



Porotalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen

**– miten ilmastonmuutoksen haitalliset
vaikutukset voidaan minimoida?**

**Sirpa Rasmus, Mia Landauer, Ilari Lehtonen, Ilona Mettiäinen,
Jaana Sorvali, Jouko Kumpula, Heikki Tuomenvirta ja Minna Turunen**

Porotalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen

– miten ilmastonmuutoksen haitalliset vaikutukset voidaan minimoida?

CLIMINI-hankkeen loppuraportti

**Sirpa Rasmus, Mia Landauer, Ilari Lehtonen, Ilona Mettiäinen,
Jaana Sorvali, Jouko Kumpula, Heikki Tuomenvirta ja Minna Turunen**



ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto

Julkaisija

Lapin yliopisto, Arktinen keskus

Sarjan toimittajat

Jukka Jokimäki & Marja-Liisa Kaisanlahti-Jokimäki

Taitto

Annika Hanhivaara

Etukannen kuva

Jouko Kumpula

Takakannen kuva

Samuli Lehtonen

CLIMINI-hankkeen loppuraportti.

Hanke ”Porotalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen – miten ilmastonmuutoksen haitalliset vaikutukset voidaan minimoida?” (CLIMINI; hankekoodi A7577) on saanut rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta (Suomen rakennerahasto-ohjelma Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020).

Toteuttajat

Lapin yliopiston Arktinen keskus, Ilmatieteen laitos, Luonnonvarakeskus

Viittausohje

Rasmus, S., Landauer, M., Lehtonen, I., Mettiäinen, I., Sorvali, J., Kumpula, J., Tuomenvirta, H. ja Turunen, M. 2023. Porotalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen – miten ilmastonmuutoksen haitalliset vaikutukset voidaan minimoida? CLIMINI-hankkeen loppuraportti. Lapin yliopisto: Pohjolan Palvelut Oy, Rovaniemi. Arktisen keskuksen tiedotteita 64.

Pohjolan Palvelut Oy

Rovaniemi, 2023

ISSN 1235-0583

ISBN 978-952-337-364-8

ISBN 978-952-337-363-1 (pdf)

Julkaisun pysyvä osoite: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-337-363-1>



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto



ILMATIETEEN LAITOS





Porotalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen

**– miten ilmastonmuutoksen haitalliset
vaikutukset voidaan minimoida?**

CLIMINI-hankkeen loppuraportti

**Sirpa Rasmus, Mia Landauer, Ilari Lehtonen, Ilona Mettiäinen,
Jaana Sorvali, Jouko Kumpula, Heikki Tuomenvirta ja Minna Turunen**



ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto

Sisällys

Tiivistelmä.....	6
Summary.....	7
Loppäraaport čuákánkiäsu.....	8
Loppraport ö´httekeäsmõš.....	9
Loahpparaportta čoahkkáigeassu.....	10
Sammanfattning av slutrapporten.....	11
CLIMINI-hankkeen keskeiset toimenpidesuositukset.....	12
1. TAUSTAA.....	14
Tietolaatikko 1: Poron ja poronhoidon vuodenkierto.....	16
2. MITÄ SOPEUTUMINEN TARKOITTAÄ?.....	17
Tietolaatikko 2: Sää- ja ilmastoriskeihin liittyviä käsitteitä ja porotalouden esimerkkejä.....	17
3. CLIMINI-HANKE: TAVOITTEET, TOTEUTTAJAT JA YHTEISTYÖ.....	19
4. AINEISTO JA MENETELMÄT.....	21
4.1. Ilmastoaineisto ja sen käsittely.....	21
4.2. Haastatteluaineisto ja sen analyysi.....	24
4.2.1. Haastateltavat ja haastattelujen ryhmittely.....	24
4.2.2. Haastattelujen toteutus ja aineiston analyysi.....	25
4.3. Työpajat.....	26
4.4. Työskentely hyvien toimintamallien juurruttamiseksi.....	30
5. PORONHOITOALUEEN MUUTTUVA ILMASTO.....	31
5.1. Havaittuja muutoksia ilmastossa.....	31
5.2. Odotettavissa lähivuosikymmeninä.....	38
Tietolaatikko 3: Yleisimmin käytettyjen RCP- ja SSP-skenaarioiden yleistajuinen kuvaus hiilidioksidin suhteen.....	39
6. ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET JA SOPEUTUMISKEINOT POROTALOUDEN TUOTANTO- JA ARVOKETJUSSA.....	41
6.1. Vaikutukset ja sopeutumiskeinot kesällä.....	43
6.2. Vaikutukset ja sopeutumiskeinot syksyllä.....	47
6.3. Vaikutukset ja sopeutumiskeinot talvella.....	52
6.4. Vaikutukset ja sopeutumiskeinot keväällä.....	57
6.5. Poromatkailu muuttuvassa ilmastossa.....	58

7. ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN POROTALOUDEN HALLINNOSSA	61
7.1. Yleiskuva ilmastonmuutokseen sopeutumisen hallinnosta	61
7.2. Kansallisen tason ohjauskeinot	62
Tietolaatikko 4: Poronhoitovuoden 2019–2020 poikkeusolosuhteet ja niiden vaikutukset poronhoitoon	64
Tietolaatikko 5: Talven 2021–2022 laidunolosuhteet ja niiden vaikutukset poronhoitoon	65
7.3. Alueelliset ohjauskeinot	66
7.3.1 Poronhoito maakuntien ilmastostrategioissa	66
7.3.2 Porotalous ja ilmastonmuutos muissa maakunnallisissa ohjelma-asiakirjoissa	67
7.3.3 Maakuntakaavat	67
7.3.4 Muut ohjauskeinot	69
7.4. Hallinto sopeutumisen tukena; Kokemuksia, odotuksia ja ratkaisuja	70
7.4.1 Maakuntakaavoitus	70
7.4.2 Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat	71
7.4.3 Laki porotaloutta kohdanneiden vahinkojen korvaamisesta; kehittämistarpeet ja -ehdotukset	72
7.4.4 Porotaloudelle ilmastostrategia?	75
8. SOPEUTUMISTOIMIEN JUURUTTAMISESTA	78
8.1. Oivalluksia pilottipaliskuntien kanssa käydyistä keskusteluista	78
8.2. Kohti suunniteltua sopeutumista - porotalouden sopeutumisen työkalupakki	80
8.3. Varautumisen ja sopeutumisen tietopohja, osaaminen ja paikallinen tieto	81
9. POHDINTAA	84
9.1. Hankkeen toteutuksen arviointi, tulosten merkitys ja sovellettavuus	84
9.2. Kohti hyvää sopeutumista	84
10. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDESUOSITUKSET	88
LISÄMATERIAALIA	93
Kiitokset	94
Viitteet	95
LIITE 1. Sää- ja ilmastoliite	101
LIITE 2. Haastattelurungot	102
LIITE 3. Paliskuntien poronhoitotöissä käytössä olevia pärjäämis- ja sopeutumiskeinoja erilaisissa sää- ja luonnonolosuhteissa	105
LIITE 4. Toimintamalli paliskunnan omalle ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnittelulle	110

Tiivistelmä

Ilmastonmuutos ei ole enää tulevaisuuden uhka, vaan jo tämän päivän todellisuutta. Poronhoitajien työympäristönä on muuttuva ilmasto, johon sopeutuminen on jatkuvaa ja kehittyvää. Suomen poronhoitoalueella lämpötilan nousu on ylittänyt maapallon keskimääräisen lämpenemisnopeuden 2–3-kertaisesti. Tämä näkyy muun muassa talvien lauhtumisena ja lumipeitteen myöhäisempänä muodostumisena. Lähivuosikymmenille ennustetut muutokset ovat samansuuntaisia kuin jo nyt havaitut. Muuttuva ilmasto vaikuttaa poron hyvinvointiin ja poronhoitotöihin paitsi suoraan, myös epäsuorasti vaikkapa laidunympäristön muutosten kautta. Elinvoimainen ja hyvinvoiva porotalous tarvitsee riittävät valmiudet sopeutumiseen ja sen suunnitteluun. Käytännön sopeutumista ja sen suunnittelua on vahvistettava myös lainsäädännön ja tukipolitiikan keinoin. Tämän CLIMINI-hankkeen loppuraportin pääsisältö koostuu uudesta, porotalouden tuotanto- ja arvoketjun eri toimijoiden kanssa tuotetusta ilmasto- ja sopeutumistiedosta sekä sen perusteella laadituista toimenpidesuosituksista. Hankkeessa on jo aiemmin tehty yhteenveto tutkimustiedosta poronhoitoalueen ilmastonmuutoksesta ja porotaloudelle aiheutuvista vaikutuksista. Hanketta toteuttivat vuosina 2020–2023 Lapin yliopiston Arktinen keskus, Ilmatieteen laitos ja Luonnonvarakeskus. Hanke sai rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta (Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020; hankekoodi A7577). Työmuotoina olivat kirjallisuuskatsaukset, ilmastoaineistojen analyysi, haastattelut, työpajat (mm. nuorten kanssa alan oppilaitoksissa) sekä politiikka-analyysi. Keskusteluissa pohdittiin muun muassa jo käytössä olevia ja uusia sopeutumiskeinoja porotalouden tuotanto- ja arvoketjussa (esimerkiksi poronhoitokäytänteissä tai poromatkailussa). Työskentelimme myös neljän pilottipaliskunnan kanssa, tavoitteena sopeutumiseen liittyvien hyvien toimintamallien juurruttaminen käytännön poronhoitotyöhön. Toimimme koko poronhoitoalueella, kolmessa maakunnassa: Lapissa, Pohjois-Pohjanmaalla ja Kainuussa. Tässä raportissa esitämme erilaisia toimia sopeutumisen edistämiseksi porotalouden toimijoille käytännön poronhoidosta hallintoon. Tällä tavalla hanke vastaa kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelman väliarvioinnissa esiin nostettuihin tarpeisiin parantaa tietoisuutta muuttuvan ilmaston vaikutuksista sekä kehittää ohjauskeinoja ja sopeutumisen välineitä porotaloudelle. Johtopäätöksemme on, että porotaloudella on työkaluja sopeutua ilmastonmuutokseen, mutta uusiakin tarvitaan. Sopeutumistoimia tarvitaan sekä paliskunnissa että hallinnon ja yhteiskunnan tasolla. Erityisesti tulee pyrkiä kohti suunniteltua, proaktiivista sopeutumistyötä ja sopeutumiskyvyn vahvistamista. Vaikeiden luonnonolosuhteiden aiheuttamien menetysten korvaamiseen liittyvässä lainsäädännössä on parannettavaa. Maankäytön suunnittelu on vahvimpia työkaluja, jolla porotalouden sopeutumista voidaan tukea, tai sen sopeutumiskykyä murentaa. On tärkeää kehittää kriittisten luonnonolojen seurantajärjestelmiä; esimerkiksi laidunten jäätyminen tai homehtuminen havaitsemiseksi. Osaamisen ja yhteistyöverkostojen kehittäminen on myös tärkeä keino vahvistaa sopeutumiskykyä. Sekä perinteisellä tiedolla että koulutuksella on roolinsa. Elinkeino tarvitsee sopeutumissuunnitelman tai ilmastotiekartan, ja paliskunnat ja porotalousyrittäjät tarvitsevat tukea oman sopeutumisensa suunnitteluun. Käytännön työssä sopeutuminen on usein reaktiivista, eli pärjäämistä ja selviytymistä yllättävissä vaikeissa olosuhteissa. Myös paliskunnan toiminnassa tarvitaan suunnittelua, ja varautumista tuleviin muutoksiin. Vaikeiden talvien varalle osataan jo varautua. Jatkossa on varauduttava myös muiden vuodenaikojen vaikeisiin olosuhteisiin, kuten kesän pitkiin hellekausiin. Koska paliskunnat eroavat toisistaan muun muassa perinteiden, ilmaston ja laidunolojen suhteen, sopeutumisen tarpeet ja keinot ovat erilaiset. Huomiota on kiinnitettävä sopeutumistoimien toteuttamiskelpoisuuteen ja kestävyYTEEN.

Summary

Climate change is no longer a threat that lies in the future, but one that we are facing today. Reindeer herding is practiced in a changing climate, which requires constant adaptation. The Finnish Reindeer Management Area is warming 2 to 3 times faster than the rest of the world on average. This can be observed, for example, as milder winters and delayed snow cover onset. Changes predicted for the next few decades are in line with those that have already been observed. The changing climate has both direct and indirect impacts on reindeer health and reindeer herding work. Indirect impacts can take place, for example, through changes that occur in grazing environments. In order to remain viable, reindeer husbandry needs sufficient resources and capacity for adaptation. This final report of the CLIMINI project focuses on new knowledge of climate and adaptation produced in cooperation with various actors involved in the production and value chain of reindeer husbandry, and policy recommendations based on this knowledge. The project ran from 2020 to 2023 and it was implemented by the University of Lapland's Arctic Centre, Finnish Meteorological Institute, and the Natural Resources Institute Finland (LUKE). The project received funding from the European Regional Development Fund (Leverage from the EU 2014–2020; project code A7577). The working methods included literature reviews, analysis of climate datasets, interviews, workshops (for example with young people at educational institutes in the field), and policy analysis. The discussions dealt with, for example, the existing and new adaptation strategies in the production and value chain of reindeer husbandry (e.g. in reindeer herding practices and reindeer tourism). We also worked with four reindeer herding cooperatives with the objective of piloting—and establishing—operational models for adaptation in reindeer herding work in practice. Our work covered the entire Reindeer Management Area within three regions: Lapland, North Ostrobothnia and Kainuu. In this report, we present various measures targeted to actors within reindeer husbandry intended to promote adaptation. In this way, the project responds to the needs identified in the interim review of the National Climate Change Adaptation Plan to increase awareness of the impacts of climate change and to develop guidance, tools and instructions for the adaptation of reindeer husbandry. We conclude that reindeer husbandry has some tools to respond and adapt to climate change, but new tools need to be developed. Adaptation needs to be addressed by reindeer herding cooperatives as well as at administrative and societal levels. In particular, there is a need for planned, proactive adaptation and strengthening the adaptive capacity of reindeer husbandry. Legislation on compensation for losses suffered due to challenging environmental conditions needs to be improved. Land use planning is one of the strongest tools to support adaptation of reindeer husbandry—or to undermine its adaptive capacity. It is important to develop systems for monitoring critical environmental conditions, for example to detect formation of ice and mold growth on pastures. Development of competence and cooperation networks is also an important way of strengthening adaptive capacity. Both traditional knowledge and education play a role in the process. The livelihood needs an adaptation plan or a climate road map, and reindeer husbandry entrepreneurs need support with planning their adaptation strategies. In practical work, adaptation is often reactive: surviving unexpected and difficult conditions. Reindeer herding cooperatives need support in preparing for change. Coping mechanisms exist for preparing for and responding to difficult winter conditions. In the future, readiness to respond to difficult conditions during the other seasons as well, for example long heat periods during summer, needs to be developed. Because the reindeer herding cooperatives differ in terms of traditions, climate and pasture conditions, they also differ in their need for and means of adaptation. Attention must be paid to the feasibility and sustainability of adaptation measures.

Loppâraapoort čuákánkiäsu

Šonjádáhnuvástus ij lah innig puátteevuodâ uhke, peic jo onnáá peeivi tuotâvuotâ. Puásuituállei pargopirâsin lii nubásmuvvee šonjádâh, moos vuáhádum lii juátkojeijee já ovdáneijee. Suomâ puásuituálukuávlust liegâsvuodâ pajanem lii moonnâm pajjeel eennâmpáalu koskâmiärálii lieggânemliävtu 2–3 kiárdásávt. Taat uáinoo ovdâmerkkân tast, ete täälvih láá pivvâluboh já muotâloovdâ šadda mañjeed. Aldaiheluvviđ ennustum nubástusah láá siämmáásullâsiih, ko jo tääl aicâdum. Nubásmuvvee šonjádâh vaaigut poccuu pyereestvajemân já puásuipargoid peic njuolgist, te meid epinjuolgist veikâba kuáttumpirrâs nubástusâi peht. Eellimvuáimálâš já pyereestvajee puásuituálu taarbâš tuárvi kiärgusvuodâid vuáhádumân já ton vuávámân. Keevâtlíi vuáhádume já ton vuávám kalga nanodid meid lahâasâtemm já toorjâpolitiik vuovijguin. Taan CLIMINI-haavâ loppâraapoort váldusiskâldâs šadda uddâ šonjádâh- já vuáhádumetiäduin, moh láá pyevtittum puásuituálu pyevtitem- já árvukuálus sierâ tuáimeiguin, sehe tai vuáduhd rahtum toimâavžuuttâsâin. Haavâst lii jo ovdil tohhum čuákánkiäsu tutkâmtiäduin puásuituálukuávlun šonjádâh-nubástusâst já puásuituálu šadde vaikuttâsâin. Haavâ olâšuttii iivij 2020–2023 Laapi ollâopâttuv Arktâsâš kuávdâš, Šonjádâhtiettuu lájádâš já Luánduriggodâhkuávdâš. Haahâ finnij ruttâdem Euroop kuávluođâ-nemruttârâájust (Vipuvoimaa EU:st 2014–2020; hahâkoodi A7577). Pargohäämmiin lijii kirjâlâšvuotâkejšâstuvah, šonjádâhamnâsij analyys, sahiittâlmeh, pargopáájáh (ei. nuorâiguin syergi oppâlájádâsâin) sehe politiikanalyys. Savâstâlmijn suogârdii eereeb iärrâs jo kiävtust orroo já uddâ vuáhádumevuovijđ puásuituálu pyevtitem- já árvukuálusist (ovdâmerkkân puásuituáluvuáhádumân tai puásuimaadhâšmist). Mij lep porgâm meid neljijn piilootpalgâsijn, ulmen vuáhádumân lohtâseijee šiev toimâvuovij ruotâsmitem keevâtlíi puásuituáluvaarjon. Mij lep toimâm oles puásuituálukuávlust, kuulmâ eennâmkoddeest: Laapist, Tave-Pođâenâmist já Kainuust. Taan raportist mij oovdânpyeh tip sierâlágân tooimâid vuáhádume oovdedmân puásuituálu tuáimeid keevâtlíi puásuituálu kidâ haldâttuv rái. Tánávt haahâ västid aalmuglii šonjádâhnuvástusân vuáhádumevuávám koskâárvuštâlmist oovdân pajedum tárboid pyeredid tiädušâsvuodâ nubástuvvee šonjádâh vaikuttâsâin sehe ovdedid stivrimvuovijđ já vuáhádume niävuid puásuituálu. Mii juurdâpuáduš lii, ete puásuituálu láá pargoniävuh vuáhádud šonjádâhnuvástusân, mutâ uddâ-uv niävuh tarbâšuvvojeh. Vuáhádumetooimah tarbâšuvvojeh sehe palgâsijn já haldâttuv já ohtsâškode tääsist. Eromâšávt kalga viggâđ vuávájum proaktiivlii vuáhádumepargo já vuáhádumenaavcâi nanodem kulij. Vädis luándutiilij tovâtem monâttâsâi sajanmâksimân lohtâseijee lahâasâtmist lii pyeredemvääri. Eennâmkevttim vuávám lii nanosumos pargoniävvu, moin puásuituálu vuáhádume puáhtâ tuárjuđ, tai ton vuáhádumenaavcâid muttid. Lii tehâlâš ovdedid kriittâlij luándutiilij čuávumvuáhádumâid; ovdâmerkkân kuátumij jiäñjum tai kuáppum aicâdem várâs. Mättim já oovtâstpargoviärmâduvâi ovdedem lii meid tehâlâš vyehi nanodid vuáhádumenaavcâid. Sehe ärbivuáválii tiäduš já škovliimist lii jieijâs rooli. Iälâttâs taarbâš vuáhádumevuávám tai šonjádâhvuávámkáártâ, já palgâseh já puásuituáluirâtteijeeh tarbâseh torjuu jieijâs vuáhádume vuávámân. Keevâtlíi pargoost vuáhádume lii távjâ reaktiivlii, adai piergim já cevzim olâtteijee já vaigâdis tiilijn. Meid palgâs tooimâst tarbâšuvvoo vuávám, já varriidâttâm puátte nubástussâid. Vaigâdis taalvij várâs mättih jo varriidâttâđ. Puátteevuodâst kalga varriidâttâđ eres-uv ivea-igij vädis tiilijđ, tego keesi kuhes pakkâpoojijđ. Tastko palgâseh iärâneh nubijnis eereeb iärrâs ärbivuovij, šonjádâh já kuáttumtiilij háárân, te vuáhádume táárjuh já vyevih láá ereslágâneh. Huámmâšume kalga kiddid vuáhádumetooimâi olâšuttemtohalâšvuotân já killeelvuotân.

Lopprapoort õhttetkeäsmõš

Äimmõsmuuttâs ij leäkku teänab pue'ttivuõđ vaarr, pe'ce ju'n tän peei'v tuõttvuõtt. Puäzžhâiddji tuäjpirrõsân lij mottjeei äimmõs, koozž šiõttlõõvnmõš lij juätkkjeei da õuddnee. Lää'ddjânnam puäzžhâiddamvuu'dest paakkâsvuõđ ällnummuž lij mõõnnâm pâ'jjel jânnampääll kõskkmeärssaž pakknemhoodd 2–3 vuâra. Tât kuâsttai jee'rab mie'ldd pivvlab taa'lvin da muõttkättaz mâ'ŋŋlab šõddmõšân. Äâldmõs loo'jid ii'jjid tosvvuom muttâz lie seämma ârra ko ju'n âân vuâmmsum. Mottjeei äimmõs vaaikat puõccu pue'rvvâäjma da puäzžhâiddamtuâjaid pe'ce vuõ'i'ggest, še pannvuõiggsânji hä't mâka puäzžjân-nampirrõõz muttsi mie'ldd. Jie'llemviõkksaž da pue'rvvâäjai puäzžtâäll taarbaš ri'jtteei vaalmâšvuõdid šiõttlõõvnmõ'sše da tõn plaanma. Aarg šiõttlõõvnmõõžž da tõn plaanmõõžž älgg raaveed še lää'jjiõttummuž da tuärjpolitiikk naa'livui'm. Tån CLIMINI-ha'ŋkõõzž lopprapoort vä'ldsiiskõs šâdd ođđ, puäzžtâäl puu't'tõs- da ärvvkuällaz jee'res toi'mmjee'jivui'm puu't'tum äimmõs- da šiõttlõõvvâmteâđast di tõn vuâdald rajjum toi'mmsiâzstõõzzin. Ha'ŋkõõzžâst lij ju'n ääi'jben rajjum õ'htekeäsmõš tu'tkkeepteâđast puäzžhâiddamvuu'd äimmõsmuttsest da puäzžtallu šõddi vaaiktõõzzin. Ha'ŋkõõzž tue-jjee ii'jjin 2020-2023 Lappi universiteet Aarktlaž kõõskõs, Äimntiõdi strooi'tel da Luâttree'ggesvuõttkõõskõs. Ha'ŋkõõs vuäžžai teäggdõõz Euroopp vu'vddõõu'deemfoondâst (Vipuvoimaa EU:lta 2014–2020; ha'ŋkõõskoodi A7577). Tuäj-jhäämman le'jje keerjlažvuõttkiõldõõgg, äimmõsaunstõõzzi analyys, mainstâttmõõžž, tuäjjpää'j (jm.. nuõrivui'm sue'rij mättstroittlin) di politikkanalyys. Sagstõõllmõõžžin smiõ'tteš jee'rab mie'ldd ju'n âânmmest âârrai da ođđ šiõttlõõvvâm-naa'lid puäzžtâäl puu't'tõs- da ärvvkuällsest (õuddmiârkkân puäzžhâiddamvuõ'jjin le'be puäzžturiismâst). Tuejjiim še neel-ljain pilottpalggsin, täävtõsân šiõttlõõvnmõ'sše kuulli pue'rr toi'mmjem-maalli põõžžtummuš aarg puäzžtuõjju. Toi'mmjep-vee'zz puäzžhâiddamvuu'd, koolm mäddkää'ddest: Lappi, Tâ'vv-Vuâđdmäâdd da Kainuu mäddkää'ddest. Tån rapoortâst čuä'jtep jee'resnallšem tooi'mid šiõttlõõvnmõõžž õõudummša puäzžtâäl toi'mmjee'jid aarg puäzžhââidast valdsma. Tån nalla ha'ŋkõõs va'sttad meersaž äimmõsmuttsa šiõttlõõvvâmplaan kõskkärvtõõllmõõžžâst õu'dde kaggum taarbid pue'-reed teâđstummuž mottjeei äimmõõz vaaiktõõzzin di õõu'deed ohjeemnaa'lid da šiõttlõõvnmõõžž neävvid puäzžtal-lu. Leä'p puättam tõõz, što puäzžtâälâst lie tuäjneävvi šiõttlõõvvâd äimmõsmuttsa, leša taarbšet še ođđ tuäjneävvid. Šiõttlõõvvâmtooi'mid taarbšet nu'tt palggsin ko vaaldâšm da õhttsažkää'dd tää'zzest. Jeä'rben älgg põrggâd plaanum, proaktiivlaž šiõttlõõvvâmtoaj da šiõttlõõvvâmoodd raaveem ârra. Vai'gges luâttvue'jj šõddeem mõõntõõzzi ko'rvvummša kuulli lää'jjiõttummšest lij mii pue'reed. Mäddââ'nnem plaanmõš lij viõusmõs tuäjneävvi, koin puäzžtâäl šiõttlõõvnmõõžž vueil'tet tuärjjeed, le'be tõn šiõttlõõvvâmoodd ro'mmjed. Miârkteei lij õõu'deed kriittlaž luâttvue'jj seu'rjemriâšldõõggid; õuddmiârkkân puäzžjânnmi jioŋŋâm le'be kuõppjummuž vuâmmsšem diõtt. Silttõõz da õhttsažtuâjjsäimmsi raajjmõš lij še tää'rkes kuânst raaveed šiõttlõõvvâmoodd. Nu'tt ä'rbvuõđlaž teâđast ko škooultõõzâst lij jiiijâs rool. Jie'llemvue'kk taarbaš šiõttlõõvvâmplaan le'be äimmõsčuâggaskaart, ja palggâz da puäzžtâällpõõrgâsnee'kk taarbše tuärj jiiijâs šiõtt-lõõvnmõõžž plaanma. Arggtuâjast šiõttlõõvnmõš lij täujja reaktiivlaž, le'be pi'rggummuš da se'lvnummuš kroota pue'tti vai'gges tuejjee'ji se'st. Palggâz toi'mmjummšest taarbšet še plaanmõõžž, da va'rrjõõttmõõžž pue'tti muttsid. Kõrr taa'lvi vääras siltteet ju'n va'rrjõõttâd. Juätkast älgg va'rrjõõttâd še jee'res ee'jjpooddi vai'gges tuejjee'jid, mâ'te kie'zz ku'kes paaštpõõ'jid. Tõn diõtt ko palggâz järne kuei'msteez jee'rab mie'ldd ä'rbvuõđi, äimmõõz da palggâmvue'jj juu'rdee'l, šiõttlõõvnmõõžž taarb da neävvi lie jee'resnallšem. Lokku älgg vä'ldded šiõttlõõvvâmtooi'mi čõõđviikkâm vueil'temvuõ'tte da keäll'jemvuõ'tte.

Loahpparaportta čeahkkáigeassu

Dálkkádatnuppástus ii leat šat boahttevuoda áitta, muhto jo otná beaivve duodalašvuohta. Badjealbmáid bargobirrasin lea rievdi dálkkádat, masa vuogáiduvvan lea jotkkolaš ja ovdáneaddji. Suoma boazodoalloguovllus liegganeami badjáneapmi lea mannan badjel eatnanspáppa gaskamearaláš lieggananleavttu 2-3 – geardásaččat. Dát oidno earret eará dálvviid bivaldeapmin ja muohtagokčasa maŋŋelebbos boahtimin. Lagaš logiidjagiide einnostuvvon nuppástusat leat seammásullasaččat go mat leat juo dál oidnojuvvon. Rievdi dálkkádat váikkuha bohcco buresveadjimii ja boazodoallobargguide earret njuolggá, maiddái eahpenjuolgadat vaikkeba guohtonbirrasa nuppástusaid bokte. Eallinfámolaš ja buresveadji boazodoallu dárbbáša doarvái válmmašvuodaid vuogáiduvvamii ja dan plánemii. Geavada vuogáiduvvama ja dan plánema galgá nannet maiddái lánkaásaheami ja doarjjapolitiikka vugiiguin. Dán CLIMINI-prošeavtta loahpparaportta váldosisdoallu čohkiida odđa, boazodoalu buvttadan- ja árvoráiddu sierra doaibmiiguin buvttaduvvon dálkkádat- ja vuogáiduvvandiedus ja maiddái dan vuodul ráhkaduvvon doaibmabiddjoávžžehusain. Prošeavttas leat juo árabut dahkkon čeahkkáigeassu dutkandiedus boazodoalloguovllu dálkkádatnuppástusas ja boazodollui boahtti váikkuhusain. Prošeavtta ollašuhhte jagiid 2020-2023 Lappi universitehta Árktalaš guovddáš, Dálkediehtaga lágádus ja Luondduriggodatguovddáš. Prošeakta oáččui ruhtadeami Eurohpa guovlluovddidanfoanddas (Vipuvoimaa EU:s 2014–2020; prošeaktakoda A7577). Bargovuohkin ledje girjjálašvuodageahčastagat, dálkkádatmateriálaid analysa, jearahallamat, bargobájit (ee. nuoraiguin suorggi oahppolágádusain) sihke politiikkaanalysa. Ságastallamiid oktavuodas guorahallui earret eará dálá ja maiddái odđa vuogáiduhttinvugiid birra boazodoalu buvttadan- ja árvoráiddu (ovdamearkan boazodoallovuogádagain dahje boazomátkealáhusas). Barggaimet maiddái njealje pilohttabálgosiin, mihttomearrin lei vuogáiduvvamii laktáseaddji buriid doaibmamáliid ruohtastuhttin geavada boazodoallobargui. Doaimmaimet olles boazodoalloguovllus, golmma eanangottis: Lappis, Davvebađaeatnamis ja Kainuus. Dán raporttas buktit ovdan iešgudetlágan doaimmaid vuogáiduvvama ovddideami várás boazodoalu doaibmiide nu geavada boazodoalu go hálddahusa dásis. Dán lánkai prošeakta vástida álbtotlaš dálkkádatnuppástussii vuogáiduvvanplána gaskaárvoštallamis ovdan bajiduvvon dárbbuid mielde buoridit didolašvuoda rievdi dálkkádaga váikkuhusain ja maiddái ovddidit stivrenvugiid ja vuogáiduvvama gaskomiid boazodollui. Jurddaboadusain lea, ahte boazodoalus leat bargoneavvut vuogáiduvvat dálkkádatnuppástussii, muhto odđage dárbbášuvvojit. Vuogáiduvvandoaimmat dárbbášuvvojit sihke bálgosiin ja hálddahusa ja servodaga dásis. Erenomážit galgá figgat plánejuvvon, proaktiivlaš vuogáiduvvanbarggu ja vuogáiduvvandáiddu nannema guvlui. Váttes luonddudiliid dagahan táhpagiid buhttemii laktáseaddji lánkaásaheamis lea buoridanmunni. Eanageavaheami plánen lea nannoseamos bargoneavvu, mainna boazodoalu vuogáiduvvama sáhtta doarjut, dahje dan vuogáiduvvannávcca headjudit. Lea dehálaš ovddidit krihtalaš luonddudiliid čuovvunvuogádagain; ovdamearkan guohtoneatnamiid jiekjuma dahje guohppuma áicama várás. Čehppodaga ja oktasašbargofierpmádagain ovddideapmi lea maiddái dehálaš vuohki nannet vuogáiduvvannávcca. Sihke árbevirolaš diedus ja skuvlejumis lea iežas rolla. Ealáhus dárbbáša vuogáiduvvanplána dahje dálkkádatgeaidnokárta, ja bálgosat ja boazodoallit dárbbášit doarjaga iežaset vuogáiduvvama plánema várás. Geavada barggus vuogáiduvvan lea dávjá reaktiivlaš, nappo birgen ja ceavzin vuorddetkeahtes, váttes diliin. Maiddái bálgosa doaimmas dárbbášuvvo plánen, ja ráhkkanepmi boahttevaš nuppástusaide. Goavvedálvviid várás máhttojuvvo jo ráhkkanit. Boahttevuodas galgá ráhkkanit maiddái eará jagiáiggiid váttes diliide, nugo geasi guhkes báhkaide. Go bálgosat earránit nuppiin earret eará árbevieruid, dálkkádaga ja guohtoneatnamiid ektui, vuogáiduvvama dárbbut ja vuogit leat iešgudetláganat. Fuopmášumi galgá giddet vuogáiduvvandoaimmaid ollašuhhttingelbbolašvuhtii ja suvdilvuhtii.

Sammanfattning av slutrapporten

Klimatförändringen är inte längre ett framtida hot, utan verklighet redan i dag. Renskötarens arbetsmiljö är ett föränderligt klimat som man kontinuerligt ska utveckla nya anpassningsmetoder för. I renskötselområdet i Finland har temperaturen stigit 2–3 gånger snabbare än den globala uppvärmningstakten i genomsnitt. Detta syns bland annat som mildare vintrar och senare bildning av snötäcket. Förändringar som förutspås för de närmaste årtiondena går i samma riktning som de förändringar som redan har observerats. Det förändrande klimatet påverkar renarnas välmående och renskötselarbeten inte bara direkt, utan också indirekt, till exempel genom förändringar i betesmiljön. Den livskraftiga och välmående renhushållningen behöver tillräckliga färdigheter för anpassning och dess planering. Anpassningen i praktiken och dess planering ska stärkas också med hjälp av lagstiftning och stödpolitik. Det huvudsakliga innehållet i denna slutrapport för CLIMINI-projektet består av nya klimat- och anpassningsdata som producerats tillsammans med olika aktörer i produktions- och värdekedjan inom renhushållningen och åtgärdsrekommendationer som utarbetats utifrån data. I projektet har redan tidigare utarbetats en sammanfattning av forskningsdata om klimatförändringen i renskötselområdet och dess konsekvenser för renhushållningen. Projektet genomfördes 2020–2023 av Lapplands universitets Arktiska centrum, Meteorologiska institutet och Naturresursinstitutet. Projektet fick finansiering från Europeiska regionala utvecklingsfonden (Bidrag från EU 2014–2020; projektkod A7577). Arbetsmetoderna var litteraturöversikter, analyser av klimatmaterial, intervjuer, verkstäder (bland annat med ungdomar vid läroanstalter inom branschen) samt politisk analys. Diskussionerna handlade bland annat om nuvarande och nya anpassningsmetoder i produktions- och värdekedjan inom renhushållningen (till exempel vad gäller renskötselpraxis eller renturism). Vi arbetade också tillsammans med fyra renbeteslag som deltog i försöket, och vårt mål var att införa goda verksamhetsmodeller som anknyter till anpassningen i det praktiska renskötselarbetet. Vi var verksamma i hela renskötselområdet, i tre landskap: I Lappland, Norra Österbotten och Kajanaland. I denna rapport föreslår vi aktörerna inom renhushållningen olika åtgärder för att främja anpassningen från den praktiska renskötseln till förvaltningen. På detta sätt svarar projektet mot de behov som presenterats i halvtidsutvärderingen av den nationella planen för anpassning till klimatförändringen för att öka medvetenheten om det förändrande klimatets effekter och för att utveckla styrmedel och anpassningsverktyg för renhushållningen. Enligt vår slutsats har renhushållningen verktyg för att anpassa sig till klimatförändringen, men också nya verktyg behövs. Anpassningsåtgärderna behövs både i renbeteslagen och på administrativ och samhälls nivå. Särskilt bör man sträva efter planerad, proaktiv anpassning och förstärka anpassningsförmågan. Lagstiftningen om kompensation för förluster till följd av svåra naturförhållanden behöver förbättras. Planering av markanvändning är det starkaste verktyget för att stödja eller försvaga renhushållningens anpassningsförmåga. Det är viktigt att utveckla uppföljningssystem för kritiska naturförhållanden, till exempel för att upptäcka isbildning eller mögelbildning i betesmarker. Utveckling av kompetens- och samarbetsnätverk är också en viktig metod för att förstärka anpassningsförmågan. Både traditionell kunskap och utbildning spelar en roll. Näringsgrenen behöver en anpassningsplan eller en färdplan för klimatet, och renbeteslagen och renhushållningsföretagarna behöver stöd för att kunna planera hur de anpassar sig. I det praktiska arbetet är anpassningen ofta reaktiv, det vill säga att klara sig och överleva i oväntat svåra förhållanden. Även renbeteslagets verksamhet kräver planering och beredskap för de kommande förändringarna. Renbeteslagen kan redan förbereda sig inför svåra vintrar. I fortsättningen måste renbeteslagen förbereda sig också för svåra förhållanden under andra årstider, såsom långa värmeperioder på sommaren. Eftersom renbeteslagen skiljer sig åt bland annat vad gäller traditioner, klimatet och betesförhållanden, är anpassningsbehoven och -metoderna olika. Man ska fästa vikt vid hållbara anpassningsåtgärder som kan genomföras.

CLIMINI-hankkeen keskeiset toimenpidesuositukset

PALISKUNNILLE JA POROTALOUSYRITTÄJILLE:

- Paliskuntien poronhoitajat ja muut porotalouden ammattinharjoittajat tuntevat erinomaisesti toimintaympäristönsä, samoin kuin sää- ja luonnonolosuhteiden vaikutukset elinkeinoonsa. He pystyvät itse parhaiten arvioimaan omat vahvuutensa ja rajoitteensa sopeutumista ajatellen. Tämä tietopääoma tarvitaan, kun tehdään toteuttamiskelpoisia varautumis- ja sopeutumis suunnitelmia.
- Paliskunnissa tarvitaan omaa varautumis- ja suunnittelutyötä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyen. Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat tukevat hyvin valmisteltuina myös sopeutumista ilmastonmuutokseen. Lisäksi olemassa olevan porotaloussuunnitelman päivittäminen on helppo tapa tehdä sopeutumisen suunnittelua.
- Paliskunnassa olisi hyvä olla ”ilmastonmuutosvastaava”.
- Paliskunnissa kannattaa pohtia, millaista vahvistamista oma sopeutumiskyky tarvitsee.
- Paliskunnissa käytetään erilaisia pärjäämis- ja sopeutumiskeinoja. Keinovalikoimaan kannattaa perehtyä, ja pohtia olisiko toisten hyvissä käytänteissä opittavaa myös omaan toimintaan. Keskustelu ja kokemusten jakaminen esimerkiksi vuosittaisilla koulutuspäivillä on tärkeää, sillä tämä nopeuttaa uusien toimintatapojen ja ratkaisujen testausta ja kehittämistä, ja onnistumiset vahvistavat koko elinkeinoa ja paliskuntien välistä yhteistyötä.
- Kokemuksia ruokinnasta kannattaa jakaa paliskuntien ja poronhoitajien kesken, ja huonoista kokemuksista oppia. Ruokinnan ja tarhauksen hyvien käytänteiden oppaisiin on syytä perehtyä, ja rehuja hankkivan ja omat rehunsa tuottavan on syytä päivittää tietotaitoaan säännöllisesti. Mahdollisuuksia siirtyä tarharuokinnasta maastoruokintaan tai avoimiin tarhoihin kannattaa pohtia.
- Varautuminen ja ennakointi kannattaa sellaisia olosuhteita ja ilmiöitä ajatellen, joiden aiheuttama riski on merkittävä: tällainen on esimerkiksi laidunnusolosuhteiltaan vaikea talvi. Jatkossa kannattaa varautua myös kesän pitkiin hellekausiin. Työturvallisuuteen panostaminen tulee entistä tärkeämmäksi, muun muassa maastossa liikkumiseen liittyvien riskien kasvaessa (esimerkiksi aiempaa heikommat jääolosuhteet).
- Poronhoidon tarpeet ja metsä- ja suoluonnon ennallistamistavoitteet ovat usein linjassa keskenään. Paliskunnissa kannattaa olla aktiivisesti mukana erilaisissa metsätalouden toimintatapojen kehittämiskokeiluissa sekä ennallistamishankkeissa. Mukana kannattaa olla myös keskusteluissa, joissa pohditaan tunturiluonnon monimuotoisuutta ja porolaidunnuksen roolia esimerkiksi metsänrajan nousun ja pensoittumisen hillitsijänä.
- Paliskunnan paikkatietoaineistoja (esimerkiksi POROT- ja TOKAT-hankkeissa kerättyjä ja kehitettyjä) ja HKS:n oleellisia sisältöjä olisi syytä, mahdollisuuksien mukaan, avata alueen muille maankäyttäjille ja maankäytön suunnittelijoille. Sidosryhmätyö on tärkeässä roolissa, kun elinkeinon ulkopuolisille viestitään tiettyjen laidunalueiden merkityksestä.
- Elinkeinonharjoittajien ja paliskuntien kannattaa tarkastella, miten ”poroelinkeinon vihreää siirtymää” saataisiin toteutettua ja hankkeistettua, ja miten sille saataisiin rahoitusta eri kanavista.

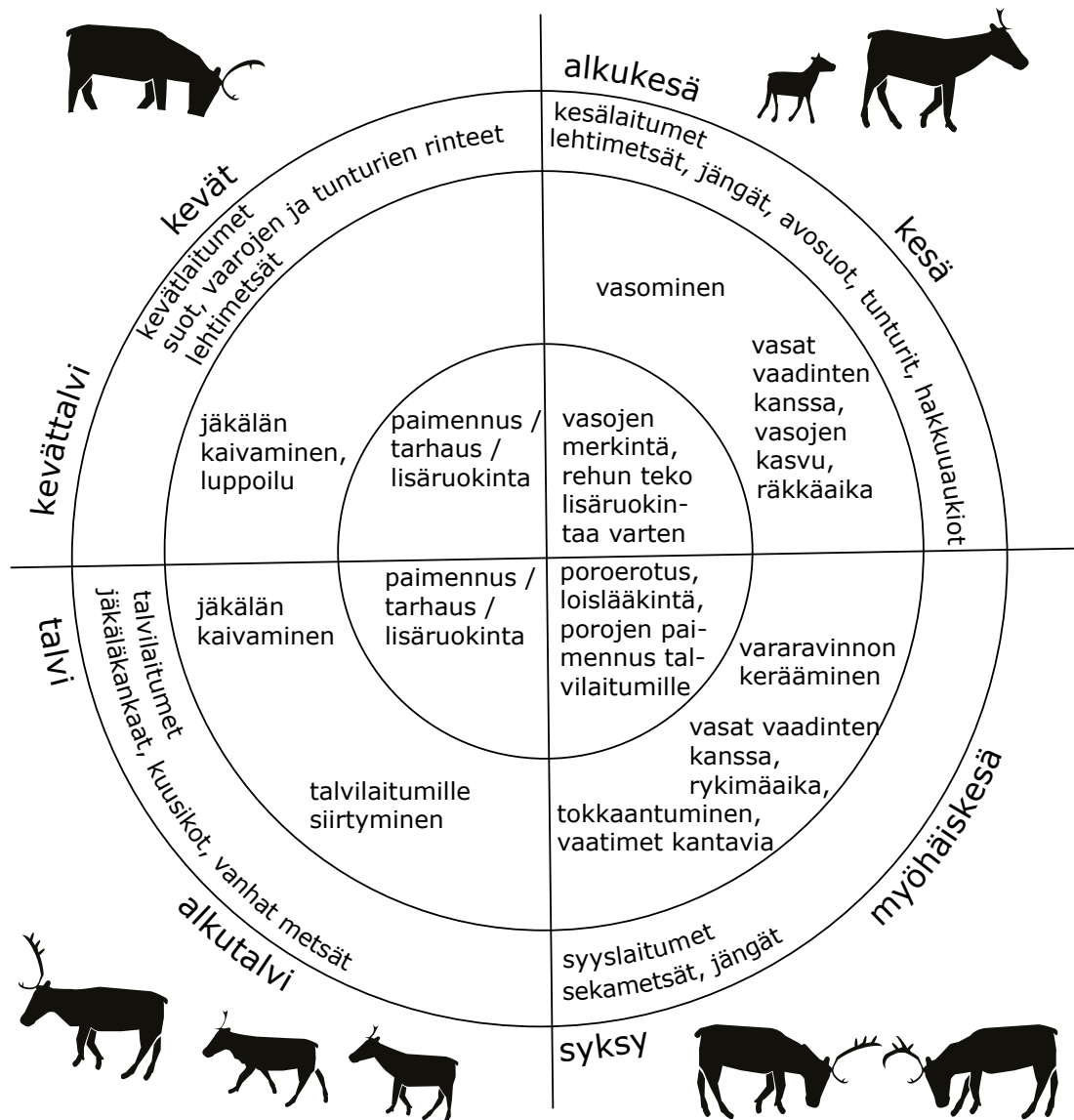
HALLINNOLLE, NEUVONNALLE, KOULUTUKSELLE JA TUTKIMUKSELLE:

- Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat eivät yksistään riitä porotalouden ilmastonmuutokseen sopeutumisen työkaluksi. On tarve koko elinkeinon kattavalle ilmastostrategialle tai ilmastotiekartalle. Paliskuntien sopeutumiskykyä on tarve vahvistaa.
- Poronhoitajien ja paikallisen tiedon roolin tulee olla suunnittelutyössä vahva. Suunniteltu sopeutuminen ei saa puskea erilaisia paliskuntia ”yhden muotin” ratkaisuihin.
- Nykyiset sopeutumiskäytännöt reagoivat hitaasti ongelmiin. Tämä nähtiin selvästi vaikeiden poronhoitovuosien 2019-2020 ja 2021-2022 aikana. Vahinkojen rajoittamiseksi ja sopeutumisen vahvistamiseksi on tarve kehittää ennakoivia keinoja. Norjassa ja Ruotsissa käytössä olevien varautumis- ja selviytymiskeinojen kokemuksista kannattaa ottaa oppia.
- Poronhoidolle kriittisten sää- ja luonnonolojen (esimerkiksi laidunten jäätyminen) systemaattista ja ajantasaista seurantaa sekä tehtyjen havaintojen jakamista on tarve kehittää.
- Lisää tutkimusta tarvitaan tuulisuuden ja sään vaihtelevuuden muutoksista. Lisää tietoa tarvitaan myös kesäolojen vaikutuksista poroon ja poronhoitoon, sekä mahdollisista kesäaikaisista sopeutumiskeinoista.
- Uusissa olosuhteissa tapahtuu oppimista ja kertyy uutta tietoa. Ennenkokemattomissa olosuhteissa kehittyä uutta terminologiaa. Tämän uuden kokemukseräisen tiedon jakamiseen pitäisi kehittää tapoja. Tämä on erityisen tärkeää, kun koetaan sään ääri-ilmiöitä, joita ei ehkä koskaan aiemmin ole kohdattu.
- Eri maankäyttäjryhmien välistä dialogia tarvitaan maankäytön suunnittelussa. Maankäytön suunnittelu on vahvimpia työkaluja, jolla yhteiskunnan taholta porotalouden sopeutumista voidaan tukea, tai sen sopeutumiskykyä murentaa.
- Metsähallituksella on merkittävä rooli porotalouden sopeutumisen tukemisessa. Metsien käyttö vaikuttaa siihen, paljonko loppoa poronhoitoalueen metsissä on. Peitteisten metsänkäsittelymenetelmien nykyistä laajempi käyttö olisi eduksi jäkälän kasvulle ja edistäisi sekä porotalouden sopeutumismahdollisuuksia että metsäluonnon monimuotoisuutta.
- Poroelinkeinoon hallinnossa tulisi huomioida myös poromatkailu, ja painottaa yrittäjien toimintaedellytyksiä ja jaksamista sekä eläinten hyvinvointia.
- Vuorovaikutus ja molemminpuolinen luottamus MMM:n poroelinkeinoon hallinnosta vastaavien henkilöiden ja poronhoitajien välillä on erittäin tärkeää. Tärkeää on myös se, että MMM:n sisällä poroelinkeinoon hallinnosta vastaavien ja kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumisesta vastaavien henkilöiden välinen keskusteluyhteys toimii.
- Porotalous, elinkeinon erityispiirteet ja porotalouden sopeutumiskyvyn vahvistaminen sekä toimintojen yhteensovittaminen muiden poronhoitoalueella toimivien elinkeinojen kanssa tulee huomioida aiempaa paremmin kansallisessa sopeutumis suunnittelussa.
- Ilmastonmuutos ei ole erillinen ongelma, vaan se nivoutuu moniin muihin yhteiskunnallisiin ja luonnossa nähtäviin kehityskulkuihin. Parhaimmillaan keinot, joilla varaudutaan ja sopeudutaan muuttuvaan ilmastoon myös vahvistavat ja uusintavat elinkeinoja niin, että se kestää erilaisia, joskus jopa samanaikaisesti koettavia poikkeustilanteita.

1. Taustaa

Maapallon keskilämpötila on noussut noin 1,1 °C esiteolliseen aikaan verrattuna ja sen arvioidaan edelleen kohoavan kuluvan vuosisadan loppuun mennessä jopa 5 °C (IPCC 2021). Arktisella alueella lämpötila on noussut viime vuosikymmeninä voimakkaasti. Kun tarkastellaan koko pohjoiskalotin alueen keskiarvoa, on lämpötila noussut vuoden 1979 jälkeen lähes neljä kertaa niin paljon kuin maapallolla keskimäärin, ja myös Suomen poronhoitoalueella lämpötilan nousu on ylittänyt maapallon keskimääräisen lämpenemisnopeuden 2–3-kertaisesti (Rantanen ym. 2022). Lämpenemisen ennakoidaan jatkuvan (Gregow ym. 2021; Ruosteenoja & Jylhä 2021).

Ilmastonmuutos on maankäyttöön liittyvien uhkien rinnalla merkittävin porotalouteen vaikuttava muutosvoima (Kumpula 2012; 2017; Arctic Council 2016; Soppela & Turunen 2017; Horstkotte ym. 2022; Mathiesen ym. 2023). Sen vaikutukset näkyvät jo nyt poronhoitoalueella (esim. Rasmus ym. 2020; 2022; Saamelaisneuvosto 2023).



Kuva 1: Poron ja porotalouden vuodenkierto. Kaavio: Minna Turunen.

Poronhoitovuosi alkaa kesäkuun alusta ja päättyy seuraavan vuoden toukokuun loppuun. Porotalouden vuosittainen rytmi seuraa porojen luontaista vuodenvaihtelua (Kuva 1; Tietolaatikko 1). Muuttuva ilmasto koetaan käytännön poronhoitotöissä vuodenaikojen muuttuvien säiden kautta, ja se aiheuttaa poronhoidolle sekä hyötyjä että haittoja. Ilmastonmuutos vaikuttaa suoraan poron ravinnonsaantiin, terveyteen ja hyvinvointiin. Epäsuorasti se näkyy muun muassa laidunympäristön muutoksen kautta (Turunen ym. 2009; 2016; Furberg ym. 2011; Stark ym. 2023). Sääolosuhteet vaikuttavat voimakkaasti poronhoidon työmäärään, kustannuksiin ja kannattavuuteen (Helle & Kojola 2008; Kumpula 2012; Turunen ym. 2016; Pekkarinen ym. 2023). Sääriskejä esiintyy kaikkina vuodenaikoina. Olosuhteiden muutos ja epävakaus yhdessä yhteiskunnallisten ja maankäytön muutosten kanssa luovat taloudellista epävarmuutta ja huolta poronhoidon kulttuurin ja elämäntavan tulevaisuudesta, mikä vaikuttaa myös poronhoitajien henkiseen hyvinvointiin (Pohjola & Valkonen 2012; Näkkäljärvi ym. 2020).

CLIMINI-hankkeessa tarkasteltiin poronhoidon keinoja sopeutua ilmastonmuutokseen, ja sen sopeutumiskykyyn vaikuttavia tekijöitä, kuten käytettävissä olevia laitumia sekä sosiaalista, institutionaalista, ihmillistä, taloudellista ja kulttuurista pääomaa (Buchanan ym. 2016). Lisäksi tarkastelimme yksilöiden, yhteisöjen ja hallinnon sopeutumiseen liittyvää suunnittelua, jonka tarkoituksena on vähentää haavoittuvuutta ilmastonmuutokseen liittyviin vaaratekijöihin (Moser ym. 2008).

Poroelinkeinoa voidaan tarkastella eri näkökulmista, esimerkiksi päivittäisen, käytännön poronhoitoon liittyvän toiminnan ja työn näkökulmasta (kansainvälisissä julkaisuissa tästä käytetään termiä *reindeer herding*). Tarkastelua voidaan laajentaa ottamalla mukaan myös elinkeinon sisältyvä taloudellinen puoli, porotalouden näkökulma (*reindeer husbandry*), tai myös poroelinkeinon hallinto, neuvonta ja koulutus (*reindeer management*). Pyrimme tässä raportissa käsittelemään kaikkia näitä näkökulmia.

Poronhoito voidaan ajatella pohjoisena sosio-ekologisena systeeminä (esim. Käyhkö & Horstkotte 2017), ja porotaloutta tuotanto- ja arvoketjuna, jossa on useita toimijoita. Esimerkiksi poron terveys tai poronlihan käyttö ravitsemuspalveluissa riippuu koko ketjun matkalla tapahtuvista muutoksista, riskeistä ja ratkaisuisista. Ilmastonmuutosta ajatellen on tärkeää tarkastella etenkin ”heikkoja lenkkejä” – tuotanto- ja arvoketjun niitä osia, jotka ovat haavoittuvimpia ja joiden ilmatoriskit ovat suuria. Näitä ovat käytännön poronhoito, laitumet, poron ravinto ja terveys. Tuotanto- ja arvoketjujen tarkastelu nostaa esille myös muut kuin porosektorin toimijat, jotka vaikuttavat sekä elinkeinon tämänhetkiseen toimintaan että mahdollisuuksiin sopeutua tulevaisuuden muutoksiin Porotyöhön liittyviä kulttuurillisia, sosiaalisia ja yhteisöllisiä näkökulmia ei pidä unohtaa. Poronhoidon ja –talouden rinnalla voisi käyttää sanoja ”poroelämä” tai ”poronhoitokulttuuri”, jotka korostavat elinkeinolle tyypillistä kokonaisvaltaista elämäntapaa.

