hoidossa onnistuneet vaatimet menestyivät omina koko loppuelämänsä ajan.

Suomalaisen tutkimuksen mukaan poronhoitajat pitivät porotokan rakenteen valintaa ja optimointia keskeisenä tekijänä elinkeinossaan. Vasojen teurastusta sovellettiin yleisesti porotokan ikä- ja sukupuolijakauman muuttamiseksi ja siten tuottavuuden ja kannattavuuden lisäämiseksi. Syysteurastuksessa pyrittiin säästämään parhaat vasat tokan elinvoimaisuuden parantamiseksi tulevien sukupolvien aikana. Tärkeimmät valintakriteerit olivat vasojen terveys, elinvoimaisuus, koko ja lihassa, kun taas vasan temperamentin merkitys oli valinnan kannalta vähäinen.

**POROTOKAN JA LAIDUNRESURSSIEN YHTEENSOVITTAMINEN**

Kun ravintoa on riittävästi ja porot saavat laiduntaa rauhassa, lähes kaikki aikuiset vaatimet pystyvät tuottamaan vasoja vuosittain. Vasomistulos on siten tärkeä mittari sille, miten hyvin porojen määrä on

sovitettu käytössä oleviin laidunresursseihin. Tätä mutkistaa kuitenkin se, että sääolosuhteiden vaihtelu vaikuttaa laidunten saatavuuteen (erityisesti talvella) ja siten myös vasomiseen<sup>5</sup>. Jäkälöiden kunto on toinen tärkeä tarkkailtava tekijä, sillä jäkäla on talvisaikaan tärkeä ravinnonlähde. Liian korkea laidunnuspaine voi vähentää jäkälän määrää nopeasti, ja sen palautuminen kestää kauan. Tasapainon löytäminen porotokan koon ja ravinnonsaannin välillä edellyttää siksi siida- ja yhteisötason päätöksiä poronhoito- ja teurastusstrategiasta sekä porotokan rakenteesta. Kuitenkin myös yksittäisillä poronomistajilla tulee olla mahdollisuuksia vaikuttaa oman porokarjan tuottavuuteen hyödyntämällä erilaisia teurastusstrategioita ja porotokan rakenteita. Laidunten määrän ja kunnan lisäksi, teurastusstrategiaa valittaessa joudutaan huomiomaan myös mm. muiden maankäyttömuotojen ja petoeläinten aiheuttamat häiriöt. Eri ikäiset ja eri sukupuolta olevat porot reagoivat häiriöihin eri tavoin. Reagointi riippuu lisäksi myös vuodenaikasta ja vaatimien lisääntymissyklistä.

**PORONLIHAN TUOTANTO KOLMESSA MAASSA**

Porojen määrä ja poronhoidon tuottavuus ovat viime vuosikymmeninä pysyneet suhteellisen vakaina kaikissa kolmessa maassa, vaikka aiemmin näissä on esiintynyt suurta vaihtelua (kuva 7.1). Tuottavuus on kuitenkin Suomessa huomattavasti korkeampi kuin Norjassa ja Ruotsissa, sekä absoluuttisesti että suhteutettuna porojen määrään ja laidunalueiden pinta-alaan (ks. taulukko 7.1). Yksi selitys Suomen korkeammalle tuotannolle ja tuottavuudelle voi olla laajamittainen lisäruokinta talven aikana. Näin varmistetaan korkea hedelmällisyys, tiineys, vasontaprosentti ja vasojen eloonjääminen, vaikka laidunten saatavuus olisi heikko. Toisaalta ruokinta on hyvin kallista. Ruotsissa ja Norjassa lisäruokintaa ei käytetä samoissa määrin, vaikka niissäkin se

<sup>5</sup> Tässä tarkoitetaan sitä, kuinka monta elinkelpoista vasaa syntyy. Suuret petoeläinten aiheuttamat tappiot voivat vaikuttaa dramaattisesti vasojen merkitsemisen yhteydessä tai syksyllä havaittuun vasomistulokseen.

Taulukko 7.1: Talvitokan rakenne ja vasojen/naaraiden/urosten (VIN/U) osuus teuraista, sekä poronlihan vuotuinen kokonaistuotanto (teurastettu ruho luineen ja raajoineen) ja tuottavuus lihakiloina verrattuna talvitokassa olevien porojen määrään tai laidunalueiden kokoon Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa. Huomaa kuitenkin, että laidunalueiden koko viittaa vain rajoihin kartalla – se ei siis kerro, kuinka paljon maata porolla on tosiasiallisesti käytettävissä. Laitumien välillä voi myös olla eroja. Keskiarvo vuosille 2010–2020.

Maa	Talvitokka	Teurastus	Poronlihan tuotanto ja tuottavuus		
	VIN/U	VIN/U	Yhteensä (tonnia)	Kg per eloporo	Kg per km <sup>2</sup>
Norja	16/78/6	79/10/11	1 526	6,8	10,5
Ruotsi	24/68/8	70/20/10	1 366	5,5	6,0
Suomi	15/78/7	76/16/8	1 957	10,2	17,4

on nykyään lisääntymään päin. Norjan korkeampi tuottavuus (kilogrammaa lihaa talvilauman eloporoa kohden ja pinta-ala kohden) suhteessa Ruotsiin (taulukko 7.1) voi selittyä osittain sillä, että talvitokissa vaatimien osuus on Norjassa suurempi ja myös vasoja teurastetaan enemmän. Lisäksi Ruotsin aluetta kohden laskettu alhainen tuotanto voi liittyä siihen, että suurempi osa potentiaalisesta laidunlasta ei ole käytettävissä muun maankäytön vuoksi. Toinen selitys Ruotsin alhaiselle tuottavuudelle ovat Norjaa ja Suomea huomattavasti suuremmat petokannat (ks. luku 5).

**ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUS TUOTTAVUUTEEN**

Käynnissä olevan ilmastomuutoksen odotetaan tekevän talvista yhä lumisempia. Sään lämpeneminen lisää myös vesisateita lumipeitteisenä aikana, jolloin lumikerrokseen muodostuu enemmän jäätä. Jääkerrokset voivat pahimmillaan estää porojen ravinnonkaivuun laiumilla. Tämä lisää poronhoitajien tarvetta turvautua lisäruokintaan, jotta porot eivät nääntyisi nälkään ja kuolisi, kuten kävi ankarana laiduntalvena 2019/2020. Myös myöhempiä talvina laidunolosuhteet ovat olleet monilla alueilla vaikeat. Vaikuttaisikin siltä, että vaikeat talviolot ovat yleistymässä, mihin myös tutkimustulokset viittaavat. Jäiset ja paksut lumipeitteet voivat vaikuttaa porotokkien rakenteeseen, sillä suurten ja vahvojen eläinten (mukaan lukien hirvaat ja härkäporot) on helpompi rikkoo laitumen peittävä jääkerros ja siten selviytyä talvesta. Vaikka lisäruokinnalla voidaan parantaa poronhoidon tuottavuutta vaikeissa laidunoloissa,

laaja talviruokinta voi myös muuttaa eläinten laidunkäyttäytymistä, heikentää niiden luontaista laiduntamistaipumusta sekä kesyynnyttää poroa ei-toivotulla tavalla (jos eläimet alkavat viihtyä liiaksi esimerkiksi ihmisten pihossa luonnon laidunolosuhteiden vaikeutuessa).

Ilmastomuutoksen haitallisia vaikutuksia usein vahvistaa muu maankäyttö, joka häiritsee porojen liikkumista ja laiduntamista. Toisaalta ilmaston lämpenemisellä on myös joitain tuottavuutta lisääviä vaikutuksia, kuten talven lyheneminen ja kasvukauden pidentyminen. Nämä voivat lisätä porojen mahdollisuutta kasvaa ja kerätä painoa kesäaikaan ja siten mahdollisuutta selviytyä tulevista kovista talviolosuhteista. Positiiviset vaikutukset riippuvat kuitenkin ravintovarojen laadusta ja saatavuudesta kesäkaudella. Lämpimän sään odotetaan lisäävän myös poroille stressiä





aiheuttavien hyönteisten määrää, mikä toisaalta vaikuttaa haitallisesti laidunnukseen ja hidastaa porojen kasvua.

Porojen lisääntymis- ja vasomiskäyttäytyminen ovat kehittyneet rinnakkain vaellus- ja ravinnonvalintatapojen sekä tokkien sosiaalisen rakenteen kanssa. Porojen kiima-aika on syksyllä lyhyt, ja porojen on ajoitettava vasominen keväällä kasvukauden alkuun, koska kesäravinto on tärkeää vasojen selviytymisen kannalta. Ilmastonmuutoksen edetessä on herännyt pelko siitä, että vasonnan ajoittuminen ei enää osu yksiin luonnon muuttuvan rytmien kanssa. Suomesta saadut tutkimustulokset viittaavat kuitenkin siihen, että sään lämpeneminen voi saada porot vasomaan aiemmin. Vuosina 1970–2015 kantoaika lyhenyi niin, että vasat syntyvät keskimäärin seitsemän päivää aikaisemmin kuin ennen. Vasojen syntymän aikaan osuu muitakin havaittuja ilmastollisia muutoksia, kuten sademäärän väheneminen, huhtikuun lumipeitteen oheneminen ja huhti–toukokuun lämpötilojen kohoaminen. Siten vasomisen ja kevään tulon välinen tasapaino on toistaiseksi säilynyt, mikä osoittaa, että porot sopeutuvat kevätseen muutoksiin. Vasomisajoissa on kuitenkin aiempaa enemmän yksilöllisiä eroja vaadintien välillä, joten vasomiskausi jatkuu pidempään.

Vaikka ilmastonmuutoksella on sekä kielteisiä että myönteisiä vaikutuksia, joiden arviointiin sisältyy myös suuria epävarmuuksia, niin tämänhetkiset tutkimukset viittaavat siihen, että kokonaisuudessaan ilmastonmuutoksen vaikutukset todennäköisesti heikentävät perinteisen poronhoidon tuottavuutta. Vaihteleva ympäristö saattaa lisäksi edistää tilannetta, jossa porojen sopeutumiskykyssä esiintyy nykyistä suurempaa keskinäistä vaihtelua. Toisaalta ilmastonmuutoksen eteneminen voi ajan myötä aiheuttaa pysyvämpiä geneettisiä muutoksia. Epävarmassa ja muuttuvassa ympäristössä selviytymiseksi on tärkeää säilyttää tokassa riittävästi vaihtelua, kun valitaan poroja tuotantoon.

## UUDEN TEKNOLOGIAN VAIKUTUKSET

Moottorikelkan tulo 1960-luvulla ja mönkijän käyttöönotto hieman myöhemmin ovat muuttaneet poronhoitokäytänteitä. Viime aikoina porojen päivittäisen seurannan ja valvonnan helpottamiseksi

on otettu käyttöön GPS-pantoja ja drooneja. Virtuaalisella aitausteknologialla voidaan parantaa vapaana laiduntavien eläinten liikkumisen seuranta. Kun porotokkia voidaan seurata etäältä ja ohjalla reaaliajassa, voidaan myös lieventää ristiriitoja muiden maankäyttäjien kanssa ja vähentää petotappioita. Samalla porojen ja poronhoitajan välinen lähikontakti kuitenkin karsii. Talviajan lisäruokinta voi vahvistaa tätä yhteyttä, mutta laajamittainen ruokinta vaikuttaa myös jalostukseen, koska luonnonympäristössä selviytymistä edistävät ominaisuudet eivät ole enää ensisijaisia valintakriteereitä.

Uusi teknologia aiheuttaa kustannuksia, mikä vaikuttaa porotokkiin. Kustannusten kasvaessa poronhoitajat tarvitsevat teurastuksesta aikaisempaa enemmän tuloja, jolloin token kokoa joudutaan kasvattamaan. Työvoiman tarve voi puolestaan vähentyä. Viranomaisten pyrkimys ”järkiperaistaa” tuotantoa voi johtaa poronhoitokäytänteiden yksipuolistumiseen. Uusi teknologia ja innovaatiot voivat kuitenkin luoda uudenlaisia työpaikkoja esimerkiksi lihanjalostuksen ja uusien erikoistuotteiden valmistuksen parissa.

## TULEVAISUUDEN PORONHOITO TUOTANNON NÄKÖKULMASTA

Porotokkien koko ja rakenne sekä teurastus- ja jalostusstrategiat liittyvät toisiinsa ja heijastavat poronhoitajan tavoitteita ja päämääriä. Ne voivat ajan mittaan muuttua luontoon liittyvien, sosiaalisten ja taloudellisten olosuhteiden sekä käytettävissä olevan teknologian vaikutuksesta. Valtiot ovat käyttäneet sääntelyä ja tukia porotalouden kehittämisessä pyrkien edistämään lihantuotantoa ja markkinoiden kehittymistä. Tämä on vaikuttanut porotokkien rakenteeseen, teurastusstrategioihin ja porojen määrään.

Laidunresursseihin sopeutetussa ja lisääntymiskykyisten vaatimien hallitsemassa tokassa talvikauden kuolleisuus on alhaisempaa, kesätokissa on enemmän vasoja ja siten syksyllä on myös enemmän teurastettavaa. Monet poronhoitajat noudattavat tätä strategiaa pyrkiessään lisäämään tuottavuutta. Poro-

token koolla, samoin kuin sukupuoli- ja ikärakenteella, voi kuitenkin olla poronhoitajille myös sellaista itseisarvoa, joka ei välttämättä sovi yhteen lihantuotannon optimoinnin kanssa. Tämä voi johtaa suuriin eroihin eri poronhoitoalueiden välillä ja jopa samalla alueella toimivien poronhoitajien välillä.

Laidunmaan, erityisesti talvilaitumien, menettäminen, ihmisen aiheuttamat häiriöt ja porojen joutuminen petoeläinten saaliiksi vähentävät enenevästi tuotantoa ja lisäävät kustannuksia poronhoidossa. Nämä tekijät yhdessä ilmastonmuutoksen kanssa voivat johtaa siihen, että poronhoito tulee riippuvaiseksi talvisesta lisäruokinnasta. Lisääntyvät moninaiset paineet ja häiriötekijät voivat tulevaisuudessa johtaa myös täysin uusiin poronhoitostrategioihin.

## TALOUDELLISESTI OPTIMAALINEN PORONHOITO

Teurastusstrategiat, laidunalueiden käyttö ja lisäruokinnan määrä vaihtelevat sekä maiden välillä että niiden sisällä. Erot hoitokäytänteissä johtuvat usein sopeutumisesta paikallisiin olosuhteisiin, jolloin sekä porojen että laitumien taloudellisesti optimaaliset hoitotavat poikkeavat eri alueiden välillä.

Poronhoitojärjestelmän tuottavuuden kannalta keskeinen on ollut se, miten porot käyttävät laidunmaita. Talvilaitumia (pääasiassa jäkälälaitumia) pidetään monien tokkien kasvua ja tuottavuutta rajoittavana tekijänä. Jotta porotokka tuottaisi optimaalisesti, tarvitaan pitkällä aikavälillä kestävä tasapaino luonnonravinnon saatavuuden ja porojen laidunten käytön välillä.

Porotalouden taloudellinen tulos riippuu sekä kustannuksista että poronlihan hinnasta, ja se vaihtelee eri aikoina ja eri maissa. Nämä maiden ja alueiden väliset erot vaikuttavat siihen, millainen on kulloinkin taloudellisesti optimaalinen teurastusstrategia. Valtion tuet voivat vaikuttaa myös teurastusstrategiaan pienentämällä kustannuksia poroa kohti tai lisäämällä tuloja lihakiloa kohti.