TIETOLAATIKKO 1:

Poron ja poronhoidon vuodenkierto

Porot laiduntavat keväästä alkutalveen vapaana, erilaisia laiduntyyppisiä valikoiden. **Kesällä** ne laiduntavat mieluusti soilla sekä ruohoisilla ja heinä- tai saravaltaisilla luontotyypeillä ja tuntureilla. Ne syövät kymmeniä, joidenkin lähteiden mukaan jopa satoja ravintokasveja; pääosin nämä ovat ruohoja ja heiniä sekä koivujen ja pajujen lehtiä. Kesäisin poro kuntoutuu edellisestä talvesta, kasvaa, kasvattaa uudet sarvet ja vaihtaa ohuen kesäkarvan. Useimmilla vaatimilla on vasa, ja sen imettäminen ja hoito vaatii eri ravintokasvien hyödyntämistä monipuolisesti. Räkki ajaa alkukesäisin porot usein suuriksi kesätokiksi. Kuumuus, sääsket, paarmat ja mäkärät pitävät porot levottomasti liikkeellä ja saavat hakeutumaan mahdollisimman viileille, avoimille ja tuulisille paikoille. Räkältä ja kuumuudelta suojaa etsiessään erityisesti urosporot hakeutuvat usein myös suojaisiin, varjosiin paikkoihin. Poronhoitajat hyödyntävät porojen tokkaantumisen eli laumaksi kerääntymisen ja kokoavat kesä-heinäkuussa kesätokat vasanmerkitystä varten. Porojen kokoaminen tapahtuu metsäalueella mönkijöillä ja jalkaisin. Vasanmerkitys tehdään usein yöllä, jottei kuuma rasittaisi poroja. Myös porojen pitäminen pois viljelyksiltä ja pihoista työllistää poronhoitajia kesäisin. Vahinkoja ennaltaehkäistään ja minimoidaan rakentamalla ja korjaamalla suoja-aitoja sekä siirtämällä poroja. Kesän aikana monet poronhoitajat valmistautuvat myös seuraavan talven lisäruokintaan: poroille tehdään rehua (kuivaa heinää, lehdeksiä, esikuivattua säilörehua). Suuret kesätokat hajoavat myöhemmin kesällä pienempiin laumoihin eli parttioihin, jotka siirtyvät vähitellen kohti syyslaitumia. Talvikarva alkaa kasvaa jälleen elokuussa. **Syyskesällä** porot suosivat ravintonaan sieniä, kuten tatteja, haperoita ja rouskuja. Ne keräävät vararavintoa talveksi. **Syksyllä** porot tulevat kiimaan ja muodostavat rykimäparttioita - vaadinryhmiä, joita iso hirvas mustasukkaisesti vartioi. Tyypillisiä ovat hirvaiden väliset tappelut. Rykimän jälkeen hirvas pudottaa sarvensa. **Loppusyksyn ja alkutalven** erotusaika on poronhoidolle kiireistä, sadonkorjuun aikaa. Poronhoitaja hyödyntää porojen erotuksiin kokoamisessa rykimäparttioiden muodostumista. Kokoaminen alkaa pääsääntöisesti syys-lokakuussa. Erotuksia voi olla syksyn ja alkutalven aikaan useita; viimeiset jopa tammi-helmikuulla. Erotuksissa porojen määrä lasketaan ja erotellaan talveksi eloon jäävät ("eloporot") teurastettavista. Poroille annetaan samalla loislääkitys. Omien joukossa olevat naapuripaliskuntien porot toimitetaan oikeille omistajilleen. Jos kesällä on jäänyt vasoja merkitsemättä, ne merkitään erotusten yhteydessä. Monissa paliskunnissa porot paimennetaan erotusten jälkeen talvilaitumille.

Poro on hyvin sopeutunut kylmiin, lumisiin talviin. Kylmyys ja lumi rajoittavat kuitenkin luonnonravinnon saantia ja lisäävät poron energiankulutusta. Energiantarve on suuri etenkin kantavilla vaatimilla – joista talvinen porokarja pääosin koostuu. **Talvella** poro kaivaa ravintoa lumen alta (maajakäliä, varpuja, saroja ja heiniä). Mikäli lumi on syvä ja jäinen, havumetsäalueen porot syövät kuusikkojen ja vanhojen metsien puiden oksilla ja rungoilla kasvavia jäkäliä ja loppoja tai myös hangelle varissutta loppoa. Talvi on poronhoitajalle työlästä aikaa. Poroja on perinteisesti paimennettu talvisin sopivilla laidunmailla. Monissa paliskunnissa jäkälälaitumet ovat vähentyneet ja heikentyneet, ja luppolaitumet hupenneet ja sirpaloituneet. Porojen talvinen lisäruokinta onkin yleistä. Pohjoisissa paliskunnissa tämä on joko paimennusta tukevaa ruokintaa tai muuta laidunalueilla tapahtuvaa maastoruokintaa. Eteläisemmissä paliskunnissa ruokinta tapahtuu useimmiten tarhoissa. Talvella poronhoitajia työllistävät myös porojen suojeleminen pedoilta ja petovahinkojen etsintä. **Keväällä** vasonnan lähestyessä poronhoitajat päästävät ruokinnassa olleet porot metsään, vasonta-alueilleen. Toisaalta joissakin paliskunnissa on käytössä tarhavasotus, jonka yhteydessä vasat myös merkitään. Porot hakevat ravintoa pälvistä, ja lumen sulettua ja kasvukauden alkaessa ne alkavat hyödyntää tuoretta vihantaa kasvillisuutta. Soiden mätäspinnat ja reunamat sulavat ensimmäisinä ja porot hakeutuvat niille etsimään suokasvien juurakoita ja nuoria versoja. Suosittuja kevätlaitumia ovat myös vaarojen ja tuntureiden rinteet ja lehtimetsät. Vaadin vasoo touko-kesäkuussa. Vasa on riippuvainen emänsä maidosta; se kaksinkertaistaa syntymäpainonsa ensimmäisen kuukauden aikana. Vaatimien sarvet tippuvat vasonnan jälkeen, ja vasojen sarvet alkavat kasvaa jo ensimmäisten elinviikkojen aikana.

Lähteet: Kumpula 2017; Soppela & Turunen 2017; Kumpula & Siitari, 2020; Näkkäläjärvi ym. 2020

2. Mitä sopeutuminen tarkoittaa?

Ilmastonmuutokseen sopeutumisella tarkoitetaan toimia, joilla lievitetään ilmastonmuutoksen aiheuttamia mahdollisia vahinkoja ja hyödynnetään muuttuvan ilmaston tarjoamia mahdollisuuksia (IPCC 2014). Sopeutuminen kattaa sekä lyhyen aikavälin koetut että odotettavissa olevat kielteiset ja myönteiset muutokset pitkällä aikavälillä (esim. vuosikymmen). Sopeutuminen on eri asia kuin **ilmastonmuutoksen hillintä**, joka tarkoittaa ensi sijassa ihmistoiminnasta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä mutta myös hiilinielujen lisäämistä (ilmakehän hiilidioksidin sitomista pitkäkestoisesti esimerkiksi puuston ja maaperään).

Sää- tai ilmatoriskin muodostumiseen vaikuttavat yhdessä vaaratekijä (*hazard*), altistuminen (*exposure*) ja haavoittuvuus (*vulnerability*; Tietolaatikko 2). Ilmastonmuutos vaikuttaa sääilmiöiden esiintymiseen (esim. Rasmus ym. 2020). Se esimerkiksi voimistaa rankkasateita (voimakkuuden kasvu), lisää suojajaksvoja talvisin (yleistyminen) tai lykkää pysyvän lumipeitteen muodostumista (muutos vuodenkierrossa). Toisaalta ilmastonmuutoksen vaikutusten näkyminen esimerkiksi ekosysteemien muutoksina voi kestää vuosikymmeniä. Porotalouteen kohdistuu riskejä myös muualla kuin Suomen poronhoitoalueella tapahtuvista ilmastonmuutoksen vaikutuksista johtuen. Tällainen voi olla esimerkiksi alueelle leviävä uusi taudinaiheuttaja.

Luontoon perustuvana ja paikkaan sidottuna elinkeinona porotalouden altistumista säähän liittyville vaaratekijöille on mahdoton estää (Kuva 2). Haavoittuvuutta voidaan kuitenkin vähentää mm. ennakoimalla vaaratekijöitä, varautumalla riskeihin, kehittämällä elinkeinon elinvoimaisuutta ja sopeutumiskykyä sekä tiedottamalla hyvistä käytänteistä ja lisäämällä koulutusta. **Sopeutumiskyky** määritellään ”järjestelmän kyvyksi sopeutua ilmastonmuutokseen mahdollisten vahinkojen hillitsemiseksi, mahdollisuuksien hyödyntämiseksi tai selviytymiseksi muutoksen seurauksista” (Parry ym. 2007). Sopeutumiskyky on sukua käsitteelle **resilienssi**, joka määritellään järjestelmän kyvyksi säilyttää keskeiset toimintonsa, rakenteensa ja identiteettinsä samalla kun se ottaa vastaan muutoksia ja häiriöitä (Carson ym. 2017). Suomeksi voitaisiin puhua esimerkiksi porotalouden **sitkeydestä, muutosjoustavuudesta tai uusiutumiskyvystä muutoksessa**.

TIETOLAATIKKO 2:

Sää- ja ilmatoriskeihin liittyviä käsitteitä ja porotalouden esimerkkejä

Vaaratekijä (*Hazard*): Mahdollisesti vahinkoa tai vaaraa tuottava luonnon tai ihmistoiminnan aiheuttama fysikaalinen ilmiö ja sen kehitys. Esimerkiksi sääolosuhteet, jotka synnyttävät maanpinnalle tai lumipeitteeseen jäätä.

Altistuminen (*Exposure*): Ihmisten, elinkeinon, ekosysteemien ja luonnonvarojen, infrastruktuurin tai taloudellisen, yhteiskunnallisen tai kulttuurisen pääoman sijoittuminen sellaiseen paikkaan, jossa niille mahdollisesti aiheutuu vahinkoa tai vaaraa. Poronhoitoa harjoitetaan lähes aina sääoloille alttiissa ympäristöissä.

Haavoittuvuus (*Vulnerability*): Herkkyys potentiaalisesti vahinkoa tai vaaraa aiheuttavalle ilmiölle. Esimerkiksi porojen hyvinvoinnin riippuvuus laiumiltilta löytyvästä ravinnosta.

Lähde: Gregow ym. 2016



Kuva 2. Sää- ja luonnonolosuhteisiin liittyviä riskejä koetaan poronhoidossa kaikkina vuodenaikoina, esimerkkinä näistä kesäiset rajuilmat (a) ja talven tykkylumi (b). Kuvat Ilari Lehtonen (a) ja Harry Lonka (b).

Sellaisia välttämättömiä toimia, jotka auttavat selviytymään vaikkapa haitallisten sääilmiöiden aikana kutsutaan **lyhyen aikavälin sopeutumiseksi** (pärjääminen; reaktiivinen, autonominen, spontaani sopeutuminen; Parry ym. 2007; IPCC 2012). Tämä erotetaan pidemmälle tulevaisuuteen keskittyvästä **suunnitellusta sopeutumisesta** (ennakoiva, proaktiivinen sopeutuminen). Tässä suunnittelua ja sopeutumistoimia tehdään jo ennen ilmastonmuutoksen vaikutusten havaitsemista. Porotalouden hallinnossa tämä voi tarkoittaa esimerkiksi poliittisia päätöksiä, joiden avulla kehitetään elinkeinon sopeutumiskykyä.

Sopeutumistoimet ovat porotaloudessa välttämättömiä sekä käytännön toimien tasolla että elinkeinon hallinnossa, neuvonnassa ja koulutuksessa. On tärkeää, että sopeutuminen on sellaista, että se edesauttaa elinkeinon säilymistä kulttuurisesti elinvoimaisena sekä ekologisesti ja taloudellisesti kestäväenä. Jos mahdollista, tulisi tavoitella sopeutumisratkaisuja, jotka tukevat myös ilmastonmuutoksen hillintätoimia (*adaptation*; Langlais 2009). Sopeutumistoimia, jotka ovat kestävämpiä ja/tai aiheuttavat haitallisia oheisvaikutuksia (haittasopeutuminen, *maladaptation*; Juhola ym. 2016), tulisi välttää. Haittoja aiheuttava sopeutuminen voi esimerkiksi kiihdyttää ilmastonmuutosta kasvavan fossiilisen energian kulutuksen myötä tai johtaa kasvavaan haavoittuvuuteen esimerkiksi elinkeinon harjoittajan kannalta pidemmän päälle kestävämmien kustannusten kautta.

Päätöksiä ja suunnittelua tehdään porotaloudessa eri tasoilla: paikallisella eli yksittäisen poronhoitajan/poronhoitajan tasolla, tokkakunnan, siidan ja paliskunnan tasolla, sekä kansallisella tasolla suunnittelussa ja päätöksenteossa. Laidunmaiden käyttöön vaikuttavat muun maankäytön suunnittelu, maan omistussuhteet ja käyttöoikeudet (esimerkkinä yhteismetsät). Vaikka poroilla on poronhoitolain mukainen, pääosin vapaa laidunnusoikeus, tilanne voi olla tapauskohtaisesti erilainen. Poronhoitoalueella maata käyttävät myös muun muassa metsätalous, maatalous, matkailu, kaivosteollisuus ja energiantuotanto. Luonnonsuojelukin on maankäyttöä, samoin rakennettu ympäristö. Suomessa on huomioitava esimerkiksi jokamiehen oikeudet, saamelaidun oikeudet, ja erityisalueet kuten luonnonpuistot tai kaivosvaltauokset. Tarvetta olisikin laajan mittakaavan muutokseen tähtääväälle **transformatiiviselle** sopeutumiselle, jossa sovitetaan yhteen eri sektoreiden ja maankäyttäjien tarpeita (Lonsdale ym. 2015; Perälä 2022). Usein kuitenkin sopeutumista ja sen suunnittelua tekevät yksittäiset toimijat eri elinkeinon tuotanto- ja arvoketjujen joissa osasissa, ja lisäksi maantieteellisesti hajallaan. Tällöin kyse on osittaisesta, **inkrementaalista** sopeutumisesta.

3. CLIMINI-hanke: tavoitteet, toteuttajat ja yhteistyö

CLIMINI -hankkeen tavoitteena oli:

1. tuottaa olemassa olevan tiedon perusteella yhteenveto ilmastonmuutoksen vaikutuksista Suomen porotalouteen ja porotalouden tämänhetkisestä sopeutumisesta,
2. antaa toimenpidesuosituksia porotaloudelle ilmastonmuutoksen aiheuttamien haitallisten vaikutusten minimoimiseksi ja sen mahdollisesti tarjoamien etujen hyödyntämiseksi, sekä
3. juurruttaa sopeutumisen toimintamalleja ("hyviä käytänteitä") käytännön poronhoitotyöhön esimerkiksi paliskuntien porotaloussuunnitelmien kautta.

Työ jakautui neljään työpakettiin. Synteesi -työpaketissa tuotettiin yhteenveto tutkimustiedosta liittyen lähivuosisikymmenten ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sekä sopeutumiseen Suomen poronhoitoalueella ja poronhoidossa. Strategia -työpaketissa tunnistettiin porotalouden arvoketjun haavoittuvuuksia ja mahdollisuuksia ilmastonmuutokseen liittyen, työskennellen yhdessä porotalouden toimijoiden kanssa (mm. poronhoitajat ja poromatkailuyrittäjät). Lisäksi tunnistettiin jo tehtyjä ja mahdollisia sopeutumistoimia, pohdittiin näiden kehityspotentiaalia, esteitä ja rajoitteita, ja näiden muodostamia tarpeita neuvonnan, koulutuksen, hallinnon ja lainsäädännön suuntaan. Samoin tarkasteltiin tämänhetkistä porotalouden hallintoa ja lainsäädäntöä ja sen sopivuutta tukemaan porotaloutta muuttuvassa ilmastossa.

Toimintamallien juurruttaminen -työpaketissa pyrittiin tuomaan sopeutumisen hyviä käytänteitä entistä paremmin käytännön poronhoitotyöhön ja porotalouden hallintoon, neuvontaan ja koulutukseen. Työssä tarkasteltiin mahdollisuuksia ottaa ilmastosopeutumisen suunnittelu hallitusti osaksi paliskuntien omaa suunnittelutoimintaa. Juurruttamistyön osana oli työpajoja oppilaitosten kanssa (Lapin AMK, Saamelaisalueen koulutuskeskus) sekä alan opetusmateriaalin työstämistä. Tietoa, kokemuksia ja näkemyksiä koostettiin, jotta tälle pohjalle on jatkossa helppoa lähteä rakentamaan esimerkiksi elinkeinon omaa ilmastostrategiaa, ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelmaa, tai ilmastotiekarttaa. Neljännessä työpaketissa huolehdittiin hankehallinnosta ja viestinnästä.

Hanke toteutettiin kolmen tutkimuslaitoksen yhteistyönä: Lapin yliopiston Arktinen keskus (AK), Ilmatieteen laitos (IL) ja Luonnonvarakeskus (Luke). Työpaketeissa työskenneltiin yhdessä, mutta hallinto ja viestintä olivat AK:n vastuulla. IL tuotti laajasti kartta- ja aikasarjamateriaalia sekä analyysejä muuttuvasta ilmastosta. Poliittika-analyysi oli erityisesti Luken vastuualuetta.

Hankkeessa tavoiteltu työmuoto oli yhteistoiminnallinen tutkimus: tiedon tuottaminen yhdessä tutkijoiden, ammatinharjoittajien ja muiden asiantuntijoiden kanssa. Poronhoitajat, muut porotalouden tuotanto- ja arvoketjun toimijat, sekä porotalouden koulutuksen, neuvonnan ja hallinnon tekijät olivat mukana hankkeen toteutuksessa alusta asti. Hankkeen painotuksia, työmuotoja ja tuotoksia pohdittiin yhdessä. Tärkeitä yhteistyötahojamme olivat Maa- ja metsätalousministeriö (MMM), Paliskuntain yhdistys, Saamelaiskäräjät ja Saamelaisalueen koulutuskeskus (SAKK). Hankkeen ohjausryhmässä oli kaksi poronhoidon ammatinharjoittajaa sekä Lapin AMK:n, Lapin ELY-keskuksen, Paliskuntain yhdistyksen ja Saamelaiskäräjien edustajat sekä edustaja jokaisesta hanketta toteuttavasta tutkimuslaitoksesta. Rahoittajan edustaja ja MMM:n porotalouteen keskittynyt virkamies seurasivat ohjausryhmän kautta hankkeen toimintaa.

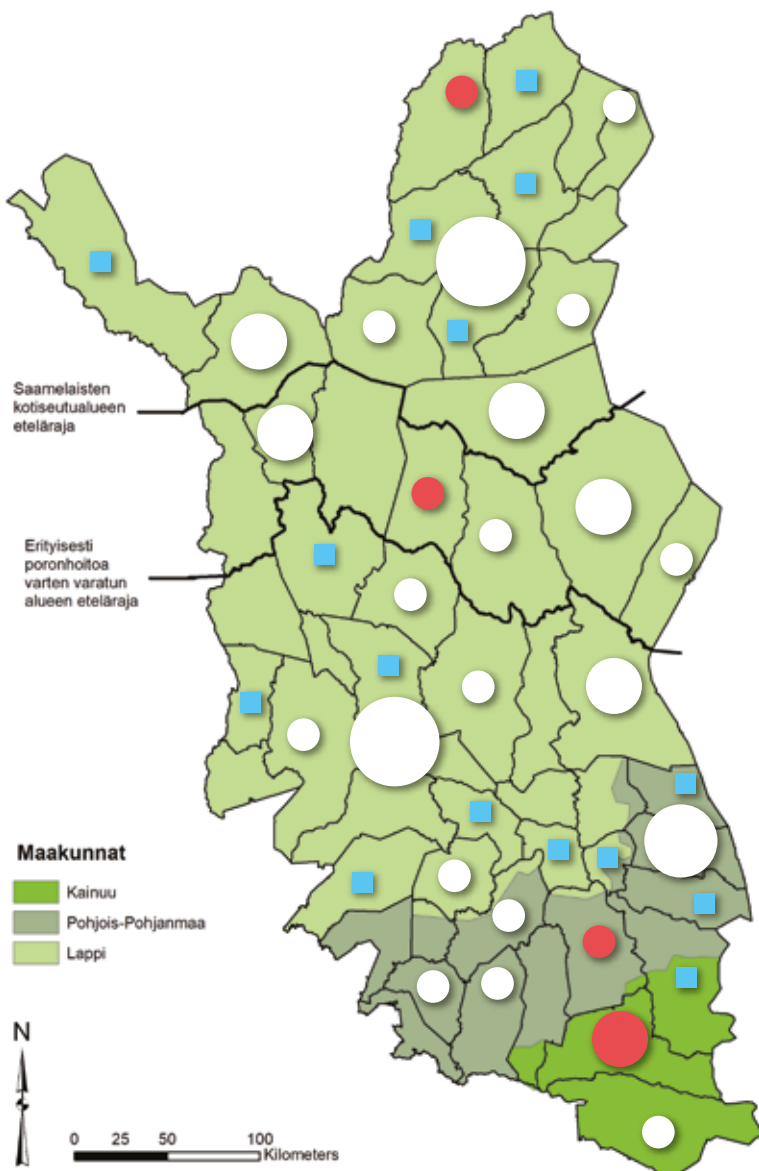
CLIMINI-hankkeessa toimittiin koko poronhoitoalueella (Kuva 3), joka ulottuu kolmen maakunnan (Lappi, Pohjois-Pohjanmaa ja Kainuu) alueelle. Siihen kuuluu nykyään 54 paliskuntaa, joiden ilmasto- ja muut luonnonolot sekä poronhoitotavat ja -kulttuuri vaihtelevat suuresti. Haastateltaviksi ja työpajojen osallistujiksi haettiin poronhoitajia ja muita asiantuntijoita kattavasti eri puolilta poronhoitoaluetta, ja heitä oli yhteensä 37 paliskunnan alueelta. Lapin maakunnasta tavoiteltiin osallistujia sekä saamelaisten kotiseutualueelta että erityisesti

poronhoitoa varten varatulta alueelta saamelaisalueen ulkopuolelta. Hankkeen aikana pidettiin huolta siitä, että kokemuksiin, näkemyksiin ja odotuksiin saivat esille eri sukupolten ja eri sukupolvien edustajat.

Hankevuosina käynnissä oli myös muita tutkimushankkeita, jotka olivat teemallisesti ja työmuodoiltaan lähellä CLIMINI-hanketta. Näitä olivat ainakin Luonnonvarakeskuksen vetämä POVAUS (2021-2023, LUKE 2021) ja kansainväliset hankkeet CHARTER (2020-2024, CHARTER 2020) ja AROSS (2019-2024, NSIDC 2019) sekä arktista sopeutumisyhteistyötä edistänyt ARKISOPU/ACAF (2019-2021, ARKISOPU 2021). Teimme tiivistä yhteistyötä kyseisten hankkeiden kanssa, muun muassa järjestämällä yhteisiä työpajoja. Hankkeen tutkijoita oli lisäksi mukana kansallisen sopeutumis suunnitelman tuottaneessa työssä (KISS2030 valmistelu 2021-2022, MMM 2022), Suomen alueellisen sopeutumistoimien tilannekatsauksen tuottaneessa hankkeessa (SUOMI-hanke 2020-2022, IL 2022), sopeutumispolitiikan toimeenpanon arvioinnissa (KOKOSOPU 2021-2022, VNTEAS 2023) ja luonnonvarasektorien osaamis- ja koulutustarpeiden kartoituksessa sopeutumisen näkökulmasta (OSASOPU 2022, LUKE 2023a).

CLIMINI-hanke toimi maaliskuusta 2020 kesäkuulle 2023 eli läpi COVID-pandemian. Matkustus- ja kokoon-tumisrajoitukset muuttivat suuren osan vuosien 2020 ja 2021 hanketyöstä etätapaamisiksi ja puhelinhaastatte-luiksi kasvokkain tapahtuvien haastatteluiden ja työpajojen sijaan. Tätä kautta saatiin kuitenkin kerättyä suunnitelmasta poikkeava, mutta laaja ja monimuotoinen aineisto. Hankevuosiin ajoittui kaksi porotaloudelle vaikeaa poronhoitovuotta 2019-2020 ja 2021-2022 (Kumpula ym. 2020; 2022). Tämän kautta kokemuksia ja näkemyksiä kertyi poikkeuksellisista olosuhteista, niissä pärjäämisestä, ja nykyisten hallintotyökalujen toimivuudesta.

Hankkeessa keskityttiin porotalouteen. Tuloksia voidaan kuitenkin soveltaa myös muiden luontoperus-taisten elinkeinojen sopeutumisen tukemiseen.



Kuva 3. Suomen poronhoitoalue, sen sisäisen aluejako ja 54 paliskuntaa. Maakunnat on myös merkitty karttaan. Suurimmat ympyrät ovat työpajojen paikkakuntia: Kuusamossa, Rovaniemellä ja Inarissa järjestettiin ainakin kaksi hankkeen tapahtumaa. Pienemmät ympyrät näyttävät paliskunnat, joista on osallistuttu hankkeen toimintaan haastattelujen tai ohjausryhmän jäsenyyden kautta (pieni ympyrä tarkoittaa yhtä osallistujaa, suurempi kahta tai kolmea). Neljä pilottipaliskuntaa on merkitty punaisella. Neliöillä on merkitty työpajojen osallistujien paliskunnat, jos näitä ei oltu jo edellä listatuista syistä merkitty. Lisäksi toteutettiin etänä monipaikkaisia ryhmähaastatteluja. Karttapohja: Jukka Siitari, LUKE.

4. Aineisto ja menetelmät

4.1. ILMASTOAINEISTO JA SEN KÄSITTELY

Ilmasto-olojen muutoksia poronhoitoalueella tutkittiin laskemalla joukko erilaisia ilmastollisia indeksejä (16 kappaletta; Taulukot 1 ja 2, Liite 1), jotka kuvaavat porotaloudelle olennaisia sääolosuhteita eri vuodenaikoina (kesä: kesä-elokuu; syksy: syys-marraskuu; talvi: joului-helmikuu; kevät: maaliskuu-toukokuu). Lasketut indeksit ovat pääosin samat, jotka on määritelty Rasmuksen ym. (2020) työssä ja joista hankkeen väliraportissa (Rasmus ym. 2021) esitettiin karttoja ja aikasarjoja jaksolle 1981–2010, mutta mukaan on otettu myös kolme uutta indeksiä kuvaamaan syystalven olosuhteita lumentulon aikoihin. Väliraportissa esitetyt aineistot on tässä raportissa päivitetty kattamaan uusin ilmastollinen vertailukausi 1991–2020. Indeksien laskenta ulotettiin lisäksi käytetyn ilmastohila-aineiston alkuun eli vuoteen 1961 asti, mikä mahdollisti myös jakson 1991–2020 vertaamisen edelliseen 30-vuotiskausiin 1961–1990. Hila-aineiston lisäksi indeksejä laskettiin poronhoitoalueella sijaitsevien säähavaintoasemien vuosien 1959–2021 havaintoajaksarjoista. Valikoituja ilmastomuuttujia tarkasteltiin myös Sodankylän Tähtelän yli 100 vuotta pitkää havaintoajaksarjasta, joka on pisin yhtenäinen havaintoajaksarja Suomen poronhoitoalueelta.

Kartta-aineistojen tuottamisessa käytetty ilmastohila-aineisto sisältää keskeisten sääsuureiden vuorokausiarvoja koko Suomen kattavassa 10×10 km:n hilaruudukossa vuodesta 1961 eteenpäin (Aalto ym., 2016). Hila-aineiston muodostamisessa on hyödynnetty Suomen ja lähialueiden havaintoasemilla tehtyjä säähavaintoja, jotka on alueellistettu hilaruudukkoon kriging-interpoloinnilla. Interpolointimenetelmä huomioi sääsuureiden selittävinä tekijöinä havaintopaikan maantieteellisen sijainnin ohella järvien sekä meren läheisyyden ja maaston korkeuden suhteessa merenpintaan. Vuorokauden minimilämpötilojen interpoloinnissa huomioidaan lisäksi maaston korkeus suhteessa ympäröivän maaston keskikorkeuteen. Näiden tekijöiden vaikutuksen kunkin sääsuureen arvoon interpolointimenetelmä päättelee käytettävissä olevien havaintojen perusteella jokaiselle päivälle erikseen. Hila-aineiston muodostamisen tarkempi kuvaus on esitetty Aallon ym. (2016) tutkimusartikkelissa. Taulukossa 1 lueteltujen indeksien laskemisessa hila-aineistosta hyödynnettiin seuraavia sääsuureita: vuorokauden ylin, alin ja keskimääräinen ilman lämpötila, vuorokauden sademäärä ja lumensyvyys.

Hila-aineiston etuna on sen alueellinen kattavuus; ilmasto-olojen vaihtelua voidaan pyrkiä arvioimaan myös siellä, missä ei ole säähavaintoasemia. Hila-aineiston arvoihin liittyy kuitenkin epävarmuutta, joka on erityisen suurta Pohjois-Suomessa, missä maaston topografia on vaihtelevaa ja säähavaintoasemia on yleensä harvemmassa kuin etelämpänä (Aalto ym., 2016). Suurinta tämä epävarmuus on Itä- ja Pohjois-Lapin korkeimman maaston alueilla, erityisesti Käsivarren alueella. Myös muutokset havaintoasemaverkostossa voivat aiheuttaa paikallisesti keinotekoisia trendejä aineistoon. Esimerkiksi Inarijärven vaikutus paikallisiin ilmasto-oloihin tulee hila-aineistossa paremmin kuvatuksi tarkastelujakson loppupuolella, koska ennen 1990-lukua havaintoasemia ei juurikaan sijoitettu järvien välittömään läheisyyteen. Parhaiten Inarijärven vaikutus paikallisilmastoon on kuvattu hila-aineistossa vuoden 2011 jälkeen, jolloin keskellä järvenselkää sijaitsevalle Seitalaassan luodolle perustettiin säähavaintoasema. Myös Lapin tuntureille on perustettu säähavaintoasemia vasta 1990-luvulta lähtien, mutta korkeilla tuntureilla sijaitsevien asemien havaintoja ei ole huomioitu hila-aineiston muodostamisessa, koska ne olisivat aiheuttaneet aineistoon huomattavaa epäjatkuvuutta.

Taulukko 1. Porotaloudelle merkityksellisiä sääolosuhteita kuvaavia ilmastollisia indeksejä. Muut paitsi tähdellä merkityt olleet käytössä myös töissä Rasmus ym. 2020; 2021.

Indeksi	Kuvaus
Kuumien päivien lukumäärä	Niiden vuorokausien vuosittainen lukumäärä, jolloin vuorokauden keskilämpötila on yli 20 °C ¹ .
Kylmien päivien lukumäärä	Niiden vuorokausien vuosittainen lukumäärä, jolloin vuorokauden keskilämpötila on alle -25 °C ¹ .
Jääpäivien lukumäärä	Niiden vuorokausien lukumäärä, jolloin vuorokauden ylin lämpötila on alle 0 °C. Indeksi on laskettu erikseen syys-marraskuulle, jouluhelmikuulla ja maaliskuulle.
Nollanylituspäivien lukumäärä	Niiden vuorokausien lukumäärä, jolloin vuorokauden ylin lämpötila on yli 0 °C ja alin lämpötila alle 0 °C. Indeksi on laskettu erikseen syys-marraskuulle, jouluhelmikuulla ja maaliskuulle.
Kasvukauden tehoisa lämpösumma	5 °C:n raja-arvon ylittävien vuorokauden keskilämpötilojen vuosittainen summa kasvukauden aikana. Kasvukausi alkaa, kun lumi on sulanut ja vuorokauden keskilämpötila on noussut keskimäärin 5 °C:n yläpuolelle ja päättyy, kun keskilämpötila laskee 5 °C:n alapuolelle.
Vesisadepäivien lukumäärä	Niiden vuorokausien lukumäärä, jolloin vuorokauden sademäärä on vähintään 1 mm ja alin lämpötila yli 0 °C. Indeksi on laskettu erikseen kaikille vuodelle.
Vuorokauden suurin sademäärä	Suurin vuorokautinen sademäärä kesällä (kesä-elokuussa).
Rankkasadepäivien lukumäärä	Niiden vuorokausien lukumäärä, jolloin vuorokauden sademäärä on vähintään 10 mm kesällä (kesä-elokuussa).
Märkien jaksojen lukumäärä	Niiden kahden viikon jaksojen lukumäärä kesällä (kesä-elokuussa), jolloin jakson sademäärä ylittää ajankohdan keskimääräisen kuukauden sademäärän sekä jakson aikana vähintään seitsemänä päivänä sataa vähintään 0,5 mm ja enintään kahtena peräkkäisenä päivänä alle 0,5 mm.
Vesisadepäivien lukumäärä lumipeiteaikana	Niiden vuorokausien lukumäärä, jolloin vuorokauden sademäärä on vähintään 1 mm, vuorokauden alin lämpötila on yli 0 °C ja lumensyvyys on vähintään 1 cm. Indeksi on laskettu erikseen syys-marraskuulle, jouluhelmikuulla ja maaliskuulle.
Pysyvän lumipeitteen tuloajankohta	Päivämäärä, jolloin talven pitkäkestoisin lumipeitejakso alkaa.
Pysyvän lumipeitteen katoamisajankohta	Päivämäärä, jolloin talven pitkäkestoisin lumipeitejakso päättyy.
Suurin lumensyvyys	Lumensyvyyden suurin vuosittainen arvo.
Pakkassumma lumentulon aikaan*	Vuorokauden keskilämpötilan vastalukujen summa niiltä elo-joulukuun vuorokausilta, jolloin lumensyvyys on alle 10 cm edellyttäen kuitenkin, että kumulatiivinen summa on kaikkina vuorokausina vähintään 0 °C vrk.
Alkitalven lumipeitejaksojen lukumäärä*	Lumipeitejaksojen vuosittainen lukumäärä syksyllä ja alkutalvella (elo-joulukuussa).
Lumipeitteen muodostumisen kesto*	Aika ensilumen tulosta pysyvän lumipeitteen muodostumiseen vuorokausina. Pysyvän lumipeitteen jaksoksi lasketaan talven pitkäkestoisin yhtenäinen lumipeitejakso.

¹ Kuumien ja kylmien päivien määrittely Pohjois-Suomea ajatellen

Taulukko 2. Ilmatieteen laitoksen havaintoasemat ja käytetyt ajanjaksot, joilta taulukon 1 indekseistä laskettiin aikasarjoja. Osalta asemista havainnot puuttuvat joiltain vuosilta myös taulukossa mainituilta ajanjaksoilta.

Havaintoasema	Ajanjakso
Enontekiö, Kilpisjärvi	1959–2021
Inari, Ivalon lentoasema	1959–2021 (lämpötila), 1959–1999 (muut suureet)
Inari, Nellim	1959–2021
Kemi-Tornion lentoasema	1959–2021 (lämpötila)
Kittilä, Pokka	1971/1972–2021
Kuusamo, Kiutaköngäs	1967–2021
Kuusamo lentoasema	1959–2021 (lämpötila), 1959–1999 (muut suureet)
Muonio, Alamuonio/kirkonkylä	1959–2021
Pello kk	1970/1971–2021
Pudasjärvi, Kurenalus/lentokenttä	1959–2021
Ranua kk/lentokenttä	1963–2021
Rovaniemi, Apukka	1959–2021
Rovaniemi lentoasema	1959–2021
Salla, Naruskajärvi/Naruska	1974–2021 (lämpötila), 1965–2021 (muut suureet)
Salla, Värriötunturi	1974–2021
Savukoski kk	1964–2021
Sodankylä, Lokka	1959–2021
Sodankylä, Tähtelä	1959–2021
Sodankylä, Vuotso	1959–2021
Suomussalmi kk/Pesiö	1959–2021
Taivalkoski kk	1959–2021
Utsjoki, Nuorgam	1970–2021
Utsjoki, Kevo	1962–2021
Ylitornio, Meltosjärvi	1964–2021

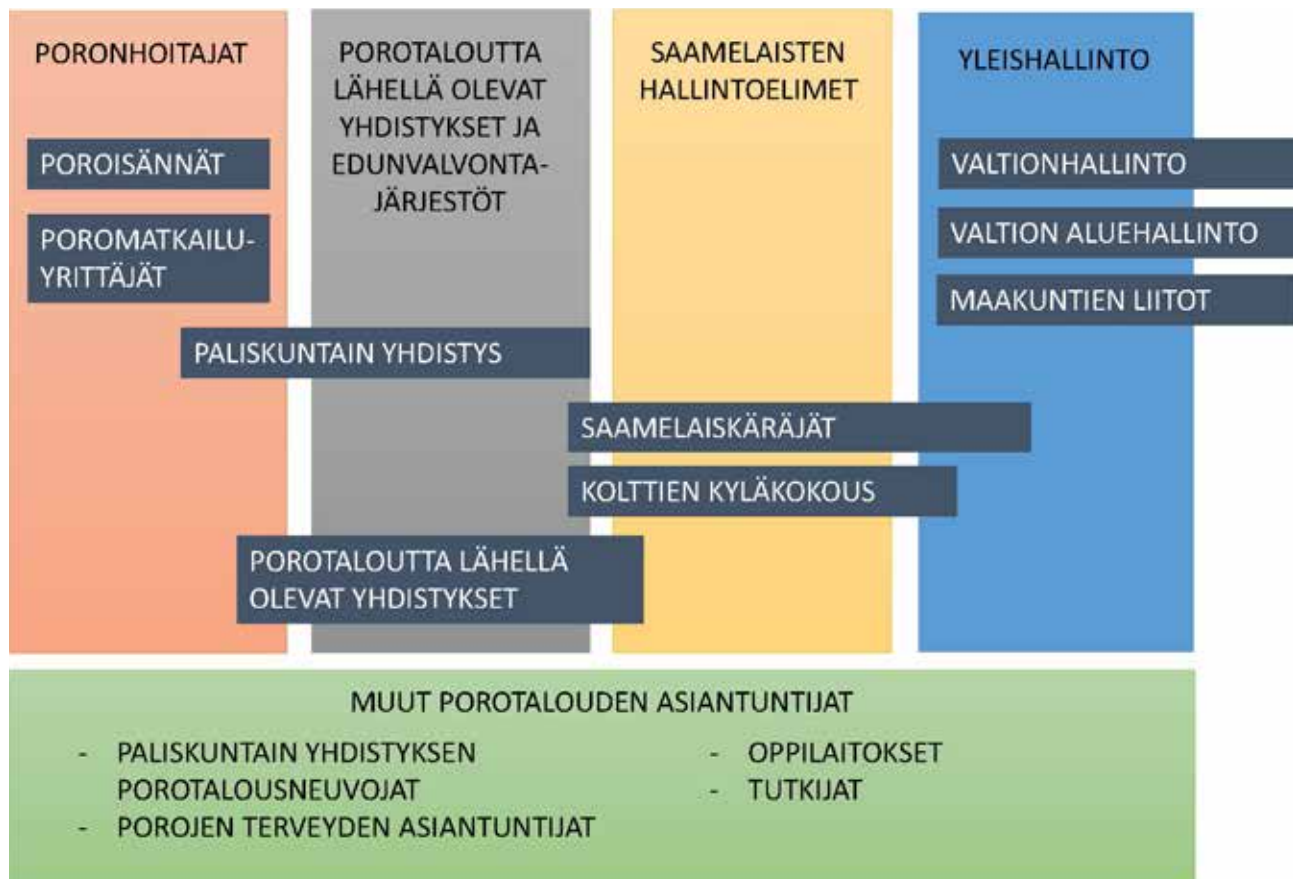
Hila-aineistoon liittyvän epävarmuuden takia tutkituista ilmastollisista indekseistä laskettiin aikasarjoja myös asemakohtaisten säähavaintojen perusteella. Tätä varten valittiin eri puolilta poronhoitoaluetta 24 sääasemaa, joilta oli saatavissa indeksien laskentaan tarvittavien sääsuureiden havaintoja ainakin yli 40 vuodelta jakson 1959–2021 aikana. Asemat ja ajanjaksot, joilta kultakin asemalta oli havaintoja käytettävissä, on listattu taulukossa 2. Asemakohtaisia aikasarjoja muodostettaessa havaintoja on tarvittaessa yhdistetty saman paikkakunnan kahdelta eri säähavaintoasemalta. Lämpötilasta oli havaintoja käytettävissä koko tarkastellulta ajanjaksolta 1959–2021 kaikkiaan 14 paikkakunnalta ja lumensyvyyydestä sekä sademäärästä 11 paikkakunnalta. Korkeiden tunturialueiden ilmasto-olojen kuvaamiseen liittyvään epävarmuuteen ei asemakohtaisista aikasarjoista ollut kuitenkaan apua, koska tunturialueilta ei pitkiä havaintoaikasarjoja ole vielä käytettävissä. Sekä hila-aineistosta että asemakohtaisista aikasarjoista laskettujen trendien merkitsevyyttä tutkittiin t-testin avulla käyttäen tilastollisen merkitsevyyden raja-arvona 5 %:n riskitasoa.

CLIMINI-hankkeessa ei ole tehty uusia ilmastoennusteita. Hankkeessa käydyt keskustelut ilmastomuutoksen etenemisestä lähivuosisikymmeninä pohjautuivat Ilmasto-oppaan (2023) tietoihin sekä Suomen Ilmastopaneelin SUOMI-hankkeen loppuraportissa esitettyihin maakunnallisiin koosteisiin (Gregow ym. 2021).

4.2. HAASTATTELUAINEISTO JA SEN ANALYYSI

4.2.1. Haastateltavat ja haastattelujen ryhmittely

Toteutimme vuosina 2020-2022 laajan haastattelukierroksen porotalouden tuotanto- ja arvoketjun toimijoiden keskuudessa. Haastattelimme 17 paliskunnan poroisännät ja seitsemän poromatkailuyrittäjää, sekä hallinnon eri tasojen, saamelaiden hallintoelimien ja porotaloutta lähellä olevien yhdistysten ja edunvalvontajärjestöjen (tästä kategoriasta käytetään tekstissä lyhyempää nimeä ”porotaloutta lähellä olevat järjestöt”) edustajia. Lisäksi haastattelimme porotalousneuvoja, oppilaitosten edustajia ja muita asiantuntijoita. Kuvassa 4 ja Taulukossa 3 on esitetty haastatellut toimijat ja näiden ryhmittely. Ryhmittelyn tarkoituksena on havainnollistaminen toimijaryhmien osuuksien kannalta mutta etenkin anonymisointi. Porotalouden hallinnon harvalukuisen toimijajoukon vuoksi on ollut anonymiteetin takaamiseksi tarpeen laatia laajempia kategorioita. Kategoriat eivät ole yksiselitteisiä ja vaihtoehdottomia, koska joillakin organisaatioilla voi olla useita erilaisia rooleja. Lisäksi on huomioitava, että porotalouden kentällä asiantuntemus on usein elinkeinon harjoittamisella hankittua. Esimerkiksi porotaloutta lähellä olevien järjestöjen edustajat ovat pääsääntöisesti myös entisiä tai nykyisiä poronhoitajia. Näin ollen nämä haastattelut sijoittuvat porotalouden kentässä sekä elinkeinon harjoittajien että edunvalvontajärjestöjen (joilla voi olla myös muita kuin suoraan porotalouteen liittyviä tavoitteita) rajapintaan. Esimerkiksi osa porotaloutta lähellä olevista järjestöistä on myös saamelaisjärjestöjä.



Kuva 4. Haastatellut porotalouden tuotanto- ja arvoketjun toimijat ja näiden ryhmittely. Osa toimijoista sijoittuu useaan kategoriaan tai kategorioiden rajapinnalle.

Taulukko 3. CLIMINI-hankkeen haastattelut.

Toimijakategoria	Haastatellut organisaatiot	Haastatellut organisaatiot (kpl)	Haastatellut henkilöt (hiöä)
Yleishallinto - valtionhallinto - valtion aluehallinto - maakunnan liitot	MMM, ELY, AVI, Poronhoitoalueen maakuntien liitot: Lappi, Kainuu, Pohjois-Pohjanmaa	6	7
Saamelaisten hallintoelimet	Saamelaiskäräjät, Kolttien kyläkokous	2	2
Porotaloutta lähellä olevat yhdistykset ja edunvalvonta-järjestöt	Paliskuntain yhdistys (PY), Suomen Porosaamelaiset ry, Saamelaispaliskunnat ry, Maailman porokansojen liitto	4	5
Poronhoitajat/ poroisännät/ paliskunnat	Paliskuntia eri puolilta poronhoitoaluetta	17	17
Poromatkailuyrittäjät	Yksityisyrittäjiä	6	7
Muut porotalouden asiantuntijat	PY porotalousneuvojat, porojen terveyden asiantuntija, Lapin AMK, SAKK	4	13
Yhteensä		39	51

4.2.2. Haastattelujen toteutus ja aineiston analyysi

Poronhoitajien, poromatkailuyrittäjien, porotaloutta lähellä olevien järjestöjen, hallinnon edustajien ja asiantuntijoiden haastattelurungot erosivat hieman toisistaan, mutta pääosa kysymyksistä oli samoja (liite 2). Haastattelukysymykset oli koostettu aiemman tutkimuksen perusteella (esim. Rasmus ym. 2021) ja tämän tutkimushankkeen yhteydessä havaittuihin tietotarpeisiin liittyen. Haastatteluissa tarkasteltiin muun muassa ensimmäistä kertaa ns. porotuholain soveltamista, tuhotalveksi nimitetyn talven 2019-2020 pohjalta, jolloin vaikeat olosuhteet aiheuttivat runsaasti poromenetyksiä (Kumpula ym. 2020). Tämä oli tosielämän esimerkki sopeutumisesta vaikeissa olosuhteissa, ja havainnollisti sekä hallinnon tason ohjauskeinoja että poronhoitajien omia sopeutumiskeinoja.

Haastattelut olivat puolistrukturoituja ja niissä sovellettiin yhteistä haastattelurunkoa siten, että haastatella jätti, toimijakohtaisesti, oman arvionsa mukaan epärelevantit kysymykset kysymättä. Tämä on tyypillistä asiantuntijahaastatteluille (Alastalo & Åkerman 2010). Haastateltaville annettiin myös mahdollisuus haastattelun lopuksi tuoda esille heidän näkökulmastaan olennaisia, mutta varsinaisen kysymysrungon ulkopuolisia asioita porotalouden sopeutumiseen liittyen.

COVID-pandemiasta johtuen kasvokkaiset tapaamiset olivat tutkimusajankohtana pitkälti mahdottomia, eli haastattelut toteutettiin pääasiassa puhelimitse tai tietoteknisten etäyhteyksien avulla (Teams-kokouksina). Suurin osa oli yksilöhaastatteluja, mutta paliskuntain yhdistyksen porotalousneuvojien ja Lapin AMK:n asiantuntijoiden haastattelut toteutettiin ryhmähaastatteluina. Haastattelut nauhoitettiin haastateltavien luvalla ja litteroitiin. Litteraatit ovat olleet koko hanketiimin käytössä, vaikka eri tutkijat ovatkin vastanneet eri toimijaryhmien haastatteluista. Litteraatteja säilytetään anonymisoituina tietoturvasääntöjen mukaisesti Lapin yliopiston hallinnoimassa digitaalisessa järjestelmässä, ja ne säilyvät hankkeessa työkennelleiden tutkijoiden käytössä. Haastattelulitteraatteja ei tutkimuseettisistä syistä, luottamuksellisuuden takaamiseksi, luovuteta avoimen tieteen tietoaarkistoihin.

Litteroitu aineisto käytiin läpi ja käsiteltiin laadullisen sisällönanalyysin avulla. Haastattelut analysoitiin teemaryhmittäin siten, että muodostuu vertaileva ote eri toimijakategorioiden välille. Analysointiin osallistuvivat kaikki haastatteluja tehneet tutkijat. Sisällönanalyttisessä teemoittelussa hyödynnettiin osin haastattelurungon kysymysten mukaista jaottelua, mutta teemoja myös tunnistettiin varsinaisen kysymyspatteriston ulkopuolelta. Tällaisia teemoja olivat esimerkiksi luottamus ja perinteinen tieto.

Haastateltaviin on suhtauduttu aineiston analysoinnissa ensisijaisesti asiantuntijoina (Alastalo & Åkerman 2010). Kiinnostuksen kohteena ei ollut haastateltava henkilö, vaan haastattelu tehtiin sen tiedon vuoksi, jota haastateltavalla ajateltiin asiantuntija-asemansa vuoksi olevan. Haastattelupyynnön perusteena olikin haastateltavien institutionaalinen asema erityisesti porotalouden hallinnossa tai muuten osana sen tuotanto- ja arvoketjua. Näin haastateltavien valinta oli esimerkiksi joidenkin hallinnon edustajien kohdalla käytännössä vaihtoehtoton. Maakuntien liittojen osalta osuvimman haastateltavan valinnasta käytiin jonkin verran keskustelua. Tämä voi merkitä myös sitä, että maakuntien liitoissa porotalouteen ja ilmasto-sopeutumiseen liittyvät tehtävät ovat jakautuneet usealle henkilölle tai useaan eri tehtäväkenttään (esim. maankäytön suunnittelu, alueellinen kehittäminen, ilmastoasiat).

Etenkin hallinnon haastatteluissa korostui poroelinkeinoon ”pienuus”. Tämä vaikutti aineiston käsittelyyn ja tulosten raportointiin: vaikka esimerkiksi kaikki hallinnon haastateltavat ovatkin vastanneet haastattelukysymyksiin virka-asemastaan lähtien, olemme soveltaneet haastatteluihin pienten yhteisöjen yhteiskuntatieteellisessä tutkimuksessa olennaisia tutkimuseettisiä periaatteita esimerkiksi vastaajien **anonymisoinnin** suhteen. Tämä tarkoittaa myös vastausten käsittelyä tavalla, joka varmistaa mahdollisimman hyvin **luottamuksellisuuden** (esim. Kuula & Tiitinen 2010; Wiles 2013). Käyttämämme keinoja tässä ovat tunnistettavien ilmaisujen tai haastateltavan henkilökohtaisia asioita koskevien tietojen käyttämättä jättäminen lainauksissa, haastattelujen ryhmittely ja muut analyttiset keinot, sekä lisähaastateltavien etsiminen. Haastattelujen ryhmittelyssä jouduttiinkin ryhmittelemään hieman erityyppisiä tahoja samaan kategoriaan, jotta tavoite anonymiteetin ja luottamuksellisuuden säilyttämisestä toteutuisi.

Poronhoitajien haastatteluissa oli elementtejä asiantuntijahaastattelujen lisäksi kulttuurintutkimuksellisesta haastattelusta, jossa haastateltavat ovat oman elämänsä ja kulttuurinsa asiantuntijoita (Alastalo & Åkerman 2010). Haastattelujen tarkoituksena on näin ollut sekä saada tietoa poronhoitajien sopeutumisesta ilmastonmuutokseen, että hahmottaa kulttuurisia ymmärryksiä siitä, miten he jäsentävät maailmaa ilmasto- ja sääolosuhteisiin sopeutumisen ja sopeutumisen suunnittelun suhteen. Hallinnon haastatteluissa tavoitteena oli selvittää sitä, millaisin ohjaukskeinoin ja muin hallinnon keinoin porotalouden sopeutumista ohjataan ja millaisia tarpeita tähän liittyen on hallinnossa havaittu. Poronhoitajien ja hallinnon näkökulmien vertailu auttaa vastaamaan kysymykseemme siitä, miten elinkeinossa voitaisiin päästä kohti suunniteltua sopeutumista.

Tekstissä olevat suorat lainaukset ovat peräisin hankkeen haastatteluista. Useimmiten toimijakategoria on selvä asiayhteydestä. Poroisäntien haastatteluista nostettujen lainausten yhteydessä on mainittu haastattelun maakunta (Lappi, Pohjois-Pohjanmaa tai Kainuu), ja sijainti poronhoitoalueella (saamelaisen kotiseutualue, erityisesti poronhoitoa varten varattu alue saamelaisalueen ulkopuolella, muu poronhoitoalue; nämä on merkitty lyhenteillä S-PHA, E-PHA ja M-PHA). Analyysimme tavoitteena on saada eri näkökulmat tutkimuksen avulla dialogiin. On ymmärrettävää, että eri toimijakategorioiden korostuvat osin eri teemat. Olemme kuitenkin pyrkinet kiinnittämään huomiota siihen, että lainauksia ja niiden pohjalta tiivistettyjä näkemyksiä tulisi mukaan tasapuolisesti.

4.3. TYÖPAJAT

Työpajoja järjestettiin yhteensä 14 kappaletta (Taulukko 4; Kuvat 5-7). Hankkeen ensimmäinen paikan päällä toteutettu työpaja järjestettiin koronatilanteen helpottaessa, elokuussa 2021. Toiminta oli aktiivista keväällä ja kesällä 2022 ja keväällä 2023. Poronhoitajille ja muille porotalouden tuotanto- ja arvoketjun toimijoille järjestettiin kuusi työpajaa. Nämä pyrittiin järjestämään ajankohtina, kun poronhoitotyöt eivät olleet kiivaimmillaan (loppukevästä ja alkusyksystä), ja eri puolilla poronhoitoaluetta paikoissa, joihin ammatinharjoittajilla oli helppo tulla. Taulukossa 4 ovat mukana myös ryhmäkeskustelut liittyen sää- ja lumihavainnointiin, ja siihen, miten ilmastoaineistoja ja -ennusteita kannattaa esittää, jotta ne ovat käytännössä elinkeinolle hyö-

dyllisiä. Näitä keskusteluja on käyty Paliskuntain yhdistyksen hallituksen, Saamelaiskäräjien edustajien, ja pienen poronhoitajaryhmän kanssa. Oppilaitosten kanssa yhteistyössä järjestettiin yksi hybridimuotoinen työpaja sekä kaksi paikan päällä toteutettua työpajaa. Suunnitellut hallinnon fokusryhmäkeskustelut muuttuivat hankkeen aikana haastatteluiksi. Paliskuntain yhdistykselle järjestettiin kuitenkin kaksi pientä työpajaa sopeutumisen suunnitteluun liittyen. Pilottipaliskuntien kanssa järjestettiin erillisiä työpajoja.

Taulukko 4. CLIMINI-hankeessa järjestetyt työpajat. Lisäksi pilottipaliskunnille järjestettiin omat työpajat kevään 2023 aikana.

Nro	Aika	Paikka	Teema; Osallistujat
TP1	6.5.2021	Inari ja Teams (hybridi)	Muuttuvan ilmaston vaikutukset poronhoitotöihin eri vuodenaikoina; SAKK:n poroalan opiskelijoita ja opettajia (12 osallistujaa).
TP2	24.8.2021	Kuusamo	Muuttuvan ilmaston vaikutukset poronhoitotöihin eri vuodenaikoina; Kuusamon alueen paliskuntien poronhoitajia (7 osallistujaa).
TP3	15.9.2021	Rovaniemi	Poronhoidon vuodenkierto; töiden muutos muuttuvassa toimintaympäristössä; Porotaloudessa mukana olevia naisia (14 osallistujaa)
TP4	30.3.2022	Inari	Muuttuvan ilmaston vaikutukset porojen talvihoitoon; ruokinnan vaikutukset porojen käyttäytymiseen ja laidunympäristöön; pohjoisen paliskuntien poronhoitajia (12 osallistujaa)
TP5	1.4.2022	Rovaniemi	Porotalouden muuttuva toimintaympäristö; muuttuvan ilmaston vaikutukset; Lapin AMK:n poroalan opiskelijoita ja opettajia (5 osallistujaa).
TP6	3.5.2022	Inari	Poronhoidon vuodenkierto; töiden muutos muuttuvassa toimintaympäristössä; Porotaloudessa mukana olevia naisia (11 osallistujaa)
TP7	4.5.2022	Inari	Luontoperustaisten pohjoisen elinkeinojen muuttuva toimintaympäristö; muuttuvan ilmaston vaikutukset; SAKK:n poroalan ja luonto- ja ympäristöalan opiskelijoita ja opettajia (10 osallistujaa).
TP8	5.5.2022	Inari	Poronhoitoalueen muuttuva ilmasto; kriittiset sääolot, niiden seuranta, havainnointi ja ennustaminen; pohjoisten paliskuntien poronhoitajia (4 osallistujaa)
TP9	5.6.2022	Rovaniemi ja Teams (hybridi)	Poronhoitoalueen muuttuva ilmasto; kriittiset sääolot, niiden seuranta, havainnointi ja ennustaminen. Paliskuntain yhdistyksen hallituksen jäseniä (12 osallistujaa).
TP10	9.6.2022	Teams	Poronhoitoalueen pohjoisalueen muuttuva ilmasto; data ja ilmastoennusteet; Saamelaiskäräjien ilmastostrategiatyöhön osallistuvia henkilöitä (3 osallistujaa).
TP11	25.8.2022	Inari	Porotalouden tulevaisuuden suunnittelu muuttuvassa toimintaympäristössä, ml. muuttuva ilmasto ja ilmastonmuutoksen hillintä. Porotalouden arvoketjun toimijoita ja sidosryhmien edustajia (27 osallistujaa).
TP12	12.9.2022	Kuusamo	Poronhoidon vuodenkierto; töiden muutos muuttuvassa toimintaympäristössä; Porotaloudessa mukana olevia naisia (12 osallistujaa).
TP13	14.9.2022	Rovaniemi ja Teams (hybridi)	Porotalouden tulevaisuuden suunnittelu muuttuvassa toimintaympäristössä, ml. muuttuva ilmasto ja ilmastonmuutoksen hillintä. Paliskuntain yhdistyksen henkilöstöä (5 osallistujaa).
TP14	9.12.2022	Rovaniemi	Porotalouden tulevaisuuden suunnittelu muuttuvassa toimintaympäristössä, ml. muuttuva ilmasto ja ilmastonmuutoksen hillintä. Paliskuntain yhdistyksen hallituksen jäseniä (12 osallistujaa).