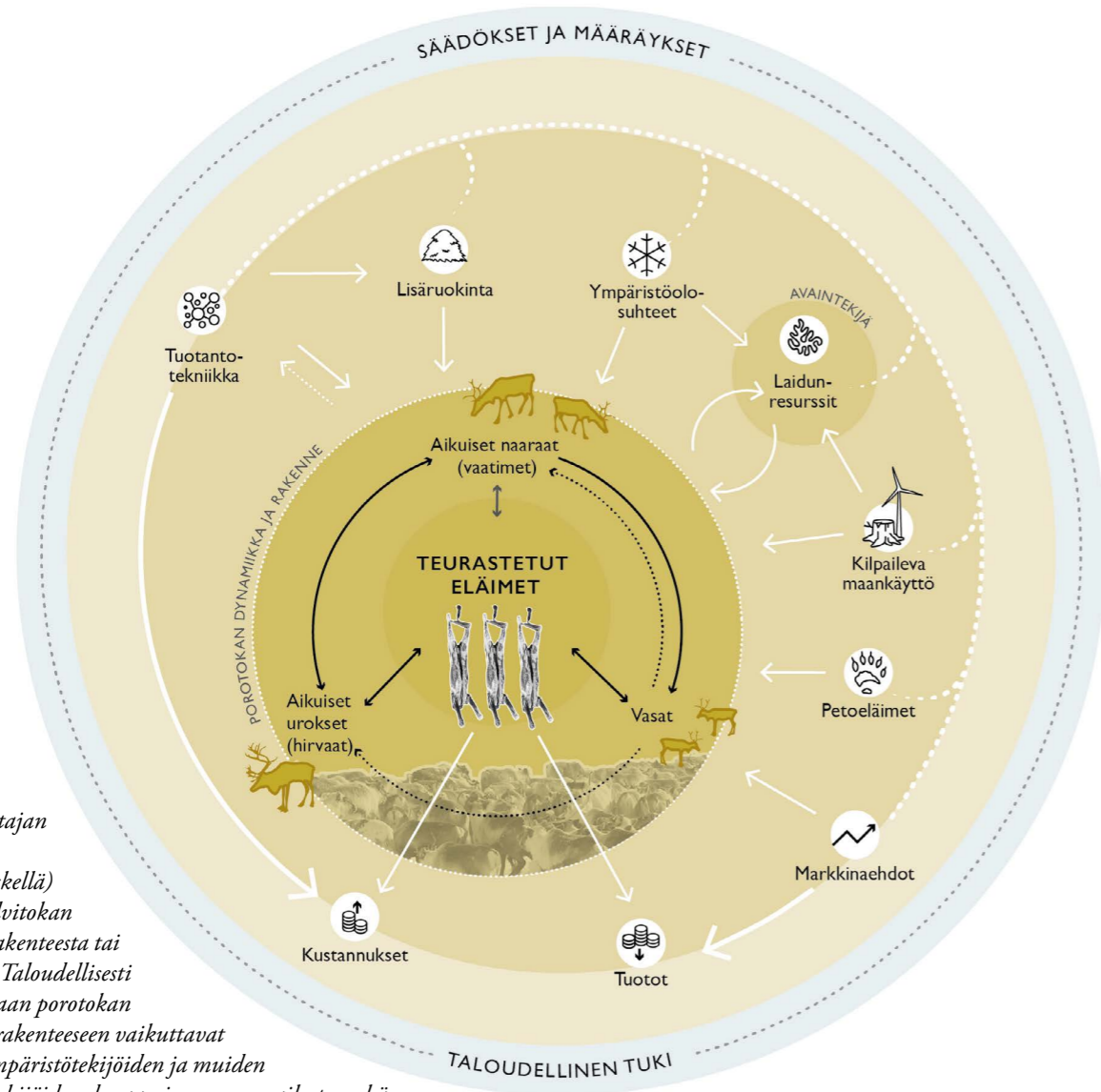
Kaikissa kolmessa maassa poronhoito perustuu pitkälti vasojen teurastukseen ja aikuisten urosten pieneen osuuteen talvitokissa. Taloudelliset mallit osoittavat, että tämä strategia on useimmissa tapauksissa taloudellisesti kannattavin. Lisäksi valtion tuet edistävät vasojen teurastusta Ruotsissa ja Norjassa. Petoeläinten aiheuttama paine (tai esimerkiksi sairauksien tai liikenteen aiheuttama korkea kuolleisuus) voi kuitenkin muuttaa optimaalista teurastusstrategiaa ja joskus vähentää vasojen teurastuksesta saatavaa hyötyä. Samoin alhaisemmat lihan hinnat, pienemmät poronhoitokustannukset ja tukimuotojen muutokset voivat muuttaa tilannetta niin, että voimakkaan vasateurastuksen sijasta optimaalinen strategia painottuu aikuisten porojen teurastamiseen.

Taloudelliset mallit osoittavat, että hyväkuntoisten luonnonlaitumien käyttöön perustuva poronhoito on yleensä kannattavampaa kuin lisäruokintaan perustuva poronhoito. Norjassa ja Ruotsissa vuodenaikojen mukaan tapahtuva siirtyminen eri vuodenaikoina käytettävien laidunten välillä on yleistä, mikä suojaa arvokkaita jäkälälaitumia ylikulutukselta lumettomina

aikoina. Laidunkiertoa on kuitenkin vaikeampi järjestää, jos eri vuodenaikoina käytettävät laidunmaat ovat pieniä ja hajanaisia. Kun laidunkiertoa ei voida käyttää, voi olla taloudellisesti järkevää hyväksyä, että jäkäläpeite vähenee, ja tukeutua enemmän muihin laidunkasveihin tai talviseen lisäruokintaan. Esimerkiksi Suomen poronhoitoalueen eteläosassa tehometsätalous on vähentänyt jäkälän ja lupon saatavuutta pysyvästi, ja poronhoito perustuu sen sijaan laajamittaiseen talviseen lisäruokintaan. Mallilaskelmat viittaavat siihen, että tässä tilanteessa porojen lisäruokintaan tukeutuva strategia on taloudellisesti järkevä. Lisäksi Suomen valtion tuet suosivat porotokkien koon kasvattamista ja lisäruokintaa.

Valinta intensiivisen lisäruokinnan ja pelkästään luonnonlaidunten käytön välillä riippuu myös taloudellisista tekijöistä, erityisesti rehun hinnoista.

**”Laidunmaan, erityisesti talvilaitumien, väheneminen, ihmisen aiheuttamat häiriöt ja porojen joutuminen petoeläinten saaliiksi vähentävät enenevästi tuotantoa ja lisäävät kustannuksia poronhoidossa.”**



Kuva 7.3: Poronmestajan teuraiden määrä (keskellä) riippuu talvitokan koosta ja rakenteesta tai ohjaa sitä. Taloudellisesti kannattavaan porotokan kokoon ja rakenteeseen vaikuttavat myös eri ympäristötekijöiden ja muiden ulkoisten tekijöiden dynaaminen vuorovaikutus sekä poronlihamarkkinoiden toiminta. Yhdessä nämä kaikki vaikuttavat tuotantokustannuksiin ja saataviin tuloihin.

Vaihtelevissa talviolosuhteissa voi olla taloudellisesti optimaalista antaa lisäravintoa vain sellaisina talvina, jolloin sää- ja lumiolosuhteet vaikeuttavat porojen ravinnonsaantia luonnonlaitumilla.

Mallianalyysit osoittavat, että taloudellisesti optimaaliset ratkaisut vaihtelevat eri ekologisten ja

taloudellisten tekijöiden mukaan. Erilaiset olosuhteet edellyttävät erilaisia teurastus-, tokkarakenne-, ruokinta- ja laidunten hoitostrategioita. Mallit viittaavat siihen, että monissa maiden ja alueiden välillä havaituissa poronhoitokäytäntöjen eroissa on kyse taloudellisesti järkevästä sopeutumisesta paikallisiin olosuhteisiin.

**Luvun 7 lähteet:**

Holand, Ø., Mäki-Tanila, A. Kvalnes, T., Muuttoranta, K., Paoli, A., Pietarinen, J., Weladji, R.B. & Åhman B. 2022. The productive herd. Past, present and perspectives. Luku 10 kirjassa\*. Sivut 191-210. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-15>

Pekkarinen, A.-J., Kumpula, J., Holand, Ø., Åhman, B. & Tahvonen, O. 2022.

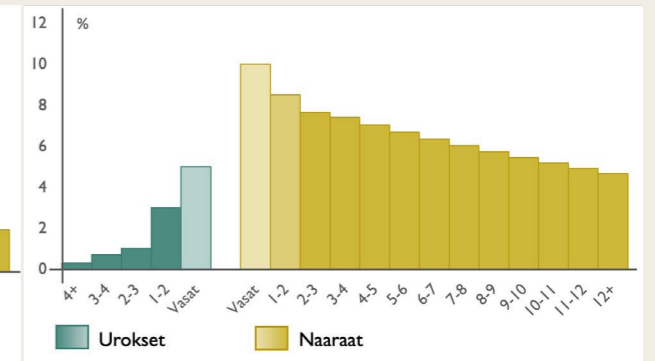
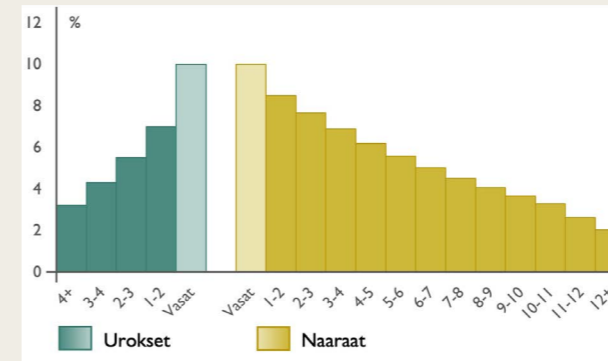
Bioeconomics of reindeer husbandry in Fennoscandia. Luku 11 kirjassa\*. Sivut 211-231. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-16>

\*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

**TOKAN RAKENNE JA TUOTTAVUUS**

Porotokan sukupuoli- ja ikäjakauman perusteella voidaan simuloida ja laskea mallilla eri tokkarakenteiden vaikutusta tuottavuuteen. Tässä esitetään kaksi mahdollista tokkarakenteen vaihtoehtoa (kuvat 7.4 ja 7.5), jotka perustuvat poronhoidossa tyypillisiin sukupuolijakaumiin. A-vaihtoehtossa urosporojen osuus suhteellisen suuri (20 %) ja naaraiden osuus suhteellisen pieni (60 %) ja B-vaihtoehtossa urosten osuus on pieni (5 %) ja naaraiden osuus suuri (80 %). Teurastusten määrä ja eloon jätettyjen vasojen osuus talvitokissa on simulaatioissa sovitettu siten, että porojen määrä ja tokan rakenne säilyvät samoina.