Kuva 5. Porotaloudessa mukana olevien naisten työpajoissa Inarissa (a), Kuusamossa (b) ja Rovaniemellä (c ja d) listattiin muun muassa porotöitä eri vuodenaikoina. Kuvat: Minna Turunen (a, b ja d) ja Tuulia Väärälä (c).

Jokaisessa työpajassa oli mukana vähintään yksi CLIMINI-hankkeen tutkijoista, useimmissa kaksi tai kolme. Työpajojen keskusteluja ei nauhoitettu. Hankkeen tutkijat tekivät niistä kattavat muistiinpanot, jotka yhdistettiin, ja joista laadullisen sisällönanalyysin avulla nostettiin esiin keskustelujen keskeisiä teemoja. Kaikki työpajamateriaali on anonymisoitu; keskusteluissa esitettyjä kokemuksia, näkemyksiä ja oivalluksia on esitetty osana tämän raportin tulososioita, sekä käytetty pohjana pohdintaa kirjoitettaessa ja suosituksia laadittaessa. Usean työpajan materiaaleista on valmisteilla myös julkaisuja, joiden kautta käsitellyt teemat saavat paremmin näkyvyyttä ja porotalouden ammatinharjoittajien ääni kuuluu laajemmalle.

Liki kaikki työpajat järjestettiin yhteistyössä toisten, teemallisesti lähellä olleiden hankkeiden kanssa. Tällä tavalla viestintä oli laajempaa ja helpompaa, ja hanke sai paremmin näkyvyyttä ja kontakteja. Osallistujille oli etu, etteivät kaikki hankkeet järjestäneet erillisiä työpajoja. Tärkeintä oli, että ilmastonmuutos ja sen kanssa eläminen ja siihen sopeutuminen saatiin näin nivottua luontevasti monia aihepiirejä käsitteleviin keskusteluihin (esimeriksi porojen ruokinta ja poromatkailu). Tuomalla ilmastonmuutokseen sopeutuminen mukaan useisiin erilaisiin keskusteluihin ollaan lähempänä juurruttamista kuin käsittelemällä sitä erillisenä teemana. Kun työpajoissa on mukana myös muiden hankkeiden asiantuntijoita ja sidosryhmien edustajia, poronhoidon näkökulma tulee heille ymmärrettävämmäksi. Tämä, ja poronhoitajien tieto muuttuvasta toimintaympäristöstä, edesauttaa sopeutumistyön tekemistä yhdessä myös jatkossa. TP2 järjestettiin yhteistyössä Luken hankkeiden POMURI ja SUURPORO kanssa, TP4 yhdessä CHARTER-hankkeen ja yhteispohjoismaisen NKJ-verkoston ruokintahankkeen kanssa, TP5, 7, ja 11 järjestettiin yhdessä CHARTER- ja POVAUS-hankkeiden kanssa. Keskustelut kriittisistä sääoloista ja niiden havainnoinnista eli TP8 ja 9 vedettiin yhdessä POVAUS-hankkeen kanssa. Porotaloudessa mukana oleville naisille suunnatut työpajat TP3, 6, ja 12 järjestettiin yhdessä CHARTER- ja Yhteinen poronhoitoalue -hankkeiden (Lapin AMK:n vetämä hanke) kanssa. TP10, 13 ja 14 järjestettiin yhdessä CHARTER-hankkeen kanssa. Oppilaitosyhteistöitä pohdittiin koko hankkeen ajan myös Oulun alueen lukioden Ilmastonmuutos lukioihin -hankkeen kanssa.



A



B

Kuva 6. Porojen talviruokintaan keskittynyt työpaja veti hyvin väkeä Inariin (a), samoin kuin Poro- ja kalapäivien yhteydessä järjestetty ”Unelmia ja yllätyksiä” -työpaja (kuvasarja b). Kuvat: Sirpa Rasmus.



A



B

Kuva 7. Työskentelyä CLIMINI-hankkeen oppilaitostyöpajoissa Inarissa Saamelaisalueen koulutuskeskuksella (a) ja Rovaniemellä Lapin AMK:lla (b). Kuvat: Sirpa Rasmus (a) ja Minna Turunen (b).

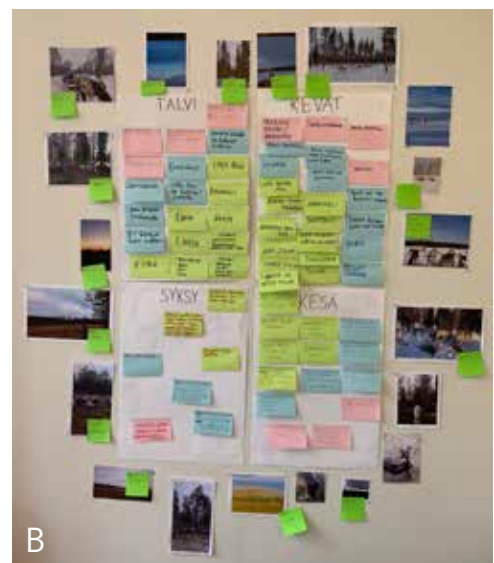
4.4. TYÖSKENTELY HYVIEN TOIMINTAMALLIEN JUURUTTAMISEKSI

Joulukuun 2022 ja toukokuun 2023 välisenä aikana toimimme neljän pilottipaliskunnan kanssa, tavoitteena sopeutumiseen liittyvien hyvien toimintamallien juurruttaminen käytännön poronhoitotyöhön. Tämä tavoite on linjassa Suomen kansallisen sopeutumis suunnitelman tavoitteen ”sopeutumisen valtavirtaistuminen” kanssa; sopeutuminen ja ilmatoriskeihin varautuminen tuodaan osaksi elinkeinojen käytänteitä ja omaa suunnittelua (MMM 2022). Kaksi pilottipaliskunnista oli Lapin maakunnan alueella (Paistunturi saamelaiden kotiseutualueella, tähän viitataan tekstissä Lappi/S; Sattasniemi erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulta alueelta saamelaisalueen ulkopuolelta, Lappi/E). Yksi piloteista oli Pohjois-Pohjanmaalla (Taivalkoski, PP) ja yksi Kainuussa (Näljängä, K).

Pilottien kanssa järjestettiin paliskuntakohtaiset työpajat, paliskunnan porotöiden aikataulusta riippuen. Ensimmäinen työpajoista järjestettiin 28.3.2023 Taivalkosken paliskunnan kanssa Taivalkoskella. Mukana oli kymmenen paliskunnan edustajaa, kaksi hankkeen tutkijaa, ja Paliskuntain yhdistyksen edustaja. Toinen työpajoista järjestettiin 29.3.2023 Sattasniemen paliskunnan kanssa Sattasessa. Mukana oli kahdeksan paliskunnan edustajaa, kaksi hankkeen tutkijaa, ja Paliskuntain yhdistyksen edustaja. Kolmas työpaja järjestettiin 30.3.2023 Näljängän paliskunnan kanssa Suomussalmella. Mukana oli kuusi paliskunnan edustajaa ja kaksi hankkeen tutkijaa. Viimeinen työpaja järjestettiin 3.5.2023 Paistunturin paliskunnan kanssa Utsjoella. Mukana oli viisi paliskunnan edustajaa, kaksi hankkeen tutkijaa, ja Paliskuntain yhdistyksen edustaja. Lisäksi pilottipaliskuntien yhteyshenkilöiden kanssa käytiin keskusteluja puhelimitse tai kasvokkain ennen ja jälkeen työpajojen.

Pilotoinnin aikana tarkasteltiin keskustellen paliskuntien porotaloussuunnitelmia ja niiden päivitystarpeita ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta, sekä muita sopeutumisen suunnittelua tukevia kysymyksiä. Työ oli suunniteltu yhdessä pilottipaliskuntien ja Paliskuntain yhdistyksen kanssa. Työpajojen teemat nousivat CLIMINI-hankkeen aikaisempien haastattelujen ja työpajojen pohjalta, ja keskustelujen tukena käytettiin runsaasti hankkeen aikana valmistelua kartta- ja aikasarja-aineistoa paliskuntien muuttuvasta ilmastosta. Yhtenä työmuotona oli ”sopeutumiskyvyn osatekijät” -korttipakan lajittelu, ja sen avulla käyty keskustelu siitä, mitkä tekijät paliskunnassa tukevat sopeutumista, ja mitä pitäisi vahvistaa.

Osana juurruttamistyötä osallistuimme MMM:n asettaman Porotalouden tulevaisuus -työryhmän työskentelyyn; työryhmä kokoontui 13 kertaa marraskuun 2021 ja helmikuun 2023 aikana. Oppilaitosten edustajien kanssa käytiin keskusteluja oppimateriaaleihin liittyen, ja osana juurruttamistyötä järjestettiin yksi hybridimuotoinen työpaja (Kuva 8) sekä kaksi paikan päällä toteutettua työpajaa. Tällaisen juurruttamistyön tavoitteena oli sopeutumisen suunnittelun saaminen alkuun elinkeinossa, ja jatkotyön pohjustaminen esimerkiksi elinkeinon ilmastotiekartan valmistelua tai kriittisten luonnonolosuhteiden seurannan kehittämistä ajatellen.



Kuva 8. Hybridimuotoista työpajaa vedettiin korona-aikana niin, että tutkijat olivat kodeissaan eri paikkakunnilla (a), opettajat paikalla Saamelaisalueen koulutuskeskuksella Inarissa, ja osa opiskelijoista paikalla, osa etäyhteyden kautta mukana. Saamelaisalueen koulutuskeskuksen poroalan opettajien ansiosta työpajasta saatiin aikaan myös fyysinen tuotos (b). Kuvat: Minna Turunen (a) ja Ida Pirttijärvi (b).

5. Poronhoitoalueen muuttuva ilmasto

5.1. HAVAITTUJA MUUTOKSIA ILMASTOSSA

Arktisella alueella lämpötila on noussut viime vuosikymmeninä voimakkaasti. Kun tarkastellaan koko pohjoiskalotin alueen keskiarvoa, on lämpötila noussut vuoden 1979 jälkeen lähes neljä kertaa niin paljon kuin maapallolla keskimäärin, ja myös Suomen poronhoitoalueella lämpötilan nousu on ylittänyt maapallon keskimääräisen lämpenemisnopeuden 2–3-kertaisesti (Rantanen ym. 2022). Verrattaessa 30-vuotiskausjaksojen 1961–1990 ja 1991–2020 ilmastotilastoja havaitaan, että jälkimmäinen jakso oli eri puolilla poronhoitoaluetta olevilla sääasemilla noin 1,2–1,3 °C edellistä lämpimämpi. Esimerkiksi Sodankylän Tähtelässä vuoden keskilämpötila oli jaksolla 1961–1990 keskimäärin -1,0 °C, ja jaksolla 1991–2020 se oli 0,3 °C (Taulukko 5). Talvikuukaudet olivat jälkimmäisellä 30-vuotiskaudella keskimäärin peräti 2,5 °C lämpimämpiä kuin aiemmalla kaudella.

Sodankylän vuosikeskilämpötilojen aikasarjasta (Kuva 9) nähdään, että 1900-luvun aikana lämpötila aaltoili, mutta 1980-luvun jälkeen lämpötila on noussut tasaisesti. Viimeiset kymmenen vuotta ovat olleet keskimäärin pari astetta lämpimämpiä kuin 1900-luvun kylmimmät jaksot vuosisadan alussa ja 1960–80-luvuilla, ja viimeisistä 20 vuodesta, eli vuosista 2003–2022, peräti 15 oli jo uusimmankin ilmastollisen vertailukauden 1991–2020 keskiarvoa lämpimämpiä, kun taas vain kolmena vuotena keskilämpötila jäi jakson 1991–2020 keskiarvoa viileämmäksi ja kahtena vuotena keskilämpötila oli täsmälleen sama kuin vuosien 1991–2020 keskiarvo. Toistaiseksi lämpimin yksittäinen vuosi Sodankylässä – ja enimmäkseen muuallakin poronhoitoalueella – on kuitenkin ollut vuosi 1938, vaikka keskimäärin viimeisten parinkymmenen vuoden aikana lämpötila on jo ylittänyt 1930-luvun lämpöjakson tason. Vain aivan poronhoitoalueen eteläosissa vuosi 2020 oli hieman vuotta 1938 lämpimämpi.

Myös vuosisademäärät olivat poronhoitoalueella jaksolla 1991–2020 keskimäärin suurempia kuin jaksolla 1961–1990 (Taulukko 6). Kilpisjärvellä talvi- ja kevätkuukausien sademäärät olivat jälkimmäisellä jaksolla jopa noin puolet suurempia kuin ensimmäisellä jaksolla ja keskimääräinen vuosisademääräkin noin neljänneksen suurempi. Sitä vastoin poronhoitoalueen eteläosassa sijaitsevalla Taivalkoskella vuoden keskimääräinen sademäärä oli jälkimmäisellä jaksolla vain 1 % suurempi kuin ensimmäisellä jaksolla. Sademäärän havaittu kasvu näyttäisikin rajoittuvan ennen kaikkea talvi- ja kevätkuukausiin ja poronhoitoalueen luoteisosiin. Kesälläkin sademäärät olivat jälkimmäisellä jaksolla keskimäärin aavistuksen edellisen 30-vuotiskausjakson keskiarvoja suurempia, mutta syksyllä sademäärät eivät näyttäisi poikkeavan jaksosten välillä käytännössä ollenkaan. Sademäärän voimakas kasvu nimenomaan Kilpisjärvellä ja nimenomaan talvikuukausina voi liittyä ilmaston suuren skaalan kiertoliikkeiden vaihteluihin, kuten vaihteluihin niin kutsutun Pohjois-Atlantin värähtelyn (esim Hurrell ym. 2001; Visbeck ym. 2001) voimakkuudessa. Kilpisjärven ilmasto poikkeaa melko lailla muun poronhoitoalueen ilmastosta, ja Kilpisjärvellä saadaan usein suuria sademääriä samaan aikaan kuin Norjan rannikollakin lännen- tai luoteenpuoleisten ilmapvirtausten vallitessa, jolloin Skandien vuoriston suojanpuolella on puolestaan kuivaa.

Taulukko 5. Eri vuodenaikojen ja koko vuoden keskimääräiset lämpötilat (°C) eräillä poronhoitoalueen säähavaintoasemilla jaksoilla 1961–1990 ja 1991–2020.

Havaintoasema	vuosi		talvi (XII–II)		kevät (III–V)		kesä (VI–VIII)		syksy (IX–XI)	
	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020
Enontekiö, Kilpisjärvi	-2,6	-1,4	-13,4	-11,5	-4,5	-3,3	9,0	9,8	-1,5	-0,4
Inari, Nellim	-1,0	0,2	-13,4	-11,0	-2,1	-1,3	11,7	12,2	-0,2	0,8
Muonio kk	-1,8	-0,6	-15,0	-12,7	-2,3	-1,4	11,8	12,4	-1,6	-0,7
Sodankylä, Tähtelä	-1,0	0,3	-13,9	-11,4	-1,9	-0,8	12,3	13,1	-0,6	0,4
Rovaniemi, Apukka	-0,2	1,0	-13,1	-10,6	-1,1	-0,1	13,1	13,6	0,3	1,3
Taivalkoski kk	0,0	1,2	-12,6	-9,9	-0,8	0,0	12,9	13,3	0,4	1,5

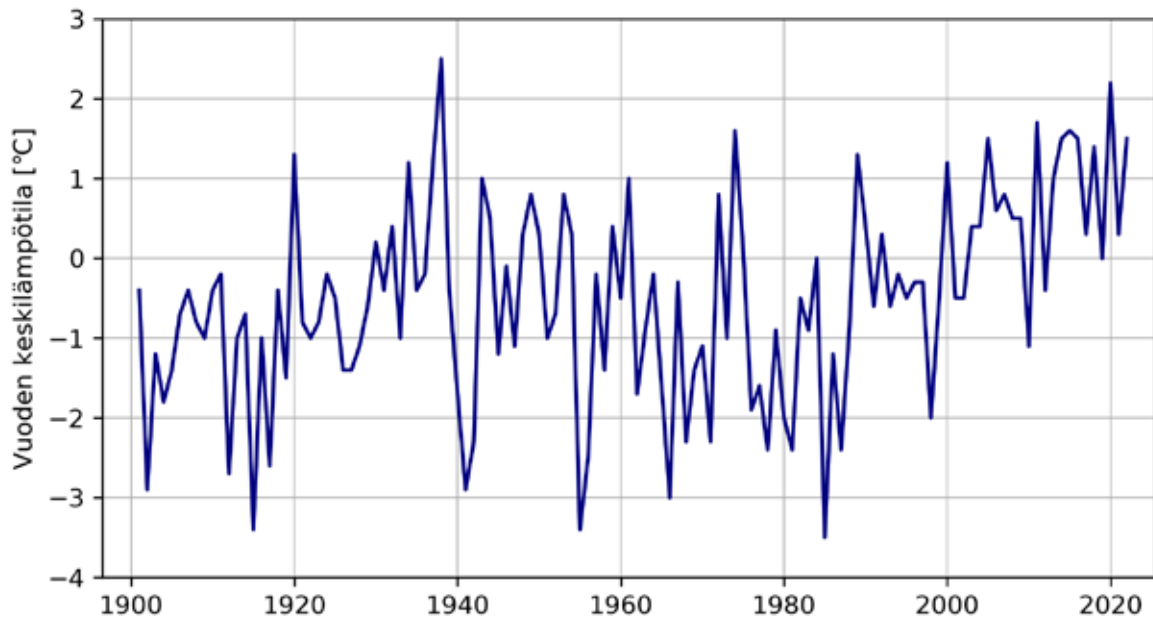
Taulukko 6. Eri vuodenaikojen ja koko vuoden keskimääräiset sademäärät (mm) eräillä poronhoitoalueen säähavaintoasemilla jaksoilla 1961–1990 ja 1991–2020.

Havaintoasema	vuosi		talvi (XII–II)		kevät (III–V)		kesä (VI–VIII)		syksy (IX–XI)	
	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020	1961–1990	1991–2020
Enontekiö, Kilpisjärvi	415	516	96	140	61	92	149	172	109	111
Inari, Nellim	457	474	74	72	76	85	183	203	124	116
Muonio kk	453	532	68	94	72	95	188	210	125	132
Sodankylä, Tähtelä	499	543	87	108	84	102	184	193	145	141
Rovaniemi, Apukka	522	555	95	111	86	102	186	192	155	152
Taivalkoski kk	674	682	131	139	126	123	226	236	191	185

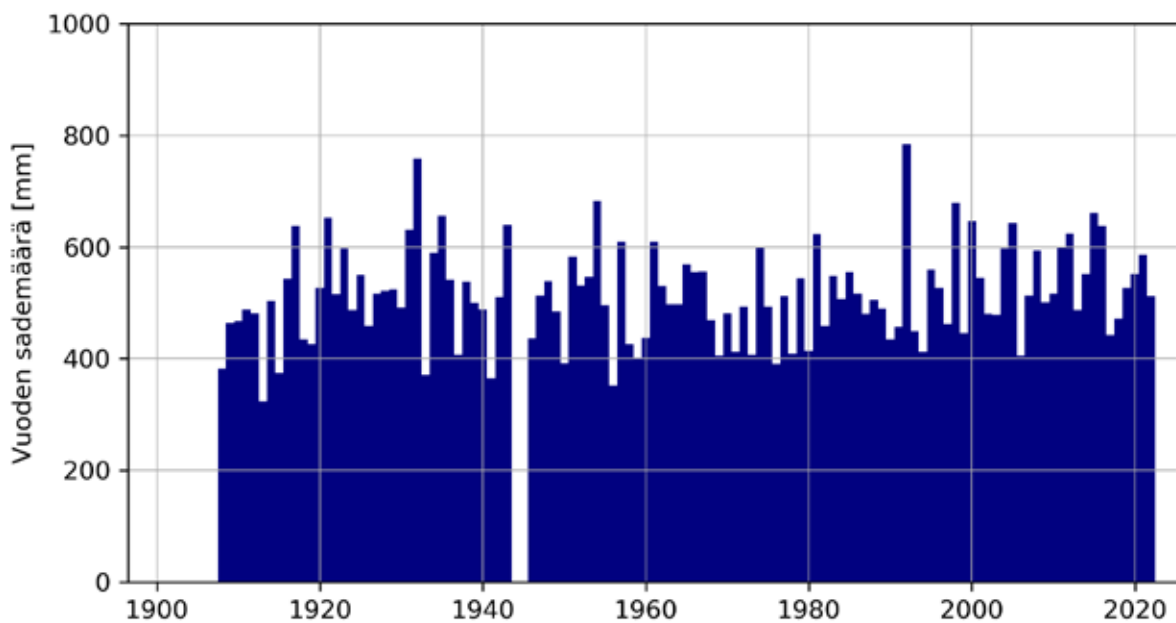
Sodankylän pitkässä, yli 100-vuotisessa vuosisademäärien havaintoajaksarjassa nähdään vuosienvälistä vaihtelua ilman selkeää nousevaa tai laskevaa trendiä (Kuva 10). Kuitenkin kaikista kuivimmat vuodet sijoittuvat ajaksarjan alkupuolelle.

Kaikkien laskettujen 16 ilmastollisen indeksin kartta-aineistot ja paikkakunta-kohtaiset ajaksarjat löytyvät liitteestä 1 (näihin viitataan tekstissä tyyliin ”Kuva L1”). Kartoilla esitetään indeksien keskimääräiset arvot jaksoilla 1961–1990 ja 1991–2020 sekä indeksien lineaariset muutostrendit jaksoilla 1961–2020 ja 1991–2020. On syytä huomata, että 30 vuotta on varsin lyhyt ajanjakso ilmastollisten trendien laskemiseen, mutta trendit esitetään myös tältä lyhyeltä jaksolta, jotta vertailu Rasmusen ym. (2021) CLIMINI-hankkeen väliraportissa esittämiin tuloksiin jaksolta 1981–2010 olisi mahdollista.

Muutaman ilmastoindexin muutostrendit jaksolta 1961–2020 esitetään esimerkinomaisesti myös kuvassa 11. Kylmien päivien ja kuumien päivien lukumäärien muutostrendien vertaaminen paljastaa selvän eron talven kylmien ja kesän kuumien ääriämpötilojen esiintymisen muutoksissa. Talvella kylmien päivien määrä on vähentynyt koko poronhoitoalueella, ja muutos on ollut selvin alueen pohjoisosassa (Kuva 11b). Sen sijaan kuumien päivien lukumäärässä ei ole tällä jaksolla havaittavissa tilastollisesti merkitsevää trendiä missään päin poronhoitoaluetta (Kuva 11b). Asemakohtaisista ajaksarjoista (Kuva L2) nähdään, että



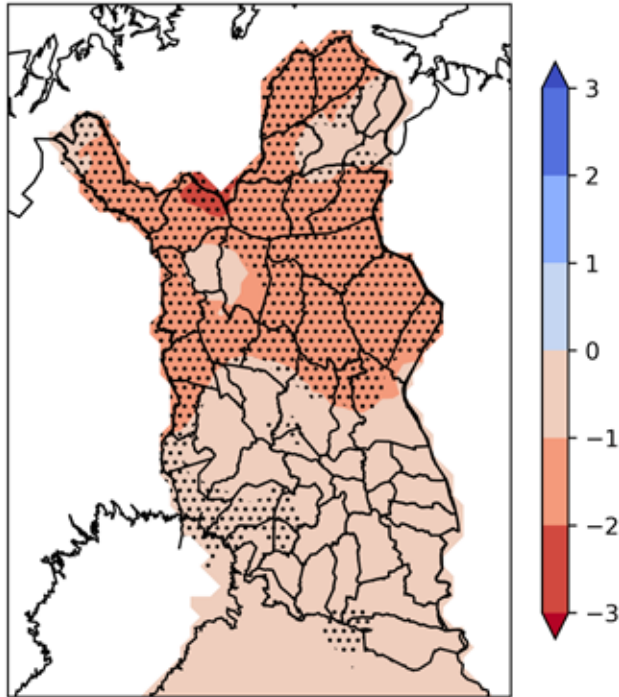
Kuva 9. Vuoden keskilämpötilan vaihtelu Sodankylän Tähtelässä vuosina 1901–2022. Aineisto: Ilmatieteen laitos.



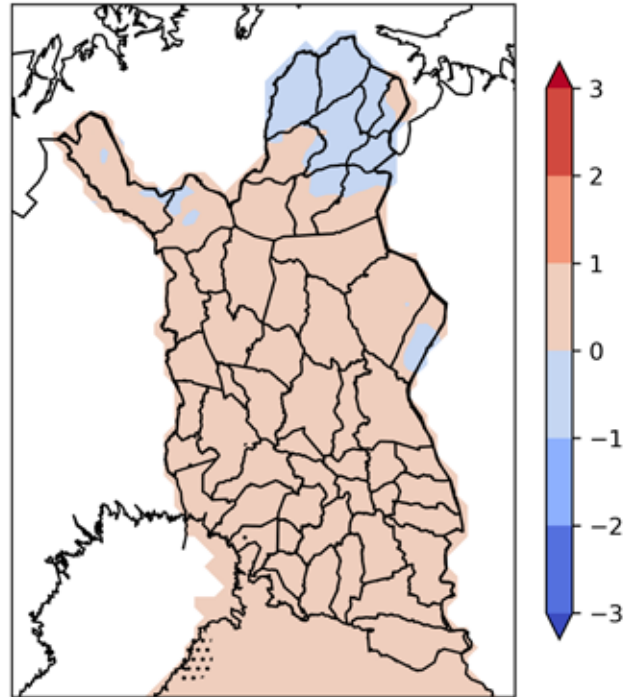
Kuva 10. Sademäärän vuosisummat Sodankylän Tähtelässä vuosina 1908–2022. Sademäärähavainnot puuttuvat Lapin sodan ajalta talvelta 1944–1945. Aineisto: Ilmatieteen laitos

kuumien päivien määrä vaihtelee huomattavasti vuodesta toiseen, eikä niitä useina vuosina ole välttämättä lainkaan, mutta joinain yksittäisinä vuosina kuumia päiviä on ollut eräillä paikkakunnilla parikymmentäkin. Näin ollen muutamat yksittäiset lämpimät kesät vaikuttavat huomattavasti indeksin muutostrendiin, ja trendi voi kääntyä toisen suuntaiseksi, kun tarkastelujaksoa, jolta trendi lasketaan, muutetaan vain muutamalla vuodella. Kaikilla poronhoitoalueen havaintoasemilla yksi helteisimmistä, ellei helteisin kesä tarkastelujaksolla oli vuonna 1972. Erityisen paljon kuumia päiviä kesällä 1972 oli päälaen Lapin alueella. Paljon kuumia päiviä oli myös kesinä 1960, 1970, 1973 ja 1974. Usean lämpimän kesän osuminen tarkastelujakson alkupuolelle 1970-luvun alkuun aiheuttaa sen, ettei kuumien päivien lukumäärässä ole havaittavissa mitään trendiä, vaikka myös viime aikoina on ollut useita lämpimiä kesä, joista etenkin vuosien 2003, 2014 ja 2018 kesinä kuumia päiviä oli runsaasti ympäri poronhoitoaluetta.

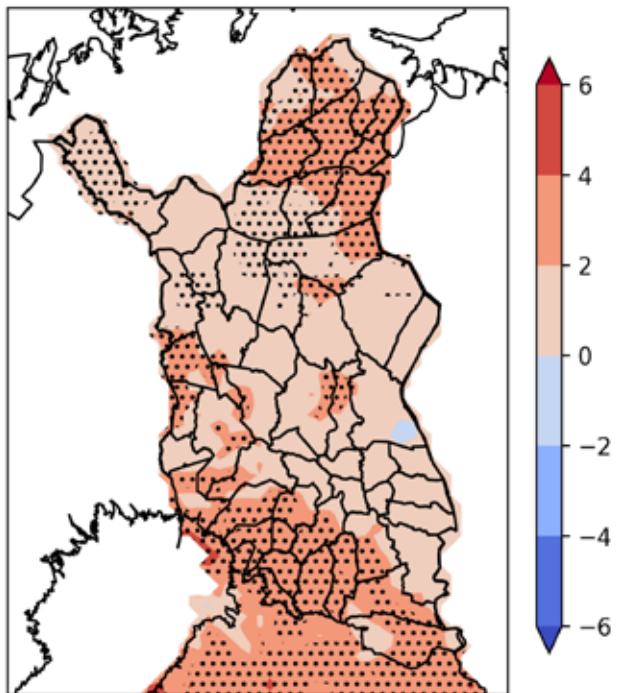
(a) Kylmien päivien lukumäärän trendi
1961–2020 (päivää / 10 vuotta)



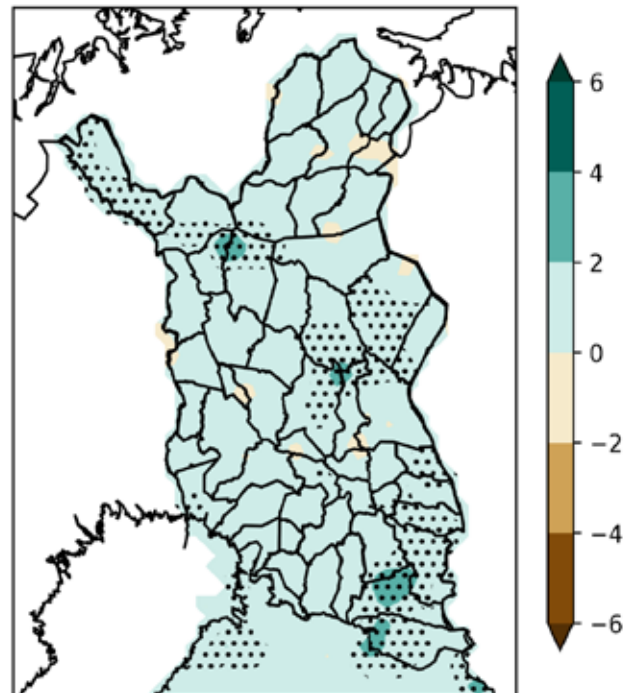
(b) Kuumien päivien lukumäärän trendi
1961–2020 (päivää / 10 vuotta)



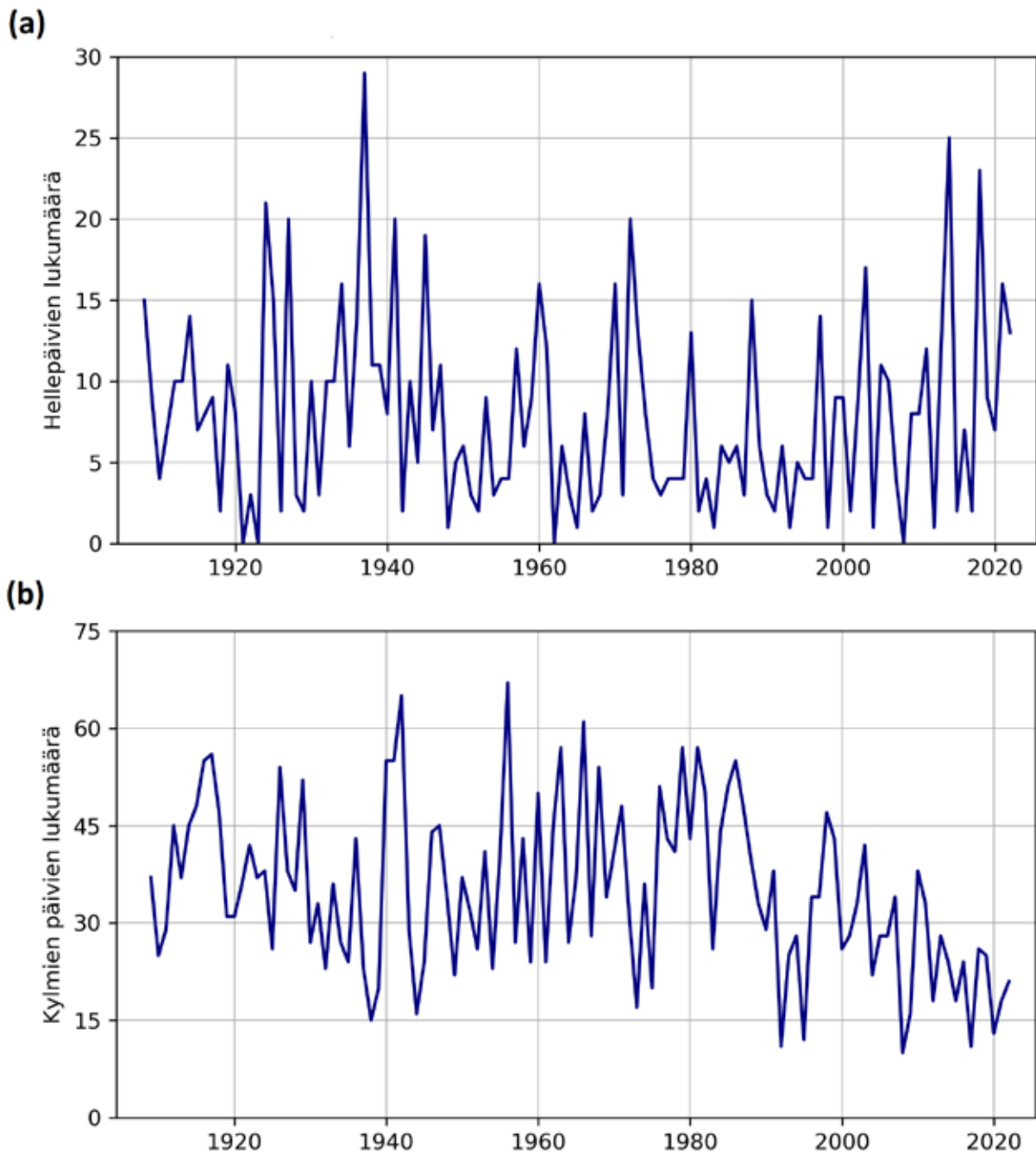
(c) Pysyvän lumipeitteen tuloajankohdan
trendi 1961–2020 (päivää / 10 vuotta)



(d) Kesän suurimman vuorokausisademäärän
trendi 1961–2020 (mm / 10 vuotta)

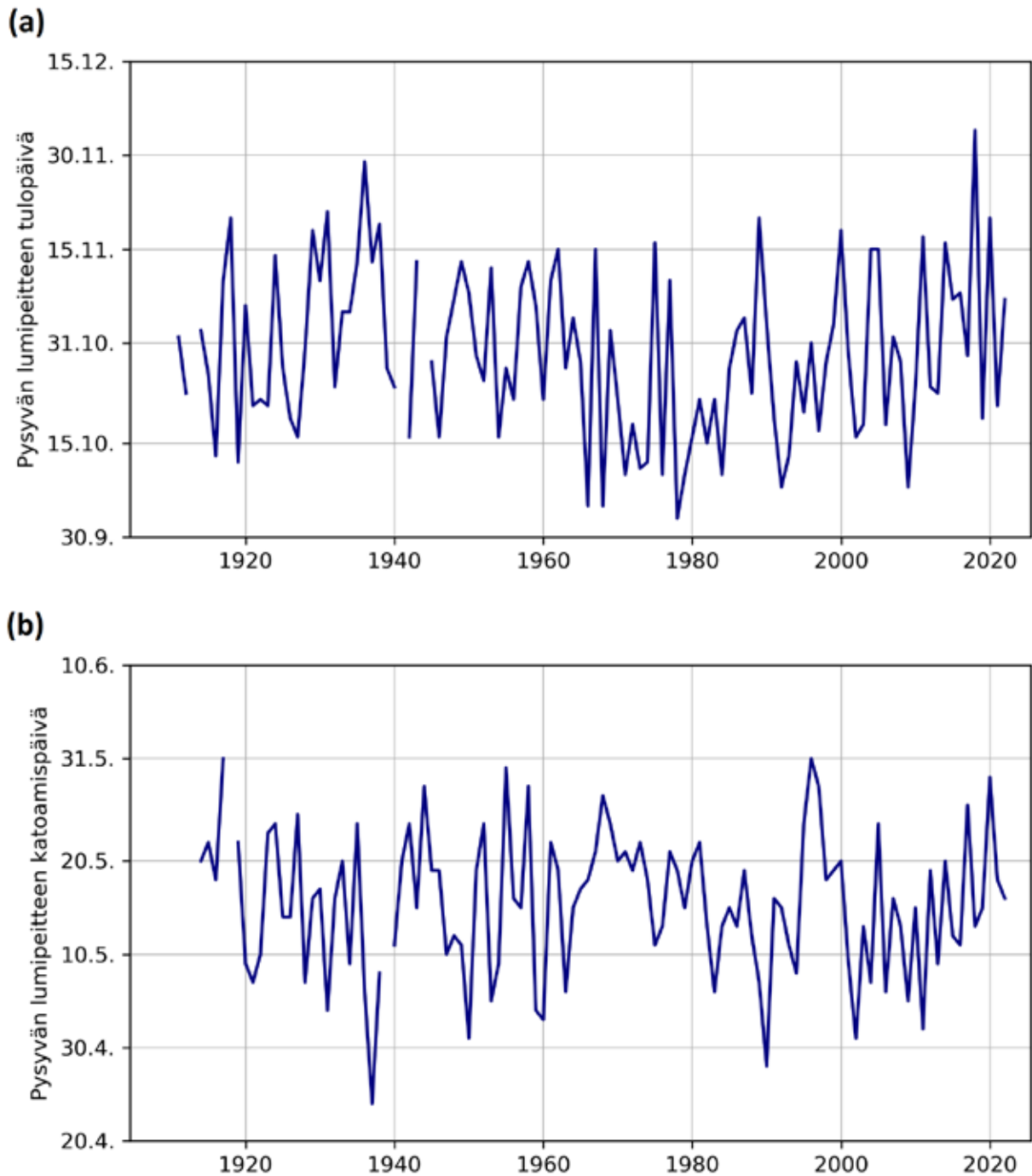


Kuva 11. Kylmien päivien lukumäärän (a), kuumien päivien lukumäärän (b), pysyvän lumipeitteen tuloajankohdan (c) ja kesän suurimman vuorokausisademäärän (d) trendit jaksolla 1961–2020. Alueet, joilla trendi on t-testisuurteen mukaan tilastollisesti merkitsevä 5 %:n riskitasolla on kuvissa esitetty mustalla pisteytyksellä. Kaikkien laskettujen indeksien vastaavat muutoskartat löytyvät liitteestä 1. Kartat: Ilari Lehtonen. Aineisto: Ilmatieteen laitos.



Kuva 12. Hellepäivien (vuorokauden ylin lämpötila $> 25\text{ °C}$; a) ja kylmien päivien (vuorokauden keskilämpötila $< -25\text{ °C}$; b) lukumäärät Sodankylän Tähtelässä vuosina 1908–2022. Kylmien päivien lukumäärän kuvaajassa esitetään kylmät päivät talvikausittain; esimerkiksi vuoden 2020 arvo kuvaa kylmien päivien lukumäärää syksystä 2019 kevääseen 2020. Aineisto: Ilmatieteen laitos.

Kuumien päivien lukumäärän trendin herkkyyttä valitulle tarkastelujaksolle ilmentää myös se, että Naruskan ja Värriötunturin havaintoasemilla, joilla havainnot alkavat vasta 1970-luvun puolivälistä – ja juuri ennen havaintojakson alkua sattuneet lämpimät kesät eivät siten ole tarkastelussa mukana – on kuumien päivien lukumäärässä havaittavissa tilastollisesti merkitsevä nouseva trendi. Tulos olisi sama useilla muillakin paikoilla ympäri poronhoitoaluetta, mikäli trenditarkastelun alkuvuodeksi valittaisiin 1975. Erilainen kehitys kesän lämpimien ja talven kylmien ääriämpötilojen esiintymisessä tulee kuitenkin esiin myös Sodankylän 1900-luvun alkupuolelle asti ulottuvassa pitkässä havaintoajasarjassa (Kuva 12): kylmien päivien määrä on laskenut tasaisesti 1980-luvun jälkeen, kun taas viime kesien ja 1970-luvun alun kesien lisäksi useita helteisiä kesä oli myös 1920–40-luvuilla.



Kuva 13. Pysyvän lumipeitteen (a) tulo- ja (b) katoamisajankohdat Sodankylän Tähtelässä vuosina 1911–2022. Aineisto: Ilmatieteen laitos

Talvien lauhtuminen viime vuosikymmeninä on myöhästyttänyt pysyvän lumipeitteen tuloajankohtaa (Kuva 11c; L39–L40). Keskimäärin muutos lumipeitteen tuloajankohdassa on poronhoitoalueella ollut vajaan parin viikon luokkaa viimeisten reilun 50 vuoden aikana. Lumipeitteen häviämisen ajankohta keväällä (Kuva L41 ja L42) on muuttunut vähemmän, ja useimmilla paikkakunnilla muutos ei ole ollut tilastollisesti merkitsevä. Myös lumipeitteen tulo- ja häviämisaikojen pitkän aikavälin vaihtelusta saadaan lisävalaistusta Sodankylän pitkästä havaintoaikasarjasta, josta nähdään, että lähes kaikki varhaisimmat talventulot ajoittuivat 1960–80-luvuille (Kuva 13).

Kesän suurimmat vuorokausisademäärät (Kuva 11d) ovat pysyneet likimain ennallaan tai kasvaneet hiukan. Useimmilla paikkakunnilla muutos ei ole ollut tilastollisesti merkitsevä (Kuva L28).

Seuraavassa osiossa käydään läpi lasketuissa ilmastollisissa indekseissä havaittuja trendejä vuodenajoin. Liitteen 1 aikasarjakuviissa esitetään indeksien paikkakunta- ja havaintoasemakohtaisia aikasarjoja vuosilta 1959–2021. Liitteessä käsitellään myös tarkemmin poikkeuksellisia sää tapahtumia ja -olosuhteita viimeisten vuosikymmenten ajalta.

Kesä (kesä-elokuu)

Vaikka kuumien päivien lukumäärässä on tapahtunut vain vähän pitkän aikavälin muutoksia (Kuvat L1 ja L2), tulee pitkän aikavälin lämpenemistrendi näkyviin, kun tarkastellaan kasvukauden lämpösummissa tapahtuneita muutoksia (Kuvat L17 ja L18). Kasvukauden tehoiset lämpösummat ovat trendinomaisesti kasvaneet kaikkialla poronhoitoalueella jaksolla 1961–2020; jaksolla 1991–2020 on ympäri poronhoitoaluetta saavutettu keskimäärin vastaavia lämpösummia kuin vuosina 1961–1990 muutamia kymmeniä kilometrejä etelämpänä. Muutos on ollut tilastollisesti merkitsevä lähes kaikilla tarkastelluilla havaintoasemilla.

Kesän sadeolosuhteissa on havaittavissa vähäisiä merkkejä sadeilmaston äärevöitymisestä. Sadepäivien lukumäärissä (Kuvat L19 ja L20) ei ole tapahtunut mitään merkittäviä muutoksia, mutta suurimmat vuorokausisademäärät (Kuvat L27 ja L28) ja rankkasadepäivien lukumäärä (Kuvat L29 ja L30) ovat monin paikoin hienoisesti kasvaneet. Kesäisten rankkasateiden kuurottaisen ja satunnaisen luonteen takia mitään selkeää muutosta on kuitenkin vaikea havaita. Myöskään kesän märkien jaksojen esiintymisessä ei ole tapahtunut selkeitä muutoksia (Kuvat L31 ja L32), mutta tässäkin indeksissä muutosten toteaminen on vaikeaa tapausten suhteellisen pienen määrän takia.

Syksy (syys-marraskuu)

Syksyllä vesisadepäivien lukumäärä oli jaksolla 1991–2020 keskimäärin hiukan suurempi kuin jaksolla 1961–1990, mutta selkeää kasvutrendiä ei syksyn vesisadepäivien määrässä voida havaita (Kuvat L21 ja L22). Sama pätee syksyn lumipeiteaikaisten vesisadepäivien määrälle, joskin poronhoitoalueen eteläosassa tällaisten päivien määrä on hieman lisääntynyt, huolimatta keskimäärin myöhäisemmäksi siirtyneestä lumipeitteen tuloajankohdasta. Keskimäärin lumi tulee maahan viimeisenä poronhoitoalueen etelä- ja lounaisosissa. Perämeren rannikon läheisyydessä talven tulo on myös siinä mielessä oikukkainta, että syksyllä lumi yleensä sataa maahan ja sulaa pariin kolmeen kertaan ennen pysyvän lumipeitteen muodostumista (Kuva L47) ja ensilumen tulosta kestää keskimäärin 3–4 viikkoa pysyvän lumipeitteen muodostumiseen (Kuva L49). Useimmin lumi tulee kerrasta maahan Keski-Lapin länsiosissa. Keskimäärin ensilumen tulosta pysyvän lumipeitteen muodostumiseen kuluva aika oli koko poronhoitoalueella jaksolla 1991–2020 hieman pitempi kuin jaksolla 1961–1990 (Kuva L49), ja samoin alkutalven lumipeitejaksojen lukumäärä oli jälkimmäisellä jaksolla keskimäärin hieman suurempi (Kuva L47). Nämä muutokset kertovat keskimäärin vaihtelevammista sääolosuhteista jälkimmäisellä jaksolla talventulon aikoihin.

Porojen talvesta selviytymisen kannalta on merkitystä myös sillä, sataako lumi syksyllä sulaan vai rouhtaantuneeseen maahan. Maan rouhtaantumista ennen lumentuloa voidaan arvioida sen perusteella, paljonko pakkassummaa on lumentuloon mennessä ehtinyt kertyä. Koska ohut lumipeite ei vielä estä maan rouhtaantumista, tarkasteltiin pakkassumman kertymistä sellaisina päivinä, jolloin lumensyvyys on alle 10 cm. Kuvista L45 ja L46 nähdään, että tässä indeksissä ei ole havaittavissa merkittäviä trendejä viimeisten 60 vuoden aikana, joskin jaksolla 1991–2020 pakkassummaa oli ennen lumentuloa kertynyt keskimäärin hieman vähemmän kuin jaksolla 1961–1990. Kuvan L46 paikkakuntaakohtaisista aikasarjoista nähdään, että 1980-luvulla oli monilla paikkakunnilla useana peräkkäisenä syksynä kunnan pakkasia ennen kuin maahan kertyi ainakin 10 cm lunta, mutta läpi 1960-luvun alusta alkavan tarkastelujakson on esiintynyt myös vuosia, jolloin lumi on satanut käytännössä sulaan maahan. Alueet, joilla pakkassummaa kertyy yleensä vähiten ennen lumipeitteen muodostumista sijaitsevat pääosin Keski-Lapin itäosissa. Poronhoitoalueen lounaisosassa maan rouhtaantumista ennen lumipeitteen muodostumista edesauttaa se, että siellä ensilumi harvoin jää pysyvästi maahan, ja siten useampikin pakkasjakso voi alkutalvesta ehtiä rouhtaantamaan maata ennen kevääseen asti säilyvän paksun lumipeitteen muodostumista.

Talvi (joulu-helmikuu)

Talvella selkein havaittu muutos on kylmien päivien (vuorokauden keskilämpötila < -25 °C) lukumäärän väheneminen (Kuvat L3 ja L4). Kylmiä päiviä oli kaikkialla poronhoitoalueella vähemmän jaksolla 1991–2020

kuin jaksolla 1961–1990, ja useimmilla paikkakunnilla kylmien päivien vuosittaisten lukumäärien vähenevä muutostrendi oli tilastollisesti merkitsevä. Sen sijaan jääpäivien (vuorokauden ylin lämpötila $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) määrä on vähentynyt tilastollisesti merkitsevästi ainoastaan poronhoitoalueen eteläosassa (Kuva L7c). Lyhyen jakson 1991–2020 trendi osoittaa jopa jääpäivien lukumäärän kasvaneen talvikuukausina poronhoitoalueen pohjoisosissa. Tämä selittyy 1990-luvun alkuun osuneilla useilla peräkkäisillä lauhoilla talvilla, ja samansuuntainen muutostrendi havaitaan useissa muissakin muuttujissa, mikäli tarkasteltavan trendijakson alkuajankohdaksi valitaan 1990-luvun alku. Näin käy muun muassa nollanylityspäivien lukumäärälle, jonka muutostrendit (Kuvat L13 ja L14) ovat talvikuukausina peilikuvia jääpäivien muutostrendeille.

Talvikuukausien aikaisten vesisadepäivien (Kuvat L23 ja L24) lumipeiteaikana sattuneiden vesisadepäivien (Kuvat L35 ja L36) jakaumat ovat identtiset, koska lumettomia päiviä ei poronhoitoalueella joulukuussa juuri esiinny. Eniten vesisadepäiviä esiintyy poronhoitoalueella talvikuukausina alueen eteläosassa Perämeren rannikon läheisyydessä, ja näiden päivien lukumäärä näyttäisi suuressa osassa poronhoitoaluetta hienokseltaan kasvaneen 1960-luvun jälkeen. Varsinkin alueen pohjoisosassa trendin arvioimista kuitenkin hankaloittaa ilmiön pieni esiintyvyys. Osittain tämä johtuu indeksille valitusta tiukasta kriteeristä, jossa vaadittiin, että vuorokauden alimman lämpötilan tuli olla yli $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ – sataahan vettä välillä myös sellaisina päivinä, jolloin lämpötila käy jossain vaiheessa päivää pakkasen puolella.

Huolimatta lumipeitteen keskimääräisen tuloajankohdan myöhentymisestä viime vuosikymmeninä, talven keskimäärin suurimmat lumensyvytykset ovat pysyneet 1960-luvun jälkeen likimain ennallaan (Kuvat L43 ja L44). Suuressa osassa poronhoitoaluetta talven keskimäärin suurin lumensyvyys vaihtelee noin 80 ja 100 cm:n välillä (Kuva L43), ja poronhoitoalueen havaintoasemilla on harvinaista, että talven suurin lumensyvyys jäisi alle puolen metrin (Kuva L44). Useimmin näin on tapahtunut Suomen pohjoisimmalla säähavaintoasemalla Utsjoen Nuorgamissa, missä poikkeuksellisen vähälumisena talvena 1971–72 suurin lumensyvyys oli vain 23 cm. Suurimmat havaitut lumensyvytykset ovat paikasta riippuen vaihdelleet reilun metrin ja noin puolentoista metrin välillä lukuun ottamatta Kilpisjärven seutua, missä on mitattu muutamana talvena vielä suurempia lumensyvytyksiä. Erityisesti 1990-luvulla Kilpisjärvellä oli useita hyvin runsaslumisia talvia.

Kevät (maalis-toukokuu)

Lumipeitteen keskimääräinen katoamisajankohda oli poronhoitoalueella jaksolla 1991–2020 yleensä joi-tain päiviä aikaisempi kuin jaksolla 1961–1990 (Kuva L41), mutta lumipeitteen katoamisajankohdan var-henemistrendi oli tilastollisesti merkitsevä vain muutamalla havaintoasemalla (Kuva L42). Lyhyemmällä jaksolla 1991–2020 ei lumipeitteen katoamisajankohdassa ole havaittavissa mitään trendiä. Kevään vesisa-depäivät ovat yleistyneet etenkin poronhoitoalueen pohjoisosassa (Kuvat L25 ja L26), mutta tästä kasvusta osa on tullut lumipeitteen katoamisajankohdan jälkeen, sillä lumipeiteaikaisten kevään vesisadepäivien lukumäärissä on tapahtunut vain vähän muutoksia (Kuvat L37 ja L38). Keväiden lämpenemisestä kertoo jääpäivien määrän selvä väheneminen (Kuvat L9 ja L10). Pakkasöiden määrä ei kuitenkaan ole vähentynyt samassa määrin, mistä on seurannut nollanylityspäivien määrän lisääntyminen (Kuvat L15 ja L16).

5.2. ODOTETTAVISSA LÄHIVUOSIKYMMENÄ

Alueellista ja ajantasaista ilmasto- ja ilmastomuutostietoa on saatavilla Ilmatieteen laitoksen, Suomen ympäristökeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen verkossa ylläpitämän ilmasto-oppaan maakuntien ilmas-toa käsittelevästä osiosta (Gregow ym. 2021; Ilmasto-opas 2023). Lapin maakunta on oppaassa jaettu kol-meen osaan: Etelä-, Keski- ja Pohjois-Lappiin.

Lähitulevaisuudessa ilmaston lämpenemisen odotetaan maailmanlaajuisesti jatkuvan likimain viimeai-kaisella vauhdilla, mutta pidemmällä tähtäimellä lämpötilan nousuvauhti riippuu voimakkaasti ihmis-kunnan ilmakehään tuottamien kasvihuonekaasupäästöjen kehityksestä (esim. IPCC 2021). Sen arvi-oimiseksi, miten päästöjen rajoittaminen vaikuttaa ilmaston lämpenemiseen on kasvihuonekaasujen ja pienhiukkasten pitoisuuksien tulevasta kehityskulusta laadittu vaihtoehtoisia skenaarioita. Hallitustenvä-lisen ilmastomuutospaneelin (IPCC) vuosina 2013–2014 julkaisema viides arviointiraportti maapallon ilmaston muuttumisesta perustui CMIP5-malliajoihin, jotka tehtiin käyttäen RCP-skenaarioita (Represen-

TIETOLAATIKKO 3:

Yleisimmin käytettyjen RCP- ja SSP-skenaarioiden yleistajuinen kuvaus hiilidioksidin suhteen

RCP2.6 ja SSP1-2.6: Ilmastopolitiikan lähes täydellinen onnistuminen. Erittäin tehokkaiden päästörajoitustoimien seurauksena hiilidioksidin maailmanlaajuiset päästöt kääntyvät jyrkkään laskuun jo 2020-luvulla, ja vuosisadan lopulla päästöt kääntyvät jopa negatiivisiksi. Ilmakehän hiilidioksidipitoisuus saavuttaa suurimman arvonsa vuosisadan puolivälin jälkeen ja alkaa sen jälkeen hitaasti laskea. Samalla lämpeneminen pysähtyy. Uusimman IPCC-raportin arvion mukaan maapallon keskilämpötila on kuluvan vuosisadan lopulla noin 1,8 °C (epävarmuusväli 1,3–2,4 °C) teollistumista edeltävää aikaa korkeampi.

RCP4.5 ja SSP2-4.5: Ilmastopolitiikan osittainen onnistuminen. Maailmanlaajuiset hiilidioksidipäästöt kääntyvät laskuun vuoden 2040 jälkeen. Vuosisadan lopulla ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden kasvu hidastuu ja pitoisuus on noin kaksinkertainen teollistumista edeltävään tasoon verrattuna. Myös ilmaston lämpeneminen hidastuu vuosisadan lopulla. Maapallon keskilämpötila on vuosisadan lopulla noin 2,7 °C (2,1–3,5 °C) korkeampi kuin esiteollisena aikana.

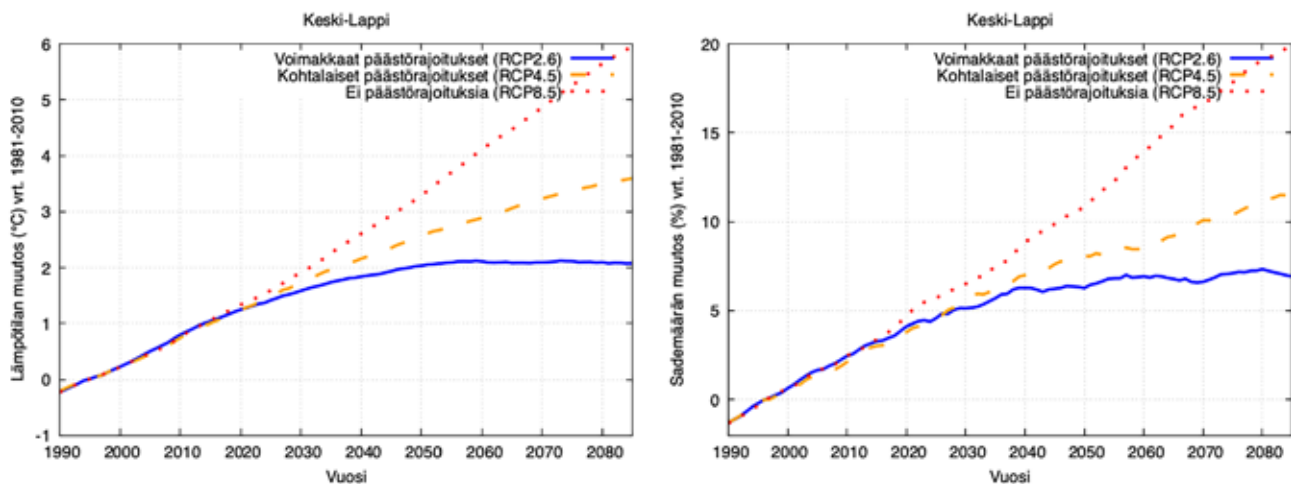
RCP8.5 ja SSP5-8.5: Ilmastopolitiikan täydellinen epäonnistuminen. Hiilidioksidin päästöt enemmän kuin kolminkertaistuvat kuluva vuosisadan aikana. Ilmakehän hiilidioksidipitoisuus yli 3–4-kertaistuu vuoteen 2100 mennessä ja jatkaa senkin jälkeen nopeaa kasvua. Maapallon keskilämpötila on vuosisadan lopulla noin 4,4 °C (3,3–5,7 °C) korkeampi kuin teollistumista edeltävänä aikana.

Lähteet: van Vuuren ym. 2011; Riahi ym. 2017

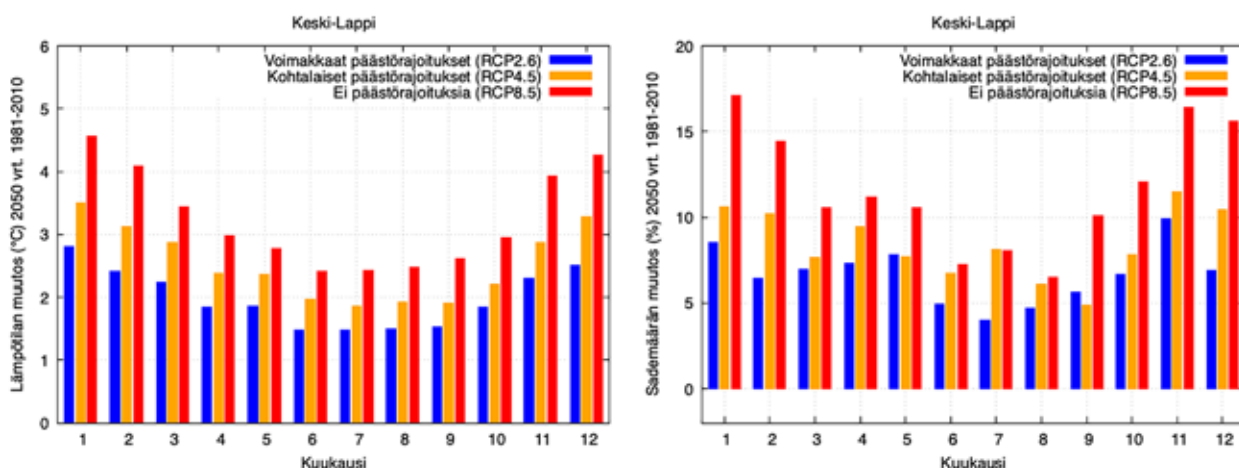
tative Concentration Pathways; van Vuuren ym. 2011). Vuonna 2021 julkaistussa IPCC:n kuudennessa arviointiraportissa nämä korvattiin vastaavilla SSP-skenaarioilla (Shared Socioeconomic Pathways; Riahi ym. 2017). Yleisimmin käytettyjen RCP- ja SSP-skenaarioiden kuvaus tärkeimmän ihmiskunnan tuottaman kasvihuonekaasun eli hiilidioksidin suhteen on esitetty tietolaatikossa 3.

Suurin osa maailman maista on sitoutunut Pariisin ilmastopimuksen tavoitteeseen rajata maapallon keskilämpötilan nousu 1,5–2 °C:n välille esiteolliseen aikaan verrattuna, ja tämän tavoitteen saavuttaminen edellyttää todennäköisesti vielä nopeampaa kasvihuonekaasujen päästöjen leikkaamista kuin optimistisimmat RCP2.6- ja SSP1-2.6-skenaariot olettavat (Sanderson ym. 2016). Eri maailman maiden antamien päästövähennyssitoumusten perusteella todennäköisimmältä vaikuttaa tällä hetkellä yltäminen likimain RCP4.5- ja SSP2-4.5-skenaarioiden mukaiselle kehityspolulle. Suomen poronhoitoalueella tämä tarkoittaisi todennäköisesti lämpötilan nousua vielä noin 2–3 °C:lla nykyisestä vuosisadan loppuun mennessä (Kuva 14). Sen sijaan, mikäli päästövähennystavoitteissa epäonnistutaan, lämpötila voi kuluva vuosisadan aikana nousta jopa yli 5 °C, jolloin ilmasto olisi Lapissa suunnilleen yhtä lämmin kuin nykyään Etelä-Suomessa. Lämpötilan nousun ohella myös sademäärän ennakoidaan poronhoitoalueella kasvavan jonkin verran, ja sekä lämpötilan että sademäärän ennakoidaan muuttuvan enemmän talvella kuin kesällä (Kuva 15). Kuvissa 14 ja 15 esitetyt ennusteet koskevat Keski-Lapin aluetta, mutta ennustetut muutokset ovat hyvin samankaltaisia myös Etelä- ja Pohjois-Lapin alueilla.

Ennustetut muutokset poronhoitoalueen ilmastossa ovat pitkälti samansuuntaisia kuin viime vuosikymmeninä tapahtuneet jo havaitut muutokset. Esimerkiksi talvien kesiä nopeampi ennustettu lämpeneminen on sopusoinnussa havaintojen kanssa. On odotettavissa, että kovat pakkaset edelleen harvinaistuvat ja talviset vesisateet yleistyvät. Lämpenemisen edelleen jatkuessa myös kevättalven lumensyvyyksien ennakoidaan vähitellen alkavan pienentyä kasvavista sademääristä huolimatta, mutta tämän odotetaan tapahtuvan selvemmin vasta kuluva vuosisadan jälkipuolella (Räisänen 2021). Muutos havaitaan ensimmäisenä poronhoitoalueen etelä- ja lounaisosissa, erityisesti Perämeren rannikon läheisyydessä. Lumipeitteen ohenemiseen vaikuttaa lumisateen osuuden pienentyminen kokonaissademäärästä sekä sulamisjaksojen



Kuva 14. Vuoden keskilämpötilan (a) ja sademäärän (b) ennustettu muutos Keski-Lapin alueella kasvihuonekaasupäästöjen eri kehityskulkujen mukaan vuosina 1990–2085. Muutosta on verrattu jakson 1981–2010 ilmastoon. Arviot tulevasta ilmastosta perustuvat 28 maailmanlaajuisella ilmastomallilla tehtyihin laskelmiin (Ilmasto-opas 2023; © Ilmatieteen laitos).



Kuva 15. Keskilämpötilan (a) ja sademäärän (b) ennustetut muutokset vuoden eri kuukausina Keski-Lapin alueella vuoteen 2050 mennessä kasvihuonekaasupäästöjen eri kehityskulkujen mukaan. Muutosta on verrattu jakson 1981–2010 ilmastoon (Ilmasto-opas 2023; © Ilmatieteen laitos).

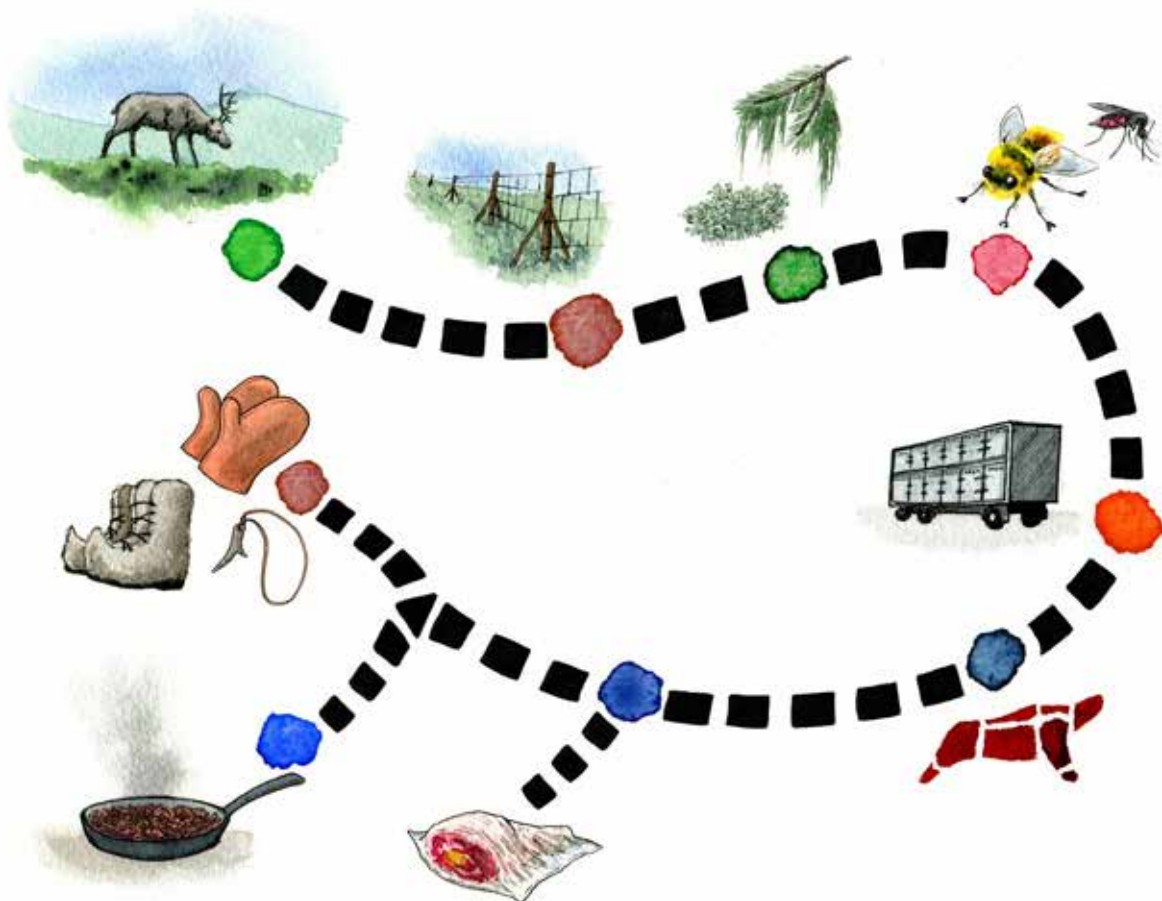
yleistyminen talvella. Nämä muutokset vaikuttavat todennäköisesti myös lumipeitteen rakenteeseen ja ominaisuuksiin. Jääkerrokset lumipeitteessä yleistyvät ja myös maajään muodostumisen riskin on arvioitu kasvavan (Turunen ym. 2016).

Muista sääsuureista tuulisuuden ennakoidaan muuttuvan vain vähän ja pilvisyyden hieman vähenevän kesällä ja lisääntyvän talvella (Ruostenoja & Jylhä 2021). Toistaiseksi tuulisuudessa ja myrskyisyydessä on havaittu vain vähäisiä muutoksia. Keskituulet ovat ehkä hieman heikentyneet (Laapas & Venäläinen 2017), ja myrskyisyys on vaihdellut vuosikymmenestä toiseen ilman mitään selkeää pitkän aikavälin trendiä (Laurila ym. 2021). Voimakkaille kesäisille rajuilmoille otollisten olosuhteiden tosin ennakoidaan ilmaston lämmetessä yleistyvän (Rädler ym. 2019).

Muutosten myötä perinteinen käsitys vuodenaikaisierrosta on menettämässä merkitystään. Näkkälä-järven ym. (2020) mukaan perinteisestä saamelaisalueen vuodenaikaisierrosta katoavat todennäköisesti ensimmäisinä syyskesä ja kevättalvi, ja osa olosuhteisiin liittyvästä tiedosta ja ihmisen ja luonnon näihin vuodenaikoihin liittyvästä suhteesta jää elämään vain osana kirjallista ja suullista perinnettä.

6. Ilmastonmuutoksen vaikutukset ja sopeutumiskeinot porotalouden tuotanto- ja arvoketjussa

Ilmastonmuutoksella odotetaan olevan sekä hyödyllisiä että haitallisia vaikutuksia porotalouteen (Moen 2008, Turunen ym. 2016). Vaikutukset voivat olla suoria, epäsuoria tai välillisiä (Butler & Harvey 2010). Suorat vaikutukset näkyvät etenkin sääilmiöissä. **Kesällä** haitallisia ovat pitkät helteet ja kuivat jaksot, ja näihin liittyvä aikainen ja paha räkkä. Tällaisten olojen ennakoidaan yleistyvän ilmastonmuutoksen edetessä. Toisaalta hyvin kolea ja jatkuvasti märkä sää on myös haitallista. Koleat kesäsäät käynevät harvinaisemmiksi. Ilmastonmuutoksen ennakoidaan tuovan mukanaan toisaalta piteneviä kuivia jaksoja, mutta toisaalta myös rankkoja sateita. **Syksyllä** on haitallista, mikäli sienisato on huono, tai jos pysyvä lumi sataa aikaisin sulaan maahan. Tämä on suuri riskitekijä laitumien homehtumiselle. On haitallista, mikäli syyso- lot ovat epämääräiset ja vaihtelevat: kylmää ja lämmintä, lunta ja vettä vuorotellen. Tällaisista olosuhteista saattaa syntyä huono kaivupohja laitumille; maajäätä, homeita tai molempia. Tulevina vuosikymmeninä



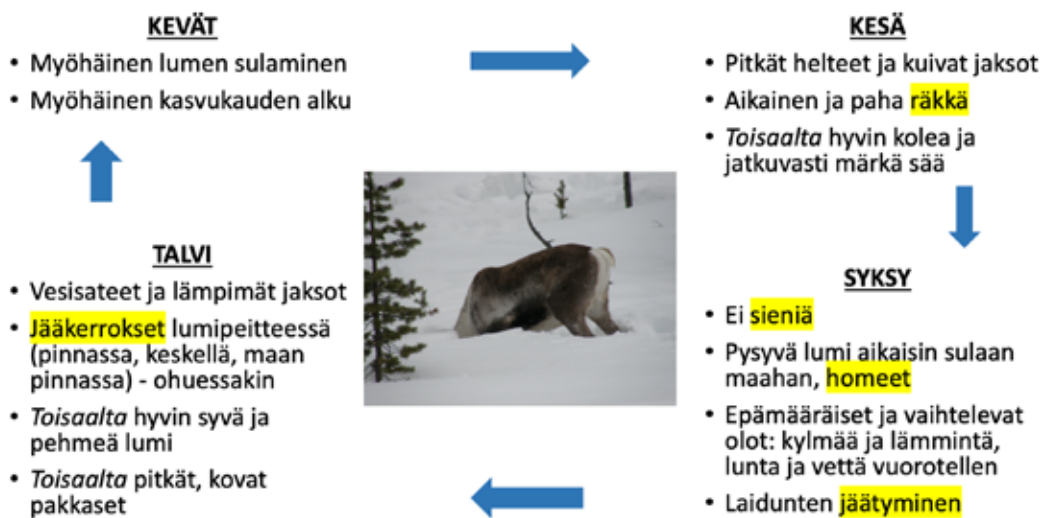
Kuva 16. Porotalouden tuotanto- ja arvoketju. Ilmastoherkimpiä ovat ketjun alkupään osat. Ketjuun kuuluvat poronhoito (hoitokäytänteet); ympäristö (laitumet, tarhat, aidat); poron ravinto (mm. vesihuolto, rehut ja ruokinta); Poron terveys (hoito, kontaktit muihin eläimiin, sairaudet, räkkä); Kuljetus (elävien porojen kuljetus; lastaus, ajotapa); Teurastus ja lihankäsittely; Elintarvikekuljetus; Myynti ja välitys; tuotteiden käyttö. Ketju haarautuu loppupäässään kattamaan mm. lihan käytön ravitsemuspalveluissa, lihatuotteiden jatkojalostuksen, sivutuotteiden hyödyntämisen ja käsityöt. Lihantuotantoketjun rinnalla kulkee poromatkailu ja sen tuottamat palvelut. Kuva: Lauri Pitkänen.

syksyt ovat usein lämpimiä ja pitkään lumettomia. Nämä olosuhteet eivät sinällään ole haitallisia porolle, mutta niiden mukana lisääntyy riski epämääräiselle ja vaihtelevalle talven tulolle ja huonon kaivupohjan muodostumiselle. **Talvella** haitallisia ovat vesisateet ja leudot jaksot, ja näiden seurauksena syntyvät jääkerrokset (ohuessakin) lumipeitteessä. Ilmastonmuutoksen oletetaan lisäävän näiden olosuhteiden todennäköisyyttä. Porojen kaivuolosuhteet voivat usein olla huonot jääkerrosten tai homeiden takia. Toisaalta, hyvin syvä ja pehmeä lumi tai pitkät, kovat pakkaset ovat porolle haitaksi. Lämpimämmässä ilmastossa lumen määrän ei Suomen poronhoitoalueella ennakoita suuresti muuttuvan, mutta pitkät pakkasjaksot käyvät harvinaisemmiksi. **Kevään** olosuhteista poroille (ja tätä kautta poronhoidolle) ovat haitallisia myöhäinen lumen sulaminen ja myöhäinen kasvukauden alku. Ilmastonmuutoksen ajatellaan vähentävän näitä riskejä.

Ilmastonmuutoksen suorat vaikutukset näkyvät myös ekosysteemeissä. Pohjoisilla alueilla tapahtuu niin sanottua vihertymistä (kesävihantien ja ikivihreiden varpujen lisääntymistä) ja pensoittumista (Olofsson ym. 2009; Vowles & Björk 2019; Stark ym. 2020; 2023). Jäkälien osuuden kasvillisuudesta oletetaan vähenvän, kun varpu- ja muut putkilokasvit lisääntyvät. Tunturikoivikoiden mittarituhot ovat todennäköisesti tulevaisuudessa aiempaa laajempia, ja niitä esiintyy useammin (Jepsen ym. 2008). Pitkällä aikavälillä kuitenkin puuttomien alueitten metsittyminen on todennäköistä.

Ilmastonmuutoksen epäsuorat vaikutukset välittyvät suorien vaikutusten kautta ja näitä voivat olla vaikkapa uudet eläinperäiset sairaudet tai loiset (Laaksonen ym. 2007; 2010; Härkönen ym. 2010; Soppela ym. 2009). Välillisiä vaikutuksia ovat esimerkiksi vaikutukset perinteiseen tietoon, kulttuuriin, elinkeinoihin ja yhteisöihin (Magga ym. 2011, Turi 2016, Näkkäljärvi ym. 2020). Ilmastonmuutos vaikuttaa eri tavalla porotalouden tuotanto- ja arvoketjun eri osiin (Kuva 16).

Tietyn vuodenaajan haitallinen olosuhde voi vaikuttaa useita vuodenaikoja eteenpäin - seuraavaan tai jopa sitä seuraavaan poronhoitovuoteen. Poronhoitotavat ja laidunten monipuolisuus ja käytettävyys vaikuttavat siihen, miten haitallisia tietyt sääolot tietyssä paliskunnassa käytännössä ovat. Yksi ongelma on siinä, että maajään muodostumisesta, laidunten homehtumisesta, jääkerrosten muodostumisesta lumipeitteeseen, räkästä ja sienisadosta **ei ole olemassa pitkän aikavälin seuranta** eikä **poronhoidon mittakaavassa hyödyllistä tieteellistä vertailuaineistoa**. Ei siis ole käsitystä siitä mikä on tyypillinen, harvinainen tai poikkeuksellinen olosuhde, miten nämä vertautuvat poronhoitajan kokemukseen hyvästä tai huonosta olosuhteesta porolle ja poronhoidolle, ja millainen on olosuhteitten paikallinen vaihtelu (Kuva 17).



Kuva 17. Poroille ja poronhoidolle haitallisia sää- ja luonnonolosuhteita eri vuodenaikoina, poronhoitajien kokemuksen mukaan. Yhden vuodenaajan haitalliset olosuhteet voivat vaikuttaa porojen hyvinvointiin useita vuodenaikoja eteenpäin. Keltaisella on merkitty olosuhteet, joista on saatavilla heikosti tutkimustietoa, ja joiden systemaattinen seuranta on puutteellista. Kaavio: Sirpa Rasmus; valokuva: Jouko Kumpula.

Poronhoidon sopeutuminen ilmastonmuutokseen on käynnissä koko ajan poronhoidon arjessa, ja se tapahtuu vuorovaikutuksessa ympäristönmuutosten sekä yhteiskunnallisten, taloudellisten ja poliittisten muutosvoimien kanssa (mm. Peltonen-Sainio ym. 2017, Soppela & Turunen 2017). Useissa tutkimuksissa poronhoitoalueen eri osissa on löydetty samantyyppisiä käytänteitä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Nämä voidaan karkeasti jakaa laidunten monipuolisuuden hyödyntämiseen, lisäruokintaan, poronhoitotapojen muuttamiseen, teknologisiin ratkaisuihin ja elinkeinon monipuolistamiseen (Soppela & Turunen, 2017; Näkkäljärvi ym. 2020; Rasmus ym. 2022; katso myös kattava tutkimustiedon yhteenveto CLIMINI-hankkeen väliraportissa, Rasmus ym. 2021). Tuotanto- ja arvoketjun eri osiin liittyen Paliskuntain yhdistys on koonnut yhteen oppaita esimerkiksi ruokintaan, porojen kuljetukseen ja teurastukseen liittyen (Paliskuntain yhdistys 2023). Porojen ruokinnasta ja ravitsemuksesta muuttuvassa ilmastossa kiinnostuneille suosittelemme Lapin AMK:n (2023) materiaaleja sekä Horstkotte ym. (2020) raporttia yhteispohjoismaisesta ruokintatyöpajasta.

Tämän osion vuodenajoittain järjestetyt tekstit ovat yhteenvetoja CLIMINI-hankkeen haastatteluissa ja työpajoissa esiin nousseista ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja sopeutumiskeinoista porotalouden tuotanto- ja arvoketjun eri osissa. Ne ovat hankkeen tutkijoiden tekemiä, mutta edustavat ammatinharjoittajien kokemuksia ja näkemyksiä. Pääpaino on poroisäntien haastatteluaineistossa ja sitä kautta käytännön poronhoitotöissä. Lisäksi liitteeseen 3 on koottu taulukon muotoon paliskuntien poronhoitotöissä käytössä olevia sopeutumiskeinoja vuodenajoittain.

6.1. VAIKUTUKSET JA SOPEUTUMISKEINOT KESÄLLÄ

Kesällä porot laiduntavat suurimmaksi osaksi vapaasti kesälaitumillaan. Kesän olosuhteista etenkin pitkät helteet ja hyönteiskiusa rasittavat poroja. Toisaalta hyvin kylmää ja sateista kesää pidetään myös porolle huonona. Kesäiset rajuilmat voivat rikkoa aitoja ja tehdä pahaa jälkeä syys- ja talvilaitumilla. Niiden jälkeinen korjaaminen työllistää (Kuva 18). Useissa paliskunnissa porot kootaan sydänkesällä vasojen merkitsemistä varten omistajansa merkkiin. Tällöin vasat seuraavat hyvin emiään, ja merkitys onnistuu. Joissakin paliskunnissa kesämerkitystä ei tehdä, vaan vasat merkitään syksyllä erotusten yhteydessä. Osa vasoista merkitään aina vasta syksyllä, sillä vasanmerkitykseen ei saada aivan kaikkia eläimiä koottua. Syksyllä tapahtuvaan merkintään liittyy haasteita, koska tuolloin vasa ei enää seuraa emää niin hyvin. Merkitsemättä jääneet vasat ovat poron omistajalle tappio, sillä ne menevät paliskunnan tuotoksi, ja menetetyistä, merkitsemättömistä poroista korvaus esimerkiksi kolaritapauksissa menee paliskunnalle.

Helle, räkkä ja poron terveys

Poron **terveyteen ja kuntoon** kesän jälkeen vaikuttaa kesän kuumuus ja räkkä eli hyönteiskiusa (säasket, paarmat, mäkärät, polttiaiset). Pitkät hellejaksot ja kova räkkä vaikuttavat seuraavaan poronhoitovuoteenkin. Talveen lähtö on haastava vaihe porolle, ja syksyn kunto on siinä tärkeä. Kun porot ovat heikkoja, sairauksia esiintyy enemmän, ja loislääkintä ja sairauksien lääkitseminen ja hoitaminen on entistä tärkeämpää. Poroille haitallista on myös hyvin kolea ja jatkuvasti märkä kesäsää, etenkin pienille vasoille. Märän kesän tuloksena ovat ”rautsavasat”: takkuiset, pienet ja heikot vasat. Märkyys lisää silmätulehduksia, haavaumien tulehtumista ja kurmujen (porokiiliäinen) ja muiden loisten määrää.

Etenkin vasat kärsivät kuumuudesta ja hyönteiskiusasta. Joidenkin kokemuksen mukaan myös vanhat vaatimet saattavat jopa menehtyä kuumuuden takia; se on yksi syy teurastaa ne ajoissa. Poro kestää hellejaksoinkin paremmin, jos kevät on ollut hyvä, ja se on päässyt kuntoutumaan hyvin talven jälkeen. Räkkä aiheuttaa ongelmia etenkin vasoille. Räkkä ajaa porot isoihin tokkiin, ja niissä vasojen ruoansaaanti vaikeutuu ja kasvu hidastuu. Vasoja voi menehtyäkin hyönteiskiusan takia. Räkän koetaan muuttuneen viime aikoina.

...kun on kuiva ja kuuma kesä, siihen ku tulee räkkä, niin niitä menehtyy. Niitä menehtyy yksinkertaisesti.
(Kainuu, M-PHA)

Ennen oli se marssijärjestys, että se oli se hyttynen, sääski, joka tuli ensinnä, mutta eipä se olekaan tänä päivänä. Se on muljahtanu, että ne saattaa olla kaikki yhtä aikaa polttiaisesta alkaen jo. (Lappi, M-PHA)

Poronhoitaja kokee vaikeaksi senkin, jos hyönteiskiusaa ei ole ollenkaan. Jos on kovin koleaa ja kuivaa, ei ole sääskiä, ja jos ei sääskiä, niin porot eivät tokkaannu. Tällaisissa oloissa pienempi osa vasoista saadaan



Kuva 18. Kesän 2021 Paula-rajuilma riehui Taivalkosken paliskunnan syys- ja talvilaitumilla (a) ja tuhosi myös paliskunnan aitarakenteita (b). Kuvat: Arto Turpeinen

merkittyä kuin tavallisesti. Myös tuulisuuden lisääntyminen helpottaa porojen kokema rakkää, mutta toisaalta vaikeuttaa porojen kokoamista sekä kesällä että syksyllä.

Lämpenevä ilmasto mahdollistaa uusien lajien leviämisen poronhoitoalueelle. Poron terveyden näkökulmasta tämä merkitsee uusia uhkia, uusien tautien ja loisten leviämisen kautta. Hyönteislevitteisen sukukulamatoloisen *Setaria tundra*n aiheuttamat vatsakalvontulehdusepidemiat yhdistetään kuumiin, etenkin peräkkäisiin kuumiin kesiin. Lämmin, kostea ilmasto suosii puutiasta, ja sitä havaitaan jo poronhoitoalueellakin. Puutiainen voi levittää kroonisia, hitaasti eteneviä porosairauksia; näistä on kokemusta Siperiassa. Puutiainen aiheuttaa tautiriskiä myös ihmisille. Hirvikärpystä tavataan eteläisellä poronhoitoalueella. Poronhoitajat pohtivat metsäkauriiden ja kultasakaalin leviämistä.

Eläinlääkäriin näkökulmasta tärkeää on välttää elävien porojen ja muiden hirvieläinten kohtaamisia, sillä näissä taudit ja loiset voivat tehokkaasti levitä.

Vasanmerkintä

Kesän kriittisin ajanjakso on vasanmerkinnän aika (Kuva 19). Hellejaksojen aikana porojen käsittelyä on vähennettävä. Liian lämpimissä olosuhteissa vasatkin ovat merkityksessä väsyneitä eivätkä seuraa vaatimia, mikä vaikeuttaa poromiesten työtä. Vasanmerkintää saatetaan lykätä, tai vasanleikko tehdä yöllä viileämpään aikaan. Saatetaan myös merkitä pienempiä poroeria kerrallaan, jotta aidassa vietetty aika olisi mahdollisimman lyhyt eläintä koti. Tokkia liikuteltaessa mennään rauhallisesti ja hyödynnetään esim. suoaluetta levähdysalueena, jossa porot pääsevät kosteikolle syömään, juomaan ja lepäämään. Merkintää voidaan jaksottaa esimerkiksi jakamalla paliskunnan alue osiin aidalla ja ottamalla vain pieni osa eläimistä käsittelyyn kerrallaan. Näin merkityt ja merkkamattomat porot pysyvät erillään, eikä koko isoa tokkaa ole pakko käsitellä kerrallaan.

Isompien porojen määrän käsittely kesällä on tuskasta ja työlästä. Sitä ei juuri ko yösyännä pystyy niiden kansa liikkumaan ja toimimaan. (Pohjois-Pohjanmaa, M-PHA)

Edeltävä syksy ja rykimän mahdollinen eriaikaisuus voi johtaa siihen, että vasonta tapahtuu pitkällä aikavälillä keväällä. Vasamerkinnöissä on tällöin monenikäisiä vasoja. Tämäkin on otettava huomioon, esimerkiksi siirtämällä merkintää eteenpäin. Toisaalla taas ajatellaan, että vasanmerkintä olisi hyvä saada hoidettua ennen todennäköisimmän hellejakson alkua:

Yleensä se on tullu nykyään se helleaika sillon heinäkuun alussa. Ja meillon alkanu sillon yleensä ne merkityshommat... olen yrittäny vähän niinku aikastaa, siinä juhannusviikolla jo kokkeillu aloittaa. Se ei olis sillon vielä niin kauhian kuuma. Nyt on monena vuonna onnistunu, että justiin ko on saatu porot käsiteltyä, niin sitten sen jälkhen vasta on alkanu ne hellejaksot. Että siinä on ollu vähän tuuriaki sitten ...
(Lappi, E-PHA)



Kuva 19. Vasanmerkitys on tärkeä osa monen paliskunnan vuodenkiertoa. Kuumissa oloissa se ei välttämättä onnistu. Kuvat: Aino-Maaret Joonas.

Jos helteet pitkittyvät tai porot ovat talven jäljiltä huonossa kunnossa, merkinnöistä saatetaan luopua kokonaan. Tämä nähdään myös mahdollisena muutoksena poronhoitotoissa tulevaisuudessa, jos kesien kuumuus yleistyy. Esimerkiksi kesällä 2020 jätettiin monessa paliskunnassa vaikean talven jälkeen kesämerkintä tekemättä. Porojen terveyden kannalta vasojen kesämerkintä on poroille suuri stressitekijä. Virukset ja mikrobasillit leviävät vasanmerkityksessä, ja myös loiset hyötyvät vasamerkinnoista, sillä pienelle alalle kerätään emiä, jotka toimivat loisten kantajina.

Porojen liike ja laidunten käyttö kesällä

Kesällä porot laiduntavat pääasiassa vapaasti, ja poronhoitajien näkemyksen mukaan niiden on hyvä antaa olla rauhassa ja itse hakeutua kuumuutta ja räkkää helpottaviin paikkoihin. Kuumalla porot hakeutuvat kosteisiin, tuulisiin ja varjosiin paikkoihin. Räkkäaikaan porot suosivat tuulisia paikkoja: teitä, sora-alueita, aavoja, jänkiä, tuntureita, vaarojen rinteiden hakkuualueita, kumpuja. Ne myös kokoontuvat suuriin tokkiin. Poroja voidaan seurata esimerkiksi GPS-pantojen avulla ja joskus ohjailla, jos ovat huonoilla paikoilla:

Voipihan niitä sitten tavallaan ohjailla, viiäki niitä poroja semmosille, ko meillon tommosia isoja vaaroja, niin sinne. Siellä kuruissa on kuitenkin aina vähän viileämpi se ilma. (Lappi, E-PHA)

Kesälaidunalueilla liikutaan niin että petoriski pienenee, ja ainakin osa raadoista löytyy. Joillakin alueilla on kokeiltu ihoon hierottavaa ainetta, jolla ötökköitä saataisiin estettyä tulemasta poroihin, mutta aineen levittäminen on vaativaa suurelle poromäärälle ja paksuun karvaan. Joillakin alueilla rakennetaan räkkäsuojia tai räkkälatoja, joihin yksittäisiä poroja tai kotiporoja hakeutuu. Näiden rakentaminen voi auttaa myös ongelmissa, joissa porot hakeutuvat esimerkiksi autotalleihin ”räkkäsuojaan”. Toisaalta suojat eivät palvele isoa kesätokkaa:

... jos siinä on räkkäsuoja ruokamaan vieressä, niin kyllä se poro siinä pysyy... Mutta sitten isossa mittakaavassa räkkäsuojat, niitä pitäis olla pirun paljon ja ripoteltuna sitten tuonne... (Pohjois-Pohjanmaa, M-PHA)

Kesälaitumien pirstaloituneisuus ja käytettävyys näkyvät porojen hyvinvoinnissa, etenkin helteisinä kesinä. Parhailla kesälaidunalueilla voi olla paljon petoja, ja porot pyrkivät asutuksen tuntumaan. Tällöin poron luontainen taipumus hakeutua oloa helpottaviin paikkoihin voi aiheuttaa ristiriitoja asukkaiden ja mökkiläisten kanssa. Esimerkiksi rakenteilla olevien tai uusien rakennusten pihat, mökkirannat, soraomontut ja valtatie ovat mieluisia paikkoja.

Juuri ne hyvät laidunalueet, missä ei oo oikeestaan sitä ihmisasutusta juurikaan, niin se missä poron ois hyvä olla, on isoja suoalueita, on isoja vesistöjä ... niin siellä on sitten niin paljon suurpetoa, ettei se poro pysty olemaan siellä. (Pohjois-Pohjanmaa, M-PHA)

Ne menevät mökkirantoihin ihan sen veen vuoksi...niin totta kai se tahtoo olla, että ne ajautuu sinne mökin pihalle ...Ennen kaikkea se on mörkönä sitten, että jos kesät on sitte aivan järkyttävän kuumia ja sitte ei vettä oo käytännössä mitään muuta ku joissa ja järvissä, niin mökkiläisten ja ihmisten kans kanssakäyminen kärjistyy entisestään. (Kainuu, M-PHA)

Voi olla niin, että helteen aikana porot viettävät päivän hiekkamontussa ja illalla lähtevät hakemaan ravintoa. Jos ne tällöin päätyvät pellolle, ne ajetaan sieltä hyvin pian pois. Syksyyn tullessa osa vasoista voi olla huonossa kunnossa osittain jo siitä syystä, että ne ovat saaneet huonosti ravintoa. Uudenlaisia karkottimia, porttiratkaisuja ja muita innovaatioita on haettu esim. PORTTI-hankkeessa. Poro hakeutuu mielellään myös turvesoilille. Turvetuotannosta poistuneita alueita voisi enenevässä määrin ennallistaa poronhoitokäyttöön.

Kuivuudesta

Kuivana kesänä poroilla voi olla ongelmia löytää juomavettä, ja sellaisiakin kokemuksia on, että veden laatu heikkenee juomapaikoissa. Tämä voi sairastuttaa pikkulätäköistä juovia poroja. Hyvien juomapaikkojen läheinen kesälaidunkin voi kulua:

Siitä se lehtivihreä katoaa, kun porot tulee siihen juomaan ja sitte taas syövät. Niin se rupeaa sitten kulumaan se laijun siinä jokien ja järvien rannalla ... se on köyhää jossaki paikoissa sitten se ravinto. (Kainuu, M-PHA)

Loppukesästä odotetaan sieniä. Sienet ovat poronhoitajien mielestä ”ykkösrुokaa”, jolla poro kuntouttaa itsensä syyskesästä ja valmistautuu näin talveen. Kesän pitkät kuivat jaksot ovat haitallisia, koska ne heikentävät sienisatoa. Sienettömyydellä koetaan olevan vaikutusta seuraavaan kevääseenkin, kun huonokuntoisille vaatimille ei tule vasoja. Sienistä voidaan olla liiankin riippuvaisia, mutta tätäkin riskiä vähentää laidunalueitten monimuotoisuus:

... jos on semmoset laajat kesälaitumet ja erilaista maastoa, niin se ei ole niin riippuvainen välttämättä sienestä (Lappi, E-PHA)

Sateet, rehun viljely ja talven ruokintaan varautuminen

Kesällä on vaikea ennustaa, millainen ruokintatarve seuraavana talvena on, ja kuinka pitkä ruokintakaudesta tulee. Ruokintaan on kuitenkin varauduttava. Teollista täysrehua (pellettiä, ”nappularehua”) saa tilattua tehtaalta, mutta sen tarpeessa on suurta vaihtelua talvien välillä. Etukäteen on huolehdittava lisäruokintaan käytettävän jäkälän, heinän, kerppujen ynnä muun hankinnasta.

Kesän olot vaikuttavat talveen varautumiseen niissä eteläisen ja keskisen poronhoitoalueen paliskunnissa, joissa tehdään itse heinää lisäruoaksi. Kesän ääriolosuhteet eivät ole hyviä säilörehun tai nurmen tuotannolle - jos sää on kylmä ja sateinen, tai sitten paahteinen ja kuiva. Jos tällaiset olot lisääntyvät, voi säilörehusta tulla pulavuosia ja kotoisten rehujen kasvatuksessa olla ongelmia. Sateiset kesät ja syksyt vaikuttavat rehun säilyvyyteen ja vähentävät hyviä korjuu-aikoja. Heinänteko voi viivästyä viikkokaupalla, tai sadon laatu heikkenee, ja tarjolla on sitten huonolaatuista ruokaa poroille koko talveksi.

Ruokintaan keskittyneissä haastatteluissa ja työpajassa (TP4) rehun tuotantoon liittyen nousi paljon avoimia kysymyksiä. Lapin AMK:n haastatellut asiantuntijat muistuttivat, että rehua itse tuottavan kannattaa perehtyä tuoreimpaan ruokintatutkimukseen (linkit osiossa Lisämateriaalia). Osa tutkimuksesta on tehty 20 vuotta sitten. Silloin käytettiin enemmän kuivaheinää, nyt pääasiassa säilörehua. Lisäksi tarvitaan kokemuksia ja hyviä käytänteitä säilörehun säilyvyydestä ja parhaista rehuntekokäytännöistä muuttuvassa ilmastossa. Jos rehua tekee itse, varautuminen tarkoittaa sitä, että rehunteko aloitetaan aikaisin. On kuitenkin vaikea arvioida mikä on sopiva määrä. Jos katastrofitalvena joudutaan tuomaan rehua etelästä, onko se hyvälaatuista ja poroille sopivaa, ja saadaanko sitä ajoissa ja tarpeeksi? Toisaalta, jos säilörehua ei talvella kulukaan, se käy myös huonosti kaupaksi. Pellon laiduille jäävät pyöröpaalit pitäisi hajottaa, ja siinä on oma vaivansa. Tarpeettomia ympäristöongelmia ei ruokinnasta ja rehun tuotannosta pitäisi syntyä. Rehuntarpeen vaihtelun ja kysynnän ja tarjonnan kohtaamattomuuteen voisi kehittää kanavia puuttuvien paalien ostamiseen ja ylimääräisten myymiseen. Yhteinen rehunhankinta paliskuntatasolla ja joukkovoima pitäisi kustannukset kurissa. Peltoreserviä ja rehuntekijöitä poronhoitoalueella on. Vaikka karjatilalliset lopettaisivat, olemassa olevien peltojen viljely pitäisi myös maisemaa yllä.

6.2. VAIKUTUKSET JA SOPEUTUMISKEINOT SYKSYLLÄ

Syksyn olosuhteet ovat tärkeitä koko poroelinkeinoa ajatellen. Kriittisiä ovat rykimän olosuhteet, ja poronhoitotoista porojen kokoaminen erotuksiin, erotukset ja teurastus. Lihaa käsitellään ja myydään. Syksy on kiireistä sadonkorjuun aikaa. Loppusyksystä tärkeää on myös ”laidunpohjan” muodostuminen. Loppusyksyn ja alkutalven olot määräävät koko talven lumi- ja kaivuolot.

Leuto, vähäluminen ja pitkä syksy on poron ravinnonsaannille yleisesti ottaen hyvä. Jos lumi ja pakkaset tulevat aikaisin, talvihoito – olipa se paimennusta tai talviruokintaa – joudutaan aloittamaan aikaisin mikä lisää kustannuksia ja työtä. Ja porojen voi olla vaikea löytää juomavettä, jos vedet jäätyvät aikaisin, mutta lunta ei sada. Mutta sellainen syksy ei ole hyvä, jonka aikana välillä sataa lunta, välillä vettä, ja lämpötila sahaa nollan kahta puolta. Tällaiset olot ovat iso riski homeiden tai jääkuoren muodostumiselle laiturille. Hyvissä olosuhteissa pakkaset tulevat ajallaan, kuivattavat maan, ja sen päälle muodostuu lumipeite – tulee hyvä kaivupohja.

...jos se vielä vähällä lumella mäskää sen vesisateen kans, niin sehän on sitten umpijäässä. (Lappi / E-PHA)

Pahinta on, jos sulaan maahan sataa paksu, pysyvä lumi. Tällöin on hyvin todennäköistä, että laidunkasvillisuuteen muodostuu homeita. Tästä seuraa poroille vaikeuksia ravinnon saannissa luonnonlaitumilla jo heti alkutalvesta, ja porojen levotonta liikehdintää, hajaantumista ja vaellusta. Monimuotoinen laidunmaasto ei homehdu joka paikasta; eduksi on, jos on rinteitä ja kalliokkoa eikä ainoastaan tasaista jäkälämaata. Haastatteluissa nousi esiin muun maankäytön merkitys myös vaikeissa syysoloissa pärjäämisen näkökulmasta. Esimerkiksi metsätalouden harjoittaman maanpinnan käsittely vaikuttaa suuresti siihen, miten hyödyllisiä tietyt laidunalueet poroille ovat syksyllä vaikeiksi muodostuvissa kaivuuloissa.

Lämpimän syksyn yhtenä ongelmana on se, että hyönteislevitteiset loiset leviävät pitkään. Myös hirvikärpistä lämmin syksy suosii. Nykyään se kiusaa eteläpaliskuntien poroja. Se näkyy syksyllä karvavaurioina talvikarvassa, ja sitä kautta energiahukkana myös talvella.

Rykimä

Poronhoitajat puhuvat syysolojen yhteydessä myös sienistä. Kokemuksen mukaan sienien määrä vaikuttaa sekä porojen kuntoutumiseen talvea varten, että syksyn kiimaa ja rykimää ajatellen. Huonokuntoisille eläimille ei välttämättä tule vasa ja seuraavana keväänä. Vaadin ei tule kiimaan, jos on huonossa kunnossa, tai vaadin ei tule syksyllä kantavaksi, tai hirvaat kiimaan. Jos sieniä on huonosti, ruokinta saatetaan joutua aloittamaan aikaisin, mikä lisää kustannuksia ja työtä.

Ne tarvii sen sienen, porot. Mie pitäsin tätä semmosena kohtapa talveaki tärkeämpänä juttuna. (Lappi, S-PHA)

Rykimän koetaan olevan kiinni poro fysiologiasta ja valon vähenemisestä syksyllä, eli ei kovin herkän muuttuvalle ilmastolle. Lauhoina syksyinä rykimä ei kuitenkaan ole voimakas, ja se saattaa viivästyä tai eriaikaistua. Joidenkin kokemus on, että etenkin lauhoina syksyinä pitäisi hirvaita olla mahdollisimman paljon, jotta vaatimet tulisivat kantaviksi. Rykimäajan häirintä on lisääntynyt, syynä esimerkiksi hirvenmetsästys ja metsästyskoirat. Metsästyskoirien laukottaessa poroja merkitsemättömiä vasa voi erkaantua emistä. Rykimätokat hajoavat ja vaatimien kantavaksi tulo voi eriaikaistua ja viivästyä myös tästä syystä.

Jos se on tämmönen leuto rämpsykeli, niin ei se sillon oikhen ryikään kunnolla. (Lappi, E-PHA)

Rykimän eriaikaisuus vaikuttaa luonnollisesti siihen, että vasa syntyy kesällä pitkällä ajanjaksolla (vertaa kesä, kokemukset eteläiseltä poronhoitoalueelta). Jos rykimä viivästyä, vasatkin syntyvät myöhemmin, mikä vaikuttaa sekä teuraspainoihin syksyllä että vasaisten selviytymismahdollisuuksiin. Jos vasa syntyy hyvin myöhään, se syntyy ”just pahimpaan räkkään” (Kainuu, M-PHA).

Porojen vaeltaminen ja talvihoidon aikainen aloitus

Syystalven hankalat lumiolot, homeiset laiturimet tai voimakkaat säävaihtelut tekevät poroista levottomia ja ne saattavat lähteä kulkemaan, usein etelää kohti. Porojen hakeminen lisää töitä, ja työt kasaantuvat usein samoille poromiehille. Etenkin eteläisimmissä paliskunnissa porojen vaellus voi merkitä isoja menetyksiä:

...kun lunta on tarpeeksi paljon, se kantaa poron ... nuoressa taimikossa ei ole loppoa – taimikot ovat läpikulkumaisia, porot vyöryy vaan eteenpäin ... porot hakeutuu peuratokkiin ... menee Venäjän puolelle peurojen mukana, osa palaa hyvällä tuurilla. (Työpaja TP2)

Vaeltamista voidaan estää maastoruokinnalla, mutta sulaan maahan ruokkiminen on haasteellista; epäilään että maasta nousee bakteereja, ja porot ovat haluttomia syömään rehua lumettomaan aikaan. Hajaan-tumisen estämiseksi voisi rakentaa esteaitoja paliskunnan rajalle (missä myös porot eroteltaisiin), mutta yksityiset maanomistajat eivät välttämättä halua poroaitoja mailleen. Porojen saaminen tarhaan voi olla ainoa vaihtoehto. Monen poronhoitajan kokemus on, että hankalat syksyt ovat yleistyneet, ja tämä on jatkanut ruokinta-aikaa syystalvesta. Esimerkkejä saatiin etenkin talven 2019-2020 olosuhteista.

Siinä me reagoitiin siihen tosi nopeesti, kun me nähtiin, että porot lähtee liikkeelle, ja niistä ei tiää, minne saakka ne vaeltaa. Me pönkättiin ne kiinni, kerättiin joka puolelta talteen ja aloitettiin sitten se lisäruokinta, koska poro oli huonokuntoinen jo silloin marras-joulukuulla, mikä oli ihan hämmästyttävää. (Pohjois-Pohjanmaa, M-PHA)

Jos tarhaus on tavallinen talvihoidon tyyli paliskunnassa, porot tulevat kotitarhoihin suhteellisen oma-aloitteisesti olosuhteiden vaikeutuessa.

...aukasee vaan veräjät, että ne pääsee aitaan. Ne ittestään nykyisin tulee. Ne on opetettu, että jos hätä tulee, lähetään ihmisten tykö. (Lappi, E-PHA)

Erityisesti märkinä syksyinä porot aiheuttavat ongelmia aitaamattomilla viljelyksillä. Tästä aiheutuu joskus kustannuksia ja riitaa viljelijöiden kanssa. Osa viljelijöistä toisaalta ajattelee, että on hyvä, että poro möyhentää maata. Nauris- ja riistapellot voisivat olla yksi helpotus asiaan. Joissakin paliskunnissa talvitarhaus aloitetaan aikaisin viljelyvahinkojen estämiseksi.

Jos vaikeissakin oloissa pyritään pärjäämään luonnonlaitumilla, hankalina syksyinä voidaan avata laidunkiertoaikaa talvilaidunpuolelle aiemmin kuin tavallisesti. Parhaat talvilaitumet säästetään kuitenkin myöhemmäksi.

Kyllä me peruseriaatteena koitamma pitää, että ne parhaat jäkäläkankaat, jotka pitäis olla se keskitalven turva, niin sinne ei päästettäs kaivamaan eikä polkemaan, ennen ku se talvi asettuu. (Lappi, E-PHA)

Porojen kokoaminen erotuksiin

Poronhoitajat ovat miettineet keinoja vaikeissa syysoloissa pärjäämiseen. Näitä ovat muun muassa helikopterin käytön optimointi, mahdollisimman aikaiset erotukset ja porojen saaminen aikaisin talvilaidunalueille. Hoitamalla kokoaminen ja erotukset aikaisin säästetään talvilaitumia ja saadaan porot teuraaksi ennen kuin niiden kunto alkaa heikentyä ja paino talven aikana laskea. Myöhään venyvä kokoaminen ja erotustyö on siksikin vaikeaa, kun päivät lyhenevät. Jos kesän olosuhteiden takia vasa ei ole saatu merkittyä, erotukset voivat kestää pidempään ja porojen haku täytyy tehdä tarkasti, ettei poroja jää merkittämättä talveksi. Ja jos erotukset viivästyvät, ei kesällä merkkamattomia vasa välttämättä saada erotuksien yhteydessä merkittyä omistajan merkkiin, sillä ne eivät aina enää seuraa emäänsä.

Useissa paliskunnissa porot pyritään kokoamaan ja käsittelemään rykimän yhteydessä, kun ne ovat muutenkin jo koossa (Kuva 20). Joskus lumi- ja vesisateen vaihtelu kuitenkin hidastaa kokoamista.

...kerkiää rykimä mennä ohi, sitten ne pakkaa hajoamaan ne porot, sitten ne on työlästä saaha kokhon ja käsiteltyä. (Lappi, E-PHA).

Kokoaminen on hankalaa ja kallista, jos porot ovat hajallaan. Toisaalta, lämpiminä syksyinä joet eivät jäädy, ja tämä auttaa kokoamista joissakin paliskunnissa: porot pakkautuvat pienelle alueelle. Useimmissa paliskunnissa lumen ja jään puute kuitenkin vaikeuttaa töitä. Pohjoisissa paliskunnista on pakko odottaa lumipeitteen ja kantavien jäiden muodostumista, ennen kuin porot voidaan koota aitaan. Myös jos maat ovat kivikkoiset, ei maastossa pysty kulkemaan ennen kuin lunta on tarpeeksi.

Molemma joutunu nyt monena syksynä kokoamaan semmosia vähiä poroja pienempiin erotusaitoihin siellä aivan eri suunnilla, ja ihan autolla kuljettamhan ne tuonne talvilaitumille. Se on ollu kyllä hyvin työllistävä vaikutus ... Saattanu vähien porojenki kans mennä monta viikkoa siellä saikatessa. (Lappi, E-PHA)



Kuva 20. Porojen kokoaminen ja erotukset vaativat runsaasti työvoimaa sekä sopivat sääolosuhteet. Kuva: Minna Turunen.

Samassa yhteydessä muistutettiin, että sumulla ei helikopteriakaan pysty käyttämään. Jos kaikkia teuraita ei saada syksyllä pois, porojen hajallaan olon takia, erotukset painottuvat myöhemmälle syksylle. Paliskunnissa, joissa poroja tarharuokitetaan, teuraita saatetaan poimia kotitarhoilta. Siinä työmäärä vähenee, kun porot itse hakeutuvat ruokintapaikoille, mutta porojen paino voi olla alhaisempi. Toisaalta vaikutus painoon voi jäädä pieneksi, jos ollaan alueilla, missä viljelyksiä saa käyttää syksyllä lisäruokintaan.

Joissakin paliskunnissa haetaan kokoamista helpottavia ratkaisuja yhdessä muiden maankäyttäjien kanssa, ja tämän lisäämistä suositellaan muillekin. Voidaan hyödyntää houkutuspeltoja, turvesoita ja muita alueita, mihin porot luontaisesti kokoontuvat. Haastatteluissa esitettiin sellainenkin näkemys, että henkilöressurssien vähetessä otetaan helpommin käyttöön uusia taikka uusvanhoja työkaluja. Esimerkiksi porokoirien käyttö on lisääntynyt ja lisääntymään päin koko poronhoitoalueella. Lapin AMK:n asiantuntijan mukaan tämä on hyvä keino muuttuvan ilmaston aikana: *koira ei tarvitse fossiilisia polttoaineita, se on ekologinen työkaveri.*

Maastossa liikkumisessa on riskejä, kun vuodenaikojen säät muuttuvat. Kun syksyt ovat pidempiä, joudutaan liikkumaan enemmän mönkijällä, vaikka kelkka koetaan turvallisemmaksi. Märkä syksy vaikeuttaa sekä mönkijällä että kelkalla liikkumista: *”rapalikko-ojat pysyvät sulina”* (työpaja TP2). Myös jääolosuhteet ovat muuttuneet aiemmasta.