Laskelmat osoittavat, että tokka, jossa on enemmän naaraita, tuottaa (odotusten mukaisesti) enemmän vasoja ja siten enemmän teurastettavia poroja (kuva 7.5). Tuotantoon vaikuttaa kuitenkin paljon se, kuinka paljon poroja menetetään (esimerkiksi petoeläinten saaliiksi). Tässä tappiot on laskettu kahdella eri tasolla. Jos poroja menetetään paljon, A- ja B-vaihtoehtojen väliset erot tuotannossa pienenevät. Laskelmat osoittavat myös, että jos tappioita on paljon (taso 2), B-vaihtoehtoon sisältyvän tokkarakenteen ylläpito on periaatteessa mahdotonta (yli kahden vuoden ikäisiä naaraita ei voi teurastaa).



Kuva 7.4: Porotokka A, jossa on yhtä monta uros- ja naarasvasaa ja jonka talvilaumassa on 20 prosenttia uroksia (vihreät pylväät), 20 prosenttia vasoja (vaaleammat pylväät keskellä) ja 60 prosenttia naaraita (keltaiset pylväät).

Kuva 7.5: Porotokka B, jossa on teurastettu enemmän uroksia ja jonka talvitokassa on 5 prosenttia uroksia (vihreät pylväät), 15 prosenttia vasoja (vaaleammat pylväät keskellä) ja 80 prosenttia naaraita (keltaiset pylväät).

**Tappiotaso 1. Alhainen kuolleisuus**

- 80 prosentilla yli kaksivuotiaista vaatimista on syksyllä vasa.
- Vasoista 95 prosenttia selviää ensimmäisestä syksystä toiseen.
- Vanhemmista poroista jää vuosittain eloon 98%.

**Tappiotaso 2. Korkea kuolleisuus (esimerkiksi petoeläinten takia)**

- 60 prosentilla yli kaksivuotiaista vaatimista on syksyllä vasa.
- Vasoista 85 prosenttia selviää ensimmäisestä syksystä toiseen.
- Vanhemmista poroista jää vuosittain eloon 95 prosenttia.

**Taulukko 7.2: Laskennallinen teuraiden osuus, kun talvitokassa teurastuksen jälkeen on 1000 poroa**

	Teurastettujen lukumäärä	Teuraista % vasa	Kokonaisteurastus tonnia*
<b>POROTOKKA A</b>			
Tappiotaso 1	386	55%	11,2
Tappiotaso 2	244	45%	7,6
<b>POROTOKKA B</b>			
Tappiotaso 1	504	84%	12,1
Tappiotaso 2	330	85%	8,0

\*Sämediggin/Ruotsin Saamelaiskäräjien tilastojen perusteella

# Porojen lisäruokinta

*Porojen talviruokinta on lisääntynyt viime vuosikymmeninä. Keskeisinä syinä tähän ovat ilmastonmuutoksen aiheuttamat vaikutukset lumiolosuhteisiin, jotka vaikeuttavat porojen ravinnonsaantia talvilaitumilla, sekä myös laidunten menetykset muulle maankäytölle. Kaiken kaikkiaan nämä yhdessä lisäävät sellaisten tilanteiden riskiä, joissa luonnonlaitumia ei ole riittävästi saatavilla. Ruokinta on tällöin ainoa keino taata poroille riittävä ravinto. Poroja ruokitaan myös tilanteissa, jotka eivät suoraan liity luonnonravinnon puutteeseen, esimerkiksi niiden käsittelyn helpottamiseksi tai porojen suojelemiseksi pedoilta. Ruokinta on kuitenkin sekä kallista että hankalaa ja voi aiheuttaa terveyshaittoja eläimille.*

## LISÄÄNTYNYT RUOKINTA

Porojen lisäruokintaa on todennäköisesti esiintynyt jonkin verran yhtä kauan kuin ihminen on pitänyt kesyjä poroja. Vaikeina talvina poronhoitajat ovat hakanneet oksia loppupuista tai yrittäneet helpottaa porojen ravinnonkaivamista. Nykymuotoinen porojen ruokinta käynnistyi vaikeina talvina 1960- ja 1970-luvuilla, jolloin poroja kuoli nälkään joukoittain ja metsätalous vaikutti tiettyjen alueiden metsälaitumiin voimakkaasti. Heinän käyttö talviruokinnassa lisääntyi suuressa osassa Suomen poronhoitoaluetta, ja viljapohjaista pororehua alettiin kehittää kaikissa kolmessa maassa.

## Suomi

Koska metsätalous oli vähentänyt sekä maassa että puissa kasvavia jäkälää, talviruokinta yleistyi Suomen poronhoidossa 1980-luvun lopulla. Ruokinta kehittyi Suomen poronhoitoalueen eteläosissa käsi kädessä pienimuotoisen maatalouden kanssa. Sieltä se levisi pohjoiseen. Poronhoitajien oma heinäviljely ja kokemus muiden eläinten ruokinnasta helpottivat porojen ruokintamenetelmien kehittämistä. Kehitystä edisti myös se, että maanviljelijät saivat valtiolta korvausta peltojen viljelemättä jättämisestä, mutta saivat silti käyttää näillä pelloilta korjattua heinää porojen ruokintaan. Uudet peltokohtaiset tuet lisäsivät heinäntuotantoa, kun Suomi liittyi EU:hun vuonna 1995. Tuloksena suuri osa Suomen



poronhoitoalueen niityistä ja pelloista on valjastettu lähes yksinomaan heinäntuotamiseen poroille.

Suurimmassa osassa Suomen poronhoitoaluetta poroja ruokitaan talvella säännöllisesti heinäällä, säilörehulla ja pelleteillä. Ruokintaa tapahtuu sekä aidassa, jossa kaikki rehu on poronhoitajan tarjoamaa, että luonnonlaitumella, jolla porot voivat laiduntaa myös luonnonravintoa. Ankarina talvina, jolloin lumipeite on paksu ja jäinen, porojen ruokinta voi kestää neljä tai viisi kuukautta, mutta laiduntilan ollessa parempi poroja ruokitaan kahdesta kolmeen kuukauteen.

## Ruotsi ja Norja

Ruotsissa ja Norjassa porojen ruokinta ei ole yhtä yleistä kuin Suomessa, ja vain harvat poronhoitajat ruokkivat porojaan säännöllisesti suurimman osan talvesta. Ruotsissa porojen ruokinta kokoamisen ja laidunalueelta toiselle muuttamisen yhteydessä on ollut pitkään yleistä, Norjassa se on vähäisempää. Molemmissa maissa ruokinnan tarve on lisääntynyt viime vuosina sekä vaikeiden talvien yleistymisen että laidunmaiden menetyksen vuoksi. Suurten petokantojen vuoksi poronhoitajat voivat olla haluttomia päästämään porojaan tietyille hyvälle laitumille, jolloin poroja joudutaan ruokkimaan.

Sekä Ruotsissa että Norjassa on harvinaista, että poronhoitajat omistavat maatalousmaata ja pystyvät tuottamaan omaa rehua. Heidän on siis ostettava kaikki rehu, ja korkeat kustannukset estävät laajamittaisen porojen ruokinnan, ellei se ole aivan välttämätöntä. Monien mielestä laadukkaan heinän ja säilörehun saanti on myös vaikeaa. Tällöin poronhoitajat saattavat turvautua pelkästään tehdasvalmistisiin pelletteihin, vaikka ne eivät vastaa yhtä hyvin poron luonnollista ravintoa ja saattavat siksi aiheuttaa ruoansulatusongelmia poroille.

## REHUT JA RUOKINTAMENETELMÄT

Kaupallista viljapohjaista pororehua (väkirehua) tarjoavat useat rehuntuottajat. Rehu valmistetaan pelleteiksi ja sen ainesosat ovat samat kuin muiden märehtijöiden väkirehuissa, joskin niiden suhteet voivat olla osin erilaiset. Pororehu sisältää erilaisia viljalajeja, sokeriteollisuuden sivutuotteita, hieman lisärasvoja ja valkuaista sekä kivinäisaineita ja vitamiineja. Jotkin rehut sisältävät lisäaineita pötsin happamoitumisen eli asidoosin ehkäisemiseksi (ks. tämän luvun lopussa oleva kohta terveysongelmista).

Säilörehua ja heinää käytetään myös yleisesti pororehuna. Paalisäilörehu tuli käyttöön 1980-luvulla ja korvasi paljon kuivaheinää. Säilörehun valmistukseen käytettävä heinä korjataan yleensä nuorena, joten se sisältää vähemmän kuitua kuin heinä, mistä on etua poroille. Lisäksi ruokinnassa käytetään pieniä määriä poronjäkälää - usein porojen totuttamiseksi rehuun ja ruokintatilanteeseen. Jos poroilla on ruoansulatusongelmia, jäkälä on siihen paras apu.