Aitaratkaisut

Aitaan saamiseen on olemassa hyviä käytäntöjä. Paliskunnilla on hyviä laidunkiertoratkaisuja, ja jos on isot syöttöaidat, erotuksia voi viivästyttää, jos toinen paliskunta käyttää teurastamoaa samaan aikaan. Mikään ratkaisu ei ole pettämätön - jos säätila muuttuu äkkiä, saattaa porojen lasku erotusaitoihin katketa, tai *kaikki tulevat rytinällä*. Useissa paliskunnissa laidunkiertoaitea hyödynnetään niin että käsitellyt eloporot laskeetaan talvipuolelle erotuksen yhteydessä.

Muuttuva ilmasto ja ympäristö aiheuttaa muutoksia **laidunten käyttöön**. Laidunkierron kokonaisuus on ehkä muuttunut, jos ollaan siirrytty enemmän kotitarhoilla erotteluun. Porot eivät ehkä lähde kotitarhoilta kovin kauas. Se vaikuttaa myös paliskunnan yhteishenkeen ja toimivuuteen - jos omat porot pysyvät yhdellä alueella, niin pysyvät ihmisetkin. Yhteistyötä olisi enemmän ja työmäärä vähenisi, jos olisi toimiva laidunkierto ja laidunkiertoaidan varrella käsittelyaidat, joihin porot liki automaattisesti tulisivat. Näin saataisiin myös vähennettyä moottoriajoneuvojen käyttöä. On nähtävillä ainakin kaksi koulukuntaa, yhdessä porot kävelevät itse kotitarhoihin, yhdessä käsittelyaitoihin. Luonnonlaitumia ajatellen laaja laidunkierto olisi ehkä parempi.

Lapin AMK:n asiantuntijoiden mukaan paliskunnissa olisi rohkeasti mietittävä, missä aidat parhaiten palvelevat tarkoitustaan: *...kotitarhojen yhteydessä vai laidunkiertoaitojen yhteydessä, vai satoja vuosia vanhoilla, totutuilla metsäkankailla vai ihan uudella paikalla, kun metsätalous on muuttanut metsiä*. Kallista aitaa ei voi rakentaa vain kokeillakseen. Olisi hyvä hyödyntää GPS-paikkatietoanalyysia siitä, minne porot mihinkin aikaan nykyään kokoontuvat. Näin ei tehtäisi hukkakokeiluja. On tarve hakea paikallisesti sopivat aitaratkaisut ja tavat ja ajat hoitaa erotuksia. Rohkeita kokeiluja on tehtykin. Jokainen paliskunta on erilainen. Tällainen suunnittelu olisi konkreettista sopeutumisen suunnittelua, mutta sillekin olisi varattava aikaa, erilleen yleisistä kokouksista.

Porojen hyvinvointi ja terveys kokoamis- ja erotusaikana, loislääkintä

Lokakuussa kun porot pääasiassa käsitellään, lämpötila voi olla jopa +10 - 15 astetta. Silloin on otolliset olosuhteet taudinaiheuttajille. Poroja saatetaan kerätä viikkoja, eikä aina ole niin suurta keräysaitaa, että luonnonravinto niissä riittäisi. Annettavan rehun laatuun ja ruokintahygieniaan on kiinnitettävä huomiota, ettei erotuksiin tullessa poroilla olisi tulehduksia.

Erotusaidoissa puhtaasta juomavedestä huolehtiminen on tärkeää. Syyserotuspaikat on yleensä suunniteltu paikkaan, jossa menee puro, oja tai joki, ja porot saavat juomaveden siitä. Mutta nykyään käytössä on talvierotuspaikkoja, jotka ovat muuttuneet syyserotuspaikoiksi. Näissä ei samanlaisia juomaveden paikkoja ole. Näistä porot on pakko käsitellä viimeistään seuraavana päivänä, kun ne on laitettu aitaan. Aitaan on pakko saada vettäkin. Käytössä on esimerkiksi pumppuja. Tarvitaan kokemusten jakamista parhaista käytännöistä saada vesi maastoon tällaisiin erotusaitoihin. Olosuhteet saattavat vaikuttaa niin, että pidetään enemmän mutta pienempiä erotuksia. Useammat erotukset tarkoittavat lisää työpäiviä, mutta sadekeleillä porot likaantuvat, etenkin jos käsiteltäviä eläimiä on paljon.

Poronhoitajat näkevät loislääkinnän hyödyllisenä ja tärkeänä. Heidän kokemuksensa mukaan se tulisi tehdä mahdollisimman aikaisin, mutta käytännössä tämä voi vaikeaa, jos porot eivät ole tokassa. Ongelmana on se, että porot lääkitään erotuksissa, mutta lääikinnän vaikutus heikentyy ja porot saavat sulasta maasta uusia loisia, jos alkutalvi on vielä lämmin. Talvella voidaan loislääkitä uudelleen, tai loput porot kotitarhoissa. Lääkintä on kallista mutta tuo suuria hyötyjä eläinten kunnon ja painon kohentuessa. Eläinlääkäriin näkökulmasta loislääkintä on monimutkainen asia. Esimerkiksi kurmun (porokiiliäinen) vaikutus ei ole suuri, jos teurastus tapahtuu aikaisin. Kaikkiin loisiin lääkitys ei tehoa. *Setaria tundraa* ajatellen lääkitys pitäisi antaa ajoissa, ennen kuin terveysongelmia alkaa näkyä. Tarhahoidossa olevilla poroilla lääkityksellä on suuri merkitys, sillä tarhassa tartuntapaine on suurempi. Loislääkitystä voidaan joutua tarkastelemaan uudelleen, jos alueelle tulee uusia loisia. Ja jos vuosittainen tarhaus aika pitenee, poron tarhahoito alkaa muistuttaa tuotantoeläimen tarhausta, ja siihen kuuluu tehokas loisten vastustus. Jos poroja loislääkitään, suositus on, että lääkitään tehokkaasti ja mahdollisimman kattavasti.

Teurastus, lihankäsittely, jalostus ja myynti

Lihan laatuketju käsittää koko poron tuotanto- ja arvoketjun. **Teurastuksen ja lihan käsittelyn** sääriippuvuus on vähentynyt, kun käytössä on nykyään teurastamot, jäähdytysjärjestelmät ja pakasteet. Silti muuttuvat sääolot vaikuttavat.

Kun porot on saatu erotusaitoihin, edessä on usein **kuljetus** teurastettaviksi. Pitkät ja lämpimät syksyt tuovat haasteita logistiikan suunnitteluun ja tiestön käyttöön. Ongelmana on sadannan lisääntyminen ja maan routaantumisen viivästyminen. Erotusaidat ovat usein vaikeilla paikoilla, ja isot, painavat rekat eivät tahdo päästä niille, kun kelirikkaudet kestävät pitkään. Tämä vaatii suunnittelua budjettiin; paljonko pitää sijoittaa tiestön ylläpitoon. Kuljetusmatka ja -käytännöt näkyvät teurastamolla ja lopputuotteessa.

Kevyemmän (vaikkapa poromiesten oman kaluston) käyttö on huono vaihtoehto. Teurasautot, joihin on oikeat lastaussillat, ovat paremmat porojen hyvinvoinnin kannalta ja teuraslaadun takia; ruhjeiden määrä pysyy pienenä. Huonot kelit voivat lisätä onnettomuuksien riskiä kuljetuksissa. Kovalla pakkasella ei saa kuljettaa poroja ja ajoneuvo on suojattava viimalta.

Laitumien käytön ja poron liikkeitten muuttumisen seurauksena saattaa osa aitapaikoista jäädä pois käytöstä tai erotusaitapaikkojen käyttö painottuu eri tavalla. On hyvä, että mietitään erotteluvaiheen käytteitä ja muutetaan niitä tarpeen mukaan. Voidaan vaikka panostaa kotitarhojen yhteydessä olevien erotusaitojen rakentamiseen. Silloin aikatauluttaminen lisäruokinnan avulla helpottuu. Mutta sitten tarvitaan juuri tätä tarkoitusta varten suunnitellut erotusaidat ja hyvät lastauspaikat kotitarhojen yhteydessä.

Leutoina ja märkinä syksyinä porojen märkyys ja rapaisuus teurastamolla lisääntyy, ja se tuo ongelmia. Paliskunnissa on mietitty, miten porot pysyisivät mahdollisimman puhtaina. Teurastamon jaloittelulaitauksien pohjamateriaalina osa käyttää puuhaketta, joka on koettu paremmaksi kuin hiekkapohja tai heinäpohjainen aita. Märkyys ja rapaisuus heikentää teurastushygieniaa myös kentäteurastuksissa, kun halutaan käsitellä porot aikaisin, eikä lumi ole vielä maassa. Omakäyttö- tai suoramyyntiporojen ottoa viivästytetään, jos kelit ovat lämpimät eikä ole kylmäsäilytystiloja.

Joillakin alueilla teuraitten käsittely sulan maan aikaan tulee uutena asiana, ja se on riski. Tärkeää erotus- ja teurastamoaidoissa on puhtaasta juomavedestä huolehtiminen. Lämpövastukselliset vesiautomaatit, jotka pysyvät pakkasellakin sulana ovat hyvä käytäntö. Mutta näitä ei löydy kaikilta teurastamoilta, missä on totuttu siihen, että poro saa juomaveden lumesta. Juomapaikkoja on oltava riittävän paljon myös teuraslaitauksessa, niin että kaikki porot löytävät juomapisteen.

Muuttuvassa ilmastossa on vaikea etukäteen tietää, milloin päästään kokoamaan poroja, ja kuinka paljon syksyn aikana on hyviä ettopäiviä ja erotuspäiviä. Vaikeus ennakoida erotuksia stressaa koko poroperhettä (TP6). Teurastamollakaan työ ei ole tasaista pitkin syksyä, etenkin jos useat paliskunnat käyttävät sitä. Teurastamo seisoo pitkiä aikoja tyhjillään, ja sitten kaikkialla kokoamistyöt tapahtuvat yhtä aikaa. On tarvetta uudelleenlaistulle **teurastus- ja nylkytyön aikatauluttamiselle**. Teuraat pyritään saamaan eroteltua mahdollisimman pian, jotta laidunnuspaine talvilaitumilla vähenisi. Tämä tarkoittaa mahdollisimman paljon mahdollisimman aikaisia teurastuksia, mikä taas vaatii paljon **elintarvikelogistiikkaketjulta ja jakelukanavilta**. Vaikutuksia tulee myös **työturvallisuuteen ja työhyvinvointiin**, kuten Lapin AMK:n asiantuntijat totesivat:

Jo nyt nähdään, että teurastamoilla tehdään pienellä miehistöllä pitkää päivää. Samat henkilöt ovat ehkä olleet ensin useita päiviä maastossa, seuraavaksi töissä teurastamolla, sitten lihanleikkaamolla, ja sieltä jatketaan takaisin maastoon. Tällainen ei voi olla vaikuttamatta työn laatuun, eläinten hyvinvointiin, työhyvinvointiin ja työturvallisuuteen.

Ilmastonmuutos vaikuttaa myös porotalouden tuotanto- ja arvoketjun loppupäähän: **myyntiin, jatkojalostukseen, lihan käyttöön ravitsemuspalveluissa ja sivutuotteiden hyödyntämiseen**. Huonona vuotena myytäviä tuotteita on vähemmän. Tämä näkyy lihan käytössä, ja pidemmällä aikavälillä siinä, uskaltavatko ravintolat ostaa pienemmältä toimittajalta lihaa. Riskinä voi olla se, ettei lihaa ole saatavilla ympäri vuoden, ja jotakin tiettyä vain todella vähäinen määrä. Poronahkojen laatuun sääolot eivät juuri vaikuta. Teurasporon koko näkyy toki taljan koossa. Hirvikärpäset aiheuttavat taljan laadun heikentymistä – taljaan tulee kaljuja laikkuja, kun poro on rapsuttaa karvaa. Kurmun reikiä taljoissa voi näkyä, jos teurastus on tapahtunut myöhään.

Vaikeat luonnonolosuhteet johtavat vuosiin, kun teuraita on vähän. Niistä halutaan silloin mahdollisimman hyvä tuotto. Jalostusastetta pyritään nostamaan, sivutuotteita hyödyntämään ja uusia tuotteita kehittämään. Leikkaamojen kehittämistä ja teurastamojen sivuvirtojen hyödyntämistä sekä näihin liittyvää osaamisen jakamista tehdään esimerkiksi Lapin AMK:n hankkeissa ja paliskuntien omissa kehityshankkeissa. Korona-ajan rahoitus mahdollisti poronhoitajien omistamille pienjalostamoille tuotekehityshankkeita, joiden avulla tehdään korkeamman jalostusasteen tuotteita, kuten kuluttajan tarpeisiin vastaavia einestyyppisiä pororuokia. Ilmastonmuutos voi aiheuttaa riskejä teuraslaadulle. Jalosteiden kautta saadaan arvonnousua, ja jalosteisiin saadaan upotettua myös astetta huonommat teuraat, joiden myynti tuorelihana olisi riski luksuslihan maineelle. Nämä kehityskulut vahvistavat poronhoitajien selviytymiskykyä muuttuvassa maailmassa. Toisaalta tavoite itse leikata ja jalostaa lihat, ja jalostaa ja myydä myös sivutuotteet, aiheuttaa uudenlaista painetta. Aikaa ei poromiehellä kuitenkaan ole enempää kuin aiemmin. Muutokset näkyvät usein kohtuuttomina työmäärinä.

6.3. VAIKUTUKSET JA SOPEUTUMISKEINOT TALVELLA

Talven pidetään vuodenajoista kriittisimpänä poron hyvinvointia ja poronhoidon menestystä ajatellen. Pitkä talvi lisää kustannuksia ja työtä, olipa käytössä jokin ruokintatapa tai sitten ei. Vaikean talven aikana porojen kuolleisuus on normaalia talvikuolleisuutta suurempaa. Jos talvi on raskas, se heijastuu monella tavalla seuraavaan kevääseen ja kesään. Loppupalven olosuhteet vaikuttavat vasonnan onnistumiseen, ja voi olla, että vaikean talven jälkeen vasanmerkintää ei kesällä tehdä, ja näin säästetään porojen energiaa.

Periaatteessa, mitä myöhemmin lumi tulee, sen parempi. Toisaalta lumettomat talviolot lisäävät petoris-kiä, koska poistoluvan saatuaan poronhoitajien on vaikea metsästää petoja jos maastossa ei ole lunta. Tärkeintä on se, millaiseksi lumi- ja kaivuulosuhteet muodostuvat. Talvesta tulee hyvin vaikea, jos maajäättä muodostuu laiturille jo heti alkutalvesta, tai laidunkasvillisuus on loppusyksystä homehtunut. Ikävää talvella on nollan kahta puolta heilahteleva lämpötila ja vesisateet. Näissä oloissa lumipeitteeseen muodostuu helposti vahvojakin jääkerroksia, ja ”kaivoksesta tulee huono”. Jäisen lumen lisäksi myös hyvin pehmeä ja syvä lumi on haitallista (Kuva 21). Siinä on vaikea kulkea poron ja poronhoitajan.

Se talven lähtöhän on ihan mielettömän tärkeä, että se pohja ois hyvä, se mahdollistais sen kaivuun.
(Pohjois-Pohjanmaa, M-PHA)

Kohtuullinen pakkaneen ei poroa haittaa. Pitkät kovat pakkaset lisäävät toki porojen energiankulutusta ja vaikeuttavat poronhoitotöitä. Toisaalta liian lyhyet kovan pakkasen jaksot (esimerkiksi talven 2021-2022 aikana, työpaja TP6) eivät riitä tappamaan tunturimittarin toukkia, mikä taas lisää riskiä tunturikoivikoissa koetuille hyönteistuhoilille.

Poronhoitajien kokemuksen mukaan talvet tuntuvat nykyään tavalla tai toisella ääreviltä. Koetaan että tuulisuus, säitten arvaamattomuus ja ääri-ilmiöt ovat lisääntyneet. Maastossa liikkumisessa on riskejä. Kelkalla ajo on vaikeaa, jos ojat ovat tulvassa tai on paljon lunta ja lumen alla märkä maa. Luonnonvesistöjen ylitykseen liittyy riskejä heikentyneiden ja arvaamattomiksi käyneiden jääolosuhteiden vuoksi.

Kyllähän niitä onnettomuuksia on nyt jo sattunu... täällä lähialueella, saamelaisalueella. Tämmösiä moottorikelkka- ja mönkijäonnettomuuksia... menty tavallaan niinku ennenki, että tuosta on aina menty. Perimätiedon mukaan kuljettu. Sitte onki joku jääsilta tai joku muu vastaava pettäny... (Lappi, S-PHA)

Työpajoihin osallistuneiden naispuolisten poronhoitajien kokemukset olivat samansuuntaisia (TP3, TP6, TP12). Ojat eivät jäädy entiseen tapaan, ja aavojen soiden lumipeite voi olla hyvin vetinen. Kelkalla liikkuminen voi olla raskasta vaikeissa sää- ja lumioloissa, eikä joka keleissä lähdetäkään liikkeelle. Sää koettiin vaihtelevaksi, eikä talvellakaan aina osaa sanoa puetaanko päälle haalari vai sadevaatteet. Liikkeellä ollaan välillä perheen lastenkin kanssa, mutta ”tulessa ja tuiskussa jäädään lasten kanssa kotiin”.



Kuva 21. Lumiolosuhteet voivat olla monella tapaa vaikeat. Poro kaivaa ravintoa lumen läpi, mutta kovin syvä tai jäinen lumipeite lopettaa kaivuun (a). Kovat tuiskut ja lumimyrskyt tekevät maastossa liikkumisen vaativaksi (b). Kuvat: Jouko Kumpulaa (a) ja Ilari Lehtonen (b).

Talvinen lisäruokinta

Porojen talvihoitotapa on vuosikymmenten aikana muuttunut. Useimmissa paliskunnissa on käytössä jonkinlainen **talvinen lisäruokinta**, joko maastoon tai tarhaan (Kuva 22). Kaivuuolosuhteiden merkitys siis pienenee ja ruokinnan käytänteet ovat nousseet porojen hyvinvointiin merkittävästi vaikuttavaksi tekijäksi. Ruokinta ei toki ole uusi asia - porojen ravinnonsaantia talvella on avustettu aina. Poronhoitoalueen eteläosissa aiempaa intensiivisempi talviruokinta tuli välttämättömäksi jo useita vuosikymmeniä sitten. metsätalouden vähentäessä ja heikentäessä talvilaitumia. Tämän jälkeen säännöllinen talviruokinta on nähty pärjäämiskeinona niin petovahinkoja, muuta maankäyttöä kuin vaikeita talviolojakin ajatellen. Ruokinnan tarpeiden ja käytänteiden muutokset tulivat selvästi ilmi myös työpajoissa (TP3, TP6, TP12). Poroperheissä naiset usein vastaavat usein porojen tarharuokinnasta.

Ennen vanhaan naiset huolehtivat jäkälistä ja lehtikerpuista ... vanhoissa pihossa oli yksi jäkälälimpputeline, silloin luonto elätti porot, tänä päivänä ... ruokinta on kokopäiväistä työtä. (TP6)

Kun talven laidunnusolot ovat hyvin vaikeat (lumipeite on syvä tai siinä on paksuja jääkerroksia; laidun on jäässä tai homeinen), hätäruokintaa tarvitaan, vaikka lumen alla olisi erinomainen jäkälälaidun. Vaikeat sää- ja lumiolot tarkoittavat tarhaus- ja ruokintakauden pitenemistä ja sitä kautta kustannusten kasvua ja kannattavuuden heikkenemistä. Lisäsi vaikeissa oloissa ruokintakin on vaikeaa.

Ilmastonmuutoksen tuomien epävarmuustekijöiden vaikutusten arvellaan olevan suurimpia siellä, missä porot ovat luonnonlaitumilla mahdollisimman pitkään. Etenkin keskisellä ja eteläisellä poronhoitoalueella ruokinnalla nähdään olevan suuri merkitys poron kuntoa ylläpitävänä tekijänä, ja merkitys korostuu ääriolosuhteitten myötä. Lisäruokinnan käytänteitä on kokemusperäisesti kehitetty eteenpäin vuosikymmeniä poronhoitajien toimesta. Niitä on myös tutkittu monipuolisesti. Poronhoitajien kokemus on, että talvinen ruokinta-aika on monin paikoin pidentynyt. Poroja joudutaan ottamaan aikaisin ruokintaan ainakin niinä talvina, kun ne lähtevät alkutalvesta syystä tai toisesta liikkeelle. Talviaikaisen ruokinnan ennakoidaan edelleen lisääntyvän. Ilmaston lämmitessä voi tosin käydä niinkin, että lumi- ja ruokintakausi monena talvena lyhenee, etenkin eteläisissä paliskunnissa.

Ruokinta lisää työtä ja kustannuksia, mutta poromenetyksiä halutaan välttää. Kokemus on opettanut, ettei poroja saa päästää huonoon kuntoon ennen ruokinnan aloittamista. Poron elimistöllä menee aikaa lisäruokintaan tottumiseen ja nälkiintymisestä palautuminen on vaikeaa. Mitä heikommissa kunnossa poro on, sitä tärkeämpää on, että ravinto on oikeanlaista. Ruokinta aloitetaan varoen ja huonokuntoisille tarjotaan luppua ja jäkälää, ei voimakkaita rehuja.

...siinähan se mitataan se poromiehen taito sitten, että se pitää sen huonokuntosen hengissä. Ei tapa sitä ruualla mutta ei myöskään, että osaa sen lähteä hienovaraisesti ja nätisti ruokkimaan. Taas se suolentoiminta ja vatsan toiminta palautuu siihen normaaliin. (Pohjois-Pohjanmaa, M-PHA)

Monissa paliskunnissa melkein kaikki porot ovat talvisin tarhoissa. Tarharuokinnan huonot puolet tunnetaan kyllä hyvin: usein tarhat ovat liian pieniä, ahtaus ja seinät stressaavat poroja, puhtaasta lumesta voi olla puutetta, ja hygieniataso saattaa muutenkin olla heikko mikä johtaa tauti- ja loisriskeihin. Vuosikymmenien saatossa tarharuokinta on eteläisissä paliskunnissa saatu kuitenkin toimivaksi systeemiksi. Ruokintatavat ovat kehittyneet. Monet viljelevät itse rehunsa, ja viljelyssä, rehunteon ajoituksessa, säilöntämenetelmissä ja muissa on tapahtunut suurta kehitystä. Tarhauksen tapoja on myös opittu kantapään kautta. Esimerkiksi *märkä talvi johtaa ongelmiin tarharuokinnassa. Tarhat vettyvät ja rapautuvat ja tautiriski kasvaa*. Jos tarhoissa ei ole lunta, tarvitaan puhdasta juomavettä. Tarhoja pitää suurentaa ja jakaa eri lohkoihin, jos olosuhteet ovat tällaiset. Rehuakin on hyvä jakaa tällöin vähän kerrallaan ja useamman kerran päivässä.

Ennen kaikkea se, jos on huono rehu, on homeista heinää ja niin pois päin, niin kyllä siitä maksaa kovan hinnan, siitä tarharuokinnasta. (Kainuu, M-PHA)

Paikoin ajatellaan, että tarhaaminen muuttaa poronhoitokulttuuria ja ruokkiminen on riski sekä ympäristövaikutusten että poron luonteen ja käytöksen muuttumisen kautta. Toisaalta pohjoistenkin paliskuntien poronhoitajat ymmärtävät eteläisempiä kollegojaan, ja sitä että monin paikoin talvinen tarharuokinta on liki välttämätöntä ympäristön muuttuttua. Usein käyttöön joudutaan ottamaan ruokintamalli, jota ei nähdä ihanteellisena. Monilla alueilla muu maankäyttö tai peto-ongelma estää maastoruokinnan tai avoimet



Kuva 22. Porojen ruokinta voi tapahtua maastossa tai tarhassa (a). Lisäruoka on kuivaheinää, säilörehua tai pellettiä (b). Kuvat: Minna Turunen.

tarhat. Maastoon ruokkimisessakin tarvitaan kalustoa - kelkkoja, joilla vetää isojakin määriä rehuja ja heiniä, tai ruokinta-automaatteja metsässä. Kelkalla maastossa ajo vie aikaa ja polttoainetta. Yhteistoimintana toteutettu maastoruokinta vaatii paliskunnalta erittäin hyvää yhteishenkeä.

Laidunten suunnitelmallinen käyttö ja paimennus

Ruokinta ei ole ainoa ratkaisu vaikeissa talvioloissa. Poronhoitajien kokemuksen mukaan laidunten suunnitelmallisella käytöllä voidaan selvitä pitkälle – mikäli käytössä on vaihtelevia ja rauhallisia talvilaitumia. Kaivuulot pysyvät aina jossakin kohtalaisina, jos laitumilla on tunturia, metsää, kuruja ja rinteitä. Etenkin saamelaisalueella porojen paimentaminen kulloinkin sopivimmille laidunalueille on edelleen käytössä. Tämän tukena voidaan käyttää paimennusruokintaa tai maastoruokintaa. Maajään ja homeiden muodostuminen laitumille on erityisen kriittistä näillä alueilla. Pohjan tilanne tarkistetaan aina ennen kuin poroja paimennetaan tietylle alueelle. Kantohanki auttaa ajamaan porot sopiville alueille, kuten koivikoihin tai männiköihin, joissa porojen annetaan hajaantua. Heikkokuntoisia poroja ei kannata liikuttaa, sillä ne saattavat jopa menehtyä. Paimennukseen liittyy paljon perinteistä, paikallista tietoa.

Laidunten käytön ja aitojen suhteen nähdään monenlaisia ratkaisuja. Tiettyjä talvialueita pyritään säästämään. **Aitoja** kunnostetaan säännöllisesti, ja syvälumisina talvina aitoja korotetaan ja pidetään silmällä, etteivät porot lähde naapuripaliskuntiin tai naapurimaahan. Joissakin paliskunnissa on varattu syystalvilaidun ja kevättalven laidun erikseen. Tai talvilaitumilla saatetaan ruokinnalla ohjaten kaivattaa tiettyjä alueita vuorovuosin:

Sitten ko lumi paksuuntuu, niin sitten, meillä on semmonen säästömukka, niin siellä aletaan vasta sydäntalvella hoitaa poroja. Seki on vähän semmonen, että ei sieltäkään joka paikkaa käytetä välttämättä joka vuosi. (Lappi, E-PHA)

Joissakin paliskunnissa tuli valtakunnan itärajan läheisyydestä käyttöön useita vuosikymmeniä käyttämättömänä ollutta laidunta, kun raja-aidan paikkaa siirrettiin. Tätä säästetään kaikkein vaikeimpien kaivuolujen varalle. Paliskunnat ovat myös saattaneet omalla päätöksellä ”kasvattaa” vaikeiden olojen puskurilaitumia.

90-luvun lopussa paliskunta teki oman päätöksen, että tämä alue on kymmenen vuotta tavallaan rauhoitettuna poroilta. Ja sen takia tähän on... nyt tavallaan suhteellisen hyvä jäkälätilanne. (Lappi, S-PHA)

...voipi kuvitella, että niillä iso arvo oli viime talvena. Ne on täysin tarkoitettu että sitten kun on hankalia talvia ja muualla ei pysty kaivamaan. (Lappi, E-PHA)

Aikaiset erotukset ja teurastukset nähdään tapana säästää talvilaitumia ja ehkäistä ennalta poromenehtyksiä vaikeina talvina. Myös vanhoissa metsissä viihtyvällä lupolla on valtava merkitys, etenkin vaikeimpien kaivuolujen aikana. Luonnonlaitumilla olevalle porolle lупpoilu on toki aina ollut osa vuodenkiertoa – kun lumipeite paksunee ja kovenee kohti kevättä, poro nousee hangen *päälle ja siirtyy jäkälän vaivalloisesta kaivamisesta helpompaan lупporuokaan*, mutta puiden lumisuudella ja tykkylumella

on iso merkitys: ”poron on huono lupota jos puussa on paljon lunta” (TP2). Kovat tuulet aiheuttavat ”lupposadetta”. Kansallispuistot ja muut vanhat metsät olivat 2019-2020 talvena monissa paliskunnissa pelastus. Vanhojen metsien puute ja metsien- ja maapohjankäsittelyn rajuus etenkin yksityis- ja yhteismetsissä nähdään pärjäämisen esteenä.

Melkein vois sanoa, että kaikki porothan meillois mettässä kuollu viime vuonna, jos ei ois luppomettiä. Kyllä minä sen näen, että jos tulee semmosia talvia, että kaivuun kanssa on ongelmia, niin jos se puusta saa ruokaa, niin kyllä se silloin pärjääpi. Tuntuu jopa, että se on tärkeämpi ko jäkälä, vaikka sitä on totuttu puhumaan luposta vähän vain semmosena hätäravintona. (Lappi, E-PHA)

Ruokkia vai eikö ruokkia? Ja miten ruokkia?

Porojen talvinen lisäruokinta herättää paljon pohdintaa niin poronhoitajien kuin alan neuvojen ja tutkijoidenkin keskuudessa. Ruokintaan liittyviä imagokysymyksiä pohdittiin muun muassa Lapin AMK:n asiantuntijoiden kanssa. Ei tunnu eettisesti ja imagollisesti tai muutenkaan kestävältä antaa porojen nälkiintyä maastoon. Toisaalta joudutaan miettimään millä tavalla ruokitaa, jotta poron imago puhtaana luonnossa kasvaneena lihana säilyy. Jos ruokinta-aika on puoli vuotta, kuluttajien mielikuva porosta alkaa muuttua. Poronhoitajien haastatteluissa ja työpajoissa pohdittiin sitäkin, mistä rehu tulee, ja mikä on sen tuottamisen ja kuljettamisen ilmastojalanjälki.

Joissakin pohjoisissa paliskunnissa, erityisesti saamelaispaliskunnissa, toiveena on edelleen selvitä luonnonlaitumilla. Ruokinnan pelätään pilaavan poron luontaisen kyvyn löytää ravintonsa luonnosta. Ruokinta on myös kallista, etenkin jos omaa rehua ei pystytä alueella tuottamaan. Joissakin paliskunnissa muistellaan epäonnistuneita 1990-luvun ruokintakokeiluja. Näistä on jäänyt pelko ruokinnan aloittamiseen, vaikka nyt osaamista, teknologiaa ja rehuja olisikin eri tavalla tarjolla. Kyse on pitkälti myös perinteistä ja tavoista, ja ajatus siitä, että säännöllisen ruokinnan omaksuminen muuttaisi poronhoidon peruuttamattomasti.

Mie kyllä itte näen sen asian eri lailla, ei sitä pitäis poron luontaista, geneettistä perimää pilata sillä, että sen alkais opettamaan rehuille ja heinälle. Kyllä se vahvempi poro olis se, joka eläis kokonaan siellä mettässä. No se [mielipide] on vähän puolet ja puolet meillä jakaantunu. (Lappi, S-PHA)

Ja siinä mulla onkin pelkona, että jos nyt siihen alettais, ei siitä silloin pääsis tavallaan erilleen. (Lappi, S-PHA)

Suomessa on niitäkin paliskuntia, joissa säännölliseen talviruokintaan on siirrytty viime vuosina. Siirtyminen on tehty pitkällisen pohdinnan jälkeen ja etuja ja haittoja punniten. Paliskunnissa opitaan, välillä kantapään kautta, mikä on heille sopiva talvinen poromäärä, poronhoitomalli, ja ruokinnan tyyli. Erilaisia tapoja hoitaa talviruokintaa kokeillaan ja uusia keinoja otetaan käyttöön

... Oli kaikki sitä mieltä, että viehään nyt sitä ruokaa. Me olemme oikiasthan satsannutkin siihen nyt, ja me hoijamma yhdessä tokassa porot, niin se ei ole kellehän ylivoimainen ruokkia niitä. (Lappi, E-PHA)

Kokeiltu vaikka mitä... joku vuosi sitten saatiin Mettähallitukselta lupa, että me saatiin kaataa luppopuita niille tuonne. Porot sillonki vaelteli. Ne kyllä jäi sinne kuusikolle sitten, ne ei jatkanu kulkua sen kauemmas. (Lappi, E-PHA)

...minä aina pitänyt ne vasat erillään. Nyt [2019-2020] minä pidin yhdessä, hyvin pärjäivät, ei siinä ollu mitään. Minä että ko se on niin pitkä se, kun se alko jo lokakuussa, että se on liian pitkä aika olla tarhassa vasoillakin. Ja helpompi ruokkiakin, yhteen paikkaan saa ruokkia. (Lappi, E-PHA)

Samassakin paliskunnassa voi olla käytössä erilaisia talvihoitomalleja. Siirtymistä tapahtuu myös tarharuokinnasta maastoruokintaan. On enemmänkin paliskuntia, joissa omissa tarhoissa ruokkimisen sijasta voitaisiin siirtyä porojen laiduntamiseen suureksi osaksi luonnonlaitumilla, ja ruokkimiseen tukiruokintana maastoon. Huonollakin talvilaitumella voidaan pärjätä, jos tukena on pieni määrä heinää ja teollista rehua; ravinnon kaivamisen tarve on tällöin vähäisempi. Kun ruokinta hoidettaisiin yhteistoimintana, saataisiin säästöä sekä rahallisesti että ajallisesti. Eri puolilla poronhoitoaluetta on viime aikoina nähty myös halua siirtyä tarharuokinnasta osittaiseen maastoruokintaan; avoimiin tarhoihin.

Nyt näkyy aivan selvä buumi tuossa tarhahommassaki että jotka vaikka vähänkään pystyy, nii ne kyllä pitävät ne irti, että ne pääsee kulkemaan muuallaki ko siinä aijan sisällä. Se on paluuta sinne entiseen jollaki lailla. (Lappi, E-PHA).

Ongelmaksi maastoruokintaan siirtymisessä voi koitua muun muassa tilanne, jossa paliskunnan yhdessä hoitama tokka on päätetty pitää luonnonravinnolla. Ruokintaa harjoittavien osakkaiden maastoruokinta sekoittaisi pakkaa. Ratkaisuksi ehdotetaan maastoruokintapaikkojen järjestämistä lähelle asutusta eli kauemmas yhteisen token talvilaidunalueesta. Kovin kauaksi ei poroja edes kannata lähteä ruokkimaan. Joissakin paliskunnissa ajatellaan, että tämä on maastoruokinnan haaste: vapaana liikkuvat porot ovat ”kylän pinnassa” ja koetaan häiriöksi. Myös tiheä petokanta ja tiet ja liikenne voivat estää porojen pitämisen talviruokinnassa tarhojen ulkopuolella. Joissakin paliskunnissa on koettu maastoruokinnan ja porojen kerääntymisen yhteen paikkaan lisäävän petoriskiä. Joissakin on taas lisätty ruokintaa maastoon ja paimenusruokintaa, ja huomattu, että tästä on aiheutunut enemmän ja erilaista maastossa liikkumista kuin aiemmin, mikä pitää petojakin paremmin pois talvilaidunalueelta.

Ruokinta-aiheisessa työpajassa (TP4, kevättalvi 2022) keskusteltiin ruokinnan vaikutuksista porojen käyttöön sekä laidunympäristöön. Työpajan aikaan osassa pohjoisista paliskunnista porojen laidunnusolot olivat hyvin vaikeat, ja ruokintaa tehtiin sielläkin, missä se oli uutta. Polttoaineiden ja lannoitteiden hinnat olivat myös voimakkaassa kasvussa, ja rehuntuotannon ja ruokinnan kustannusten kasvu huolestutti sekä pohjoisen että etelän paliskuntien osallistujia. Puhuttiin mahdollisista vaikutuksista herkkään tunturiluontoon, toisaalta etenkin eteläisempien paliskuntien osallistujat näkivät ruokinnan vaikutukset paikallisina ja lyhytaikaisina. Ruokinta vaikuttaa sitäkin kautta, että jollakin alueella voi olla enemmän maastossa liikkumista, mutta toisaalta isot osat paliskunnasta voivat olla vähällä käytöllä. Ympäristövaikutuksen koettiin tulevan etenkin rehun tuotannosta ja kuljetuksesta. Toisaalta, viljelyn ajateltiin pitävän yllä kylämaisemia. Ruokintapaikan fiksi valinta ja säännöllinen siirtäminen nähtiin tärkeiksi keinoiksi ehkäistä haitallisia vaikutuksia. Osallistujien mukaan porot koetetaan pitää myös kotiruokinnassa luonnollisen arkoina. Ei ruokita ”*pirtin nurkalla*”, ”ämpäristä”, ihmiseen totuttaen.

Porojen hyvinvointi tarharuokinnassa

Tarharuokinta ei ole porolle ihanteellinen talvihoitomalli, mutta useissa tapauksissa kuitenkin se paras. Tarharuokinnan hyviä käytänteitä on opittu vuosikymmenten saatossa. Kuten osiossa ”syksy” puhuttiin, joskus kotitarhan yhteydessä on erotusaitakin. Tarhata voidaan myös yhdessä toisten poronomistajien kanssa.

Tarhan porotiheys ei saisi olla kovin suuri. Porojen pitäisi myös pystyä käyttäytymään lajinomaisesti, väistämään korkeampiarvoisia, ja ne stressaantuvat, jotka joutuvat koko ajan väistelemään. Jotkut pitävät vaatimet, vuonelot, vasat ja hirvaat erillään tarhoissa. On haasteellista, jos aidassa ruokittavan porokarjan koko kasvaa. Ruokinta ei ole yksilökohtaista, vaan ravinnon todellinen saanti riippuu poron asemasta. Isossa karjassa tilanne näkyy vaihteluna poron kunnossa, kun on enemmän poroja, jotka eivät pääsekään syömään kylliksi.

Oikea rehu on kriittinen tekijä. Nykyiset ruokintakäytännöt pohjautuvat kokemukseen. Ympärivuotisesti märehittämisen pysymisen pitkäaikaisvaikutusta poron elintoimintoihin ei tunneta. Parasta olisi, jos poron rehu muistuttaisi luontaista talviravintoa, johon kuuluu muun muassa jäkälää, naavaa, luppoo ja kortetta. Ruokinnan määrä on tärkeä tekijä poron hyvinvoinnin kannalta. On aliruokintaa, mutta myös ylikuokintaa. Luonnonlaitumella olevalle porolle on luontaista laihtua talvella, eikä poroja pitäisi tarhassa lihottaa. Ylikuokkimisen taustalla voi olla taudinaiheuttajien lisääntyminen ympäristössä, jolloin runsaalla ruokinnalla halutaan varmistaa, että poro on riittävän hyväkuntoinen vastustaakseen tauteja. Isossa ryhmässä saatetaan myös joutua tarjoamaan paljon rehuja, jotta heikommatkin yksilöt saisivat riittävästi ravintoa. Tämä taas voi johtaa dominoivien yksilöiden ylikuokintaan. Ruokinnassa on huolehdittava porojen veden- saannista. Tuorerehun valkuaispitoisuus lisää vedentarvetta.

Tietyt sairaudet liittyvät ruokintaan ja ruokintahygieniaan. Rehun laatu vaikuttaa myös. Jäinen ja karkea, kova rehu tai timotein korsi voi rikkoa ikeniä tai tehdä suuhun haavaumia, joihin pääsee bakteereja aiheuttaen tulehduksen. Karkea tuorerehu tai heinä voi myös rikkoa pötsin seinämää. Suussa voi olla virustaudin aiheuttamia rakkuloita tai haavaumia. Vielä jos ruokintahygieniassa on puutteita, nämä toimivat portteina bakteereille elimistöön. Porojen terveyttä ajatellen on tärkeää, että sairastarhat ja karanteenimahdollisuus ovat erillään muusta tarhasta. Poronhoitajia mietityttää sekin, miten tarhat saa puhtaaksi taudinaiheuttajista, jos jonkin epidemia iskee. Tähän liittyvän tiedon ja taidon jakamiselle on tarvetta.

Ilmastonmuutokseen liittyvät leudot ja märät talvijaksot heikentävät tarhahygieniaa, etenkin jos eläintiheys on suuri. Tarharakenteilla on tällöin merkitystä. Vaikuttaa puhtaan lumen ja veden saantiin, jos lämpötila käy välillä reilusti plussan puolella, ja sitten aita taas jäätyy. Tarha käy helposti pieneksi ja epähygieeniseksi myös, jos on pakkaskausi eikä sada uutta lunta. Ruokintahygieniaan on kiinnitettävä huomiota –ruokintapöytien tulee olla puhtaita, eikä rehua pidä levittää maahan. Etenkin keväällä joudutaan ainakin pienemmissä aitauksissa kiinnittämään tähän enemmän huomiota. Jotkut laajentavat tai vaihtavat tarhaa loppupalvesta.

6.4. VAIKUTUKSET JA SOPEUTUMISKEINOT KEVÄÄLLÄ

Kevät on porolle kriittinen vuodenaika; se on vasonnan aikaa. Talven rasitukset tuntuvat, ja kantavien vaatimien kunto voi olla huono, etenkin vaikean talven jälkeen. Lumen ja jääpeitteiden aikainen sulaminen ja kasvukauden lämmin ja aikainen alku auttavat poroja kuntoutumaan. Tällaiset olosuhteet tietävät hyvää vasonnan onnistumiselle. Etenkin eteläisellä poronhoitoalueella kevät nähdään toisaalta vuodenaikana, jonka aikana säähän liittyviä riskejä on vähän. Lumi on yleensä sulanut ennen vasontaa, ja kevään aikataulu vaikuttaa lähinnä tarharuokintakauden päättämiseen. Aikainen kevät on hyvä, koska porot voi päästää aikaisin irti, ja näin vähentää ruokintakustannuksia ja tarhauksesta aiheutuvaa työtä.

Keväiden ennakoidaan aikaistuvan ilmaston muuttuessa. Monissa paliskunnissa viimeaikainen kokemus on ollut päinvastainen – lumi tuntuu sulavan nykykeväinä myöhään, tai keväiden pituus vaihtelee paljon. Aikaistuva kevät otettaisiin poronhoidossa ilolla vastaan. Pitkään lumisena pysyvän kevään aikana poronhoitajien on jatkettava ruokintaa tai luonnonlaitumilla laiduntavien porojen paimentamista.

...sitähän ajettiin kelekoilla vain entistä enemmän ja pitemmälle. (Lappi/S-PHA)

...ja koittaa korotella aitoja, että pysyy palkisella ja Suomen maassa ne porot. (Lappi/E-PHA)

Mikäli paliskunnan alueella on monipuolista laidunmaastoa, porojen ruoan saanti on suhteellisen helppoa, vaikka kevät olisi pitkäkin. Luppolaitumet ovat elinehto, jos keväällä on vielä paksu lumi ja hankikeli.

...kun se kuitenkin on se tuo sen verran vaihtelevaa tuo maasto, että siellä on nuita tunturinlaitoja ja sitten jänkiä, jotka sulaapi kuitenkin suht aikasten, ... (Lappi/E-PHA)

Maastossa liikkuminen saattaa vaikeutua ilmaston muuttuessa. Luonnon ojat ja purot voivat olla keväällä auki mutta vähävetisiä; ne ovat kuin kanjoneita. Niiden ylitys on vaikeaa sekä ihmiselle että porolle. Järvien ja virtavesien jääpeitteistä on tullut arvaamattomia. Kevään olosuhteet vaikuttavat kesän räkkätilanteeseen. Kosteaa, lumista kevät tietää usein sitä, että kesällä on runsaasti hyttysiä. Räkki on itsessään porolle vaikea asia, ja hyttysten runsaus suosii hyönteisvälitteisiä tauteja. Syksyllä tekemättä jätetty loislääkitys saattaa näkyä loisongelmina vasta keväällä, etenkin jos kevään tulo pitkittyy. Varsinkin kurmut saattavat viedä poron tällöin huonoon kuntoon.

Vasonta

Pohjoisimmissa paliskunnissa todettiin, että vasonnan onnistumisen suhteen lumiolot ovat tärkeitä. Parhaassa tapauksessa lumi on ehtinyt sulaa tai on pälviiä ja hankikanto. Vanha vaadin osaa hakeutua vapaassa vasotuksessa sopiville pälvipaikoille, kunhan vasoma-alueella ei ole häiriötekijöitä. Syvä lumi vasoma-aikaan verottaa porojen voimia ja lumen nopea sulaminen voi olla haitallista, etenkin pienille vasoille.

... aivan teräshangesta muuttuu ihan täysin soseeksi ja alkaa vettä satamaan monta päivää, sittenhän siinä voi käydä niin, että ne porot ei tavallaan pääse liikkumaan ... jos se siinä just sattuu se äkillinen sulaminen just silloin kriittisille päiville, kun ne on vasomassa, niin sittenhän on vaara, että ne vasat ei taas pääse liikkumaan. (Lappi/S-PHA)

Aikainen lumen sulaminen ja kasvukauden alku tarkoittavat hyvää maidontuotantoa, kun vaatimet ovat hyväkuntoisia. Aikaisen lumen sulamisen huonona puolena mainittiin se, että vasoja aletaan menettää aikaisin karhulle, kun maastossa ei enää pystytä paimentamaan. Poron terveyttä ajatellen pahinta keväällä on märkä lumi ja tuuli. Poron karva kastuu eikä eristä. Vasoille on kohtalokasta, jos tällainen sää jatkuu pitkään. Kylmä kevät on vaikea myös emien ravitsemuksen kannalta. Myös eteläisimmissä paliskunnissa vasonnan jälkeinen pakkas- ja lumikeli voi aiheuttaa vasamenetyksiä.

Keväinen tarharuokinta ja tarhavasotus

Eteläisten paliskuntien haastateltavat kertoivat riskeistä, joita liittyy myöhään keväälle venyvään tarharuokintakauteen. Ruokinta-aidat käyvät likaisiksi ja porojen tautitapauksia esiintyy. Myös sulavedet voivat olla likaisia mikä lisää bakteeririskiä. Tarhat ovat helposti liian pieniä eikä niissä ole tarpeeksi puhdasta lunta poroille. Ruokaa levitetään likaiselle lumelle etenkin loppukeväällä. Tarhahygieeniset ongelmat ovat ratkaistavissa tarhojen tilankäytöllä: ruokintapaikkojen sijoittelulla ja niiden puhtaudella. Ratkaisuna on esimerkiksi puhtaan lumen ajaminen tarhaan traktorilla tai vesiastioiden (kaarojen) käyttäminen ruokinnassa. Ruokintakauden viimeisille viikoille saatetaan varata uudet tarhat:

...uusilla lumilla, ja siellä ei se vanha rehu sitten pyöri eikä aiheuta niitä ongelmatilanteita tautien ja muiden muodossa ... se on niin pieni vaiva tehä kesäaikana kunnon varatarhat... Se on kyllä mun mielestä yks juttu, mikä porukan kannattas kyllä huomioida, koska se on vääjäämättä eessä, jos nämä talvet menee tuohon suuntaan. (Pohjois-Pohjanmaa, M-PHA)

Osassa paliskuntia porojen vasotus tarhassa on yleistä ja sillä on pitkät perinteet. Tällöin poroja pidetään aidassa touko-kesäkuulle. Yleistyvää tai pidemmäksi venyvä tarharuokinta lisää houkutusta tarhavasotukseen muuallakin, jopa väliaikaisissa aidoissa. Tarhavasotus vaatii kuitenkin taitoja ja tietoja ja huonosti hoidettuna se on riskialtis menetelmä: *Vasat ovat syntyneet pitkästä aikaa vasotustarhoissa ja on tullut yllätyksiäkin.* Jos on märkää ja sulamisvedet ovat likaisia, taudit ovat uhkana vasoille. Tarhan sijoittelua, kokoa, osastointia ja ruokintakäytänteitä on tarkkaan mietittävä, ja on opeteltava, miten vasat vasotustarhassa merkitään. Joidenkin kokemuksen mukaan tarhavasotus aiheuttaa sen, että vasat kesyyntyvät liikaa. Jos aikaiset kevät yleistyvät, saattaa siirtyminen tarhavasotuksesta vapaaseen vasotukseen tulla ajankohtaisesti. Päätöksen vasotustavasta voi tehdä nopeastikin, mikäli sopivat aidat ja osaaminen ovat olemassa.

6.5. POROMATKAILU MUUTTUVASSA ILMASTOSSA

Poromatkailun tarjonta on osa talvimatkailutarjontaa. Toiminnan harjoittajat koostuvat sekä yksittäisistä poronomistajista että porotiloista (Kuva 23). Yksittäinen poronomistaja voi työskennellä matkailun parissa esimerkiksi siten, että jokin matkailuyritys on palkannut hänet esittelemään poroja tai järjestämään poroajeluja tietyssä paikassa, alihankintana. Termi ”porotila” sen sijaan tarkoittaa yritystä, joka tarjoaa esimerkiksi porosafareita ja järjestää porotilavierailuja säännöllisesti. Näillä yrityksillä on kiinteät (tai joissakin tapauksissa väliaikaiset) paikat, joissa ne tapaavat asiakkaitaan ja tarjoavat palvelujaan (Bohn ym. 2018). Poromatkailun alueellisia tilastoja on olemassa (LUKE 2023b), mutta systemaattinen tilastointi koko poronhoitoalueelta puuttuu.

Koko pohjoisen matkailusektorilla selkeimmät ilmastoriskit ovat lumenpuute talvella ja liian sateiset ja kylmät kesät. Nämä olosuhteet ovat ongelmallisia myös poromatkailun harjoittamisessa. Tässä osiossa tiivistetään poromatkailuyrittäjien haastatteluissa esille tulleita kokemuksia ja näkemyksiä muuttuvasta ilmastosta ja siihen sopeutumisesta poromatkailusektorilla.

Poromatkailun pääsesonki on talvella, joulukuusta maaliskuulle. Huippusesonki on edelleen marras-joulukuulla, vaikka kevättalven markkinointia on lisätty. Alkukaudesta on pimeää, lumentulo on epävarmaa, eikä poroilla vielä ole ”työkuntoa” eikä kokemusta. Joissakin yrityksissä myydään ainoastaan lumikautta; joissakin on tarjolla myös ”kesätuotteita” ja/tai vieraita voidaan viedä vasanleikkoon kesällä ja syysrotuksiin syksyllä. Kesällä tarjotaan myös majoituksia ja ruokailuja tai isoissa matkakeskuksissa on tarhassa esittelyporoja. Kotimaan matkailun lisääntymisen odotetaan lisäävän myös kesäkysyntää.

Kesäkaudella rankkasateet ja ankarat helteet karsivat poropalveluiden käyttäjiä. Kesäolot eivät vaikuta poromatkailuyrittäjiin kuitenkaan kovin vahvasti. Kesän markkinointia on mietitty (esimerkiksi etuusvihkoja, joiden kautta kesän kävijät saisivat etuutta talvelle), mutta toisaalta poroillekin suodaan kesäloma. Kesän huonot olosuhteet ja räkkä vaikuttavat tietysti porojen kuntoon syksyllä. **Syysolot** vaikuttavat porojen kuntoon etenkin sienisadon kautta ja mikäli laitumet homehtuvat kosteina syystalvina. Porojen kokoaminen maastosta saattaa myös hidastua ja viivästyä, jos säät ovat sateiset ja sumuiset tai lumen tulo viivästyy. Ajoporoja ei saada kotiin eikä poroja päästä ajamaan kyllin ajoissa: *”Syksyllähän se on tärkeää, että me päästään reenaamaan niitä poroja lokakuussa, marraskuussa, että me keretään saada niille vähäsen tuntumaa alle, ennen ko se asiakasmäärä tulee.”*



Kuva 23. Poroon perustuva matkailu tuo lisätuloa yhä useampaan porotalouteen. Kuva: Minna Turunen

Loppusyksyn lumettomuus vaikuttaa reittien valmisteluun. Jos lunta ei ole, reittejä pohjataan ja lumetetaan. Tästä tulee kustannuksia. Jos kausi on täytynyt aloittaa joulukuun alussa ennen luonnonlumipeitteen muodostumista, lunta on ostettukin. Kaikilla toimijoilla ei ole taloudellista mahdollisuutta tai halua keinolumen käyttöön. Syystalvesta ei aina pystytä tarjoamaan rekiajeluja, joita on tilattu. Isot toimijat ovat parina viime vuonna varastoineet talven kovilla pakkasilla lunta, ja avanneet sen avulla rekiajelureitin seuraavana syksynä. Tämä on kuitenkin kallis ratkaisu. **Talven** kaivuolosuhteet eivät matkailuporoihin sinällään vaikuta, koska poroja lisäruoquitaan. Leudot talvet lisäävät kuitenkin porojen tartuntatauti- ja loisriskiä. Karanteeniasioista on huolehdittava ennen porojen metsään päästämistä ja tarhahygieniasta huolehditaan riskien minimoimiseksi. Ruokinta nähdään tarpeellisena mutta huonona sopeutumiskeinona myös sen hinnan takia: *"No välillä menee ruokintaan, riippuen talvesta, kaikki rahat. Se ei ainakaan oo sopeutumista."*

Sää- ja lumioloihin reagoidaan matkailijoiden kanssa toimittaessa, vaikkapa lyhentämällä rekiajelua. Alus-
tojen kunnosta huolehditaan. Jos lunta ei ole, ajeluja perutaan, samoin jos pakkas on liian kova. Asiak-
kaalle tämä voi olla vaikea paikka. Matkailuyrittäjän ja matkailijan toivelistalla eivät ole kovat pakkaset,
mutta eivät myöskään vesisateet. *"No se on ehkä vesisade yks karskeimmista uhkakuvista, mitä on. Se poro on ruma
vesisatteella ja aidat mennee mäskiksi ja ihmiset on pahalla tuulella vesisatteella ... Jos on liian kuuma, niin porolla-
han on aivan järkyttävän kuuma tehdä hommia, eikä sillä kiinnostusta sitten yhtään pätkeä. Matkailijatkaan ei varmaan
halua vesisateessa istua reessä..."*

Liukkaus saa asiakkaat kaatuilemaan ja vaikeuttaa porojen juoksua ja vetämistä, kun kopara ei pidä. Liian
liukkaalla ajeluja on pakko perua. *"Jos on liukas keli, niin aamulla kaikki täytyy olla mursketettu. Tai jos on ollu
vaihteleva keli ja rekireitti on vaikka jäässä, niin meillä on semmoset lanat, missä on piikit, millä säretään se jäätikkö.
... Sitten pitää pelloillekin alkaa kuljettamaan jotaki sepeliä, mikä ei välttämättä ole ihan hyvä juttu..."*

Lumikauden aikaisempi loppu **keväällä** merkitsee sitä, että matkailusezonki lyhenee; *"sitten joutetaan ke-
sälomille aikasemmin"*. Ajoja ei voida luvata etukäteen kevättalvelle. Kun talvet lyhenevät, lumikaudella on
työskenneltävä aiempaa enemmän, ja jos kesäohjelmia on tarjolla, niitä on tarjottava aiempaa aikaisemmin.

Turvallisuus- ja pelastussuunnitelmat, vakuutukset ja riskien minimointi ovat välttämättömiä poromatkailuyrittäjille. Turvallisuusriskit on minimoitava: reittien pohjien on oltava kunnossa, vaihtuvat sääolot huomioituna. Tärkeää on turvallisuus asiakkaille, ja porojen hyvinvointi. Jos asiakkaat pääsevät itse ajamaan poroja, tärkein riskinhallinta on porojen hyvä kouluttaminen, ja poroihin tottuneiden työntekijöiden käyttäminen. Porojen täytyy olla luonteeltaan ja käytökseltään sopivia toimintaan. Matkailussa käytetyille poroille loislääkitys on erittäin tärkeää, sillä eläintiheys ja sitä kautta tartuntapaine voi olla korkea.

Monipuolisuus on poromatkailuyrittäjän vahvuus. Jos lumikausi lyhenee, poromatkailussa kehitetään välikausiohjelmiä ja tapahtumia. Tilavierailut ovat mahdollisia ja porojen kanssa voidaan käydä kävelyillä myös lumettomana aikana; lisäksi on taide- ja käsityömatkailua, porojoogaa, lihanjalostusta. ”Rekiajelulla” voidaan käydä pyörillä varustetulla reellä. Uusia toimintoja kokeillaan matalalla kynnyksellä, ja hyväksi koetut jäävät käyttöön. *”Me on kuitenkin alusta lähtien lähetty viemään tätä sillä tavalla leveämmällä rintamalla, että on monipuolistettu toimintaa, ja käytetään viidellä eri tapaa poroa tässä tilalla, niin sehän antaa meille tukevaman kivijalan”*. Sesonkia mietitään kokonaisvaltaisesti: kenelle markkinoidaan ja milloin. Yhteistyö (esimerkiksi matkat ja vierailut eri porotiloilla) muiden saman alan yrittäjien kanssa on tärkeää; näin jaetaan tietoa ja kokemuksia ja opitaan. Jos matkailijoita on vähemmän, tuloja pyritään saamaan eri lähteistä. *”Mitä nyt poromies tekkee, poimii marjoja, kalastaa, kuivattaa taljoja, tekee hanttihommia, aitatöitä, kaikkia. Se yritetään joka paikasta se tulos sitten riipiä. Niin, ja vaimot on kaikki yhtä vaille akateemisia, eli se tulo tulee vaimojen kautta, ja sitten siinä on mummolla taksi ja yritys ja poromiesten omat yritykset, ja se on semmosta kauhean monipuolista.”*

Poromatkailuyrittäjien haastatteluissa pohdittiin miten vaikea talvi 2019-2020 ja siihen yhdistettynä COVID-19 -pandemian vaikutukset yllättivät, ja vaativat uudenlaisia pärjäämiskeinoja. Vaikeuksia oli niin lihanmyynnissä kuin koneiden varaosien saannissakin. Yrittäjien oli reagoitava nopeasti ja tehokkaasti. Lihanmyynti muuttui suoramyynniksi: *”Valjastettiin koko suku tekemään suoramyyntiä”*. Kotimaanmatkailijoita varten kehitettiin uudenlaisia, edullisempia ohjelmia. Koronatuet auttoivat uuden suunnittelussa ja muun muassa mahdollistivat omien tuotteiden verkkomyynnin. Myös kriisin kesto yllätti. Kustannus- ja sopeutumistuet eivät kattaneet menetyksiä, mutta auttoivat selviytymään. Tukien saaminen koettiin toisaalta vaikeaksi. Pärjäämisessä on ollut alueellisia eroja ja yrittäjät, joiden tulonlähteet ovat olleet monipuolisia ovat kokeneet pärjänneensä. Poromatkailuyrittäjien muu poronhoito on kriisistä huolimatta jatkunut niin hyvin kuin mahdollista. *”Porokarja saatiin ylläpidettyä, rehut ostettua”*.

7. Ilmastomuutokseen sopeutuminen porotalouden hallinnossa

7.1. YLEISKUVA ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMISEN HALLINNOSTA

Porotalouden ilmastosopeutumisen kannalta keskeisiä kansallisia politiikka-aloja ovat ilmastopolitiikka, energiapolitiikka sekä maankäyttö- ja aluesuunnittelupolitiikka. Suomen kansallista ilmastopolitiikkaa sääntelee 1.7.2022 voimaan tullut ilmastolaki (423/2022), joka määrittää kansallisen ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmän osat vastuineen ja aikatauluineen. Ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmän osat ovat pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma sekä kansallisen valmistelun ja toimeenpanon yhteensovittaminen (vastuuministeriönä työ- ja elinkeinoministeriö, TEM), keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelma (ympäristöministeriö, YM), maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (maa- ja metsätalousministeriö, MMM) ja sopeutumissuunnitelma (MMM). Suomen energiapolitiikasta vastaa TEM ja ilmastomuutokseen liittyvistä kansainvälisistä neuvotteluista (YK ja EU) sekä maankäyttö- ja aluesuunnittelupolitiikasta puolestaan YM.

Ilmastolaissa säädetään Suomen Ilmastopaneelista, jonka tehtävä on edistää tieteen ja politiikan välistä vuoropuhelua ilmastokysymyksissä. Ilmastopaneelin raportit ja avaukset ovat aiemmin koskeneet pääasiassa ilmastomuutoksen hillintää, mutta viime vuosina fokusta on käännetty myös sopeutumisen suuntaan. Esimerkiksi Ilmastopaneelin SUOMI-hanke tarkasteli laajasti sopeutumisen ohjauskeinoja, sopeutumisen kustannuksia ja alueellista suunniteltua sopeutumista, myös poronhoitoa (Gregow ym. 2021). Ilmastolaissa säädetään myös Saamelaisen ilmastoneuvoston perustamisesta, jonka tehtävänä on antaa lausuntoja kansallisista ilmastopolitiikan suunnitelmista saamelaiskulttuurin edistämisen osalta. Saamelainen ilmastoneuvosto voi suorittaa myös muita ilmastomuutokseen sekä saamelaisten kulttuuriin ja oikeuksiin liittyviä tietopohjan tuottamista koskevia tehtäviä.

Suoraan sopeutumista koskevan strategiaohjauksen keskeisin dokumentti on vuonna 2022 päivitetty Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030 (MMM 2022). Nykyinen sopeutumissuunnitelma on järjestyksessään kolmas kansallinen sopeutumista strategisesti ohjaava asiakirja; ensimmäinen oli vuoden 2005 Kansallinen sopeutumisstrategia (MMM 2005), joka pohjautui toimialoittaiseen tarkasteluun, ja toinen oli vuoden 2014 Kansallinen ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelma 2022 (MMM 2014), joka pyrki poikkileikkaavaan otteeseen, eikä tarkastellut sopeutumista sektoreittain. Sopeutumissuunnitelman väliarviointi tehtiin vuonna 2019 (MMM 2019).

Ministeriöt ovat tehneet omia hallinnonalojaan koskevia sopeutumisen toimintaohjelmia. Maa- ja metsätalousministeriön (MMM) ilmastomuutokseen sopeutumisen nykyinen toimintaohjelma on vuodelta 2011 ja sen toimenpiteet vuosille 2011–2015 (MMM 2011). Toimintaohjelman päivitys on parhaillaan käynnissä. Suomen sopeutumispolitiikka kytkeytyy tiiviisti yhteen EU:n sopeutumistyön kanssa ja kansallisista toimista raportoidaan Euroopan komissiolle säännöllisesti. Kansallisen ja EU-tason ilmastomuutosta koskeva työ pohjaa YK:n kansainväliseen ilmastopöytäkirjaan, jolle raportoidaan myös sopeutumistyöstä.

Porotalouden kansallinen hallinto on sijoitettu maa- ja metsätalousministeriöön. Porotaloutta käsitellään strategisella tasolla osana luonnonvaraelinkeinoja, yleensä maatalouden tai elintarviketuotannon osa-alueena. Poronhoitoa säätelee Poronhoitolaki (848/1990) ja -asetus 883/1990. Lapin aluehallintovirasto valvoo lain täytäntöönpanoa. Paliskunnat muodostavat porotalouden ohjaus-, neuvonta- ja asiantuntijaorganisaation Paliskuntain yhdistyksen, jonka ohjauksesta vastaa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (Lapin ELY-keskus). ELY-keskus vastaa myös porotalouden elinkeinotuista. Poronhoitolain lisäksi monilla

muilla hallinnollisoikeudellisilla ohjauskeinoilla on suuri vaikutus porotalouden toimintaedellytyksiin. Porotaloudella ei ole omaa ilmastonmuutokseen sopeutumisen strategista ohjelmaa, mutta sellaista on ehdotettu esimerkiksi Porotalouden tulevaisuustyöryhmän v. 2023 valmistuneessa työssä (MMM 2023) sekä haastatteluissamme (luku 7.4.4).

Kansallisen tason lisäksi on huomioitava myös alueellisen tason ohjauskeinot, kuten maankäytön suunnittelu (maakuntakaavoitus, muu kaavoitus kuntatasolla) sekä maakunnalliset kehittämisohjelmat, mukaan lukien ilmastostrategiat ja -tiekartat sekä Green Deal -ohjelmat. Maakunnallisia ilmastostrategioita ja -ohjelmia ryhdyttiin laatimaan 2010-luvulla. Keskeisenä haasteena alueellisen tason sopeutumistoimenpiteiden toteuttamiselle on taloudellisten ja henkilöresurssien puute. Tarvittaisiin sekä vakaata rahoitusta valtion budjettiin alueellisten sopeutumistoimien toteuttamista varten että ilmastoasiantuntijoiden pysyvää palkkaamista varten (Hildén ym. 2022). Meneillään on myös maakunta-, kunta- ja valtakunnallisella tasolla kehitys- ja tutkimushankkeita, joilla voidaan edistää porotalouden menestymistä, mukaan lukien ilmastosopeutuminen. Maakuntien liitot ja ELY-keskukset voivat myös ohjata rahoitusta hankkeisiin, jotka tukevat poronhoitoa alueellisesti tärkeänä elinkeinona ja vastaavat sen kehittämistarpeisiin.

7.2. KANSALLISEN TASON OHJAUSKEINOT

Uusi ilmastolaki määrittää kansallisen sopeutumis suunnitelman yhdeksi neljästä ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmän osaksi. Laissa säädetään, että valtioneuvoston tulee hyväksyä kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelma vähintään joka toinen vaalikausi. Sopeutumis suunnitelmassa tulee esittää: 1) ajantasainen riski- ja haavoittuvuustarkastelu; 2) sopeutumisen hallinnonalakohtainen, hallinnonalojen rajat ylittävä ja alueellinen tarkastelu tarpeen mukaan; 3) toimet sopeutumisen tavoitteiden saavuttamiseksi ja arvio niiden vaikuttavuudesta; 4) muut kuin 1–3 kohdassa tarkoitetut tarpeelliset seikat. Voimassa olevan suunnitelman ajantasaisuutta ja uusien toimien tarvetta tulee arvioida myös vaalikausina, jolloin ei laadita uutta sopeutumis suunnitelmaa. Ilmastolaki velvoittaa toimittamaan eduskunnalle vuosittaisen ilmastovuosisikertomuksen, johon tulee sisältyä tarvittavassa laajuudessa arvio sopeutumis suunnitelmaan sisältyvien sopeutumistoimien riittävydestä ja tehokkuudesta sekä tarvittaessa selostus suunniteltujen sopeutumistoimien toteutumisesta hallinnonalakohtaisesti ja alueellisesti. Ilmastolakiin sisältyvät säädökset saamelaiskulttuurin edistämisestä (14 §), Saamelaisesta ilmastoneuvostosta (21 §) ja ilmastolain täydennyksessä (108/2023) lakiin lisätty kuntien velvollisuus tehdä kunnalliset ilmastosuunnitelmat voivat hyödyttää myös porotalouden sopeutumista ilmastonmuutokseen. Saamelaisten parempi osallisuus ilmastolain suunnittelujärjestelmässä tuonee myös poronhoidon kiinteämmin mukaan ilmastotyöhön ja poronhoitoalueen kunnilla on mahdollisuus ottaa porotalous mukaan systemaattiseen ilmastosuunnitteluun niin halutessaan.

Poronhoitolaki (848/1990) ja -asetus 883/1990 sisältävät määräykset poronhoitoalueesta, paliskuntien muodostamisesta, sallitun poroluvun määräämisestä, poronhoitotöiden suorittamisesta, porojen maanomistajille aiheuttamien vahinkojen ehkäisemisestä ja korvaamisesta sekä porojen suojelemisesta. Se säättää poronhoidolle vapaan laidunnusoikeuden maanomistuksesta riippumatta ja asettaa poronhoidon erityisasemaan 20 pohjoisimman paliskunnan valtion mailla. Laissa ei ole ilmastonäkökulmaa. Hallitus antoi esityksen (HE 152/2020) poronhoitolain uudistamisesta 5.10.2020. Uudistuksen päähuomio kohdistuu porojen aiheuttamien vahinkojen todentamiseen sekä korvaamiseen. Uudistus ei ole vielä keväällä 2023 astunut voimaan. Laki porotaloutta kohdanneiden vahinkojen korvaamisesta (987/2011 ja asetus 656/2016), niin sanottu porotuholaki, mahdollistaa valtion maksamat vahingonkorvaukset poikkeuksellisten sää- ja luonnonolosuhteiden tai poikkeuksellisen ja laajalle levinneen poroihin tarttuneen eläintaudin vuoksi. Lainsäädännön mukaisia korvauksia on maksettu talvella 2019-2020 aiheutuneista vahingoista ja selvitystyötä on tehty talven 2021-2022 osalta (Kuvat 24 ja 25; Tietolaatikot 4 ja 5; luku 7.4.3).

Ympäristönsuojelulaki (527/2014), juuri uudistettu luonnonsuojelulaki (9/2023), kokonaisuudistuksen läpikäynyt maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999; jaettiin 1.1.2025 voimaan tuleviksi alueidenkäyttölaiksi sekä rakennuslaiksi), metsälaki (1093/1996), 1.6.2023 muutettu kaivoslaki (621/2011), maastoliikennelaki (1710/1995), laki alueiden kehittämisestä ja Euroopan unionin alue- ja rakennepolitiikan toimeenpanosta (756/2021) sekä laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) vaikuttavat kaikki osaltaan porotalouden toimintaedellytyksiin ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta. Erityisesti kilpailevaa maankäyttöä koskevat ohjauskeinot ovat keskeisiä porotalouden tulevaisuuden kannalta. Laki eläinten hyvinvoinnista (693/2023) astuu voimaan vuoden 2024 alusta.



Kuva 24. Talvella 2019-2020 lunta kertyi monin paikoin ennätysmääriä, ja osa porolaitumia oli jäisen lumikerroksen alla. Kuva: Jouko Kumpula.



Kuva 25. Suurimmassa osassa maaliskuun 2022 mittauspisteitä lumen pohjakerros oli erittäin kova ja jäinen (a). Lumi- ja kaivuolosuhteiden mittausta Vesilintupoikainpäällä Lapin paliskunnassa (b). Kuvat: A.-J. Pekkarinen.

Vuoden 2022 lopulla hyväksytty kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030 (KISS2030) asettaa kansallisen sopeutumispolitiikan visioksi hyvinvoinnin ja turvallisuuden muuttuvassa ilmastossa (MMM 2022). Sopeutumissuunnitelmassa asetetaan 24 tavoitetta ja yhteensä 75 toimenpidettä, joista yksikään ei suoraan liity porotalouteen. Toisaalta suunnitelman tavoitteet ja toimenpiteet ovat hyvin yleisiä ja esimerkiksi strategista suunnittelua ja ennakointia sekä rahoitusta koskevat tavoitteet voivat hyödyttää myös porotalouden sopeutumista. Kansalliseen sopeutumissuunnitelmaan kuuluvassa riski- ja haavoittuvuusarviossa mainitaan lyhyesti poronhoitoa koskettavat riskit sekä yhteys saamelaiskulttuuriin.

Maa- ja metsätalousministeriön ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelmassa vuosille 2011–2015 (MMM 2011) todettiin että ilmastonmuutos korostaa tarvetta porotalouden ja muun maankäytön yhteensovittamiselle, ja lisää tarpeita elinkeinon monipuolistamiselle ja riskinhallinnalle. Mahdollinen porojen elinolosuhteiden heikentyminen voi heijastua poronhoidon toimintaedellytyksiin, poromääriin ja sitä kautta elinkeinon tuottavuuteen. Ilmastonmuutokseen sopeutumistoimia ei kuitenkaan vielä tuolloin nähty ajankohtaisiksi. Toimintaohjelma vuoteen 2027 saakka on luonnosvaiheessa. Keväällä 2023 uudistustyö oli vielä kesken, eikä lopullisista porotaloutta koskevista kirjauksista ole tietoa.

Hallitusohjelma on keskeisin kansallisista strategisen tason ohjaukskeinoista ja se määrittää kulloisenkin hallituksen politiikan pääpainopisteet. Tätä kirjoitettaessa hallitusneuvottelut ovat juuri meneillään, eikä uuden hallituksen strategisista linjauksista ole tietoa. Vuoden 2019 hallitusohjelmassa kannattava, kestävä ja uudistumiskykyinen porotalous mainittiin osana Suomen kestävästä ruokajärjestelmästä (Valtioneuvosto 2019), mutta suoraan porotalouden sopeutumista koskevia kirjauksia ei hallitusohjelmassa ollut.

TIETOLAATIKKO 4: Poronhoitovuoden 2019–2020 poikkeusolosuhteet ja niiden vaikutukset poronhoitoon

Syksyn 2019 ja talven 2019-2020 sää- ja lumiolosuhteet poronhoitoalueella poikkesivat monella tavalla tavanomaisista (Kumpula ym. 2020). Kuivaa kesää seurasi kolea, lähes sienenön syksy ja ajankohtaan nähden paksu lumipeite satoi verrattain aikaisin syksyllä pääosin sulaan, routaantumattomaan maahan. Tämän jälkeen lunta satoi jo syystalven aikana poikkeuksellisen paljon lähes koko poronhoitoalueella ja lumen määrä lisääntyi tasaisesti läpi talven.

Jo syksyn 2019 aikana porojen kunnan todettiin poronhoitajien havaintojen perusteella olevan monissa paliskunnissa tavallista huonompi (Kuva 24). Myöhemmin syystalvella porojen havaittiin laiduntavan ja vaeltavan poikkeuksellisesti. Porot lopettivat ravinnon kaivun useimmissa paliskunnissa syys- tai keski-talveen mennessä ja siirtyivät käyttämään loppojäkälää, mikäli niitä oli porojen saatavilla. Tästä johtuen myös porojen lisäruokinta jouduttiin aloittamaan poikkeuksellisen aikaisin. Keski-talvella poroja alkoi myös kuolla useissa paliskunnissa.

Maa- ja metsätalousministeriö katsoi Paliskuntain yhdistyksen selvityspyynnön sekä saamiensa tilan-neraporttien ja kuulemiensa asiantuntija-arvioiden perusteella, että on olemassa riittävät syyt ryhtyä mahdollisen poronhoitoon kohdistuneen tuhon tai sen uhkan selvittämiseen porotuholain (987/2011) mukaisesti. Tämä selvitystyö ohjattiin maaliskuussa 2020 ministeriöstä kyseisen lain mukaan Luonnon-varakeskukselle.

Luken selvitysraportti talven 2019-2020 luonnonolosuhteiden vaikutuksista (Kumpula ym. 2020) osoitti, että poikkeukselliset lumi-, kaivu- ja laidunolosuhteet syksyn, talven ja kevään 2019-2020 aikana aiheuttivat laajasti siitosporojen sairastumisia ja menetyksiä sekä todennäköisesti pudottavat myös merkittävästi vasatuottoa ja teurasmääriä seuraavana poronhoitovuotena 2020-2020. Luken raportissa arvioitiin myös, että talven aiheuttama huomattava hoitokustannusten nousu, siitosporojen menetykset ja teurastulojen merkittävä putoaminen aiheuttavat taloudellisten vaikeuksien kasaantumista porotaloudessa. Sekä Luken tekemän kyselyn että CLIMINI-hankkeen haastattelujen perusteella melkein kaikissa paliskunnissa nähtiin, että nykyinen korvaus- ja tukijärjestelmä ei ole toimiva ja riittävän ketterä vastaamaan poikkeusolosuhteiden aiheuttamaan avuntarpeeseen. Siksi paliskunnissa toivottiin, että poronhoidon hätäapujärjestelmää kehitetään. Useimmissa paliskunnissa arveltiin myös, että talven 2019-2020 olosuhteet johtuivat ilmastonmuutoksesta.

Ministeriö lykkäsi päätöstä poikkeuksellisten luonnonolosuhteiden aiheuttamien menetysten korvaamisesta, kunnes selvisi, minkä verran mm. porojen vasatuotto ja teurasmäärät putoavat poronhoitovuotena 2020-2021. Kyseisen vuoden porotilastot osoittivat, että vasatuotto putosi poronhoitoalueella edellisestä vuodesta keskimäärin 16 %-yksikköä, teurasporomäärä pieneni 26 700 teuraalla ja eloporumäärä 12 700 porolla. Suurimmat pudotukset koettiin pohjoisimmissa paliskunnissa. Kaikkiaan poronhoitajat hakivat tukia ja korvauksia talven 2019-2020 menetyksistä ja ylimääräisistä kustannuksista noin 24,5 miljoonan euron arvosta ja niistä maksettiin korvauksia yhteensä 6 miljoonan euron verran.

TIETOLAATIKKO 5:

Talven 2021–2022 laidunolosuhteet ja niiden vaikutukset poronhoitoon

Kuten talvi 2019-2020, talvi 2021–2022 alkoi poronhoidolle huolestuttavilla ennusmerkeillä. Jo loka-kuun puolivälin jälkeen jäätyvänsä maahan satoi märkä ja paksu lumipeite, joka kattoi erityisesti poronhoitoalueen pohjois- ja luoteisosat jäätyen kovaksi kerrokseksi laitumille. Heti alkutalvesta monista alueen paliskunnista alkoi kantautua huolestuttavia viestejä vaikeista laidunolosuhteista, porojen epätavallisesta liikehinnästä ja vaeltamisesta. MMM teki 1.3.2022 päätöksen porovahinkolaissa tarkoitettujen selvitysten tekemisestä. Luken tekemässä selvityksessä (Kumpula ym. 2022) tutkittiin, ovatko lumi- ja kaivuolosuhteet olleet poikkeukselliset talvella 2021–2022, onko niiden johdosta aiheutunut olennaisia tuhoja luettavia haittavaikutuksia poronhoidolle, ja minkä paliskuntien alueilla niitä mahdollisesti on aiheutunut.

Vaikka Luken tekemien maastomittausten ja Ilmatieteen laitoksen aineistojen perusteella lumen syvydet tai tiheydet eivät maaliskuussa 2022 oleellisesti poikenneet ns. normaalin kevättalven arvoista, olivat lumipeitteen keskimääräiset kovuudet maastomittausten perusteella merkittävästi korkeampia kevättalvella 2022 kuin ns. tavanomaisena talvena. Erityisesti lumen pohjakerros oli kevättalvella 2022 tutkituissa 11 paliskunnassa erittäin kova. Lähes kaikilla mittausaloilla lumen pohjakerros oli ainakin osittain jäässä tai maan pinnalla oli jääkerros (Kuva 25).

Laitumilta kerätyistä poron ravintokasvinäytteistä analysoitiin ensimmäistä kertaa ihmisille ja eläimille haitallisia homeyrkkyjä. Korkeimmat toksinipitoisuudet havaittiin *Alternaria*-sienten tuottamissa alternarioli- ja alternarioli monometyylieetteri -toksiineista. Kolmas pienempinä pitoisuuksina löydetty *Fusarium*-sienten tuottama hometoksiini oli zearalenoni. Löydetyt toksiniitit ovat todennäköisesti syntyneet kasvillisuuteen loppusyksyllä ja alkutalvella, jolloin maanpinnalla on ollut plusasteita ja runsaasti kosteutta kasvillisuuden peittävän paksun ja märän lumipeitteen alla.

Selvityksen perusteella poikkeuksellisten lumi- ja kaivuolosuhteiden alue ulottui 19 paliskuntaan Luoteis-Lapissa sekä osassa Ylä-Lappia ja pohjoista Keski-Lappia. Tällä alueella laidunten kasvillisuuteen muodostui myös hometoksiineja. Muulla poronhoitoalueella laidunolosuhteet vaihtelivat, mutta niitä ei voitu kokonaisuutena pitää poikkeuksellisina. Vaikeat lumi- ja kaivuolosuhteet yhdessä ravintokasveissa esiintyneiden hometoksiinien kanssa heikensivät poikkeuksellisten laidunolosuhteiden alueella nopeasti jo alkutalvella porojen kuntoa ja terveyttä. Useat paliskunnat aloittivat porojen hätäruokinnan jo marraskuun aikana, mutta siitä huolimatta poroja myös kuoli, vaikkakin selvästi pienempiä määriä kuin talvella 2019-2020. Myös porojen ruokintakustannukset olivat selvästi korkeammat poronhoitovuotena 2021-2022 kuin vertailuajanjaksolla 2016-2017 – 2020-2021.

Talven 2021–2022 korkeat ruokinta- ja hoitokulut rasittivat porotaloutta ja heikensivät sen kannattavuutta jälleen useissa poikkeusolosuhteiden paliskunnissa. Vaikka poronhoitovuoden 2022-2023 porotilastoja ei tätä kirjoitusta tehtäessä ole vielä saatavilla, on todennäköistä, että kyseisissä paliskunnissa koetut siitosporojen menetykset ja vasatuoton aleneminen laskevat poronhoidon teurasmääriä, tuloja ja kannattavuutta. Näillä menetyksillä ja tappioilla on myös pidempiaikaisia vaikutuksia. Tilannetta pahentaa se, että monissa näistä paliskunnista koettiin myös talvella 2019–2020 merkittäviä menetyksiä ja tappioita. MMM selvittää koettujen menetysten ja tappioiden määrää sekä päättää mahdollisista katorvauksista paliskunnille vuoden 2023 aikana.

7.3. ALUEELLISET OHJAUSKEINOT

7.3.1 Poronhoito maakuntien ilmastostrategioissa

Ilmastonmuutosta, sen hillintää ja muutoksiin sopeutumista on pohdittu poronhoitoalueen maakunnissa **ilmastostrategioissa ja -ohjelmissa** 2010-luvun alkupuolelta lähtien. Poronhoitoalueen maakuntien eli Kainuun, Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategiat valmistuivat 2010-luvun alussa, ja Pohjois-Pohjanmaa on laatinut uuden ilmastotiekartan vuonna 2021 (Himanen et al. 2012; Mettiäinen et al. 2021). Lapissa ja Kainuussa ilmastotiekarttoja ei ole laadittu. Porotalous ja sen ilmastosopeutuminen ovat mukana poronhoitoalueen maakuntien ilmastostrategioissa ja -tiekartoissa vaihtelevasti.

Lapin vuoteen 2030 ulottuvassa ilmastostrategiassa (Lapin liitto 2011) porotalous on yksi maakunnan strateginen toimiala, ja sen säilyminen elinvoimaisena on yksi ilmastostrategian tavoitteista. Lapin ilmastostrategiassa on tunnistettu ilmastonmuutoksen merkitys porotalouden kannalta. Sen mukaan ”porotalous kärsii ilmastonmuutoksesta porojen ravinnonsaannin vaikeutuessa talvella. Tällöin joudutaan turvautumaan lisäruokintaan, mikä hankaloittaa elinkeinon asemaa. Myös ilmastonmuutoksen myötä yleistyvät taudit, loiset ja pedot voivat hankaloittaa porotalouden asemaa Lapissa.” Yksi Lapin ilmastostrategian tavoitteista on lisätä hillintään ja sopeutumiseen liittyvää koulutusta, neuvontaa, kehittämistä ja tutkimusta, myös porotalouteen liittyen.

Kainuun maakunnallinen ilmastostrategia ulottui vuoteen 2020. Ilmastostrategiassa tarkastellaan sekä hillintää että sopeutumista sekä ilmastovastuullisuuden edistämistä Kainuussa. Kainuun ilmastostrategia 2020:ssa (Kainuun maakunta -kuntayhtymä 2011) ei mainita poronhoitoa lainkaan, eivätkä Paliskuntain yhdistystä tai alueen paliskuntia mainita ilmastotoimien vastuutahoina toimialoittaisissa tarkasteluissa. Porotalouden kannalta oleellisia kysymyksiä tarkastellaan kuitenkin muiden toimialojen alla. Moni maatalous ja lähiruoka -osiossa mainituista ilmastonmuutoksen vaikutuksista pätee myös porotalouteen, kuten lähiruokan merkitys ja äärimmäisten sääilmiöiden aiheuttamat taloudelliset riskit. Tavoitteena on varautua sään ääri-ilmiöihin ja uusien vieraslajien tuloon mm. tutkimuksella, haittojen ennakoimisella ja minimoimisella. Erityisesti aiotaan tiedottaa ja valistaa alan toimijoita riskeistä ja niihin varautumisesta. Nämä voisivat olla relevantteja myös porotalouden kannalta. Metsä ja suot -osiossa porotalouden näkökulmia metsien käyttöön ei käsitellä lainkaan. Elinkeinoja ja yrityksiä yleisesti käsittelevässä osiossa tavoitellaan ilmastovastuullista toimintaa, energiansäästöä ja ilmastonmuutokseen varautumista yleisellä tasolla, ja yksi toimenpiteistä on ilmastonmuutokseen hillitsemisestä ja siihen sopeutumisesta tiedottaminen yrityksille. Matkailualaa tarkastellaan erikseen, mutta poromatkailua ei mainita. Siinä porotalouden kannalta olennaisimpina näyttäytyvät ohjelmapalveluihin liittyvät näkökohdat, kuten reittien pohjien tasaaminen niin, että niitä voidaan käyttää vähemmälläkin lumella. Sopeutuminen lyheneviin talviin mainittiin matkailuun liittyen. Erityisen olennaisena matkailunkin ilmastovastuullisuudessa pidetään sopeutumista ja ilmastonmuutoksen hillintää. Alueidenkäytössä tavoitteena on ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sopeutuminen alueidenkäytössä kaikilla kaavatasoilla. Kainuu 2040 - tulevaisuusskenaarioissa tarkastellaan keskeisenä tekijänä ilmastonmuutosta ja sen hillinnän ja sopeutumisen vaikutusta Kainuun tulevaisuuteen (Mensonen ja Rauhala 2020). Porotaloutta ei mainita, mutta skenaarioissa mainitaan yleisemmin sopeutumisen tavoitteita, kuten yritysten toimintaedellytysten ja vakaan toimintaympäristön turvaaminen sekä Kainuun merkitys hiilinieluna kansallisesti. Tavoitteena on olla ilmastovastuullinen maakunta, jossa oma hiilijalanjälki on pieni ja ilmastonmuutosta hillitsevä. Hiilineutraaliutta tavoitellaan skenaariossa tuulivoiman lisäämisellä siten, että ”kaikki tuulivoimalle soveltuvat sijainnit on otettu käyttöön”. Tällä voi olla poronlaidunten kannalta myös kielteisiä vaikutuksia.

Pohjois-Pohjanmaan ilmastostrategian laadinta käynnistettiin valtakunnallisesti ensimmäisten joukossa. Ilmastostrategiassa porotaloutta käsiteltiin osana riistatalous ja porotalous -toimialan toimialakohtaista ilmasto-ohjelmaa (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2010). Ilmastonmuutoksen vaikutuksista porotalouteen lisättiin talven epävakaa sääolot, jotka vaikeuttavat poron ravinnonsaantia ja heikentävät ravinnon laatua; muutokset ravintokasvien runsaus- ja lajisuhteissa; petolajien leviäminen pohjoisemmaksi; hyönteisten, loisten ja taudinaiheuttajien lisääntyminen. Tavoitteena oli turvata poroelinkeinon harjoittamisen edellytykset Pohjois-Pohjanmaalla. Keinoiksi mainittiin lisäruokinta, tutkimustiedon vieminen käytäntöön ja porotalouden harjoittamisen edellytysten huomioiminen metsänhoidossa, turvetuotannossa ja muussa

maankäytössä. Metsänhoidossa erityisesti maanpinnan käsittely ja suojapuuston määrä nähtiin tärkeinä asioina, samoin kuin käytöstä poistettujen turvetuotantoalueiden palauttaminen porolaitumiksi.

Ilmastostrategioiden ja –ohjelmien laadinnasta on noin vuosikymmen, ja viime vuosina Suomen maakunnissa on alettu laatia **maakunnallisia ilmastotiekarttoja**. Pääpaino niissä on ollut hillinnässä, mutta myös sopeutumisen teemoja ja tavoitteita on ryhdytty käsittelemään. (Saikku ym. 2022; Hildén ym. 2022). Poronhoitoalueen maakunnista ilmastotiekarttoja on toistaiseksi vain Pohjois-Pohjanmaalla, mutta Lapilla ja Kainuulla ei. Pohjois-Pohjanmaan ilmastotiekartassa 2021-2030 (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2021) porotaloutta ei mainita erikseen lainkaan. Sopeutumisteemassa käsiteltävistä teemoista porotalouden kannalta olennaisia ovat kuitenkin esimerkiksi eläinten tautitorjuntaan panostaminen, luonnon monimuotoisuuden varmistaminen sekä ennakoiva maankäytön suunnittelu.

7.3.2 Porotalous ja ilmastonmuutos muissa maakunnallisissa ohjelma-asiakirjoissa

Lapin maakuntaohjelma eli Lappi-sopimus mainitsee poronhoidon tärkeänä elinkeinona, jonka toimintaedellytykset on turvattava ja jota on aktiivisesti kehitettävä (Lapin liitto 2022a). Ilmastonmuutoksen vaikutuksia poronhoitoon käsitellään ohjelman ympäristöselostuksessa (Lapin liitto 2022b). Siinä mainitaan poikkeukselliset sää- ja lumiolosuhteet kuten laidunten jäätyminen, sekä laidunkasvillisuuden muutokset. Poronhoitoa käsitellään myös yhtenä saamelaisen perinteisenä elinkeinona ja osana elinvoimaista saamelaiskulttuuria. Tavoitteena on edistää saamelaisen poronhoidon harjoittamisedellytyksiä, ja arvioida kattavasti maankäyttöhankkeiden vaikutukset saamelaiskulttuuriin, saamelaisen oikeuksiin ja saamelaiselinkeinojen (ml. porotalous) harjoittamisen edellytyksiin. Lisäksi saamelaisen havaintoja luonnon ja vuodenaikojen säiden muutoksista aiotaan hyödyntää ilmastostrategisia toimia ja sitoumuksia sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista tukevia toimia suunniteltaessa. Lappi-sopimus mainitsee yhtenä toimenpiteenä saamelaisen ilmastonmuutokseen sopeutumisohjelman laatimisen. Ohjelmassa nivottaisiin ilmastonmuutoksen hillintää ja ilmastonmuutokseen sopeutumista sekä luontokatoa koskevia toimia osaksi kaikkien luonnonvarojen hyödyntävien elinkeinojen arkea.

Lapin Green Deal -tiekartassa (Lapin liitto 2021a) porotalous on vahvasti mukana osana arktisen ruoantuotannon teemaa. Tiekartassa on haluttu kytkeä maakunnan toimia EU:n Pellolta pöytäan -strategiaan, alueen erityispiirteet huomioiden. Yhtenä ”Tuotantopanokset tehokkaasti käytössä ja kiertotalous hyödynnetty” -tavoitetta edistävänä toimenpiteenä on Green Deal -tiekartan laatiminen porotaloudelle (uusi ohjaustoimenpide).

Kainuun maakuntaohjelmassa eli Kainuu-ohjelmassa porotaloutta ei mainita (Kainuun liitto 2021a). Ohjelman ympäristöselostuksessa porotalous mainitaan kerran, suhteessa tuulivoimaan: ”Kainuussa tuulivoimatuotanto voi vaikuttaa porotalouden toimintaedellytyksiin” (Kainuun liitto 2021b). Vihreällä siirtymällä todetaan olevan vaikutuksia luonnonvarojen kestäväan käyttöön, ja uusiutuvan energian lisääntyvän tuotannon todetaan edistävän osaltaan ilmastonmuutokseen sopeutumista. Porotaloutta ei tarkastella myöskään Kainuun maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelmassa 2022-2023 (Kainuun liitto 2023).

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelmassa 2022-2025 porotaloutta ei mainita lainkaan. Ohjelmassa kuitenkin todetaan, että ”ilmastomuutoksen torjunta ja muutokseen sopeutuminen tulee hallitsemaan maakuntaohjelmakautta. Energiamurrokseen vastaaminen päästöttömän energian avulla on merkittävässä asemassa elinkeinoelämämme kilpailukykyä rakennettaessa. Keskitymme asioihin, joihin voimme vaikuttaa.” (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022 s. 5) Lisäksi todetaan, että maaseutuelinkeinot ovat suuressa murroksessa ja maatalouden ja elintarviketuotannon lisääminen on tärkeää koko maan ruokahuoltovarmuuden kannalta. Ruoantuotannon ilmasto- ja ympäristövaikutusten pienentäminen innovaatiotoiminnan ja uudistumisen kautta on esillä maatalouden teemassa. Porotalous mainitaan maakuntaohjelman ympäristöselostuksessa vain kerran, yhtenä suoalueiden käyttäjistä.

7.3.3 Maakuntakaavat

Maakuntakaavoitus on alueellisen kehittämisen ohella toinen maakunnan liittojen lakisääteisistä tehtävistä. Tästä määrää maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999). Maakuntakaavat ovat yleispiirteisiä maankäytön suunnitelmia, ja ne ulottuvat vähintään kahden kunnan alueelle. Maakuntakaavoitus voi edistää ilmastonmuutokseen sopeutumista, joka on aluekehityslain (756/2021) nojalla hillinnän ohella osa maakunnan

liittojen tehtäviä. Maakuntakaavat toteuttavat myös valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita (VAT), jotka osaltaan turvaavat porotalouden toimintaedellytyksiä.

Lapissa on maakunnan maantieteellisen laajuuden vuoksi neljä maakuntakaava-aluetta: Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava (2022; kuulutettu voimaan, mutta valitusprosessien vuoksi ei lainvoimainen tätä kirjoitettaessa keväällä 2023), Pohjois-Lapin maakuntakaava (uudistus pysäytetty 2021, uusi kaavaehdotus keväällä 2023), Tunturi-Lapin maakuntakaava (2010) ja Länsi-Lapin maakuntakaava (2015; Lapin liitto 2023). Lisäksi Lapissa on laadittu vaihemaakuntakaavoja esimerkiksi ydinvoimaan, kaivoksiin ja tuulivoimaan liittyen. Alla tarkastellaan esimerkinomaisesti Tunturi-Lapin ja Pohjois-Lapin maakuntakaavoja niiden kaavaselostusten pohjalta.

Tunturi-Lapin maakuntakaavan selostuksessa todetaan, että saamelaiskulttuuri ja poronhoito on huomioitu maakuntakaavassa yleismääräyksellä poronhoidon huomioon ottamisesta ja sen toimintaedellytysten turvaamisesta (Lapin liitto 2010). Koko maakuntakaavan alue kuuluu poronhoitoalueeseen. Kaavaan on merkitty erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettun alueen raja, saamelaisalueen raja sekä paliskuntien esteaidat. Kaavassa ei selostuksen mukaan ole erillistä kaavamerkintää, jossa poronhoito olisi pääasiallinen maankäyttötarkoitus, eikä poronhoidon kannalta keskeisiä kohteita kuten erotuspaikkoja tai vasoma-alueita ja tärkeimpiä laidunalueita, vaikka se edistäisi porotalouden huomioimista metsätalouden toimenpiteiden suunnittelussa. Lisäksi todetaan, että ”kaavassa esitetyt merkinnät ovat luonteeltaan säilyttäviä, eikä uusia poronhoidon toimintaedellytyksiä selkeästi parantavia merkintöjä sisälly kaavaan” (s. 107). Selostuksessa tarkastellaan kaavasta poronhoidolle aiheutuvia vaikutuksia suhteessa muuhun maankäyttöön kuten metsätalouteen, matkailuun ja kaivosalueisiin, sekä haitallisten vaikutusten lieventämistoimia. Ilmastonmuutosta ja siihen sopeutumista on tarkasteltu esimerkiksi tulva-, sortuma- ja vyörymävaaraan, matkailuun ja liikenteeseen liittyen, mutta ei erityisesti porotalouden kannalta.

Pohjois-Lapin maakuntakaava 2040 (hyväksytty 1.3.2021 Lapin liiton hallituksessa, mutta valtuusto palautti uudelleen valmisteluun 17.5.2021; uusi kaavaehdotus 2023 käsittelyssä) käsittelee poronhoitoa runsaasti. Koko maakuntakaavan alue on poronhoitoaluetta. Yksi maakuntakaavan taustaselvityksistä käsittelee liikennejärjestelmän ja suunnitellun Jäämeren rautatien linjauksen vaikutuksia poronhoitoon, porolaitumiin ja poronhoidon rakenteisiin. (Lapin liitto 2021b). Uudesta kaavaehdotuksesta Jäämeren rata on kuitenkin poistettu. Kaavaselostuksessa tarkastellaan ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia yleisesti sekä erityisesti suhteessa mm. porotalouteen. Ilmastonmuutoksen vaikutuksista mainitaan muun muassa lumipeitteeseen tai maanpintaan muodostuvat jääkerrokset sekä hyönteishaitat ja siitä poroille aiheutuva stressi. Kaavan vaikutuksia porotalouteen tarkastellaan luontaiselinkeinojen yhteydessä. Porotalouden toimintaedellytyksiä tukevien merkintöjen arvioidaan tukevan myös muita luontaiselinkeinoja, mutta ilmastosoikeutumisnäkökulmaa ei tuoda esille.

Uutena tapana huomioida porotalouden maankäyttötarpeet maakuntakaavoituksessa on Pohjois-Lapin maakuntakaavan yhteydessä otettu Saamelaiskäräjien aloitteesta käyttöön paliskuntakohtaiset aluekuvaukset. Esimerkiksi Kaldoaivin paliskuntaa koskevassa selvityksessä tarkastellaan paliskunnan perustietoja, luonnonolosuhteita ja poronhoitotapoja sekä luetellaan maakuntakaavaehdotuksessa paliskunnan alueelle osoitettuja poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä alueita, kohteita ja aitoja, muinaismuistokohteita, saamelaiskulttuurin kannalta keskeisiä rakennussuojelu- ja maisemakohteita, reittejä, luonnonsuojelun alueita jne. (Lapin liitto 2022c).

Kainuun alueella on yksi, vuoteen 2020 ulottuva maakuntakaava, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa v. 2007. Kaavaselostuksessa porotaloutta tarkastellaan osana maakunnan elinkeinoja ja alkutuotannon viisiä (Kainuun maakunta -kuntayhtymä 2009). Maakuntakaavassa on annettu poronhoitoaluetta koskeva suunnittelumääräys, jonka mukaan maankäytön suunnittelussa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset. Porotalouden kannalta tärkeät kohteet, kuten erotus- ja ruokintapaikat sekä pyynti-aidat on otettava huomioon matkailutoimintojen sijoittamisessa. Kaavassa käsitellään laajasti ratkaisujen vaikutusta mm. ilmastoon, mutta ei käydä läpi ilmastonmuutoksesta odotettavissa olevia muutoksia Kainuun olosuhteisiin ja elinkeinoihin, eikä sopeutumista käsitellä lainkaan.

Pohjois-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaava vuodelta 2003 uudistettiin vaihemaakuntakaavoituksen periaattein (MRL 27 §) vuosina 2009-2018 (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023), ja uudistamistyö sai lain-

voiman tammikuussa 2022. Vaihemaakuntakaavat käsittelevät eri aihepiirejä. Maakuntakaavan tavoitteena on, että ”porotalouden toimintaedellytykset otetaan huomioon muussa maankäytön suunnittelussa” (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015: 11; 2018: 18). Maakuntakaavan visiossa Pohjois-Pohjanmaan maakunnan maakuntakaava 2040 vastaa ilmastonmuutoksen haasteisiin (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015). Uudessa maakuntakaavassa on annettu yleismääräys, joka velvoittaa turvaamaan porotalouden toimintaedellytykset muussa maankäytössä. Yhteensovittamistarpeita on todettu mm. turvetuotannon, tuulivoimatuotannon, matkailun sekä kaivostoiminnan ja metsätalouden suhteen. Porotalouteen liittyviä selvityksiä on tehty tuulivoimaan liittyen mm. Kuusamon Maaningalla. (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018) Porotaloutta ja muun maankäytön vaikutuksia siihen tarkastellaan monipuolisesti sekä 1. vaihemaakuntakaavan että 3. vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksissa. Niissä tarkastellaan mm. aitaamisvelvoitetta suhteessa maatalouteen, soiden käyttöä ja tuulivoimarakentamista poronhoidon näkökulmasta (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015), poronhoitolakia, poronhoitoa ja sen toimintatapoja erityisesti Pohjois-Pohjanmaalla suhteessa elinkeinon haasteisiin ja maankäyttöön (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018). Lisäksi TOKAT-hankkeen paikkatietoaineiston pohjalta on esitetty poronhoidolle tärkeitä alueita selostuksen liitekartalla, mikä tarkentaa poronhoitoaluetta koskevaa suunnittelumääräystä aiempaan maakuntakaavaan nähden. Kolmannen vaihemaakuntakaavan kaavaselostuksessa ei käsitellä ilmastonmuutosta yleisesti ottaen, mutta tuulivoimarakentamisen ilmastovaikutusten tarkastelun yhteydessä mainitaan maakuntasuunnitelmaan 2040 ja maakunnan energia- ja ilmastostrategioihin viitaten, että ilmastonmuutoksen hillintä ja sopeutuminen edellyttävät alueellisia ja paikallisia toimia (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2018). Lisäksi mainitaan yhdyskuntarakenteen ja elinympäristön laadun yhteydessä tulvavaara maaseudun kehittämisvyöhykkeillä. Porotalouteen liittyen ilmastonmuutosta tai siihen sopeutumista ei ole selostuksen perusteella tarkasteltu.

7.3.4 Muut ohjauskeinot

Lapin ELY-keskus vastaa porotaloutta koskevista tehtävistä, kuten porotaloutta ja luontaiselinkeinoja koskevista rahoitushakemuksista koko poronhoitoalueella. Lisäksi poronhoitoalueen kaikki ELY-keskukset käsittelevät porotilojen luovutuslupahakemuksia. Yhteystietohausta löytyy kaikkiaan kahdeksan asiantuntijaa porotalouteen liittyen, joista seitsemän Rovaniemellä ja yksi Kainuun ELY:ssä Kajaanissa. Ilmastotyötä sisältyy asiantuntijoiden virkatehtäviin kaikilla ELY-keskuksen vastuualueilla. Sopeutumisessa ELY-keskus edistää esimerkiksi varautumis- ja valmiustehtäviä sekä liikenteen, yhdyskuntien, maatalouden ja muiden elinkeinon toimintavarmuutta. Lapin ELY-keskus on osallistunut Lapin liiton johdolla Lapin Green Deal -tiekartan valmisteluun (ELY-keskus 2023). ELY-keskuksilla on valtakunnallinen ilmastotiekartta, jonka osana perustettiin ELY-keskusten ilmastoasiantuntijoiden verkosto vuonna 2019. Lisäksi vastikään on perustettu ELY-keskusten ilmastoyksikkö. Alueellisilla ELY-keskuksilla on myös omaa ilmastotyötä.

Lapin aluehallintovirasto (AVI) valvoo poronhoitolain ja siihen perustuvien säännösten ja määräysten noudattamista. AVI valvoo poroteurastamoja ja niiden yhteydessä olevia lihalaitoksia ja myöntää lupia uusille sekä tekee lihatarkastuksia. (AVI 2023). AVI:n tehtäväkentässä ei ole varsinaisia ilmastonmuutoksen hillintään tai sopeutumiseen liittyviä asioita, mutta porojen terveys, tarttuvat taudit ja rokotukset voivat olla tällaisia.

Saamelaiskäräjien työjärjestyksessä ei ole säädetty ilmastonmuutoksen liittyviä tehtäviä viranhaltijoiden tai lautakunnan tehtäviin, mutta Näkkäljärvi ym. (2020) suosittelivat, että ilmastonmuutos huomioitaisiin työjärjestyksessä. Saamelaisten ilmastonmuutokseen sopeutumisohjelman laatiminen on ollut mukana saamelaiskäräjien toimintaohjelmassa ja talousarviossa vuodelle 2022. Ohjelma on työn alla ja siinä käsiteltäneen myös saamelaispaliskuntien poronhoidon sopeutumista ilmastonmuutokseen.

Metsähallitus hallinnoi valtion maa- ja vesiomaisuutta. Kestävän kehityksen tavoite ”Ilmastotekoja” on yksi Metsähallituksessa tunnistetusta yhdeksästä tavoitteesta, joihin se voi toiminnallaan vaikuttaa, ja ilmastonmuutoksen hillintä ja siihen sopeutuminen ovat mukana Metsähallituksen strategiassa. Metsähallituksella on ilmasto-ohjelma, jossa tarkastellaan myös sopeutumista (Metsähallitus 2020). Ohjelman mukaan esimerkiksi monikäyttömetsien ennallistamisessa tavoitellaan ilmastoviisautta, ja metsänkäsittelyssä huomioidaan riistalajien elinympäristövaatimukset. Porotaloutta tai sen ilmastosopeutumista ilmasto-ohjelmassa ei mainita suoraan. Ilmastosopeutumiseen liittyvää suunnittelua tehdään Metsähallituksessa myös luonnonvarasuunnittelun yhteydessä. Esimerkiksi saamelaisten kotiseutualueen luonnonvarasuunnitelmassa (Metsähallitus 2022) on oma luku ilmastonmuutoksen hillinnälle ja ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.

Tämä suunnittelualue sijoittuu kokonaan erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulle alueelle, jossa valtion maata ei saa käyttää tavoin, jotka merkittävästi haittaavat porotaloutta. Saamelaisten kotiseutualueen luonnonvarasuunnitelman mukaan Metsähallitus tuottaa ja ylläpitää ilmastonmuutokseen sopeutumisen kannalta tarpeellista luonto- ja seurantatietoa sekä paliskuntien osoittamaa paikkatietoa poronhoidolle tärkeimmistä kohteista. Metsähallitus selvittää paliskuntien kanssa yhteistyössä tällaisen tiedon käyttömahdollisuuksia perinteisten elinkeinojen sopeutumisen tarpeisiin. Suunnitelmassa todetaan myös, että Metsähallitus ei käynnistä tuulivoimahankkeita saamelaisten kotiseutualueella suunnittelukaudella. Taimikonhoidon ja harvennusten suunnittelussa tehdään yhteistyötä paliskuntien kanssa. Näillä toimilla voidaan edistää jäkälän uudistumista. Pohjois-Suomessa Metsähallituksen alue-ekologisessa suunnittelussa porotalouden tarpeet on asetettu tärkeälle sijalle. Suunnitelmissa pyritään esimerkiksi määrittelemään porotalouden kannalta paikallisesti arvokkaita kohteita, kuten arvokkaat talvilaidunalueet eli jäkälä- ja luppoalueet sekä vasonta-, aita- ruokinta- ja kuljetusalueet. Porotalouskohteiden metsien käsittelystä neuvotellaan paliskuntien kanssa. Ilmastonmuutosta tai siihen sopeutumista alue-ekologisen suunnittelun menetelmäkuvauksessa ei kuitenkaan mainita. (Metsähallitus 2015.)

Kuntaliitto laati **kuntien ilmastosopeutumistyötä** varten oppaan vuonna 2020 (Kuntaliitto 2020). Kunnat ovat yksi ilmastoriskeihin varautumisen toimijakentän taso, ja kuntien ja aluehallinnon aktiivinen yhteistyö edistää sopeutumistyötä. Kuntien tehtäväkenttään kuuluu elinkeinojen edistäminen. Porotalouteen liittyviä asioita voivat hoitaa kunnissa esimerkiksi maataloustoimi (alkutuotannon tuet, ohjaus ja neuvonta, korvausten haku, petovahingot) tai elinkeinotoimi (yritystoiminnan suunnittelu ja aloittaminen). Kuntien maaseutuelinkeinoviranomaiset voivat myös ottaa vastaan porotilojen luovutusilmoituksia edelleen ELY-keskukselle toimitettavaksi. Kunnat voivat edistää porotaloutta, kuten sen kannattavuutta, uusia porotuotteita ja ilmastosopeutumista myös hanketoiminnalla. Poronhoitoalueen kuntien hankkeita ei ole tässä käyty kattavasti läpi, mutta oletettavaa on, että kunnissa on runsaasti myös porotalouteen liittyviä hankkeita käynnissä. Tiedossa ei ole kunnallisia hankkeita, joilla porotalouden ilmastosopeutumista suoranaisesti edistettäisiin. Kaavoitusmonopolin kautta kunnilla on myös valtaa päättää alueensa maankäytöstä, esimerkiksi tuulivoimapuistojen luvista. Joissakin poronhoitoalueen kunnissa tuulivoimaa ei ole haluttu rakennettavaksi muun muassa porotaloudelle aiheutuvien haittojen vuoksi. Kuntien maankäytön suunnittelua ohjaavat myös maakuntakaava ja valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.

7.4. HALLINTO SOPEUTUMISEN TUKENA; KOKEMUKSIA, ODOTUKSIA JA RATKAISUJA

Tarkastelimme haastatteluin hallinnon toimivuutta porotalouden ilmastosopeutumisen tukena (luku 4). Tämän osion tekstit ovat yhteenvetoja eri toimijoiden haastatteluissa esiin nousseista hallintoon liittyvistä kokemuksista, odotuksista ja mahdollisista ratkaisuisista. Pääpaino on hallinnon eri tasojen, porotaloutta lähellä olevien järjestöjen ja asiantuntijoiden haastatteluissa.

7.4.1 Maakuntakaavoitus

Maakuntakaavan laadinta, josta maakuntien liitoissa lakisääteisesti vastataan, on yksi olennainen maankäyttöön liittyvä kohtaamispaikka hallinnon ja poronhoitajien välillä. Kysyimme haastatteluissa maakunnan liittojen edustajilta, miten maakuntakaavaprosesseissa huomioidaan porotalous ja miten maakuntakaavoituksessa on pyritty tukemaan porotalouden sopeutumista ilmastonmuutokseen.

Poronhoitoalueen maakunnissa poronhoidon toimintaedellytykset tulee ottaa huomioon maakuntakaavoituksessa. Erään maakuntaliiton haastateltavan mukaan 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä: *”ilmastonmuutos ei juurikaan varmasti näkynyt kaavotuksessa ja varsinkaan yleispiirteisessä maakuntakaavoituksessa. Mutta tässä maakuntakaavassa, joka [2010-luvulla] hyväksyttiin, niin siinä paremminkin, jos vois näin sanoa.”*

Ilmastonmuutokseen ja poronhoitoon liittyvinä asioina maakuntakaavoituksessa tuotiin esille uusiutuva energia, erityisesti tuulivoima, liikennejärjestelmäsuunnittelu ja biodiversiteetti. Biodiversiteetin ja sen säilyttämiseen tähtäävän viherverkon nähtiin edistävän myös poron elinalueiden säilymistä.