## HAITAT JA RISKIT

Ruokinta aiheuttaa suuria kustannuksia. Rehujen lisäksi laitteet, koneet ja polttoaineet maksavat. Joillakin poronhoitoalueilla ruokintamenot voivat olla yksi suurimmista kustannuksista. Tämän lisäksi poronhoitajan työympäristö muuttuu vaativammaksi, sillä porojen ruokinta on raskasta ja kuluttavaa työtä.

Ruokintaan liittyy myös useita terveysriskejä poroille. Monet terveysongelmat liittyvät siihen, että porojen ruoansulatusjärjestelmä ei ole sopeutunut uuteen ruokavalioon. Näitä ongelmia käsitellään tarkemmin jäljempänä. Toinen ruokintaan liittyvä riski on tartuntatautien leviäminen, kun poroja pidetään tiiviisti yhdessä. Käsittelyyn liittyvä stressi voi myös lisätä riskiä terveyden heikkenemiseen. Välittömien vaikutusten lisäksi porojen laidunkäyttäytymiseen ja koko poronhoitojärjestelmään voi aiheutua pitkän aikavälin vaikutuksia.

Luonnonlaitumilla tapahtuva ruokinta voi lisätä kasvillisuuteen kohdistuvaa painetta, ja ylimääräisen säilörehun tai heinän jääminen maastoon voi muuttaa paikallista kasvilajikoostumusta. Pitkällä aikavälillä tämä voi jopa johtaa asteittaiseen muutokseen ravinnepöyhästä metsätyypistä kohti ravinteikkaampaa metsätyyppiä.

## TALOUDELLINEN TUKE

Kuten edellä mainittiin, poronhoitajat voivat Suomessa saada EU-tukea peltojen viljelystä porojen heinä-/säilörehuntuotantoon. Ruotsissa poronhoitajat voivat hakea valtion tukea, niin sanottua katastrofivahinkoturvaa, kun lumiolosuhteet estävät porojen pääsyn luonnonlaitumille. Korvaus voi kattaa jopa 50 prosenttia rehukustannuksista. Yhä yleisempää on myös se, että maankäyttöhankkeet maksavat poronhoidolle sopimuskohtaisesti korvauksia, kun laidunmaita menetetään esimerkiksi kaivosten tai tuulivoimaloiden vuoksi.

Norjan valtio antaa jonkin verran taloudellista tukea porojen ruokintaan esimerkiksi porolaidunpiireille, jotka eivät voi käyttää Ruotsin puolella sijaitsevia perinteisiä talvilaitumiaan Norjan ja Ruotsin välisen aiemman porolaidunsovimuksen



rauetta vuonna 2005. Poronhoitajat voivat saada taloudellista tukea ruokintaan myös korvauksena petoeläinten aiheuttamista ongelmista. Norjan porolaidunpiireillä on lisäksi omia katastrofirahastoja, joita voidaan käyttää porojen ruokintaan erityisen ankarissa talviolosuhteissa.

### PORONHOITAJIEN SUHTAUTUMINEN RUOKINTAAN

Useiden poronhoitajien mielestä ruokintaan liittyy ongelmia. On muun muassa huolta eläinten terveydestä ja hyvinvoinnista. Muita haasteita ovat korkeat kustannukset ja työn kuormittavuus sekä vaikeus arvioida ruokinnan hyötyjä ja kustannuksia. Poronhoitajien kritiikki keskittyy kuitenkin erityisesti niihin pitkän aikavälin vaikutuksiin, joita ruokinnan yleistymisellä voisi olla poronhoitojärjestelmään; heidän näkemyksensä mukaan poronhoidon on perustuttava luonnonlaidunten käyttöön, jotta se olisi ekologisesti, taloudellisesti ja kulttuurisesti kestävä.

Monet poronhoitajat näkevät riskin laidunmaiden menettämistä lisääntyvän, jos viranomaiset, muun maankäytön edustajat tai yhteiskunta yleensä – ilman poronhoidon tuntemusta – pitävät porojen ruokintaa hyvänä korvikkeena luonnolliselle laidunmaalle. Poronhoitajia huolestuttaa myös perinteisen tiedon katoaminen, sillä poroja, luontoa ja maisemaa koskeva tietämys on hankittu kokemuksen kautta. Jos aikaa on vietettävä enemmän ruokintaan liittyvissä töissä kuin porotokan parissa luonnossa, on olemassa vaara, että tieto ei siirry tuleville sukupolville. Poronhoitajat pitävät ruokintaan liittyvänä riskinä myös sitä, ettei poronlihaa ja muita porotuotteita enää pidetä markkinoilla ”luonnonmukaisina” ja ”perinteisinä”. Muita riskejä ovat vaikutukset porojen tyyppilliseen laidun- ja vaelluskäyttäytymiseen sekä mahdollisuus, että poroista tulee liian kesyjä ja vähemmän valppaita ja ne menettävät kykynsä selviytyä luonnonlaitumilla.

### RUOKINNAN MERKITYS JATKOSSA

Ruokinnasta on monilla alueilla tullut kiinteä osa poronhoitoa. Lyhytaikainen ruokinta erityis-tilanteissa aiheuttaa harvoin suuria ongelmia, ja poronhoitajat näyttävät yleisesti hyväksyvän sen. Äärimmäisistä sääolosuhteista johtuva lisäruokinta



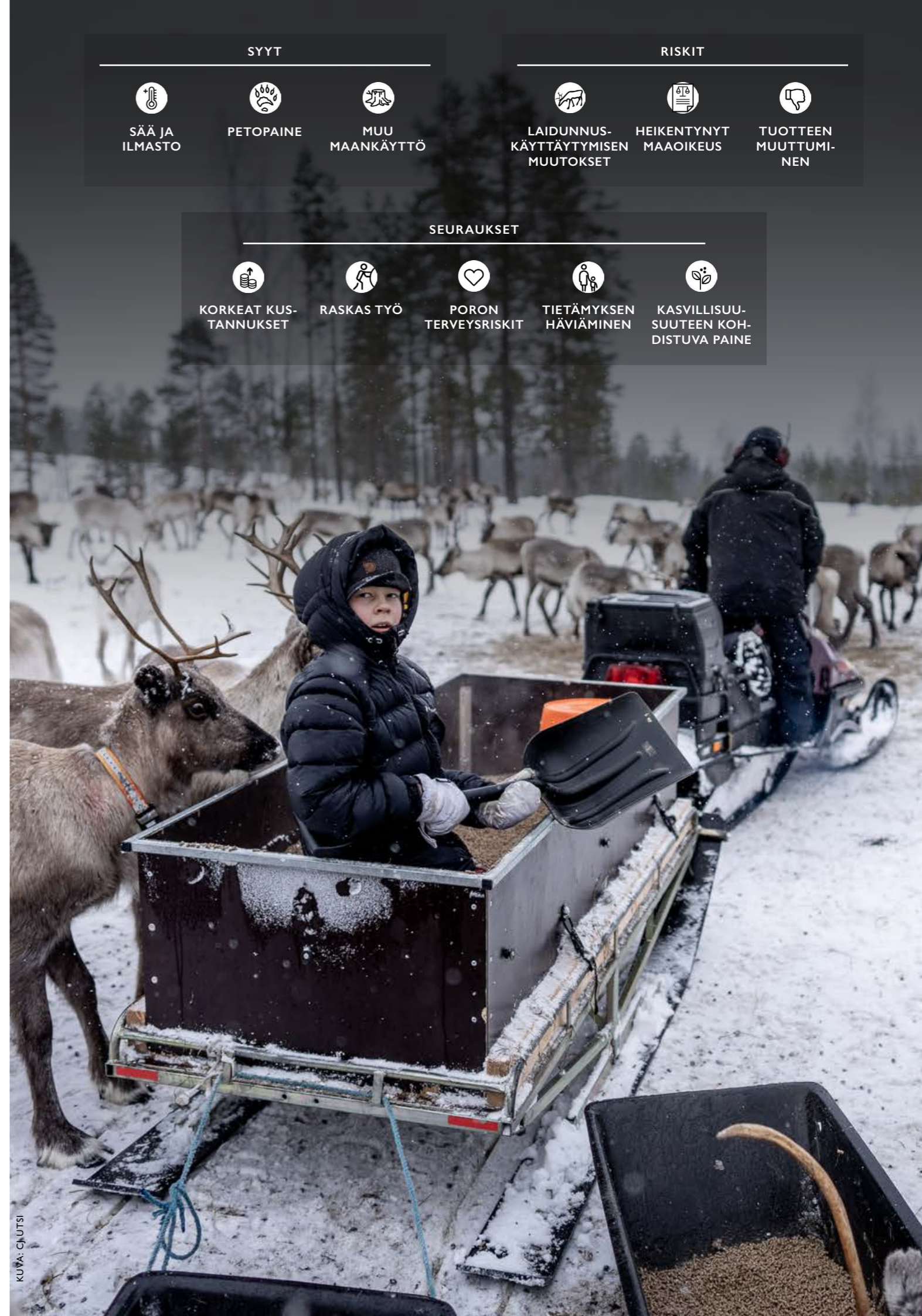
akuuteissa tilanteissa, joihin on liittynyt porojen nälkäkuolemien uhka, on kuitenkin osaltaan vakiinnuttanut ruokinnan käyttöä sekä samalla ylläpitänyt porojen määrää ja tuottavuutta. Osa poronhoitajista kyseenalaistaa järjestelmän, jossa poroja ruokitaan useita kuukausia joka talvi, mutta monet poronhoitajat näkevät sen kuitenkin ainoana selviytymismahdollisuutena alueilla, jossa näin toimitaan.