Tuulivoimasuunnittelu ja poronhoito olivat haastatteluajankohtana keväällä 2021 ajankohtaisia haasteita poronhoitoalueen maakuntien maakuntakaavoituksessa. Monessa maakunnan liiton edustajan haastattelussa ilmastoasioita koskeva kysymys ymmärrettiinkin poronhoidon varsinaisen ilmastosopeutumisen

asemesta uusiutuvan energian kuten tuulivoiman lisäämisen ja siitä aiheutuvien maankäytön yhteensovittamistarpeiden kautta. Vaikka ilmastonmuutos on noussut osaksi maakuntakaavoitusta, maakuntakaavoituksessa ei välttämättä päästä vielä aktiivisesti edistämään porotalouden sopeutumista ilmastonmuutokseen, vaan fokus on siinä, että pyritään välttämään ns. vihreästä siirtymästä (esim. tuulivoiman rakentaminen) porotaloudelle mahdollisesti koituvat kielteiset vaikutukset. Vaikuttaa, että porotalouden ilmastosopeutumista edistetään maakuntakaavoituksessa vaihtelevasti.

Porotalouden alueidenkäyttötärpeiden osalta maakunnan liitoissa tunnistettiin monenlaisia tärkeitä tekijöitä.

Toki siellä on tärkeitä, että porotaloutta harjoitetaan semmosilla alueilla, missä poroilla on helppo menestyä ja porotaloutta on luontevaa harjoittaa, ja sillä tavalla, (...) että mahdollisuudet sitten kaikin puolin pysyy kohtuullisina poroelinkeinolle.

Keskeisiksi tekijöiksi tunnistettiin maakuntien liitoissa esimerkiksi ravinnon saatavuus, laitumet ja kulkureitit ja se, että poron elinkierron, vuodenvaihteen ajan toiminnot ovat luontevia harjoittaa. Lisäksi metsäalueiden yhtenäisyys nähtiin tärkeäksi, ja oltiin tietoisia siitä, että erilaiset liikennejärjestelyt kuten tiet tai rautatiet sekä voimajohtojen linjat voivat rikkoa laidunten yhtenäisyyttä. Suunnittelijat mainitsivat tarpeen välttää häiriötä poroille; toisaalta uusien kansallispuistojen perustaminen voi *”vetää huomattavan paljon matkailijoita ja kävijöitä ja voi aiheuttaa häiriötekijöitä vaikka poronhoidolle.”*

Paliskuntia ja Paliskuntain yhdistystä pyritään osallistamaan maakuntakaavoitukseen menettelytapavaatiusten lisäksi myös tietonäkökulmasta. Paliskuntain yhdistys on tärkeä yhteistyökumppani poronhoitoalueen maakunnan liitoille maakuntakaavoituksessa, mm. tuulivoimaan liittyen.

Osallistamisprosessin aikana porotalouden näkökulmaa voidaan edistää myös paikkatietolähteisiin pohjautuen. POROT- ja TOKAT-hankkeiden aikana valmistellut paikkatietoaineistot tunnettiin, mutta todettiin, että niissä on päivittämistarpeita. Mahdollinen tietolähde tulevaisuudessa voisivat olla myös laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat (HKS), joiden kautta ajantasainen tieto laidunkierrosta ehkä saataisiin tuulivoimamaakuntaaavan suunnittelun käyttöön. Laidunten käytössä on tapahtunut vuosikymmenen kuluessa suuriakin muutoksia. HKS-asiaa tarkastellaan tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

Maakuntakaavoituksesta ei varsinaisesti kysytty poronhoidon toimijoilta. Maankäytön suunnittelusta haastatteluissa kuitenkin keskusteltiin. Poronhoidon toimijoiden näkemyksissä tähän luettiin kuuluvaksi päätöksentekoa esimerkiksi metsästykseseen, metsänhoitoon / hakkuisiin ja kaivoksiin liittyen, jotka vaikuttavat suoraan poronlaitumiin ja paimennukseen. Usea haastateltava paliskunnissa ja porotaloutta lähellä olevissa järjestöissä näki, että porotalouden tarpeita olisi priorisoitava maankäytön suunnittelussa ja alueiden monikäytössä. Osassa haastatteluista tuli esiin luottamuksen puute suunnittelua kohtaan sen lakisäateisyydestä huolimatta: *”Kun poronhoidolla ei ole sitä suojaa, että aina kun tehdään maakuntakaavaa ja mitä milloinkin, niin poronhoito on se väistytävä.”*

Sektoreiden välinen yhteistyö nähtiin tärkeäksi etenkin maankäytön suunnittelua ajatellen, mutta myös haasteelliseksi. Koettiin että ratkaisuja ei ole hyvä jättää elinkeinojen välisiin keskusteluihin, joissa puhuvat intressit, eivät velvollisuudet tai toisten tarpeiden ymmärrys. Elinkeinon keskushallinnolta penättiin rohkeita päätöksiä elinkeinon hyväksi, ja myös niiden perustelujen viestimistä. Erityistoimet ja tuki voivat herättää mielipahaa tai kritiikkiä muissa toimijoissa.

7.4.2 Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat

Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat (HKS) ovat uusi, keväällä 2023 pilotointivaiheessa oleva ohjauskeino porotaloudelle. Niiden tarkoituksena on *”edistää porolaidunten kestävää käyttöä”* (MMM 2023). Suunnitelmat täydentävät suurimpien sallittujen porolukujen ohjausvaikutusta ja tähtäävät laidunmaiden parantamiseen. HKS-ajatus luotiin MMM:n asettamassa Suurimmat sallitut poroluvut -työryhmässä vuonna 2019 (MMM 2020). Sen toimintamallia kehitettiin 2021-2023 käynnissä olleessa Porotalouden tulevaisuus -työryhmässä (MMM 2023).

Hallinnon edustajien haastatteluja tehtäessä alkukesästä 2021 HKS-valmistelu ei ollut vielä alkanut kunnolla. Hallinnossa niihin suhtauduttiin kuitenkin toiveikkaasti, myös ilmastonmuutokseen sopeutumista ajatellen.

No siinä on yks sellainen työkalu, jossa vois olla kehittämispotentiaalia tämäntyyppiseen työhön. Niissä käytäis paliskunnan nykytilannetta ja historiaa ja toimintakäytäntöjä ja tulevaisuuden suunnitelmia. Ja niihin lisättäis sitten tällainen ilmastonmuutososuus. Kyllä, varmaan aivan käyttökelpoinen.

Maakuntaliittojen haastatellut eivät olleet tietoisia HKS-valmistelusta. Toisaalta porotalouskaan ei ollut kaikille maankäytön suunnittelijoille kovin tuttu. HKS:n suhde maakuntakaavoitukseen jäi avaamatta. Eräs haastateltava arveli, että ilmeisesti maakuntakaavan antama yleispiirteinen maankäytön suunnitelma pitäisi huomioida HKS:n laadinnassa, eikä toisin päin. Merkintöjä porotaloudelle tärkeistä alueista on hänen mukaansa jo nyt sisällytetty maakuntakaavoihin.

Porotaloutta lähellä olevissa järjestöissä ja asiantuntijahaastatteluissa suhtautuminen laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmiin oli vaihtelevaa. Suunnitelmissa nähtiin hyviäkin puolia, mutta osin suhtautuminen oli skeptisempää. Poronhoitajien oma luonnontuntemus, kulloinkin tehtävät havainnot laidunten tilanteesta ja ammattitaito riittäisivät haastateltavien mielestä laidunten käytöstä päättämiseen, ja uudet suunnitelmat nähtiin hieman turhana byrokrationa, joka aiheuttaa poronhoitajille ylimääräistä työtä.

Auttaako uuden dokumentin tekeminen käytäntöjen kehittämisessä? Poroisännän työtaakka on nykyään äärimmäinen, on esimerkiksi maankäyttöön liittyviä lausuntoja ja neuvotteluja, ja tehtävä on henkisesti raskas. Uudet paperityöt ja selvitykset rasittavat lisää.

Suunnitelmissa olennaista on myös muiden aluetta käyttävien elinkeinojen vaikutuksen huomiointi, ja se, miten suunnitelman avulla voidaan viestiä ja tehdä positiivista muutosta.

Suunnitelmat tuovat mukanaan myös mahdollisuuksia. Se muuttaa asioita, kun tulee velvoitteet ja kriteeristö, jotta pystyy säilyttämään nykyiset poroluvut. Toimeenpanemiseen tarvitsee varata rahaa, ehkä uudet velvoitteet tarkoittavat muutoksia tukirakenteeseenkin.

Elinkeino haluaa, että laitumet on mahdollisimman hyvässä kunnossa; se on ensisijainen tuki ja turva tulevaisuuteen. ... Suunnitelmissa pitäisi käsitellä miten laitumia pystytään hoitamaan, käyttämään, ja ennallistamaan niitä, jotka on poistuneet vaikkapa kilpailevan maankäytön johdosta käytöstä, mutta tulevat uudelleen käyttöön. Toinen esimerkki on metsätalous – miten laitumia voidaan elvyttää tai ennallistaa.

Asiantuntijoiden keskuudessa nähtiin, että laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmilla voi olla merkittävä rooli paliskuntien sopeutumisen tukemisessa ja suunnittelemisessa. Paliskunnat tarvitsevat kuitenkin tukea suunnitelmien tekemiseen ja niiden käyttöönottoon. Suunnitelmien laadinnassa nähtiin tärkeäksi, että ilmastonäkökulmia ja ennakointia voisi tuoda aiempaa vahvemmin mukaan. Tärkeää olisi tarkentaa HKS:n roolia suhteessa porotaloudelle mahdollisesti tulevaisuudessa laadittavan ilmastostrategian kanssa: ”Ettei kävisi niin, että yhden paperin pitäisi yli 50 paliskunnalle sopia sekä ilmastostrategiaksi että laidunten käyttösuunnitelmaksi.”

7.4.3 Laki porotaloutta kohdanneiden vahinkojen korvaamisesta; kehittämistarpeet ja -ehdotukset

Laissa porotaloutta kohdanneiden vahinkojen korvaamisesta (987/2011 ja asetus 655/2016) säädetään korvattavaksi porotalouden vahinkoja, jotka aiheutuvat sää- ja luonnonolosuhteista tai muusta tuhosta. Kyse voi olla esimerkiksi poikkeuksellisista lumioloista, jotka heikentävät merkittäväällä tavalla porojen mahdollisuutta selviytyä luonnossa ja aiheuttavat porojen menehtymisiä. Tätä porotuholaiksi kutsuttua lakia sovellettiin ensimmäistä kertaa poronhoitovuoden 2019-2020 olosuhteiden vuoksi.

Hallinnon haastatteluja tehdessä keväällä ja kesällä 2021 porotuholain mukaiset korvauskäsittelyt talvesta 2019-2020 olivat vielä kesken. Poroisäntiä haastateltiin vielä aiemmin, pääosin syksyllä 2020. Haastatteluihin mennessä kokemuksia lain soveltamisesta prosessin alusta loppuun saakka ei silloin vielä ollut, mutta alustavia havaintoja ja näkemyksiä oli jo ehtinyt kertyä. Porotaloutta lähellä olevien järjestöjen haastattelut tehtiin loppuvuodesta 2021 ja alkuvuodesta 2022, jolloin korvauspäätökset olivat jo tulleet. Näin saatiin mukaan myös näkemyksiä päätöksentekoprosessista ja lopullisista päätöksistä.

Osa porotalouden hallinnosta näki, että porotuholaki on osa porotalouden sopeutumista ja sen työkalupakkia. Talvea 2019-2020 pidettiin laajalti esimakuna ilmastonmuutoksen tulevista vaikutuksista.

Kysymys: ”Mikä on mielestäsi porotalouden hallinnon rooli siinä, että paliskunnat pärjäävät vaikeissa oloissa ja tekee suunniteltua sopeutumista ilmastonmuutokseen?”

Vastaus: ”No nyt akuuteimpana tulee mieleen uus vahinkolaki, joka ens kertaa käyttöön. Siinähan on haut menossa. Sitten syksyllä niitä ruvetaan ratkaisemaan.”

Toisaalta sekä hallinnossa että haastattelemissamme porotaloutta lähellä olevissa järjestöissä nähtiin, ettei laki ole ennakoivan sopeutumisen edistäjä, ja tuotiin esille siihenastisia havaintoja sen puutteista.

En näe porotuholakia keinona sopeutua mihinkään, se on vaan korvausta menetyksistä. Se itsessään, sen lähtökohta on aivan eri. Korvataan jo tapahtuneita menetyksiä.

Osa haastateltavista näki, että puhutaan pysyvästä muutoksesta, ja porotuholaki on vaikea ja hidas työkalu soveltaa muuttuvassa ilmastossa. Vaikeat olot toistuvat usein, paliskunnat eivät ehdi toipua yhdestä vaikeasta vuodesta ennen seuraavaa, ja epävarmuus on jatkuvaa. Poroisäntien ja poromatkaileurittäjien haastattelussa esiin nousivat tärkeinä yrittäjien toimintaedellytykset ja jaksaminen, sekä eläinten hyvinvointi.

Korvausprosessin hitaus ja monimutkaisuus

Poromenetykset tapahtuivat poronhoitovuonna 2019-2020, mutta valtioneuvosto myönsi rahat porovahinkolain mukaisesti korvauksiin valtion lisätalousarvioon vasta toukokuun 2021 lopussa. Korvausten käsittely ja maksatus veivät tästä vielä noin puoli vuotta, eli vuoden 2021 loppuun. Tänä aikana poronhoitajia kohtasi myös toinen kriisi, koronapandemia, joka vähensi poromatkaileurittäjien asiakkaita ja poronlihan myyntiä ravintoloihin voimakkaasti koko matkailusektorin supistuessa.

Korvausprosessin hitaus sai kritiikkiä sekä poronhoitajilta, saamelaisten hallintoelimiltä porotaloutta läheltä olevien järjestöjen edustajilta, että hallinnon edustajilta. Laki osoittautui varsin monimutkaiseksi soveltaa sekä hallinnon että korvauksen hakijoiden ja asiantuntijoiden näkökulmasta.

Tarve toimittaa apua nopeammin tunnistettiin sekä hallinnon että porotaloutta lähellä olevien järjestöjen haastatelussa. Keskeinen kritiikki järjestöjen taholta oli, että porotuholain mukaiset korvaukset tulevat aivan liian myöhään ja poroja on jo menetetty, ellei paliskunnilla, tokkakunnilla, siidoilla tai yksittäisillä poronhoitajilla ole ollut varaa ja kalustoa lisäruokinnan järjestämiseen silloin kun kriisi on päällä. Laki ei auta juuri silloin, kun vaikea olosuhde koetaan. Poroperheet ovat vaikeuksissa myös seuraavana vuonna, kun poroja ei riitä teurastettavaksi.

Korvausten käsittelyprosessin hitauden haitallisuus on tärkeää suhteuttaa poroelinkeinoon muuhun taloudelliseen sopeutumiskykyyn. Yksi osa vahvaa sopeutumiskykyä ja kriisinsietokykyä olisi poronhoitajien ja paliskuntien vahva taloudellinen tilanne, joka mahdollistaisi omien säästöjen käyttöönoton tuhojen ennaltaehkäisyyn vaikeissa olosuhteissa, kunnes korvaukset saapuvat. Käytännössä tällaisia varoja ei monissa tapauksissa ole. Haastattelemissamme kuvattiinkin tapahtumakulkuja, joissa tuhotalvi itsessään yhdistettynä korvausten pitkään käsittely- ja maksatusaikaan olivat ehtineet johtaa porotalousyrittäjien toimeentulon kriisiytymiseen, jopa konkurssiin. Tarve on siis nopeasti käyttöön saataville varoille. Myös sosiaaliturvassa on sääntöjä, joiden koettiin tekevän siitä poronhoitajille toimimattoman. Toimeentulotuen säännöt edellyttävät omaisuuden myymistä, mutta porojen myyminen tekisi elinkeinoon palaamisen hyvin vaikeaksi (katso Mieltunen 2013 luontaiselinkeinojen ja toimeentulotuen vaikeasta yhdistelmästä sekä itse pärjäämisen arvosta, jonka vuoksi sosiaalitukia voi myös jäädä hakematta).

Korvausprosessin hitauden nähtiin vaarantavan eläinten hyvinvoinnin. Jälkikäteen tulevat korvaukset eivät auta pitämään poroja hengissä vaikeiden olosuhteiden aikana.

Olisiko lähdeittävä liikkeelle eläinten hyvinvoinnin näkökulmasta? On kestävä ajattelutapa, että eläinten olisi annettava kuolla nälkään.

Ennaltaehkäisy ja eläinsuojelullinen näkökulma tuohon kyllä pitäisi saada mukaan. Tuskinpa nämä tilanteet on kovin harvassa. Enemmänkin niitä alkaa tulemaan enemmän ja enemmän, tiuhempaan tahtiin.

Mittavat poromenetykset heijastuvat myös seuraavien vuosien lihanmyyntimahdollisuuksiin.

Nyt ollaan tilanteessa, jossa jotkut tokkakunnat eivät ole päässeet myymään kolmatta vuottakaan. Ja korvausmekanismi ei voi tasapainottaa saman poronhoitovuoden tilannetta; ei kata sitä tarvetta, mikä korvausmekanismille oli alun perin ajateltu.

Hallinnossa todettiin, että laki ei antanut mahdollisuutta nopeampiin toimenpiteisiin. Tämän ohjauskeino määräyksiä tuli noudattaa, eikä voitu toimia toisin. Näin lain toimintalogiikka ei ole yhteensopiva esimerkiksi eläinsuojelullisten näkökulmien kanssa. Selityksenä korvauskäsittelyprosessin hitaudelle hallinnon näkökulmasta oli myös se, että lakia sovellettiin nyt ensimmäistä kertaa. Tästä aiotaan oppia.

... eri prosessin vaiheessa on tullut hyvinkin paljon oppia tällaisesta kokonaisuudesta, tämän lain mukaan toimimisesta. Toivotaan, että tämä nyt jäisi ainutkertaiseksi, mutta kun ei voi tulevasta koskaan tietää. Kyllä tässä on hyvin paljon oppia kertynyt nyt.

Korvausten määrä ja kohdentuminen hiertävät

Porotaloutta lähellä olevien järjestöjen haastatteluissa nousi esiin kritiikkiä myös korvausten kohdentumiseen poronhoidon kentän sisällä. Järjestöjä haastateltiin korvauspäätösten jo tultua. Jako-oikeudenmukaisuuden kannalta ongelmalliseksi nähtiin toimijasta ja hänen omasta ja viiteryhmänsä tilanteesta riippuen hieman eri asioita. Joidenkin haastateltavien mukaan porotuholain mukaisten korvausten nähtiin menneen niille, jotka kärsivät pahemmista menetyksistä, koska eivät hoida porojaan, mutta ne, jotka tekevät paljon töitä ja joilla menee paljon rahaa porojen hoitamiseen, jotta ne selviäisivät, saavat vähemmän korvauksia. Joidenkin järjestöjen edustajien mielestä poronhoitotyötä tekeviä ja niitä, joilla elanto riippuu poronhoidosta, tulisi tukea enemmän kuin vähäisiä määriä poroja ”harrastuksenomaisesti” omistavien. Toisaalta esille tuli näkemyksiä siitä, että vahinkoja tulisi kohdella yhdenmukaisesti: pienellekin porokarjalle tullut vahinko on vahinko siinä missä isommalle tullut. Osa näki, että porotuholain linjauksilla tuetaan tukipolitiikan yleisempääkin linjaa, jolla ”keskitetään porot muutamalle harvalle”. Myös korvausmäärät ja omavastuut herättivät kritiikkiä. Omavastuuprosentteja kuvattiin kohtuuttomiksi hakijan kannalta.

Hallinnon haastatteluissa korostettiin, että myös muuta rahoitusta on yritetty suunnata sopeutumista tukevaan toimintaan: esimerkiksi Lapin ELY-keskuksen hallinnoimaa porotalouden tutkimusrahoitusta (niin sanottu poro-MAKERA) oli vuoden 2021 hakukierroksella suunnattu juuri tuhotalvea 2019-2020 koskevaan tutkimukseen.

Mallia Norjasta?

Ruotsissa ja Norjassa käytössä olevien hallintorakenteiden ja keinovalikoimien kartoittaminen nähtiin tärkeäksi useassa haastattelussa. Haastateltavat mainitsivat naapurimaiden hyvistä käytänteistä yleisellä tasolla ennaltaehkäisevät toimet ja tuet vaikeissa laidunoloissa.

Se pitäis olla sen lain semmonen niinko naapureissa on. Siellä on paliskunnilla velvoite varautua tietyllä euromäärällä ruokkimaan poroja vuosittain, jos olosuhteet sitä vaatii, ja mikäli se euromäärä menee yli, niin valtio tulee välittömästi hätiin. Siellähän tais olla armeija, joka kuljetti heinää poroille tunturiin helikoptereilla. Siinä on sitä akuutin hädän hoitomallia meillekin.

Norjan nopean reagoinnin mahdollistamaa hätäkorvausmallia pidettiin paliskunnissa Suomen systeemiä toimivampana, sillä sen avulla voidaan reagoida joustavasti ja nopeasti. Hyvänä esimerkkinä tuotiin lähes jokaisessa porotaloutta lähellä olevien järjestöjen ja saamelastahojen haastattelussa esille se, että Norjassa oli armeijan helikoptereilla lennätetty poroille ruokaa tunturiin heti kun vaikeat olosuhteet oli huomattu. Tämän koettiin ehkäisseen porokuolemia. Norjan malli tunnettiin haastatteluissa paremmin kuin Ruotsin vastaava. Osin Ruotsin mallin nähtiin soveltuvan ehkä paremmin metsäisille alueille kuin tunturipaliskuntiin.

Luonnonvarojen ja alueiden käytön rajoittamiseen penähtiin viranomaisilta rohkeampaa asennetta laajemminkin kuin vain tuhotalviin liittyen. Tilannetta verrattiin Norjaan ja siellä tapahtuviin kalastusrajoituksiin, jos veden lämpötilat nousevat tietyn rajan yli tai veden korkeus putoaa tietyn rajan alle. Myös maankäyttöä pystytään ohjaamaan hyvin nopeilla rajoituksilla. Haastatteluissa tuotiin esille tarve puuttua liialliseen kelkkailuun, jos porot ovat keväällä heikoilla vaikeiden kaivuolosuhteiden vuoksi. Suomessakin maastoliikennettä, kuten kelkkailua, voi maastoliikennelain (1710/1995 1 §) nojalla rajoittaa luonnolle tai muulle ympäristölle tai luontaiselinkeinoille aiheutuvien haittojen vuoksi.

Norjassa esimerkiksi maastossa kulkemista, kelkkailua sun muuta modernia kulkemista, niitä siellä rajotetaan rankasti. Siellä laitetaan kelkkaurat kiinni parissa päivässä ja ne pysyy, ja se on piste.

Haastatteluissa tuotiin yleisemminkin esille toimiviksi koettuja (saamelais)poronhoitoon liittyviä organisaatioita Norjasta ja Ruotsista, kuten Norjan porosaamelaiden järjestö NBR sekä useaa paliskuntaa edustava, Samebyarnas kansli:n alla toimiva Dalvadis ekonomisk förening Ruotsissa, joka järjestää alueellisia neuvontapalveluja ja jolla on myös hanketoimintaa.

Katastrofirahastolla tai ympäristötuella parempaa ennakkointia?

Haastatteluissa korostui tarve parempaan ennakkointiin ja vahinkojen ennaltaehkäisyyn, viiveellä reagoinnin sijaan. Esimerkiksi poromatkailuyrityksillä toki on jo käytössä yksityisiä vakuutuksia, mutta ne eivät riitä kattamaan kaikkea. Usea haastateltava ehdotti perustettavaksi katastrofirahastoa, josta voitaisiin ottaa varoja käyttöön erityisen vaikeina vuosina porokuolemia ehkäisemään, eikä vasta jälkikäteen menetyksiä korvaten. Siitä kuka rahastoa hallinnoisi ja kenen rahoja siellä käytännössä olisi, esitettiin vaihtelevia näkemyksiä. Tulisivatko varat esimerkiksi paliskunnilta ja valtiolta, ja hallinnoisiko rahastoa Paliskuntain yhdistys, vai kenties Ruokavirasto tai ELY-keskus? Toisaalta, osa haastatelluista suhtautui porojen ruokintaan kyseenalaisena sopeutumiskeinona. Haastateltavat ehdottivat spontaanisti myös joitakin muita keinoja, joilla hallinto voisi tukea porotalouden ilmasto- ja sopeutumista. Esimerkiksi saamelaistahojen haastatteluissa ehdotettiin uutena tukimuotona ympäristötukea, jota maksettaisiin luonnonlaitumiin nojautuvan poronhoidon ja siihen liittyvän maastoruokinnan tukemiseen. Ajateltiin, että tämä ylläpitäisi porotalouden hyvää imagoa paremmin kuin porojen tarhaaminen.

Yhteenveto: tarvetta vahinkojen ennaltaehkäisylle ja varautumiselle

Yhteenvetona voidaan sanoa, että porovahinkolaki koettiin laajasti soveltumattomaksi siihen tilanteeseen, missä sitä ensimmäistä kertaa käytettiin.

Laki on valtavan monimutkainen, eikä sitä varmaan ole tarkoitettu näin laajaan tilanteeseen, vielä kun oli koronakriisi samaan aikaan päällä. Olihan se aikamoinen ponnistus

Porotuhokorvauksiin liittyi paljon tyytymättömyyttä sekä epäluottamusta ja jakolinjoja. Selvää haastattelujen perusteella on, että porotuholaki ei tällaisenaan sovellu edistämään porotalouden sopeutumista ilmastonmuutokseen sen enempiä lyhyellä kuin pitkälläkään aikavälillä. Se ei ohjaa sopeutumisen suunnitteluun eikä käsittelyn hitauden vuoksi sovellu myöskään reaktiiviseksi työkaluksi ääriolosuhteiden kohdatessa. Menettelyä verrattiin vakuutuskorvauksen hakemiseen, jossa vahingon on ensin täytyntä tapahtua. Suomessa ei ole vahingonkorvaus- tai tukipohjissa mukana ennakoivaa, estävää toimintaa, vaan ne ovat investointia tukevia tai vahinkoja korvaavia. Valtiontaloudellisesti ennaltaehkäisy olisi järkevää; tähän tarvittaisiin pienempi rahamäärä kuin vahinkojen korvaukseen. Parasta olisi, jos vaikeiden olosuhteiden sattuessa olisi heti käynnistettävissä oleva toimintamalli, jolla vahingot estettäisiin tai ainakin minimoitaisiin. Tätä ajatelle tärkeää olisi saada tieto olosuhteista koottua nopeasti sellaiseen muotoon, että ennaltaehkäiseviä toimia tai korvauksia päästään nopeasti toimeenpanemaan.

Toisaalta ulkoisten tukijärjestelmien lisäksi peräänkuulutettiin poroelinkeinojen omaa muutoskestävyyttä. Tämä edellyttäisi sopeutumiskyvyn osatekijöiden vahvistamista paliskunnissa ja poronhoitajien keskuudessa; esimerkiksi varallisuuden ja päätöksentekovallan alueiden käyttöön liittyen (katso myös luku 9 ja Liite 4). Tällöin vaikeissa olosuhteissa voitaisiin toimia paikallisesti ja oikea-aikaisesti, ilman hitaita ulkopuolisia hallinnollisia käsittelyprosesseja.

7.4.4 Porotaloudelle ilmastostrategia?

CLIMINI-hankkeessa on tarkasteltu ajatusta porotalouden oman ilmastostrategian tai -tiekartan laadinnasta. Käytämme tässä osiossa haastatteluissa käytettyä termiä ilmastostrategia, vaikka myöhemmin esimerkiksi Porotalouden tulevaisuus -työryhmä on loppuraportissaan käyttänyt termiä ilmastotiekartta (MMM 2023).

Ajatukseen porotalouden ilmastostrategian laatimisesta suhtauduttiin haastatteluissamme pääosin toiveikkaasti, mutta myös epäileväisesti. Näkemykset vaihtelivat jonkin verran myös hallinnon edustajien keskuudessa, mutta pääasiassa ajatukseen suhtauduttiin myönteisesti. Kriittisimmin ajatukseen strategian laadinnasta suhtauduttiin porotaloutta lähellä olevien järjestöjen edustajien haastatteluissa. Kaikissa maakuntien liitoissa taas pidettiin porotalouden ilmastostrategian laadintaa pääasiassa tarpeellisena: *”Kyllä varmasti, yksi elinkeino on ja kattaa pohjoisen Suomen aika suurelta osin, niin varmaan on tärkeä tehdä.”*

Osassa haastatteluja ei joko osattu ottaa kantaa asiaan tai strategian laadintaan suhtauduttiin varauksella. Joskus kehittämisen esteeksi mainittiin muu lainsäädäntö. Esille tuotiin myös ilmastostrategian merkitystä ja vaikuttavuutta – tai niiden puutetta. Olisiko ilmastostrategia vain yksi dokumentti muiden joukossa? Osa näki strategian tärkeäksi imagosyistä.

Jos tällainen ”pakko” [laatia ilmastostrategia] tulisi miten ylhäältä, vaikka EU:sta, se olisi palvelus porotaloudelle. Porotalouden täytyy pystyä osoittamaan, että liha on ilmastoystävällistä, näyttämään toteen sen hiilijalanjälki Imagotyökäluna strategiat ja ilmastosuunnitelmat ovat tänä päivänä kullannarvoisia.

Legitiimi koollekutsuja

Kysymys siitä, mikä taho olisi todennäköinen ja legitiimi ilmastostrategiatyön koollekutsuja, sai useita erilaisia vastauksia. Tärkeiksi kriteereiksi nähtiin sekä tahon toimivalta-asiat että poroväen luottamus kyseeseen organisaatioon. Koollekutsujan valinnan nähtiin vaikuttavan myös siihen, sitoutuisivatko paliskunnat ilmastostrategian laadintaan ja sen toteuttamiseen. Kysymys vetovastuusta oli toisaalta vaikea, koska eri ministeriöiden ja hallinto-organisaatioiden roolia porotalouden hallinnossa ja ilmastotoimien työnjaossa ei välttämättä hahmoteta kentällä. Tästä kertoo esimerkiksi ehdotus, että porotalouden ilmastostrategian laadintaa voisi johtaa ympäristöministeriö, vaikka sekä porotalouden hallinto että ilmastomuutokseen sopeutuminen kuuluvat maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalle. On mahdollista, että vastaukset heijastelevat enemmänkin luottamusta kuin organisaatioiden tehtäväkenttiä ja toimivaltasuhteita.

Useimmat vastaajat haastatelluissa organisaatioissa (hallinto, porotaloutta lähellä olevat yhdistykset) näkivät Paliskuntain yhdistyksen sopivana työn koollekutsujana. Muita ehdotettuja olivat MMM, ELY-keskus ja ns. ”tutkimusmaailma”. Tällaisen prosessin vetäminen vaatii joka tapauksessa erilliset resurssit, vaikka ilmastostrategian tai -tiekartan toimeenpanon ja vaikuttavuuden kannalta tärkeää onkin suunnittelutyön nivominen osaksi porotalouden tuotanto- ja arvoketjun toimijoiden ja hallinnon vakituista toimintaa.

Osallistavaan laadintaprosessiin ja lopputuloksen vaikuttavuuteen liittyvistä haasteista

Poronhoitajien laaja osallistaminen kehittämis- ja suunnitteluprosesseihin nähtiin tarpeelliseksi paitsi oikeudellisten vaatimusten täyttämisen näkökulmasta, myös sisällöllisistä syistä. Kääntöpuoleksi todettiin osallistaviin prosesseihin kuluva aika, joka voi jopa heikentää tiettyjä osallistumismahdollisuuksia sekä organisaatioilta että yksityishenkilöiltä. Osallistuminen nähtiin joissakin porotaloutta lähellä olevien järjestöjen haastatteluissa turhauttavana aiempien kokemusten perusteella, kun tehty työ ei johtanutkaan mihinkään.

Järjestöjen haastatteluissa tuotiin esille epäilyksiä osallistavuudesta ja strategiaan sitoutumisesta sekä strategian merkityksestä omalle alueelle ja viiteryhmälle. Tämä ilmensi jakolinjoja poronhoitoalueen osien välillä sekä saamelaisalueen ja muun poronhoitoalueen poronhoidon välillä. Kyseenalaistavia näkemyksiä esitettiin myös strategian tietopohjasta ja vaikuttavuudesta suhteessa esimerkiksi maankäytön suunnitteluun.

Hallinnon edustajat korostivat tutkimuksen merkitystä porotalouden ilmastostrategian kannalta: *”Mutta eihän sitä voi umpiossa toimia ja syntyä, niin sen tähden varmaan tää keskustelu tutkijoiden ja tutkimushankkeen osalta on mielenkiintoinen, että miten se lähtee sitten toimimaan.”*

Useimmissa haastatteluissa todettiin, että valmistelu olisi tehtävä yhteistyössä, niin että mukana ovat elinkeinon harjoittajat, hallinnon eri tasot, saamelaiset ja suomalaiset. Tärkeäksi mainittiin se, että *”strategiat tehtäisiin kentän kanssa ja sillä kielellä mitä kenttä ymmärtää”*.

Eri tahoilla oli vaihtelevia näkemyksiä siitä, mitä porotalouden ilmastostrategia oikeasti tarkoittaisi. Sisällöstä esitettiin hallinnon ja porotaloutta lähellä olevien järjestöjen haastatteluissa jotain alustavia ajatuksia. Strategiassa tulisi tarkastella toimiviksi tunnistettuja sopeutumisen käytäntöjä mutta myös ilmastomuutoksen hillintää porotaloudessa ja ilmastomuutoksen hillinnän vaikutuksia poronhoitoalueelle esim. laitumiin (kaivokset akkuminaaleja varten, tuulivoima). Yhtenä sisällöllisenä tavoitteena mainittiin sopeutumisrahaston perustaminen ja siihen liittyen porotuholain uudistaminen. Osan mielestä porotalouden ilmastostrategiassa tulisi ottaa poronhoitoalueen eri osien väliset erot huomioon. Poromatkailu tulisi huomioida. Kantaa tulisi ottaa myös maankäyttökysymyksiin, koska ne vaikuttavat niin oleellisesti porotalouden sopeutumiskykyyn laidunten käyttömahdollisuuksien kaventumisen myötä. Jotta porota-

louden ilmastostrategia olisi vaikuttava eivätkä siinä esitetyt tavoitteet ja toimenpiteet jäisi vain kauniiksi toivomuksiksi, saatettaisiinkin tarvita muutoksia sektorilakeihin.

Olisi hyvä, kun olisi dokumentti, jossa olisi rautalangasta väännetty näkyviin porotalouden rakenteet; yhteiskunnalliset toiminnat, jotka vaikuttavat porotalouteen, hallinnolliset ja muut. Ja näiden peilaaminen siihen millä tavalla porotalous selviytyisi parhaiten ilmaston lämpenemisestä. Strategia jää sanahelinäksi, jos porotalouden toimintaan vaikuttavat rakenteet jäävät näkymättömiksi.

Erään hallintotoimijan mukaan porotalouden ilmastostrategia olisi ”...järkevä, jos se pystyisi liikkumaan konkreettisella tasolla. Tulis apuvälineitä siihen, mitä paliskunnissa ja mitä poronomistajat voi tehdä sopeutuakseen, ja missä eri tilanteissa pitäis toimia mitenkään. Hyviä käytäntöjä ja ohjeita olis tarpeen olla.” Lisäksi toteutukseen tulisi varata rahoitusta.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että porotalouden omalle, laajassa porotalouden tuotanto- ja arvoketjun yhteistyössä laaditulle ilmastostrategialle olisi tilausta. Tärkeää on huolehtia ilmastostrategian laadintaprosessin huolellisesta valmistelusta sekä kattavasta osallistavuudesta, jotta strategia olisi hyväksyttävä, vastaisi kentän tarpeisiin ja olisi aidosti vaikuttava.

8. Sopeutumistoimien juurruttamisesta

Sopeutumiseen liittyviä toimintamalleja ("hyviä käytänteitä") on mahdollista juurruttaa käytännön poronhoitotyöhön entistä paremmin, mutta tämä vaatii aikaa ja hyvää tiedonkulkua paliskuntien välillä hyvien käytäntöjen levittämiseksi. Hyödyn uudeltaisesta toimintatavasta olisi hyvä olla konkreettista ja tavalla tai toisella näkyä nopeasti. Poronhoitajat ymmärtävät toki hyvin, että muuttuva ilmasto tulee näkymään heidän lastensa ja lastenlastensa työolosuhteissa, ja että nyt tehtävät rakenteelliset ratkaisut ja suunnitelmallinen sopeutuminen tukee myös tulevien sukupolvien hyvinvointia. Tällaiseen pidemmän aikavälin suunnitteluun tarvitaan kuitenkin tukea elinkeinon hallinnon, neuvonnan ja koulutuksen kautta. Siksi CLIMINI-hankkeessa on työskennelty paitsi käytännön poronhoitotyöhön liittyvän juurruttamisen parissa, myös muiden tahojen kanssa.

Käytännön tason juurruttamistyöksi oli CLIMINI-hankkeessa suunniteltu pilottipaliskuntien kanssa käytävät keskustelut esimerkiksi työpajoissa, ja heidän porotaloussuunnitelmiansa päivittäminen sisältämään sopeutumisen hyviä käytänteitä. Työpajojen keskustelut olivat hedelmällisiä sekä tutkijoiden että osallistujien näkökulmasta. Eri paliskunnissa käytössä olevista pärjäämiskeinoista päästiin keskustelemaan (Liite 3) ja myös naapurimaiden keinovalikoimaa pohtimaan. Porotaloussuunnitelmien päivittämiseen ei CLIMINI-hankkeessa päästy. Päivittäminen tulee paliskunnille ajankohtaiseksi myöhemmin, kun laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmien laadinta ja käyttöönotto edistyy (MMM 2021; 2023). Annamme kuitenkin jo tässä vaiheessa suosituksia paliskuntien oman sopeutumisen suunnittelulle (osio 10) ja ehdotamme toimintamallia sopeutumisen suunnittelun nivomiseksi porotaloussuunnitelmaan, sen seuraavalla päivityskierroksella (Liite 4). Pilottipaliskuntien kanssa käydyt keskustelut ja yhdessä tehty suunnitelmien pohtiminen antoi paliskunnille motivaatiota ja eväitä tulevaan päivittämistyöhön.

8.1. OIVALLUKSIA PILOTTIPALISKUNTIEN KANSSA KÄYDYISTÄ KESKUSTELUISTA

Jokaisessa pilottipaliskuntien kanssa järjestetyistä työpajassa keskusteltiin vuodenaikojen poronhoitotöistä, näitä vaikeuttavista sää- ja luonnonolosuhteista, ja vaikeissa oloissa käytössä olevista pärjäämiskeinoista. Eri alueiden poronhoidon vuodentakierrossa oli yhteneväisyyksiä, mutta myös eroja. Eteläisellä alueella talvihoito tarkoitti useimmiten ruokintaa tarhoissa, kun taas pohjoisempana tarha- tai maastoruokintaa tai paimennusta luonnonlaitumilla.

Pohjois-Pohjanmaalla keskusteluihin nousivat etenkin kesäiset ukkosrajuilmat. Kesällä 2021 rajuilma Paula tuhosi paljon paliskunnan aitarakenteita, ja teki laajat alueet syys- ja talvilaitumia käyttökelvottomiksi pitkäksi aikaa. Talviolot vaikuttavat tarhauskauden pituuteen ja esimerkiksi porojen terveystarpeisiin tarharuokinnassa. Tarharuokintakauden koettiin vuosikymmenten saatossa pidentyneen yli kuukaudella, kun nykyään useina alkutalvina laitumet jäätyvät tai homehtuvat. Maan routaantumattomuus aiheuttaa home-riskiä. Keväiden koettiin olleen viime vuosina hyvin pitkiä ja lumisia. Raskas lumi ja lumituhot aiheuttavat lisätöitä seuraavalle kesälle, aitojen korjauksen muodossa. Kesäoloista myrskyjen lisäksi pohdituttivat kesän kuumat ja kuivat jaksot, jotka rasittavat poroja ja voivat vaikuttaa siihen, että kesämerkintä jätetään tekemättä. Toisaalta märkinä kesinä talvea varten tehtävän rehun teko on vaikeaa.

Lapin työpajoissa poronhoitajia puhuttivat laidunnusoloiltaan vaikeat talvet 2019-2020 ja 2021-2022, sekä porojen lois- ja terveysasiat. Oppi talviruokinnasta oli saatu jo 1990-luvun lopun huonojen talvien aikana. Poronhoitajien on varauduttava joka kesä mahdolliseen huonoon talveen. Erityisesti ruokintataidolla ja rehun laadulla on suuri vaikutus porojen menestymiseen. Sään äärevyydestä ja tuuliolojen muutoksesta kaivattiin lisää tutkimustietoa. Eteläisellä poronhoitoalueella ovat viime vuosikymmeninä lisääntyneet alkutalven lumijaksot, eli ensilumen ja pysyvän lumipeitteen muodostumisen väliset lumipeitteiset jaksot,

joiden välillä lumi kuitenkin taas sulaa. Keski-Lapin alueella todettiin, että heillä sama ilmiö (alkutalven leudot jaksot, sulaminen) ei sulata koko lumipeitettä, vaan aiheuttaa jääkuorta ja homehtumista laiturille.

Kainuun työpajassa nousi esille vaikean petotilanteen aiheuttama paine, ja huoli elinkeinon jatkuvuudesta. Poronraatojen etsintä, petojen seuranta ja niiden luvanvarainen pyynti vievät paljon aikaa. Monet vaikeiksi koetut sää- ja luonnonolot tekevät nimenomaan ko. toimet vaikeiksi, tai aiheuttavat suuria petovahinkoja. Alueella on tarhattu poroja talvisin jo useita vuosikymmeniä. Tarhahoito osataan, ja tämä koetaan vahvuutena muuttuvassa ilmastossa. Vaikeat alkutalvet aiheuttavat tosin tarvetta koota porot nopeasti kotihoitoon, ja uusia aitaratkaisuja tätä varten olisi kehitettävä. Olosuhteiden muutoksista puhuttaessa esiin nousivat mm. maastossa liikkumisen riskit, ja se miten porojen kokoontuminen kesätokkiin on muuttunut. Kesämerkityksistä on luovuttu, sillä porot eivät enää kokoonnu yhteen soille. Tähän vaikuttavat mahdollisesti kesälaitumillakin levottomuutta aiheuttavat pedot, porojen vähentynyt määrä, ja se että talvihoitotavan takia porot ovat talvet ”omissa porukoissaan”.

Luonnon (metsien, soiden) ennallistaminen herätti ristiriitaisia tunteita. Nähtiin että ennallistamisen kautta laituria saattaa palautua poronhoidon käyttöön pidemmällä aikavälillä, mutta lyhyellä aikavälillä ennallistettavan maaston käyttökelpoisuus saattaa olla poronhoidolle heikko. Vihreän siirtymän uhkista keskusteltiin laajasti (mm. huoli tuulivoiman lisääntymisestä laidunalueilla), mutta toisaalta nähtiin että ”poronhoidon vihreään siirtymään” saattaisi olla saatavilla poronhoitoakin hyödyttävää rahoitusta, kunhan asia osattaisiin hankkeistaa sopivalla tavalla.

Tietopohjasta ja ympäristön havainnoinnista keskusteltaessa selväksi tuli se, että poronhoidolle kriittisten olosuhteiden seuraamiseen tarvittaisiin havaintoja useammalta eri alueelta paliskunnassa. Poronhoitajat olisivat valmiita tekemään seurantaa, kunhan siihen osallistuisivat kaikki paliskunnat, ja tieto tulisi aidosti käyttöön. Se tosin pohditutti, kenen käyttöön havainnot tulisivat, ja kuka havainnoinnista käytännössä hyötyisi. Osallistujat totesivat, että ilman seurantaa mieleen jäivät lähinnä poikkeukselliset tapahtumat ja katastrofit. Porotuholain vaikeasti seurattavat kriteerit saivat kritiikkiä. Kysyttiin: jos porotuhon arviointi perustuu kriteereille, joista ei ole seurantaa, kumpi on järkevämpää: muuttaa kriteereitä, vai aloittaa kallis ja kattava seuranta?

Työpajoissa keskusteltiin myös sopeutumisen suunnittelusta. Esimerkkeinä käytiin läpi Ruotsissa tehtyjä laajoja paliskuntakohtaisia sopeutumissuunnitelmia, ja Norjassa valmisteltua suunnitelmapohjaa ”laidunkriisin” varalle. Paliskunnat tiedostivat suunnittelun ja ennakoivan sopeutumisen tarpeen, mutta useimmissa paliskunnissa muut asiat, esimerkiksi suuret petovahingot tai kuormittavat maankäyttöhankkeisiin liittyvät asiat ovat ilmastonmuutosta akuutimpia. Yksi paliskunnista oli pohtinut oman ”aluesuunnitelman” laatimista, mutta suunnitteluun ja erilaisten dokumenttien kirjoittamiseen on vain vähän aikaa, energiaa ja tekijöitä. Sopeutumisen suunnitelman olisi hyvä olla sellainen, joka tukee paikallista sopeutumista useisiin erilaisiin paineisiin. Porotaloussuunnitelmaan ehdotetut uudet väliotsikot ja apukysymykset voisivat olla hyvä ja helppo tapa tuoda suunnitelmallisuutta paliskuntiin (liite 4). Pitkän tähtäimen suunnittelua vaikeuttavia tekijöitä ovat myös konfliktit – paliskunnan sisäiset ristiriidat tai riitaiset tilanteet alueen muiden elinkeinojen tai maankäyttäjien kanssa. Suunnittelutyö ei tunnu tarpeelliselta, jos paliskunnassa on tähän saakka säästyty ilmastonmuutoksen haitallisilta vaikutuksilta, ja eri olosuhteissa pärjäämiselle koetaan jo olevan toimivia keinoja ja monimuotoisia laituria (Lappi/S)

Jokaisessa työpajassa lajiteltiin 52 sopeutumiskyvyn osatekijää käsittävä korttipakka. Ajatuksena on se, että paliskunnissa tehtävää sopeutumistyötä ja sopeutumisen suunnittelua on syytä kehittää, mutta samalla on tarve vahvistaa paliskunnan kykyä sopeutua hyvinkin erilaisiin muutoksiin. Sopeutumisen osatekijöistä tärkeiksi, pärjäämistä ja sopeutumista tukeviksi asioiksi nousivat mm. *laidunkierto, ruokinnan hyvien käytänteiden osaminen, terve porokanta, yhteistyö paliskunnan sisällä ja paliskuntien välillä, sisu ja sitkeys, loislääkintä ja muu porojen terveydenhuolto*. Paliskunnat listasivat myös tekijöitä, jotka olisivat tärkeitä ja tukisivat paliskunnan pärjäämistä ja sopeutumista, mutta joista on tällä hetkellä puutetta, tai niiden hyödyntäminen vaatisi tukea. Tällaisina nähtiin mm. *luottamus eri toimijoiden välillä, sekä tutkijoiden ja hallinnon parempi ymmärrys elinkeinoa kohtaan. Sopivat, arvojen mukaiset sopeutumiskeinot* saattavat puuttua. Tarvittaisiin lisää *teknologisia ratkaisuja, työturvallisuuteen panostamista ja paikkatietoaineistojen* hyödyntämistä. *Petovahinkojen hillintä* olisi tärkeä ja kokonaisvaltainen sopeutumiskykyä tukeva tekijä. *Luppometsät* olisivat tärkeitä, ja ehkä tätäkin ajatellen mainittiin mm. *mahdollisuus vaikuttaa maankäytön päätöksiin ja EU:n metsä- ja biodiversiteettitavoitteet*. Kaiken takana on puuttuva *laidunrauha*.

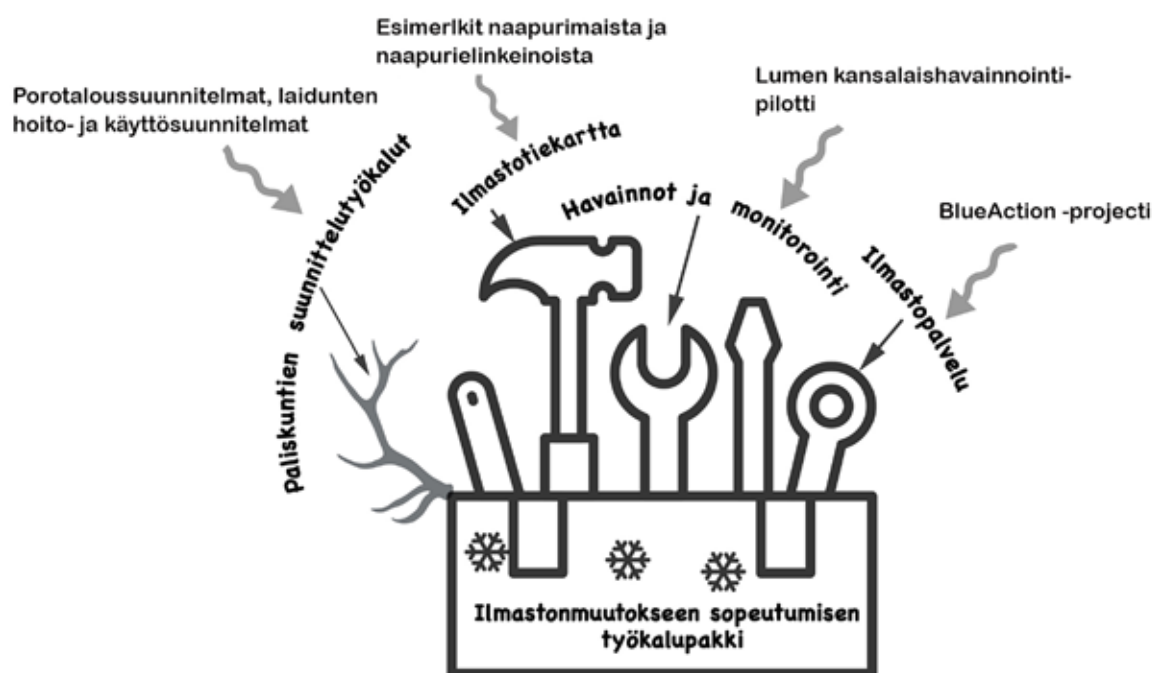
Kiinnostavasti yhdessä paliskunnassa vahvuuksina ja sopeutumista tukevinä nähdyt tekijät (esimerkiksi *halu ja kyky reagoida muutoksiin, riittävä määrä poronhoitajia; mahdollisuus vaikuttaa maankäytön päätöksiin; uudet metsätaloustaloustähtänteet, rehuomavaraisuus, sopiva infrastruktuuri*) koettiin toisessa paliskunnassa tekijöinä, jotka heiltä puuttuvat, heikkoutena. Tämä osoittaa konkreettisesti sen, miten erilainen ja erityinen jokainen paliskunta on, ja miten sopeutumisen suunnittelu on räätälöitävä jokaisessa erikseen.

8.2. KOHTI SUUNNITELTUA SOPEUTUMISTA – POROTALOUDEN SOPEUTUMISEN TYÖKALUPAKKI

Sopeutumiseen tarvitaan monipuolinen työkalupakki (Kuva 26). Sopeutumisen suunnittelu on juurrutettava myös osaksi hallintoa. Tämä voi tarkoittaa vaikkapa hallinnollisten työkalujen kehittämistä tai paliskuntien oman suunnittelutyön tukea. Ensiarvoisen tärkeää on, että hallinnon kaikilla tasoilla ymmärretään poronhoidon realiteetit ja luotetaan poronhoitajan tietoon, arvioon ja kokemukseen. CLIMINI-hankkeessa on osallistuttu aktiivisesti MMM:n asettaman Porotalouden tulevaisuus -työryhmän työhön (MMM 2023). Tämän osion tekstiin on koottu työn tuottamia oivalluksia. Osa suosituksistamme pohjautuu myös tälle työlle, ja on suunnattu elinkeinon hallinnolle, koulutukselle, tutkimukselle ja neuvonnalle.

Suomen kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelman (KISS 2030) tavoitteena on se, että sopeutuminen ja ilmatoriskeitä varautuminen tuodaan osaksi elinkeinon käytänteitä ja omaa suunnitelmia. MMM:n hallinnon alan oma ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma vuosille 2022–2027 on luonnosvaiheessa. Näkemyksemme mukaan muitakin toimenpiteitä kuin laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmia (HKS, luku 7.4.2) olisi tavoiteltava: elinkeinon sopeutumisen kokonaisvaltaista vahvistamista.

HKS todennäköisesti auttaa paliskuntaa sen sopeutumistyössä. Käytännön toimenpiteinä paliskunnat veloitetaan kahteen seuraavaan: eloporumäärän lasku, aikainen teurastus, jäkälälaidunten tilan parantaminen laidunkierron avulla, kesälaidunkierron kehittäminen, tai paliskuntien yhdistäminen. Toimenpiteet auttavat osaltaan vähentämään paliskuntien herkkyyttä ilmatoriskeitä. Kestävä laidunten käyttö, hyvin toimiva laidunkierto ja aikainen teurastus ovat keinoja sopeutua vaikeutuviin luonnonoloihin. Poronhoitajien sopeutumiskyky on kuitenkin kapeutunut ja porotalouden rooli maankäytön suunnittelussa (ja tätä kautta esimerkiksi jäkälälaidunten tilaan vaikuttamisessa) on edelleen pieni. HKS saatetaan myös kokea dokumentiksi, jonka toimenpiteet täyttävät pääosin muita kuin poroelinkeinon omia tarpeita. Laidunympäristön ohella ilmastonmuutokseen sopeutumisessa tulisi huomioida myös muita tekijöitä. HKS ei siten yksistään riitä.



Kuva 26: Porotalouden ilmastonmuutokseen sopeutumisen työkalupakki. Työkalujen kehittämisessä auttavat muun muassa viimeaikaiset pilottihankkeet. Kaavio: Philip Burgess.

Myös ilmastonmuutoksen hillintätoimet vaikuttavat porotalouteen. Esimerkiksi liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen toimet koskettavat poronhoitajia, ja uusiutuvan energian tuotanto vaikuttaa poronhoitoalueen maankäyttöön. Näihin muutoksiin on sopeuduttava. Porolaidunnus vaikuttaa myös maaperän hiilitaseen muutokseen sekä puiden ja pensaiden leviämiseen tunturialueille (Stark ym. 2023). On mahdollista, että porolaidunnus kohoo pitkällä aikavälillä nykyistä merkitsevämpään rooliin myös ilmastonmuutoksen hillinnässä.

Näkemyksemme mukaan poroelinkeino tarvitsee yhteisen sopeutumissuunnitelman tai ilmastotiekartan. Sopeutumissuunnitelmassa voidaan pohtia sopeutumisen vastuunjakoja, resursseja, ja sopeutumisen riittävyyden ja suunnan arviointia. Sen avulla voidaan suunnitella toimia, joilla sopeutumiskykyä vahvistetaan ja joiden avulla ilmastoviisasta tulevaisuusvisiota kohti edetään. Ilmastotiekartassa tarkastellaan sopeutumisen lisäksi myös elinkeinon omia ilmastonmuutoksen hillinnän mahdollisuuksia. Kutsuttiinpa suunnitelmaa millä nimellä hyvänsä, sitä kannattaa työstää hyvässä yhteistyössä poronhoitajien, hallinnon, neuvonnan, koulutuksen ja tutkimuksen kesken. Suositus tällaisen valmistelusta tuli osaksi MMM:n asettaman Porotalouden tulevaisuus -työryhmän loppuraporttia (MMM 2023), mikä antaa hyvät eväät työn rahoituksen hakemiselle ja työn suunnittelulle. Sopeutumisen suunnittelu oli aiheena myös työpaajoissa TP11, 13 ja 14.