Sekä tutkijat että poronhoitajat ovat toistuvasti huomauttaneet, että yleistynyt porojen ruokinta ei ole vapaaehtoinen valinta, vaan se johtuu ulkoisista tekijöistä, jotka liittyvät muuhun maankäyttöön, petopoliittikaan ja ilmastonmuutokseen. Riskinä on, että yleistynyt tiuhaan toistuva ruokinta aiheuttaa ei-toivotun siirtymän poronhoitojärjestelmään, josta on vaikea päästä enää takaisin. Tämän ansan välttäminen on monimutkainen tehtävä, ja se edellyttää toimenpiteitä, jotka eivät juurikaan ole poronhoitajien itsensä ulottuvilla. Muun muassa on arvioitava muun maankäytön ja lainsäädännön vaikutukset, jotta poronhoito ei tahtomattaan ajautuisi järjestelmälliseen ruokintaan. Ilmaston lämpeneminen on kuitenkin väistämätön uhka, ja siksi etenkin hätäruokinta on edelleen tarpeen.

### REHUIEN MUUTOKSIIN LIITTYVÄT TERVEYSHAASTEET

Useat ruokintaan liittyvät terveysongelmat johtuvat ravinnon muutoksista ja siitä, että poron pötsin<sup>6</sup> mikrobit tarvitsevat aikaa sopeutuakseen uuteen ruokavalioon. Poro on valikoiva märehtijä ja herkkä ruokavaliomuutoksille. Hitaasti tapahtuva

<sup>6</sup> Poro on märehtijä ja sillä on ainutlaatuinen kyky hyödyntää jäkälää. Kesällä se syö ruoho- ja heinäkasveja. Talvella pääravintona on poronjäkäliä, loppo, kanerva ja variksenmarja.



KUVA: GNUTSI

rehuun totuttelu on siksi ratkaisevan tärkeää ruoansulatusjärjestelmän ongelmien ja häiriöiden välttämiseksi. Muita ongelmia aiheuttavat sopimaton rehu ja sen huono hygieeninen laatu.

### Pötsin happaneminen

Pötsin happanemisen eli asidoosin yhteydessä ruoansulatus häiriintyy, koska pötsin sisältö on liian hapanta. Se on vakava, mutta suhteellisen yleinen sairaus, jota esiintyy, kun porot siirtyvät luonnonlaitumelta viljapohjaiseen kaupalliseen poronrehuun (pelletteihin). Vilja sisältää helposti sulavia hiilihydraatteja (lähinnä tärkkelystä), jotka alentavat pötsin pH-arvoa, kun rehua syödään suuria määriä. Tilanne voi johtaa maitohappoa tuottavien bakteerien kasvuun, mikä happamoittaa pötsin sisältöä entisestään ja aiheuttaa metabolista ja henkeä uhkaavaa asidoosia. Asidoosia esiintyy yleensä ruokinnan aloittamisen yhteydessä, yleensä noin kolmen viikon sisällä ruokinnan aloittamisesta. Asidoosia sairastavat porot ovat usein vaisuja, niillä on huono ruokahalu, lisääntynyt jano, vatsa paisuu ja myös ripulia voi esiintyä. Pötsin sisältö muuttuu juoksevaksi ja vatsasta kuuluu loiskuntaa. Vakavien asidoositapausten hoito on vaikeaa. Varhaisvaiheen lieviä tapauksia voidaan hoitaa tarjoamalla poroille poronjäkäliä tai antamalla niille nestemäistä energiaseosta, jossa on pötsin sisältöä neutraloivaa bikarbonaattia.

### Ripuli

Ripuli on melko yleistä pellettiruokinnan alkuvaiheessa, mutta sitä on havaittu myös poroilla, jotka ovat saaneet runsaskuituista rehua. Rehunvaihdoksesta johtuva ripuli on usein ohimenevä, mutta vaikeissa tapauksissa

hoito on tarpeen. Ripulia voivat aiheuttaa myös ruoansulatuskanavan bakteeri-infektiot.

### Märkämaha

Eräs ilmeisesti vain poroille ominainen sairaus on märkämaha. Porot alkavat hikoilla, jolloin turkki kastuu vatsan alta ja usein alaraajoista, joskus myös kaulan ja niskan alueelta. Poron ruokahalu voi olla lisääntynyt, ja se näyttää palelevan ja käpertyy makuulle. Sairaus liittyy ruokintaan, ja siitä on raportoitu 1960-luvulta lähtien, jolloin porojen ruokintakokeilut aloitettiin. Märkämahan aiheuttajaa ei tunneta. Vaikka sairaus liittyy ruokintaan, se ei näytä liittyvän mihinkään tiettyyn rehutyyppiin. Rehun vaihtaminen on kuitenkin yleensä tehokas toimenpide.

### Puhallustauti

Poron vatsa paisuu pahasti ruokinnan aikana. Näin käy, kun pötsi on täynnä kaasuja tai vaahtoa eikä eläin enää saa röyhtäistyä kaasuja ulos. Paine mahassa lisääntyy nopeasti, mikä voi haitata hengitystä ja verenkiertoa ja eläin voi kuolla. Todennäköinen syy on suuren rehumäärän nauttiminen liian nopeasti.

### Ruohon kertyminen mahaan

Porojen ruoansulatusjärjestelmä ei pysty käsittelemään suuria määriä kuitua. Sulamattoman aineksen kertyminen pötsiin on yleistä pääosin heinällä tai säilörehulla ruokittavilla poroilla. Tällöin poro ei saa tarpeeksi energiaa, jolloin se jää nälkäiseksi ja jatkaa syömistä. Poro voi silloin kuolla nälkään, vaikka sen pötsi on täynnä rehua. Useimmissa tapauksissa poro toipuu, jos sille annetaan helpommin sulavaa rehua.

### Luvun 8 lähteet:

**Åhman, B., Turunen, M., Kumpula, J., Risvoll, C., Horstkotte, T., Lépy, É. & Eilertsen, S.M.** 2022. Role of supplementary feeding in reindeer husbandry. Luku 12 kirjassa\*. Sivut 232-248. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-17>

**Tryland, M., Åhman, B. & Romano, J.S.** 2022. Health and disease of semi-domesticated reindeer in a climate change perspective. Luku 13

kirjassa\*. Sivut 249-262. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-18>

\*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

# 9

## Terveys ja sairaudet ilmastonäkökuulmasta

*Ilmaston lämpeneminen voi suoraan tai välillisesti lisätä terveysongelmien ja sairauksien riskiä poroilla. Vaarana on uusien tartuntatautiin leviämisen erityisesti näitä tartuntoja kantavien hyönteisten ja muiden eläinten (taudinvälittäjien eli vektorien) välityksellä, jotka alkavat viihtyä ilmaston lämmitessä aiempaa pohjoisempaan. Myös lisääntynyt ruokinta kasvattaa tartuntariskiä. Vaikka porot ovat laumaeläimiä, ruokinta voi johtaa vielä tiiviimpään kosketukseen eläinten välillä, jolloin tartuntatautiin leviämisen helpottuu. Huonot hygieniatilanteet ruokinnassa voivat edelleen lisätä erityisesti vastasyntyneiden vasojen ja immuunipuutteisten porojen riskiä sairastua.*

### POROSTA TOISEEN TARTTUUVAT TAUDIT

#### Silmäinfektio

Porojen tarttuva silmätulehdus (silmäinfektio) voi aiheutua monesta syystä. Sairastuneiden porojen silmistä on löydetty lukuisia eri mikrobeja, kuten poron herpesvirus ja eri bakteereja, kuten klamydia ja moraxella. Silmätulehdusta voi esiintyä yksittäisillä eläimillä tai se voi levitä laajoina epidemioina, useimmiten vassoilla ja nuorilla eläimillä. Epidemioita puhkeaa usein stressin tai ruokinnan yhteydessä. Silmätulehdus voi vaikuttaa yhteen tai molempiin silmiin, ja se alkaa usein kyynelnesteen lisääntymisellä ja silmien alapuolen värimuutoksilla. Tulehdus voi lopulta johtaa sarveiskalvon haavaumiin, silmän repeämiin ja pysyvään sokeuteen. Herpesviruksia vastaan ei ole tehokasta hoitoa, mutta sekundaaristen bakteeri-infektioiden hallintaan voidaan käyttää antibiootteja.



#### Pororokko/parapoxvirus orf

Parapox-virusiin kuuluvan orf-virus aiheuttaa tautia, jota esiintyy märehitijöillä kaikkialla maailmassa. Pororokkoa on todettu vapaasti laiduntavilla kesyporoilla kaikissa Pohjoismaissa. Virus voi aiheuttaa kivuliaita haavaumia myös ihmisille, jotka ovat käsitelleet tartunnan saaneita eläimiä. Poroilla tauti aiheuttaa rakkuloita ja haavaumia suun ja turvan ihossa sekä suun limakalvolla. Taudin myöhemmissä vaiheissa eläimillä voi olla vaikeuksia syödä, kunto on heikko ja ne saattavat laihduttaa. Tautiin ei ole tällä hetkellä täsmähoitoa, mutta antibioottihoitoa voidaan käyttää sekundaaristen bakteeri-infektioiden hallintaan.

#### Nekrobasilloosi

Nekrobasilloosin aiheuttaa *Fusobacterium necrophorum* -bakteeri, jota esiintyy normaalisti märehitijöiden, myös porojen, suolikanavassa. Bakteeri on siis elimistössä, mutta se ei pysty läpäisemään ehjää ihoa tai limakalvoja. Ulkoisten tekijöiden ja virusten aiheuttamissa tai vassoilla hampaiden puhkeamisen yhteydessä saaduissa hiertymissä ja haavaumissa voi olla bakteereja. Nekrobasilloosia esiintyy lähinnä sorkkien tai suun limakalvon tulehdusena. Tuoreimmissa epidemioissa vallitsevana ovat olleet suun alueen infektiot, jotka ovat liittyneet ruokintaan

poroaidassa. Nekrebasilloosi voi aiheuttaa infektiota myös pötsiin, mistä aiheutuu laaja-alaisia haavoja, mikä voi johtaa sellaisten eläinten kuolemiin, joilla ei ole kliinisesti havaittavia infektion merkkejä suussa.

#### Pasteurelloosi

Porojen pasteurelloosin aiheuttaa monien eläinlajien kurkussa ja ylähengitysteissä esiintyvä *Pasteurella multocida* -bakteeri. Bakteeri tarttuu eläinten välillä suorassa kontaktissa, ja sen tiedetään stressin yhteydessä aiheuttavan vakavan keuhkokuumeen ja sepsiksen (verenmyrkytyksen) sekä poron kuoleman ilman aiempia sairauden merkkejä.

#### VEKTORIEN (ENSISIJAISESTI HYÖNTEISTEN JA PUUTIAISTEN) KAUTTA SIIRTYVÄT TARTUNNAT

Jotkin niveljalkaiset, kuten puutiaiset ja hyttysset, ovat myös poroista verta imeviä loisia. Ne voivat toimia taudinvälittäjinä (vektorina) ja levittää poroihin muita loisia, bakteereja ja viruksia.

#### Puutiainen

*Ixodes ricinus* -puutiainen eli punkki on useiden eläinten ja ihmisten välillä leviävien tautien välittäjä. Puutiaiset imevät verta sekä nisäkkäistä että linnuista. Levinneisyysalue laajenee kohti pohjoista ja rannikoilta sisämaahan. Norjassa poroista on löydetty punkkeja Nordlandin läänissä ja Ruotsissa lähes kaikissa pohjoisen kunnissa. Tunnetuin puutiaissairaus on bakteerien aiheuttama borreliosi. Nordlandissa tutkituista punkkeista 21 prosenttia nymfeistä ja 46 prosenttia aikuisista kanto borreliabakteeria, mikä tarkoittaa, että porot ovat todennäköisesti altistuneet sille. Muita punkkien levittämiä tartuntoja, joille porot ovat alttiita, ovat anaplasmoosi (punkkikuume) ja babesioosi (vakava mutta tähän saakka harvinainen sairaus).

#### Hirvikärpänen

Hirvikärpänen *Lipoptena cervi* on vertaimevä loinen, jota on löytynyt lähinnä hirvista ja metsäkauriista. Se on kuitenkin levinnyt pohjoiseen, ja sitä on löytynyt Suomen poronhoitoalueella. Viitteitä on saatu siitä, että loishyökkäykset voivat aiheuttaa poroille akuutteja käytöshäiriöitä ja stressiä.

#### Hyttysset ja mäkärät

*Setaria tundra* on hyönteisvälitteinen sukkulamato. Suomessa on ollut useita epidemioita, joille on luonteenomaista vatsakalvontulehdus ja porojen heikentynyt fyysinen kunto. Bluetongue-virus aiheuttaa lampaille akuuttia sairautta, sinikielitautia, mutta tarttuu myös muihin kotieläimiin ja luonnonvaraisiin märehäijöihin, vaikka ne eivät useinkaan saa oireita. Ilmaston lämpenemisen vuoksi sinikielitautia on viime aikoina havaittu Ruotsissa ja Norjassa, mutta porot eivät ilmeisesti ole kärsineet siitä. Schmallenberg-virus on polttiaisten tai hyttysten levittämä tarttuva virus. Se aiheuttaa kuumetta, ripulia ja maidontuotannon vähenemistä nautuilla ja voi aiheuttaa myös muille kesyille märehäijöille kuolemia ja sikiöiden epämuodostumia. Virusta on tavattu Etelä-Euroopassa luonnonvaraisilla hirvieläimillä, ja sen vasta-aineita on muutamana viime vuonna löytynyt Ruotsista. Norjassa ja Suomessa tehdyt poroseulonnat eivät osoittaneet altistumista virukselle.

#### Muut loiset

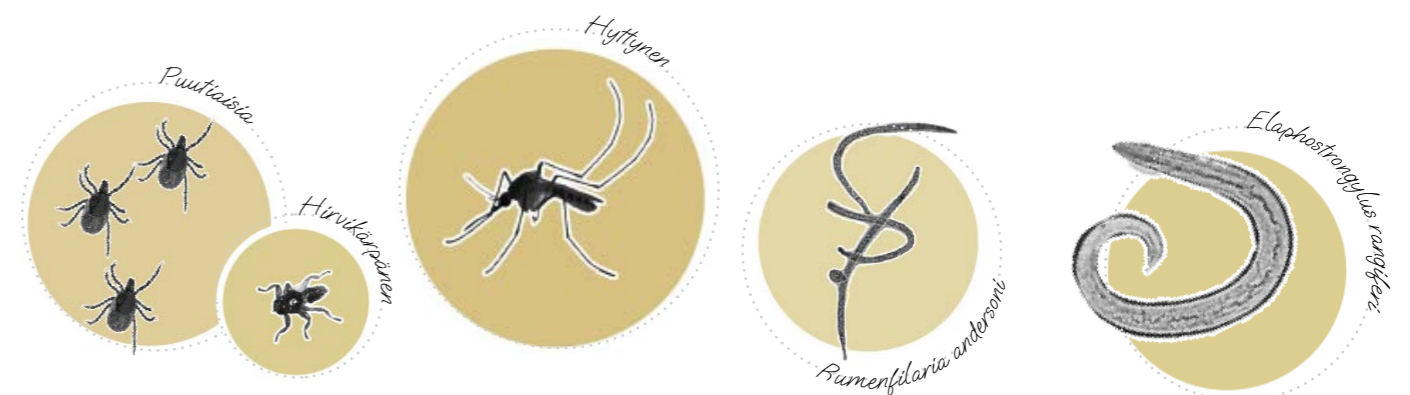
*Rumenfilaria andersoni* on sukkulamato, jota esiintyy porojen ja muiden hirvieläinten imusuonissa ja toukkina veressä. Loinen tarttuu verta imevien hyönteisten välityksellä, mutta niiden leviämisestä

ja mahdollisista terveysvaikutuksista poroihin ei muuten tiedetä paljoakaan. *Onchocerca skrjabini* -loinen tarttuu myös verta imevien hyönteisten välityksellä. Tartuntaa on havaittu poroilla Ruotsissa ja Suomessa. Aikuisia loisia on usein nivelten ympärillä sidekudoksessa ja vakaviin infektiioihin on poroilla liittynyt eri elinten mätäpaiseita ja maksavaurioita.

*Elaphostrongylus rangiferi* -keuhkomadon välisäntiä ovat etanat. Etanoiden määrä kasvaa ilmaston lämmetessä. Porot voivat saada tartunnan saaneita etanoita elimistönsä laiduntaessaan, ja toukat vaeltavat poron ruoansulatuskanavasta keskushermostoon, missä ne kehittyvät pieniksi rihmamadoiksi. Kehittyessään toukat voivat aiheuttaa infektiota, jotka aiheuttavat heikkoutta, takaruumiin halvaantumista ja liikkumisen epävarmuutta.

#### TAUTITILANTEEN SEURAAMINEN ON TÄRKEÄÄ TULEVAISUUTTA AJATELLEN

Ilmastonmuutos vaikuttaa ekosysteemeihin ja voi muuttaa poronhoidon käytänteitä. Porotalouden tukemiseksi on tärkeää seurata näitä muutoksia, ja niiden mahdollisia vaikutuksia porojen terveyteen.



#### Luvun 9 lähteet:

Tryland, M., Åhman, B. & Romano, J.S. 2022. Health and disease of semi-domesticated reindeer in a climate change perspective. Luku 13 kirjassa\*. Sivut 249-262. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-18>

\*T. Horskotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9781003118565>

## POHDINTA

Poronhoito voi sopeutua tiettyihin muutoksiin, mutta sen sopeutumiskyvyllä on rajansa. Esimerkiksi laidunalueiden menetyksiä voidaan osittain kompensoida lisäruokinnalla – mutta vain tiettyyn pisteeseen asti. Tämän jälkeen taloudelliset syyt, työvoimapula tai psykososiaalinen stressi voivat pakottaa ihmiset luopumaan poronhoidosta. Porojen menetykset petoeläinten saaliiksi voivat kasvaa niin suuriksi, ettei porokannan ylläpito enää onnistu. Kerran tapahtuneita muutoksia voi olla mahdoton saada tekemättömiksi. Jos esimerkiksi poronhoitajat luopuvat poronhoidosta, elinkeinon liittyvä perinteinen tieto voi kokoaan kadota, ja mikäli laidunalueita ei käytetä, laidunoikeudet voidaan menettää pysyvästi.

Mitä siis voidaan tehdä, jotta voidaan vähentää riskiä siirtymistä ei-toivottuihin poronhoitomuotoihin? Kautta aikojen poronhoitajat ovat käyttäneet saatavilla olevia mahdollisuuksia sopeuttaakseen toimintansa sisäisiin ja ulkoisiin muutoksiin, ja he tekevät niin jatkossakin. Vaikka poronhoitoa luonnehditaan ”perinteiseksi”, tämä ei tarkoita, että poronhoidon identiteetti olisi ollut muuttumaton. Yksi keskeinen osa identiteettiä on kuitenkin järjestelmä, joka perustuu pääasiassa luonnonlaitumilla vapaasti laiduntaviin poroihin. Tästä kiinni pitämiseksi tarvitaan laidunmaiden turvaamista, ja paliskuntien ja saamenkylien vakaita sisäisiä sosiaalisia suhteita sekä toimivia suhteita ympäröivään maailmaan. Näiden vahvistaminen on tärkeää, koska ne lisäävät sopeutumiskykyä, säilyttävät laidunmaiden monimuotoisuuden ja varmistavat liikkumismahdollisuudet laitumelta toiselle. Tehokkaat sopeutumisstrategiat edellyttävät rakenteellisia, institutionaalisia ja lainsäädännöllisiä muutoksia. Muutosta tarvitaan siihen, miten näemme kestävyyden. On myös tärkeää, ettei poronhoitajia pidetä vain yhtenä monista sidosryhmistä vaan oikeudenomistajina, joita he lain mukaan ovat.

Teollistuminen, joka on nykyisen globaalin yhteiskunnan taustalla, perustui ajatukseen talouskasvusta tärkeimpänä liikkeelle panevana voimana. Yhteiskunnallisen kehityksen ja talouskasvun nimissä poronhoitajat ovat joutuneet luopumaan laidun-, metsästys- ja kalastusmaistaan, minkä seurauksena saamelaiskulttuurin asema on heikentynyt. Metsätalouden ja kaivostoiminnan kaltaiset teollisuudenalat ovat luoneet vaurautta kansallisella tasolla, mutta saamelaisten maa- ja metsäoikeuksia ei ole tunnustettu.

Nyt ilmastonmuutoksen hillinnän vuoksi tehtävät investoinnit niin sanottuun vihreään energiaan tuovat lisää kaivoksia ja muuta teollisuutta poronhoitoalueille. Maa-alueiden lunastaminen tapahtuu ”vihreän infrastruktuurin” nimissä ja sitä perustellaan sillä, että kaivokset nähdään välttämättöminä yhteiskunnan vihreälle siirtymälle. Tuulivoima on myös vakiinnuttamassa nopeasti asemaansa ”vihreän energian” investointikohteena.

Ilmastonmuutoksen torjumiseksi on ilman muuta ryhdyttävä toimiin. Poronhoidon kannalta ongelmana on kuitenkin se, että samat valtarakenteet, jotka johtivat nykytilanteeseen, ovat edelleen olemassa. Poronhoitajille uusi ilmastotoimien ja vihreän teollistumisen aalto näyttää aivan samantyyppiseltä kuin aiempi teollinen kehitys. Tällä kertaa teollistumista on entistäkin vaikeampi vastustaa, sillä poronhoitajia voidaan pitää



”Vuosikymmenien aikana tapahtunut asteittainen laidunalueiden menetyks on hidasta, mutta pitkällä aikavälillä dramaattista, koska se muuttaa koko järjestelmän perustaa.”

ilmastovihamielisinä ja takapajuisina, kun he vastustavat ”vihreitä” teollisuuslaitoksia, joita pidetään välttämättöminä ympäristön ja kestävän kehityksen kannalta.

Tässä julkaisussa on annettu esimerkkejä niin poronhoidon vaikutusvallan puutteen kuin myös poronhoidon ja viranomaisten välillä vallitsevien voimasuhteiden epätasapainon seurauksista. Historialliset tapahtumat ja vallitsevat hallinnolliset voimasuhteet ja rakenteet ovat luoneet tilanteen, jossa poronhoidon mahdollisuudet selviytyä ilmastonmuutoksesta ovat rajalliset. On ilmeistä, että nykyisessä maiden ja luonnonvarojen hallinnassa otetaan poronhoidon tarpeita hyvin rajallisesti huomioon. Lisäksi hallinnollisissa määräyksissä ja viranomaisten perusteluissa on oletettava, että poronhoito käyttäisi resursseja väärin, ellei valtio huolehtisi niiden hoidosta.

Poronhoitajayhteisöjen osaamista on alettava kiireellisesti hyödyntää. Näin voidaan ehkä löytää kestäviä pitkän aikavälin maankäytön ja luonnonvarojen hyödyntämisen hallintaratkaisuja ja kulttuurisesti hyväksyttäviä sopeutumistoimenpiteitä, joilla muuttuvassa ilmastossa selviydytään. Jäykkien valtion hallintojärjestelmien vuoksi olemassa olevaa potentiaalia jää käyttämättä. Niin kauan kuin poronhoitoa koskevaan hallintapolitiikkaan sisältyy vanhentuneita käsityksiä, todella toimivaa poronhoidon hallintomallia ei saada aikaan.



KUVA: CJ UTSI



### Pohdinnan lähteet:

**Moen, J., Forbes, B.C., Löf, A. & Horstkotte, T.** 2022. Tipping points and regime shifts in reindeer husbandry. A system approach. Luku 14 kirjassa\*. Sivut 265-277.  
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-20>

**Larsson Blind, Å.** 2022. Pathways for action. The need for Sámi self-determination. Luku 15 kirjassa\*. Sivut 278-288.  
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-21>

**Moen, J., Horstkotte, T., Holand, Ø. & Kumpula, J.** 2022. Final reflections. Luku 16 kirjassa\*. Sivut 289-292.  
<https://doi.org/10.4324/9781003118565-22>

\*T. Horstkotte, Ø. Holand, J. Kumpula & J. Moen (toimittajat) *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia*. Routledge, London.  
<https://doi.org/10.4324/9781003118565>



Tämä raportti perustuu kirjaan Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – pastoralism in Fennoscandia. Kirjan lähtökohtana on aiempi ja uusi tutkimus, joka on koottu pohjoismaisessa ReiGN-yhteistyöhankkeessa. Kirjassa kuvataan Norjan, Ruotsin ja Suomen porotalouden eroja ja yhtäläisyyksiä sekä sitä, miten ilmastonmuutos ja muut tekijät vaikuttavat porotalouteen. Yhdessä nämä luovat suuria haasteita poronhoidolle paikallisella tasolla.

Raportissa kuvataan poronhoitoa ja analysoidaan elinkeinon nykytodellisuutta tieteen eri näkökulmista. Genetiikka, porojen käyttäytyminen ja laidunnus, muut maankäytön muodot, porotalouden tuottavuus ja talous sekä hallintorakenne synnyttävät yhdessä porotalouden monimutkaisen dynamiikan. Raportissa keskitytään ajankohtaisiin haasteisiin, kuten maankäyttökiistoihin ja porotalouden autonomiaan, ilmastonmuutokseen ja suuriin petokantoihin.

Raportti on suunnattu poronhoidon alalla toimiville, sekä maankäyttäjille, viranomaisille ja poliitikoille, joita luonnonvarojen hallinta, ilmasto- ja ympäristöasiat tai muut porotalouteen liittyvät asiat koskevat tai jotka työssään näitä teemoja käsittelevät.