Nykyiset porotalouden hallintotyökalut reagoivat hitaasti vaikeista luonnonoloista johtuviin ongelmiin. Tämä nähtiin selvästi vaikeiden talvien 2019–2020 ja 2021–2022 aikana. Myös niin sanotun porotuholain kehittämistarpeita koostettiin Porotalouden tulevaisuus -työryhmässä (MMM 2023). Lainsäädännön kehittämistyön lisäksi on tarve kehittää elinkeinon omia työkaluja ennaltaehkäistä poromenetyksiä vaihtelevissa olosuhteissa, sekä varautua vaikeisiin sää- ja luonnonolosuhteisiin sekä eläintauteihin. Tässä on syytä ottaa oppia Norjassa ja Ruotsissa käytössä olevien varautumis- ja selviytymiskeinojen kokemuksista. Järjestelmä tähtää näissä enemmän vahinkojen ennaltaehkäisyyn kuin korvaamiseen. Ruotsissa on useille saamenkylille laadittu sopeutumissuunnitelmia, ja Norjassa otettiin talven 2019–2020 jälkeen käyttöön kriisioppaita, joiden avulla paliskunnat voivat suunnitella omaa varautumistaan.

Yksi tapa juurruttaa tutkimushankkeen tuloksia osaksi yhteiskunnan toimintoja on osallistuminen muihin käynnissä oleviin, ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja politiikkaprosesseihin keskittyviin hankkeisiin ja kansalliseen ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitteluun ministeriötasolla. Nämä yhteistyöt antavat aitoja mahdollisuuksia siihen, että porotalouden näkemykset, kokemukset, tarpeet ja oivallukset tulevat osaksi kansallista sopeutumispolitiikkaa.

8.3. VARAUTUMISEN JA SOPEUTUMISEN TIETOPOHJA, OSAAMINEN JA PAIKALLINEN TIETO

Haastatteluissa nousi esiin paljon tietotarpeita: poron terveyden- ja sairaanhoito, kesien muutosten vaikutukset, kuten uudet taudit ja loiset, lämpimien talvien pitkän aikavälin vaikutukset poroon, poronhoidolle kriittisten olojen muutokset, näihin liittyvät ilmastopalvelut, riskeihin varautumisen käytänteet, ruokinta ja rehut sekä rehuntuotanto, poron rooli hiilensidonnassa ja monimuotoisuuden suojelussa, porotalouden hiilijalanjälki, maankäytön aiheuttamat historialliset muutokset poronhoitoalueella, erilaisten poronhoitajien kokemusten esille tuominen. Senkin monet poronhoitajat totesivat, että hallinnon eri tasoilla voi olla tietämättömyyttä poronhoidon arjesta, ja esimerkiksi siitoseläinten menetysten kerrannaisvaikutuksista.

Riittävä tietopohja muuttuvista olosuhteista on tärkeä osa varautumisen ja sopeutumisen työkalupakkia (tästä keskusteltiin työpaajoissa TP8, 9 ja 10, sekä pilottipaliskuntien työpaajoissa). Pitkän aikavälin havainnot koetusta ilmastonmuutoksesta ja arvioita tulevaisuudesta löytyy muun muassa Ilmasto-oppaasta ja tutkimushankkeiden sivuilta. Karttoja, aikasarjoja ja ennusteita olisi esitettävä ymmärrettävässä muodossa, elinkeinolle kriittisiin olosuhteisiin keskittyen. Sääennusteet ovat tarkentuneet ja antavat suhteellisen luotettavan arvion lähipäivien säästä. Paliskunnan sijainnista riippuen Suomen, Ruotsin tai Norjan ilmatieteen laitosten tarjontaa kannattaa tarkastella. Ilmastopalvelut kattavat sääennustetta pidempiä aikajaksoja, ja kertovat käyttäjäystävällisessä muodossa esim. poroille kriittisten sääolojen ja laidunolosuhteiden muutoksista kuluneiden viikkojen tai kuukausien ajalla, sekä lämpötilan ja sateisuuden ennusteita lähiviikoille tai vieläkin pidemmälle. Tällainen pidemmän aikavälin ennuste on varautumista tukeva työkalu, jolla voi-

daan elinkeinossa ja sen hallinnossa saada tarpeellista varoaikaa. Useissa tutkimushankkeissa ollaan kiinnostuneita kehittämään porotaloutta tukevia ilmastopalveluja, mutta ”Porosäätä” tai ”Laidunennustetta” ei toistaiseksi vielä tuoteta.

Ennusteiden kehittämisessä tarvitaan nykyistä parempaa ja kattavampaa havainnointia ja aineistojen keruuta sekä niiden analysointia ja hyödyntämistä ennusteissa ja ennustemalleissa. Poronhoitajien kokemusperäinen tieto ja paikalliset havainnot ovat tässä oleellisia. Monista poronhoidolle kriittisistä olosuhteista, kuten räkästä ja laidunten jäätymisestä tai homehtumisesta, ei ole saatavilla säännöllistä havaintotietoa tai ennusteita (Kuva 27). Näemme tärkeäksi, että elinkeinon tutkimus, hallinto ja neuvonta yhdessä kehittävät lähivuosina sellaisia havainto- ja seurantajärjestelmiä, joiden avulla saadaan tietoa kriittisten olosuhteiden kehittymisestä, nykytilasta ja muutoksista. Tietoa saataisiin myös poikkeusolosuhteissa, ajantasaisesti. Erään haastatellun poromiehen sanoin: *”Jos ei nyt lähdetä olosuhteita seuraamaan, taas kymmenen vuoden päästä ei tiedetä, mikä on tavallinen ja mikä on poikkeuksellinen”*. Ennakoivan seurantajärjestelmän avulla voitaisiin esimerkiksi tunnistaa merkkejä vaikeasta talvesta jo syksyllä, jolloin tarvittavia toimenpiteitä ehtisi valmistella. Järjestelmä voisi seurata myös porojen kuntoa heikentäviä olosuhteita jo kesällä, vaikkapa heikkoa sienisatoa, koska ne voivat viitata ongelmiin tulevana talvena. Myös porojen epätyypillinen liikehdintä alkutalvesta viittaa laitumilla esiintyviin ongelmiin, jotka vaikuttavat porojen ravinnon saantiin ja laatuun. Järjestelmän kehittämiseen kuuluisi olennaisesti myös poron terveyteen ja sairauksiin liittyvä tiedonkeruu ja -välitys.

Tietopohjan vahvistaminen tulee tarvitsemaan laajaa yhteistyötä. Poronhoidosta kertyvän olosuhdetiedon käyttäjiä olisi myös muiden elinkeinon ja toimintojen parissa. Samoin, porotaloudelle tarpeellista tietoa kertyy todennäköisesti myös muiden kuin poronhoitajien ja heille läheisten tahojen kautta. Esimerkiksi koulut, hiihtovaeltajat ja vapaalaskijat, vesivoimayhtiöt ja hiihtokeskukset tekevät kiinnostavia havaintoja. Monipuolisen tiedon keruuta ja käyttöä päätöksenteon tukena on syytä kehittää.

Osaamisen kehittyminen on tärkeä osa vahvistuvaa sopeutumiskykyä ja hyvien käytänteiden juurtumista. Yksi poronhoidon voimavaroista on kokemusperäinen, perinteinen tieto porosta, poronhoitotöistä ja luonnonympäristöstä. Tämä siirtyy sukupolvelta ja poronhoitajalta toiselle osana yhteistä työn tekemistä, maastossa liikkumista ja näihin liittyviä keskusteluja. Muuttuvassa ilmastossa osa perinteisestä tiedosta vanhenee, mutta uutta kokemusperäistä tietoa syntyy nopeaan tahtiin. Paikallisen ja perinteisen tiedon kertymistä ja sen jakamista toivotaan tuettavan. Puhuttiin ”perinteisen tiedon tietopankista”, tosin ymmärtäen, että kaikkea tietoa ei välttämättä edes haluta jakaa, eikä kaiken tiedon jakaminen muuten kuin yhteisen kokemuksen ja työn kautta ole edes mahdollista. Tieteellisen tiedon ja perinteisen tiedon kehittyminen yhdessä joksikin kokonaisvaltaiseksi olisi tarpeen. Tässä tarvitaan kokemusten vaihtoa ja toinen toistaan kouluttamista elinkeinonharjoittajien, tutkijoiden ja oppilaitosten kesken.

Osaaminen kehittyy myös koulutuksen kautta. Lapin AMK kouluttaa agrologeja, joilla on valmiudet ymmärtää myös porotaloutta. Saamelaisalueen koulutuskeskuksessa (SAKK) voi opiskella poronhoidon perustutkinnon tai porotalouden ammattitutkinnon. Tärkeää on, että oppilaitokset käyttävät ajantasaista



Kuva 27. Lumipeitteen rakenteesta tarvittaisiin nykyistä enemmän havaintoja, eikä näihin mittauksiin tarvita monimutkaisia välineitä tai erityisosaamista. Kuvat: Matti Kantola.

opetusmateriaalia ilmastonmuutokseen liittyen, ja muuttuvaan ilmastoon sopeutuminen on luonteva osa sopivia opintokokonaisuuksia. Oppilaitoksille hyödyllistä materiaalia ovat valmiit luennot, muuttuvan ilmaston tietopaketit (oppaat, vinkit, linkit) sekä esimerkit muuttuvan ilmaston vaikutuksista luontoon sekä elinkeinoihin ja tieto kriittisten olosuhteiden havainnointityökaluista ja siitä mistä havaintotietoa löytää. Hyödyllisiä olisivat oppimiskokonaisuudet, joissa on valmis itseopiskelumateriaali (esim. linkit, videot, selvitykset) sekä niiden osaamisen testaamiseen valmiit verkkotentit.

Oppilaitostyöpajoissa (TP1, TP5, TP7) käytiin läpi eri vuodenaikojen porotöitä, vaikeita olosuhteita, ja sitä mitä muuttuva ilmasto eri vuodenaikojen porotöille käytännössä merkitsee. Miten työ muuttuvat, miten niitä kannattaa muuttaa? Tällaiset keskustelut koettiin virkistävänä lisänä oppilaitoksen muuhun toimintaan nähden. Toiminnalliset työpajat ja esimerkiksi eri hankkeiden kanssa yhteistyössä toteuttamamme korttipakat (poronhoidon toimintaympäristön elementit; sopeutumiskyvyn osatekijät ja vahvuudet; yllätykset, riskit, uhkat; toistaiseksi julkaisemattomia) ovat eri ikäisille opiskelijoille ja eri taustoista tulevista nuorista muodostuville opiskelijaryhmille helppo ja myös mielekäs tapa keskustella ”pelillisesti” muuttuvasta ympäristöstä, siinä pärjäämisestä, ja sopeutumisen suunnittelusta. AMK-tasoisille opiskelijoille esimerkiksi porotaloussuunnitelman tarkastelu ilmastonmuutokseen sopeutumisen näkökulmasta tai erilaisten sopeutumiskeinojen sopivuuden ja kestävyuden tarkastelu tarjoavat syvemmälle menevää tekemistä. Vielä abstraktimmalle tasolle menee sopeutumiskeinon sopivuuden, kestävyuden tai ”hyvyyden” kriteerien pohtiminen; tämä opettaa sopeutumisen käsitteellistämistä ja kriittistä arviointia.

9. Pohdintaa

9.1. HANKKEEN TOTEUTUKSEN ARVIOINTI, TULOSTEN MERKITYS JA SOVELLETTAVUUS

Hankkeen haastatteluista muodostunut kuva ilmastonmuutoksen vaikutuksista poronhoitoalueella ja käytössä olevista pärjäämis- ja sopeutumiskeinoista on hyvin linjassa aiemman tutkimustiedon kanssa (esim. Kumpula 2012; 2017; Rasmus ym. 2021; 2022). Toisaalta haastattelujen ja työpajojen kautta saatiin aiheesta aiempaa kokonaisvaltaisempi kuva. Käytännön, hallinnon, koulutuksen ja neuvonnan kokemuksia, näkemyksiä ja odotuksia saatiin tuotua dialogiin keskenään. Viimeksi kuluneiden vuosien aikana useimmissa paliskunnissa on törmätty ääri-ilmiöihin (myrsky, poikkeuksellinen lumitalvi), jotka ovat haastaneet sopeutumiskykyä ja antaneet sopeutumiskeskustelulle uutta ajankohtaisuutta. Vaikka monissa paliskunnissa vaikkapa petotilanne tai maankäytön paineet koetaan ilmastonmuutosta polttavammiksi ongelmiksi, keskustelut vuodenaikojen säistä ja niissä pärjäämisestä nähtiin mielekkäiksi. Useimmissa keskusteluissa nousi esiin asioita, joita olisi suunnitelmallisesti muutettava, jotta muuttuvissa olosuhteissa olisi helpompi työskennellä, nyt ja jatkossa. Olosuhteiden aiempaa kattavampaan seuraamiseen ja havainnontekoon oli tiin valmiita.

Hankkeen tieteellistä merkitystä tai pidemmän aikavälin merkitystä elinkeinolle on vaikea vielä arvioida. Hankkeen tutkijoiden kokemus on, että hankkeessa tuotettu materiaali tulee olemaan merkityksellistä ilmastonmuutokseen sopeutumisen tutkimukselle, niin Suomessa kuin kansainvälisestikin. Tieteellisistä julkaisuista suurin osa on vasta käsikirjoitusasteella. Toiveena on, että hankkeen tuottama tieto ja toimenpidesuosituksot tulevat käyttöön, ja näin tavoitteet tulevat täytetyiksi. Suunnitteilla on myös jatkohankkeita esimerkiksi porotalouden ilmastopalvelun ja seuranta- ja havainnointijärjestelmän kehittämiseen liittyen.

9.2. KOHTI HYVÄÄ SOPEUTUMISTA

Käytännön poronhoitotyössä joudutaan reagoimaan äkillisiin, vaikeisiin olosuhteisiin. Kyse voi olla esimerkiksi rajuilmastasta, pitkästä hellejaksosta, suuresta määrästä lunta, jäisestä lumesta, homehtuneista laidunmaista, heikoista jäistä, tai vastaavista. Porot saatetaan esimerkiksi ottaa suunniteltua aiemmin tarharuokintaan, tai aloitetaan suunniteltua laajempi paimennus- tai maastoruokinta. Vaikeita olosuhteita varten varattuja reservilaitumia voidaan ottaa käyttöön. Kun tietyt olosuhteet yleistyvät, niihin aletaan myös yhä useammin varautua. Tällöin voidaan hakea myös pidemmän tähtäimen ratkaisuja: suunnitella säännöllistä talvista lisäruokintaa, pohtia paliskunnan laidunkiertoa sekä aita- ja tarharatkaisuja, tai kokoaamisen, erotusten ja teurastusten ajoittumista, käytänteitä ja työnjakoja.

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen tapahtuu elinkeinon arjessa. Vaikeissa oloissa käyttöön otettuja keinoja hyödynnetään entistä useammin. Usein tämä on tarkoituksenmukaista, mutta onko arjessa aikaa pysähtyä miettimään eri keinojen pitkän aikavälin kestävyyttä? Lyhyen aikavälin tavoitteena voi yksinkertaisesti olla pärjääminen ja selviytyminen ensi vuoteen. Mutta entä jos keinot ovat käytössä laajenevasti ja useita vuosikymmeniä? Onko lopputulemana sopeutumiskyvyiltään vahva ja kestävä elinkeino? Pitkän aikavälin suunnittelu tarkoittaa etenkin toivottujen ja myös epätoivottujen tulevaisuuksien mietintää, ja sen ymmärrystä, mihin suuntaan tässä hetkessä tehdyt valinnat ovat elinkeinoa viemässä.

Sopeutumista kuvattiin haastatteluissamme pitkälti hetkittäisenä, reaktiivisena vaikeissa olosuhteissa pärjäämisena, eikä niinkään suhteessa hitaasti eteneviin ilmastollisiin tai muihin toimintaympäristön muutoksiin, saati suunnitelmallisena muutosprosessina, joka vähentäisi haavoittuvuutta ja pyrki tunnistamaan riskejä ja torjumaan niitä, tai löytämään mahdollisuuksia ja tarttumaan niihin.

Mikä sitten on ”hyvää” sopeutumista porotaloudessa? Se on eri asia kuin selviytyminen yksittäisestä vaikeasta vuodenaikasta seuraavaan. Se on suunnitelmallista, kestävä, eikä syö tulevien vuosien sopeutumiskykyä. Se sopii riittävässä määrin alueen poronhoitokulttuuriin, ja on hyväksyttävää elinkeinon ulkopuolelta katsottuna. Se suojelee poroa lyhyellä ja pitkällä tähtäimellä, ja kohentaa poronhoitajan ja poronhoitoyhteisön hyvinvointia. Se ei kasvata poroelinkeinoon hiilijalanjälkeä tai sido sitä fossiilisiin ratkaisuihin. Hyvin suunniteltu sopeutuminen vähentää tarvetta pärjällä – vaikka sää- ja luonnonolosuhteet voivat vaikeutua, yhä useammin niissä tullaan toimeen vähintään riittävän hyvin. Kriisimoodista voidaan päästä hyvinvointiin.

Hyvä sopeutuminen vahvistaa henkilökohtaista ja yhteisön sopeutumiskykyä. CLIMINI-hankkeen keskusteluissa listattiin runsaasti sopeutumiskyvyn osatekijöitä, eli asioita, jotka voivat tukea ja edistää sopeutumista, tai puuttuessaan vaikeuttaa sitä (katso myös Liite 4). Vahvan sopeutumiskyvyn osatekijöitä ovat muun muassa eri tilanteissa ja olosuhteissa toimivat ja joustavat poronhoitokäytänteet, kannattavuus ja taloudelliset resurssit (ml. tuet ja korvaukset), elinkeinon monipuolisuus ja useiden toimeentulon lähteiden yhdistäminen kotitalouden tasolla, työturvallisuuteen panostaminen, yhteistyö, osaaminen ja perinteinen tieto, ja hyvät välit samoja alueita käyttävien elinkeinon välillä. Monet sopeutumiskyvyn osatekijät liittyvät maankäyttöön, kuten monimuotoinen laidunympäristö, laidunrauha, mahdollisuus vaikuttaa maankäytön päätöksiin sekä jäkälä- ja luppometsien säilyminen. Sopeutumistoimia saattaa löytyä yllättävistä suunnista. Esimerkiksi luonnon ennallistaminen ja monimuotoisuuden vahvistaminen ovat poroelinkeinoille etu. Kun laidunten tila paranee, poronhoidon sopeutumiskyky ilmastonmuutoksen vaikutuksia vastaan vahvistuu.

Haastattelussa käytiin läpi sopeutumiskeinojen hyviä ja huonoja puolia. Keinon ”hyvyyden” kriteeri tuntui kuitenkin vaikealta määrittää. Kokeillaan, ja jos todetaan että keino ei toimi, se hylätään. Kuten yksi haastatelluista asiantuntijoista totesi:

Keinot ovat aina pakon sanelemia, kun joudutaan keksimään johonkin asiaan ratkaisuja. Voivatko ne edes olla huonoja?

Sopeutuminen tapahtuu toimintaympäristössä, jossa puhutaan kriisien kroonistumisesta ja useiden yhtäaikaisten kehityskulujen nivoutumisesta hankalasti käsiteltäväksi vyyhdiksi. Yhteisvaikutukset haastavat poronhoidon kannattavuuden, mielekkyyden ja jopa jatkuvuuden. Ilmastonmuutoksen lisäksi viimeaikainen sota Ukrainassa, COVID-pandemia ja vihreän siirtymän edistäminen ovat tuoneet poronhoidolle uusia haasteita. Ilmastonmuutokseen sopeutumisesta tulee kalliimpaa polttoaineiden, rehujen ja lannoitteiden hintojen noustessa. Vihreä siirtymä lisää painetta kaivosten ja tuulivoiman lisäämiselle poronhoitoalueella. Vähenevät laidunresurssit heikentävät sopeutumiskeinojen käytön mahdollisuuksia vaikeiden sää- ja lumiolojen aikana. Vaikeaksi koetaan yhtäaikaisten sopeutuminen sekä muuttuvaan ilmastoon että tehostuvaan maankäyttöön. Sopeutuminen jaetaan usein pärjäämiseen (reaktiivinen sopeutuminen) ja suunniteltuun sopeutumiseen. Jatkossa on tarvetta uudelleenlaajentavalle. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelma on tarpeen. Mutta tarpeen on myös laajempi ajatustyö sitkeydestä ja uusitumiskyvystä, kun niin moni asia on muutoksessa.

Sopeutumisella on rajansa; on sopeutumiskyvyn taso, jota ei syystä tai toisesta voida saavuttaa (Dow ym. 2013). CLIMINI-hankkeen väliraportissa summasimme sopeutumisen esteitä ja rajoja, aiemman tutkimuksen pohjalta (Rasmus ym. 2021). Suurin osa tästä on edelleen ajankohtaista. Hovelsrud ym. (2017) ovat luetelleet yleisiä sopeutumisen esteitä ja rajoja: sopeutumiselle ei nähdä tarvetta, muut paineet koetaan voimakkaammiksi kuin muuttuvan ilmaston aiheuttamat, tiedosta tai resursseista on puutetta, kansallisen tason tavoitteet eivät vastaa paikallisia tarpeita, paikallinen tieto on ohitettu, vastuunjako sopeutumisessa on epäselvää. Näistä asioista on porotaloudessakin edelleen keskusteltava, ennen kuin sopeutumisen suunnittelua päästään kunnolla tekemään.

Sopeutumiskyvyssä tärkeitä ovat kaikki käytössä olevat resurssit. Poronhoidossa tämä tarkoittaa laitumia, sosiaalista, institutionaalista, inhimillistä, taloudellista ja kulttuurista pääomaa (Buchanan ym. 2016). Käytännönläheisesti ajatellen aina varoja tai työvoimaa ei ole tarpeeksi. Sopeutumisesta voivat estää epätasaisesti jakautuneet päätöksentekoon osallistumisen mahdollisuudet (Pelling 2010, Lof 2013). Suomessa monet paliskunnat ovat suhteellisen pieniä ja pyöreähköjä. Joissakin paliskunnissa eri vuodenaikojen laidunmaat sijaitsevat mosaiikkimaisesti hajallaan, ovat samankaltaisia keskenään tai erityisesti talvilaitumia on niu-

kasti käytössä. Tällaiset olot vaikeuttavat vuodenaikaista laidunkiertoa ja myös sopeutumista; sopeutumiseen on maantieteelliset ja juridiset rajat.

Poro on sopeutuva eläin (Blix 2016). Ilmasto vaihtelee sen esiintymisalueella, mutta se on kuitenkin paremmin sopeutunut kylmään kuin kuumaan (Soppela ym. 1986; Morin ym. 2022). Poron luonne ja fysiologia asettavat rajat myös poronhoidon sopeutumiseen. Laidunkierrossa, paimennuksessa ja ruokinnassa on noudatettava poron tarpeita ja luontaista käyttäytymistä. Tietyt työt on tehtävä tietyinä ajanjaksona. Esimerkiksi aikaiseen teurastukseen pyritään, mutta vasaalle on annettava aikaa kasvaa ja hirvaille on annettava aikaa toipua rykimästä. Muuttuvassa ilmastossa monipuolinen poronhoitokäytänteiden työkalupakki on tarpeen. Poron luontainen reaktio vaikeisiin laidunnusoloihin on hajaantuminen ja liike. Avainelementtejä poronhoidon käytännön sopeutumisessa ovatkin liikkuvuus, poronhoitotapojen monimuotoisuus ja joustavuus sekä käytettävissä olevat laidunvarat. Sopeutuminen on helpompaa, jos poronhoidolla on tilaa.

Haastatteluissa puhuttiin myös sopeutumiskeinojen käytön esteistä ja rajoista. Uusien käytänteiden esteeksi saattaa nousta sekin, jos suuri osa poroista on vanhemmalla ikäpolvella, ja heillä on näin ratkaiseva asema paliskunnan päätöksenteossa. Uusien ratkaisujen ja jopa viestintäkanavien käyttöönotto voi olla hidas. Suunnitteluun vaikuttaa se, jos paliskunnassa on sisäisiä ristiriitoja, tai jos paliskunnan ihmiset eivät luontaisesti kokoonnu yhteen, keskustele ja toimi yhdessä – esimerkiksi jos porot ovat jakaantuneet alueittain, tai paliskuntaa on eri kuntien alueella. Viestintäkanavia kannattaa kehittää, ja yhteydenpitoa vaikka sitten etäkokouksia hyödyntäen. Paliskuntien rajojen siirtäminen ei juuri herättänyt haastatteluissa vastakaikua, mutta yhteistyön kehittämistä yli paliskuntarajojen kannatettiin.

Poronhoitajat, tokkakunnat, siidat ja paliskunnat saattavat kokea olevansa sopeutumistyössä yksin. Kootaan huolta, etteivät päätöksentekijät ymmärrä porolinkeinin kokemuksia, ja ettei hallinto reagoi niin tehokkaasti vaikeuksiin kuin se voisi. Uusi tieto syntyy vuorovaikutuksessa. Keskusteluille ja kohtaamiselle tarvitaan aikaa niin poronhoitajien kesken kuin myös poronhoitajien, tutkijoiden ja päätöksentekijöiden välillä. Suunnittelutyössä on syytä hyödyntää ajankohtaista ja relevanttia tutkimustietoa mutta tuoden se yhteen paikallisen kokemuksen ja työn tekemisen kautta kertyvän tiedon kanssa. On varattava aikaa uusille ajatuksille ja vaikeista kysymyksistä keskustelemiselle. Poronhoidon ei pitäisi tehdä sopeutumistyötään yksin, umpiossa. Muiden sektoreiden ja maankäyttäjien sopeutumistoimet ja ilmastonmuutoksen hillintä vaikuttavat poronhoitoalueella, ja näihin muutoksiin on sopeuduttava. Toisaalta, onnistunut sopeutuminen porotaloudessa vaatii todennäköisesti joustoa ja toimia myös porosektorin ulkopuolella.

Sopeutumispolitiikan toimeenpano on kehittynyt monissa maissa hitaasti (Juhola ym. 2021), ja myös Suomessa sopeutumisen kenttä on pirstaleinen ja sopeutumisen sääntely yleisluontoista. Siksi sopeutumistarpeista käytävää vuoropuhelua eri toimijoiden, hallinnonalojen ja -tasojen välillä tulisi vahvistaa. Sopeutumisen ohjauskeinot voivat perustua kannustimiin, sääntelyyn, tukien ja palveluiden tarjoamiseen, informaation ja tiedon tarjoamiseen, julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksiin, kansalaisten osallistamiseen ja vapaaehtoiisiin toimiin sekä paikalliseen itsemääräämiseen.

Ei ole olemassa yhtä ainoaa poronhoitoa. Tämä aiheuttaa erilaisia lähtökohtia sopeutumiseen. Tässä työssä olemme toimineet elinkeinolähtöisesti, eli emme voimakkaasti painota poronhoidon kulttuurillisia merkityksiä. Selkeää kuitenkin on, että ilmastonmuutos aiheuttaa kulttuurillisia ja sosiaalisia vaikutuksia, jotka ovat pitkäkestoisia tai pysyviä. Tästä on lupa tehdä myös surutyötä. Sopeutumispaine voi olla voimakas ja ulkopuolisen voi olla vaikea ymmärtää, kuinka suurista muutoksista puhutaan, yksilöjä ja yhteisöjä ajatellen. Pohdintaa aiheuttaa se, kuinka paljon perinteitä voidaan muuttaa tai niistä luopua, ja edelleen puhua perinteisestä poronhoidosta ja porotyömallista.

Haastatteluissa tuli esiin se, että ilmastonmuutoksella on vaikeasti hahmotettavia, kokonaisvaltaisia vaikutuksia. Esimerkiksi muutokset marjasadoissa, kalastossa ja linnustossa voivat vaikuttaa poronhoitajien sivutuottoihin. Muutokset ovat merkityksellisiä esimerkiksi saamelaidun perinteisten elinkeinojen toimintaedellytysten näkökulmasta. Saamelaidun kotiseutualueella kannetaan huolta siitä, että luonnonlaitumiin ja paimennukseen perustuva poronhoito on erityisen ilmastoherkkä. Muutokset talvi- ja kesälaidunten kasvillisuudessa vaikuttavat laidunten käyttöön ja laidunkiertoon. Sopeutumisen suunnittelussa tarvitaan kulttuurisensitiivisyyttä – kaikki sopeutumisen tavat eivät ole kulttuurillisesti toivottuja tai hyväksytyjä.

Tämä on nostettu esiin etenkin saamelaisalueella, mutta perinteet ja oman paikkakunnan poronhoitokulttuuri ovat merkityksellisiä koko poronhoitoalueella. Sopeutumisen suunnitelmissa olisi huomioitava myös paliskuntien sisäinen alue- ja työnjako tokkakuntiin ja perhekuntiin eli siidoihin.

Porotalouden hyvällä sopeutumisella on yhteisesti sovitut ja hallinnon, neuvonnan, koulutuksen ja tutkimuksen tukemat raamit. Samalla se on kymmenien erilaisten paliskuntien sopeutumistyön joustavasti kehittyvä mosaiikki. Paliskunnissa on tehty omia innovaatioita ja käynnissä on kokeiluja. Menneistä, jo kertaalleen hylätyistä keinoista löytyy uudelleen toimivia ratkaisuja. Oppia otetaan toinen toisiltaan, sekä naapurimaiden ja toisten elinkeinojen hyvistä toimintamalleista. Hyvä sopeutuminen on yhdistelmä, jossa on jotakin lainattua, jotakin modernia, ja jotakin vintagea.

10. Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset

Työ ilmastonmuutokseen sopeutumisen suhteen on porotaloudessa vasta alussa. Sen jatkamiseen tarvitaan sekä uusia tutkimus- ja kehittämishankkeita että suunnittelua paliskunnissa, hallinnon eri tasoilla, ja elinkeinon neuvonnassa ja koulutuksessa. Alle olemme koostaneet hankkeen johtopäätöksiä ja toimenpidesuosituksia.

Paliskunnat ja porotalousyrittäjät

- Paliskunnissa tarvitaan omaa, paikallista varautumis- ja suunnittelutyötä.
- Paliskuntien poronhoitajat ja muut porotalouden ammatinharjoittajat tuntevat erinomaisesti toimintaympäristönsä, samoin kuin sää- ja luonnonolosuhteiden vaikutukset elinkeinoonsa. He pystyvät itse parhaiten arvioimaan omat vahvuutensa ja rajoitteensa sopeutumista ajatellen. Tämä tietopääoma tarvitaan, kun tehdään toteuttamiskelpoisia varautumis- ja sopeutumissuunnitelmia.
- Paliskunnan omaa suunnittelua ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyen voidaan tehdä monella tavalla. Esimerkkeihin Ruotsista ja Norjasta kannattaa perehtyä, vaikka näissä maissa hallinnolliset työkalut ovatkin erilaisia. Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat tukevat hyvin valmisteltuina myös sopeutumista ilmastonmuutokseen. Niiden laatimiseen kannattaa siis paneutua. Jo olemassa olevan porotaloussuunnitelman hyödyntäminen ja siihen ehdotetut uudet suunnitelmakohdat ja apukysymykset voivat olla hyvä ja helppo tapa (katso Liite 4).
- Sopeutuminen merkitsee usein poronhoitotapojen muutosta ja sitä kautta perinteiden ja kulttuurien muutosta. Sopeutuminen voi olla myös pitäytymistä entisessä tai tukeutumista siihen, hyväksi havaituilta osin. Sopeutumisen suunnittelu tarkoittaa kuitenkin erilaisten sopeutumiskeinojen toteuttamisen ja vaikutusten huolellista pohtimista.
- Sopeutuminen voi olla hyvää tai huonoa. Sopeutumisen keino voi auttaa vaikean olosuhteen yli, mutta pidemmällä aikajänteellä viedä elinkeinoa kohti ei-toivottua suuntaa tai jopa kasvavaan haavoittuvuuteen. Paliskunnassa olisi oltava aikaa ja energiaa pohtia sopeutumisen tavoitetilaa ja tavoitteita – ja arvioida sopeutumistoimien hyvyttä näitä vasten
- Toteuttamiskelpoinen ja ”hyvä” sopeutumiskeino on myös ilmastoystävällinen ja kestävä, ja toteuttamiskelpoinen (ei liian kallis, nykyiseen lainsäädäntöön sopiva, hyväksyttävä poroelinkeino sisällä ja sen ulkopuolella).
- Paliskunnissa käytetään erilaisia pärjäämis- ja sopeutumiskeinoja vaikeiden sää- ja luonnonolosuhteiden varalle (Liite 3). Keinovalikoimaan kannattaa paliskunnissa perehtyä, ja pohtia olisiko toisten hyvissä käytänteissä opittavaa myös omaan toimintaan. Näiden keinojen arviointi, käyttöönotto ja paikallinen kehittäminen ovat tärkeitä osia paliskuntien omassa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Keskustelu ja kokemusten jakaminen esimerkiksi vuosittaisilla koulutuspäivillä on tärkeää, sillä tämä nopeuttaa uusien toimintatapojen ja ratkaisujen testausta ja kehittämistä, ja onnistumiset vahvistavat koko elinkeinoa ja paliskuntien välistä yhteistyötä.
- Varautuminen ja ennakointi kannattaa sellaisia olosuhteita ja ilmiöitä ajatellen, joiden aiheuttama riski on merkittävä: tällainen on esimerkiksi laidunnusolosuhteiltaan vaikea talvi. Jatkossa kannattaa varautua myös kesän pitkiin hellekausiin. Työturvallisuuteen panostaminen tulee entistä tärkeämmäksi, muun muassa maastossa liikkumiseen liittyvien riskien kasvaessa (esimerkiksi aiempaa heikommat jääolosuhteet).
- Porojen talvinen lisäruokinta on keino, joka auttaa vastaamaan moneen paineeseen yhtä aikaa: talvilaidunten vähenemiseen ja heikentymiseen, kasvaviin petokantoihin, asutuksen ja tiestön laajentumi-

seen. On luonnollista, että se on laajalti käytössä. Lumiolosuhteet voivat myös olla sellaiset, ettei poro saa kaivettua ravintoa, vaikka talvilaitumet olisivat jäisen lumen alla erinomaiset. Tällaisissa oloissa ruokintaan liittyvät rakenteet ja osaaminen ovat kullannarvoisia. Porojen tottuminen ruokintaan auttaa myös. Näin ruokinta nähdään vahvuutena.

- Toisaalta luonnonlaitumiin pohjautuva poronhoitotapa on vähemmän riippuvainen ulkoisista seikoista kuten rehun ja heinän hinta tai saatavuus. Tämä on vahvuus, kun ruokintaan liittyvät kustannukset uhkaavat kohota pilviin, Poronhoitajien kokemuksen mukaan luonnonlaitumilla kaivava poro pärjää myös vaikeissa oloissa ruokintaan tottunutta paremmin.
- Ruokinta on monenlaisia näkemyksiä herättävä sopeutumiskeino, johon liittyy paljon olettamuksia ja ennakkoluuloja. Joskus taustalla on huonoja kokemuksia vuosikymmeniä sitten tehdyistä epäonnistuneista ruokintakokeiluista. Ruokkiva poromies ei ole huono poromies, eikä luonnonlaitumilla porojaan hoitava ole piittaamaton eläinten hyvinvoinnista. Vastakkainasettelu ja vähättely eivät auta elinkeinoa, joka etsii hyviä tapoja jatkaa muuttuvissa olosuhteissa. Erilaiset ratkaisut palvelevat eri tilanteissa ja eri aikoina. Esimerkiksi, vaikka ruokinta olisi paliskunnassa yleinen talvihoitomalli, muutoksia on mahdollista tehdä tarharuokinnasta maastoruokintaan tai päinvastoin, tarpeen ja osaamisen mukaan. Valintojen tekemiseen tarvitaan aikaa ja energiaa. Se auttaa, jos poronhoitajayhteisöllä on luottoa siihen, että paikallisesti tehty päätös on oikea, ja että sitä voi myös muuttaa tilanteen muuttuessa. Kokemuksia ruokinnasta kannattaa jakaa paliskuntien ja poronhoitajien kesken.
- Ruokinnan ja tarhauksen hyvien käytänteiden oppaisiin on syytä perehtyä (Paliskuntain yhdistys 2023). Rehuja hankkivan ja omat rehunsa tuottavan on syytä päivittää tietotaitoaan säännöllisesti. Uutta tietoa kertyy muun muassa ”Porojen ruokinta ja ravitsemus muuttuvassa ilmastossa” -hankkeessa (Lapin AMK 2023)
- Sopeutuminen onnistuu, jos sille on olemassa tahtoa, keinoja ja myös kykyä. Sopeutumiskykyyn vaikuttaa moni tekijä. Paliskunnissa voidaan pohtia, mitä näistä pystytään omin toimin vahvistamaan, missä tarvitaan ulkopuolista apua (Liite 4). Toisia tekijöitä voidaan vahvistaa esimerkiksi hallinnon tai koulutuksen toimin.
- Hyvienkin sopeutumiskeinojen käytöllä on esteitä ja rajoja. Onko esteitä mahdollista madaltaa ja rajoja puskea kauemmaksi, esimerkiksi hallinnon, neuvonnan ja koulutuksen avulla? Entä paliskuntien välisen, tai elinkeinojen ja maankäyttömuotojen välisen yhteistyön kautta? Antavatko EU:n biodiversiteetti- ja ennallistamistavoitteet uusia mahdollisuuksia? Entä vihreä siirtymä – onko poroelinkeinolla mahdollisuuksia tukea omaa välttämätöntä muutostaan vihreän siirtymän rahoituksen ja muun tuen kautta? Voiko poronlihan tuotannon hiilijalanjälkeä edelleen pienentää ja samalla säästää hoitokustannuksia? Miten tämän saisi todennettua, ja elinkeinon vahvuudeksi?
- Monimuotoiset, riittävän laajat ja rauhalliset laitumet ovat sopeutumisen kulmakivi. Näihin tekijöihin voidaan paliskuntien ominkin toimenpitein vaikuttaa. Heikentyneitä porolaitumia voi olla mahdollista elvyttää laidunkiertoa kehittämällä tai palauttaa poronhoitokäyttöön esimerkiksi erilaisten kompensatioiden kautta tai ennallistamistoimilla (vaikkapa turvetuotannosta tai kullankaivuusta palautuvat alueet). Paliskunnissa kannattaa olla aktiivisesti mukana erilaisissa metsätalouden toimintatapojen kehittämiskokeiluissa ja -hankkeissa sekä metsä- ja suoluonnon ennallistamishankkeissa. Ehkä jäkälän kylvö tai lupon siirtyminen olisi mahdollista?
- Paliskuntien kannattaa olla mukana keskusteluissa, joissa pohditaan tunturiluonnon monimuotoisuutta ja porolaidunnuksen roolia esimerkiksi metsänrajan nousun ja pensoittumisen hillitsijänä.
- Paliskunnan paikkatietoaineistoja (esimerkiksi POROT- ja TOKAT-hankkeissa kerättyjä ja kehitettyjä) ja HKS:n oleellisia sisältöjä olisi syytä, mahdollisuuksien mukaan, avata alueen muille maankäyttäjille ja maankäytön suunnittelijoille. Sidosryhmätyö on tärkeässä roolissa, kun elinkeinon ulkopuolisille viestitään tiettyjen laidunalueiden merkityksestä.
- Elinkeinonharjoittajien ja paliskuntien kannattaa tarkastella, miten ”poroelinkeinon vihreää siirtymää” saataisiin toteutettua ja hankkeistettua, ja miten sille saataisiin rahoitusta eri kanavista. Elinkeinojen sopeutumishankkeille on myös lähivuosina saatavilla runsaasti rahoitusta. Olisiko tällaisia hankkeita mahdollista suunnitella, vaikkapa useamman paliskunnan yhteisvoimin?

Porotalouden hallinto

- Reagoiva pärjääminen ja suunniteltu sopeutuminen ovat eri asioita. Sopeutumisen suunnittelu paliskunnissa vaatii aikaa, energiaa ja myös taloudellisia resursseja. Kun polttavana kysymyksenä ovat esimerkiksi suuret petovahingot, jotka johtavat taloudelliseen ahdinkoon ja näköalattomuuteen, tai maankäyttöhankkeet, joiden lausunnot vievät kaiken liikenevän ajan, ei ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnittelulle jää riittävästi aikaa ja huomiota.
- Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat eivät itsessään riitä porotalouden ilmastomuutokseen sopeutumisen työkaluksi. Paliskunnissa tukea tarvitaan etenkin sopeutumiskeinojen arviointiin ja käyttöönottoon sekä sopeutumiskyvyn vahvistamiseen. Erityinen tarve on vuorovaikutteiselle keskustelulle ja suunnittelulle elinkeinon tavoitetilasta ja siitä, millaisilla sopeutumistoimilla siihen päästään.
- Paliskuntatason sopeutumista on vaikea suunnitella, mikäli laidunympäristön kokonaisvaltaisista muutoksista ja koko poroelinkeinoon sopeutumisen mahdollisuuksista ei ole selkeää käsitystä. Maankäytön vaikutusten kokonaisarvio paliskunnan alueella helpottaisi työtaakkaa, ja mahdollistaisi todelliseen tilanteeseen pohjautuvan HKS:n valmistelun. HKS:n oleelliset sisällöt olisi otettava luontevasti käyttöön alueen muiden maankäyttäjien ja maankäytön suunnittelijoiden toimesta. On löydettävä se pöytä, jonka ympärillä alueiden käytöstä aidosti neuvotellaan.
- Päätöksiä paliskunnissa tehdään rajallisen tiedon varassa. Tietopohjaa tarvitaan sekä pärjäämisessä (mikä olosuhde on nyt, miten se on kehittymässä, kuinka laajalla alueella olosuhde on haitallinen) että sopeutumisen suunnittelussa (miten poronhoidolle kriittiset olot ovat muuttumassa vuosikymmenien aikajänteellä) ja tarvittavaa tietopohjaa on vahvistettava.
- Nykyiset käytännöt poronhoidon ilmastomuutokseen sopeutumisiksi reagoivat hitaasti ongelmiin. Tämä nähtiin selvästi vaikeiden poronhoitovuosien 2019-2020 ja 2021-2022 aikana. Vahinkojen välttämiseksi ja sopeutumisen vahvistamiseksi on tarve kehittää ennakoivia ja nopeasti reagoivia keinoja. Porotuholaissa (987/2011; ja asetus 656/2016) on monia muutostarpeita (MMM 2023). Tämän lisäksi on tarve kehittää muitakin työkaluja vaikeisiin olosuhteisiin varautumiseen ja poromenetysten ennaltaehkäisyyn, esimerkiksi tukipolitiikan keinoin tai paliskuntien taloudellista varautumista kehittämällä. Norjassa ja Ruotsissa käytössä olevien varautumis- ja selviytymiskeinojen kokemuksista kannattaa ottaa oppia.
- Poronhoitajien ja paikallisen tiedon roolin tulee olla suunnittelutyössä vahva. Koska paliskunnat eroavat toisistaan kulttuurin, poronhoitotapojen, ilmaston ja laidunolojen suhteen, sopeutumisen tarpeet, keinot ja tavoitetila ovat väistämättä erilaiset. Sopeutuminen merkitsee poronhoitotapojen ja sitä kautta osin myös kulttuurien muutosta. Sopeutuminen onnistuu, kun sen tarpeet, tavoitteet ja keinot nousevat paikallisesta poronhoitoyhteisöstä. Suunniteltu sopeutuminen ei saa puskea erilaisia paliskuntia ”yhden muotin” ratkaisuihin.
- Jokaisella paliskunnalla on erilaisia puutteita sopeutumiskyvyssä. Joitakin sopeutumiskyvyn osatekijöitä paliskunnassa voidaan vahvistaa omin toimin, toisten vahvistamiseen tarvitaan tukea ulkopuolelta. Koska jokainen paliskunta on erilainen, erityispiirteet on otettava huomioon myös hallinnon tasolla, kun sopeutumista suunnitellaan.
- On tarve koko elinkeinon kattavalle ilmastostrategialle, ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelmalle tai ilmastotiekartalle. Porotalouden ilmastotiekartta voisi pitää sisällään sekä sopeutumisen että hillinnän näkökulmia. Siinä voitaisiin pohtia sopeutumisen tavoitteita, vastuunjakoa, resursseja, ja sopeutumisen riittävyyden ja suunnan arviointia.
- Porotalouden ilmastomuutokseen sopeutumisen suunnitelmalle tai ilmastotiekartalle tarvitaan koko elinkeinon hyväksymä koollekutsuja. Kokoonkutsujasta ja toteuttajista riippumatta työ olisi tehtävä MMM:n mandaatilla ja hyvässä yhteistyössä MMM:n kanssa, jotta valmiin dokumentin toteuttamiskelpoisuus ja sopivuus koko hallinnonalan edistämiin sopeutumistoimenpiteisiin olisi kitkatonta.
- Poromatkaileuryrittäjien näkökulmasta on tärkeää, että elinkeinon hallinnossa huomioidaan poromatkailu, ja painotetaan yrittäjien toimintaedellytyksiä ja jaksamista sekä eläinten hyvinvointia.

- Vuorovaikutus ja molemminpuolinen luottamus MMM:n poroelinkeinoon hallinnosta vastaavien henkilöiden ja poronhoitajien välillä on erittäin tärkeää. Tärkeää on myös se, että MMM:n sisällä poroelinkeinoon hallinnosta vastaavien ja kansallisesta ilmastonmuutokseen sopeutumisesta vastaavien henkilöiden välinen keskusteluyhteys toimii.
- Hallinnossa poronhoito nähdään pääosin pelkästään elinkeinotoimintana, ja sinäkin vain kokoaikaisten poronhoitajien, ja riittävän suuren porokarjan omistajien kohdalla. Olisi hyvä, jos poroelinkeinoon aina kuulunut useiden tulonlähteiden ja elinkeinojen mosaiikki tulisi paremmin ymmärretyksi. Samoin se, että kokonaikaisten poronhoitajien työn mahdollistavat sivutoimiset poronhoitajat, eläkeläiset, lapset, nuoret, ja muualla työssä käyvät puoliset. Pienten porokarjojen omistajien ja sivutoimisten työskentelyä ei pidä arvottaa ”harrastelemiseksi”. Poronhoitokulttuuri on erilaista laajan poronhoitoalueen eri osissa, mutta pitkät perinteet, ylisukupolvisuus ja yhteisöllisyys on osa poroelämää kaikkialla.

Porotalouden tutkimus, koulutus ja neuvonta

- Paliskuntien laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat tukevat hyvin valmisteltuina myös sopeutumista ilmastonmuutokseen. Pohdittava on, miten HKS ja porotaloussuunnitelma tulevat jatkossa linkitty-mään toisiinsa, ja miten HKS voisi aidosti olla myös sopeutumisen työkalu.
- Paliskuntain yhdistyksellä, Saamelaiskäräjillä, Kolttien kyläkokouksella ja Saamelaispaliskunnat ry:llä tulee olemaan merkittävä rooli, kun elinkeinoon omaa sopeutumissuunnitelmaa tai ilmastotiekarttaa lähdetään valmistelemaan.
- Paliskuntain yhdistyksen kannattaa ottaa paliskuntien vuosittaisten toimintakertomusten pohjaa kehittäessään huomioon vuodenaikojen olosuhteiden ja muuttuvan ympäristön seurannan tarpeet, ja Porotuholain (987/2011; ja asetus 656/2016) kriteeristö.
- Poronhoidolle kriittisten sää- ja luonnonolojen (esimerkiksi laidunten jäätyminen tai homehtuminen) systemaattista ja ajantasaista seuranta sekä tehtyjen havaintojen jakamista on tarve kehittää. Kehitystyötä kannattaa tehdä laajassa yhteistyössä, jossa ovat mukana tutkimuslaitokset, elinkeino, ja muut sopivia havaintoja tekevät tahot. Poronhoitajat voivat osallistua havainnointiin kansalaistieteen periaattein. On myös tarve kartoittaa mitä tietolähteitä jo nyt löytyy tietyn hetken olosuhteiden selvittämiseksi ja vaikeiden olojen ennakoimiseksi.
- Tutkimus- ja kehitystyön kautta on mahdollista käynnistää havaintojen keruuta, mukaan lukien elinkeinoon tekemää omaa havainnointia vaikeista olosuhteista. Ennakoivan seurantajärjestelmän avulla varautumistoimenpiteitä ehdittäisiin valmistella ja vahinkojen syntymistä rajoittaa.
- Ilmastonmuutostutkimusta poronhoitoalueella on tehty paljon. Tietoaukkoja on kuitenkin edelleen. Esimerkiksi tuulisuuden, ja sään äärevyyden ja vaihtelevuuden muutoksista ei ole tarpeeksi tutkittua tietoa. Lisää tutkimusta tarvitaan kesäolojen muutoksista, niiden vaikutuksesta poroon ja poronhoitoon, ja mahdollisista kesäaikaisista sopeutumiskeinoista.
- Ilmastonmuutoksella ja siihen sopeutumisella on myös sosio-kulttuurisia vaikutuksia. (esimerkiksi kieleen, terveyteen, perinteiseen tietoon, yhteisöllisyyteen). Näitä olisi hyvä tunnistaa ja näihinkin kehittää sopeutumiskeinoja.
- Uusissa olosuhteissa tapahtuu oppimista ja kertyy uutta tietoa. Ennenkokemattomissa olosuhteissa kehittyy uutta terminologiaa. Tämän uuden kokemuseräisen tiedon jakamiseen pitäisi kehittää tapoja. Tämä on erityisen tärkeää, kun koetaan ääri-ilmiöitä, joita ei ehkä koskaan aiemmin ole kohdattu

Porotalous yhteiskunnassa

- Muuttuvaan ilmastoon sopeutuminen on olennainen osa porotalouden tulevaisuustyötä. Tämä työ antaa eväitä myös muiden luontoperustaisten elinkeinojen sopeutumisen suunnittelulle.
- Porotalous on elinkeinona pieni, mutta käyttää laajoja maa-alueita. Se ei voi suunnitella sopeutumistaan yksin. Lisäksi muiden elinkeinojen ja toimijoiden sopeutuminen ja ilmastonmuutoksen hillintä vaikuttavat poroelinkeinoon omiin tarpeisiin ja mahdollisuuksiin sopeutua. Sektorirajat ylittävä, transformatiivinen ilmastonmuutoksen sopeutumis- ja hillintäpolitiikka olisi porotalouden etu. Keskustelu-

yhteys muiden toimijoiden suuntaan olisi pidettävä auki joka tapauksessa, sekä hallinnossa (esimerkiksi MMM:n ja muiden ministeriöiden välillä) että paliskunnissa.

- Porolaidunnuksella on mahdollista vaikuttaa luonnon monimuotoisuuteen, tilanteesta riippuen sitä heikentävästi tai parantavasti. Poro voi myös hillitä metsänrajan nousua ja pitää pusikoituvaa tunturimaisemaa avoimena – tai joissakin tapauksissa estää tunturikoivikoiden uusiutumisen hyönteistuhojen jälkeen. Muuttuvassa ilmastossa näitä uhkia ja mahdollisuuksia, ja laidunnusta hyödyntäviä ratkaisuja, on järkevä pohtia yhdessä. Keskusteluissa tarvitaan tutkijoiden, ympäristön tilan asiantuntijoiden, luonnonvarahallinnan ja poronhoitajien osaamista.
- Maankäytön suunnittelu on vahvimpia työkaluja, jolla yhteiskunnan taholta porotalouden sopeutumista voidaan tukea, tai sen sopeutumiskykyä murentaa.
- Metsähallituksella on merkittävä rooli porotalouden sopeutumisen tukemisessa, esimerkiksi metsänkäsittelyn kehittämisen, kausittaisten metsästysrajoitusten asettamisen ja kestävän matkailun kehittämisen kautta.
- Lupon merkitys poron ravintona on vaikeina talvina korvaamaton. Metsien käyttöä suunniteltaessa tulisi pohtia, miten luppoa saisi poronhoitoalueen metsiin lisää, ja luppometsiä yhä useamman poron käyttöön.
- Jäkälävaltaisten metsien käsittelymenetelmillä voidaan vaikuttaa myös jäkälän kasvuun ja uudistumiskykyyn, Avainasemassa on peitteisten metsänkäsittelymenetelmien laajempi hyödyntäminen ja käyttöönotto. Näiden menetelmien nykyistä huomattavasti laajempi käyttö edistäisi sekä porotalouden sopeutumismahdollisuuksia että metsäluonnon monimuotoisuutta.
- Porotalous, elinkeinon erityispiirteet ja porotalouden sopeutumiskyvyn vahvistaminen sekä toimintojen yhteensovittaminen muiden poronhoitoalueella toimivien elinkeinojen kanssa tulee huomioida aiempaa paremmin kansallisessa sopeutumis suunnittelussa.
- Ilmastonmuutos ei ole erillinen ongelma, vaan se nivoutuu moniin muihin yhteiskunnallisiin ja luonnossa nähtäviin kehityskulkuihin. On tarve etsiä sopeutumiskeinoja, jotka vastaavat muihinkin kuin ilmastonmuutoksen aiheuttamiin haasteisiin porotaloudessa. Parhaimmillaan keinot, joilla varaudutaan ja pärjätään muuttuvassa ilmastossa myös vahvistavat ja uusintavat elinkeinoa niin, että se kestää erilaisia, joskus jopa samanaikaisesti koettavia poikkeustilanteita.

Lisämateriaalia

Ilmasto-opas; ilmastonmuutostieto yhdestä osoitteesta:

<https://www.ilmasto-opas.fi/etusivu>

Maakunnalliset koosteet muuttuvasta ilmastosta, ilmastoennusteita (SUOMI-hanke):

Kainuu:

https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_kainuu.pdf

Lappi:

https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_lappi.pdf

Pohjois-Pohjanmaa:

https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_pohjois-pohjanmaa.pdf

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen Suomessa:

<https://mmm.fi/luonto-ja-ilmasto/ilmastonmuutokseen-sopeutuminen>

Sopeutumisen suunnittelu maa- ja metsätalousministeriön hallinonalalla:

<https://mmm.fi/mmm-n-hallinnonalan-sopeutuminen>

Laki porotaloutta kohdanneiden vahinkojen korvaamisesta:

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110987>

Helposti sovellettavaa materiaalia etenkin toisen asteen opiskelijoille on tuotettu

Ilmastonmuutos lukioihin! ja Ilmastolukiot -hankkeissa.:

<https://www.ilmastonmuutoslukioihin.fi/>

Ruotsissa on valmisteltu paliskunnille (Sameby) laajoja ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelmia:

<https://www.sametinget.se/120669>

Norjassa on laadittu paliskuntia varten täydennettävä suunnitelmapohja ”laidunkriisin” varalle:

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/reindrift/beredskap-i-reindriften>

CLIMINI-hankkeen materiaalit:

<https://www.arcticcentre.org/FI/climini/materiaalit>

CHARTER-hankkeessa (<https://www.charter-arctic.org/>) työstetään ilmastoennusteita muun muassa Fennoskandian alueelle, nimenomaan niin, että tarkastellut suureet ja vuodenaajat ovat poronhoidolle hyödyllisiä. Hankkeen tulokset löytyvät kootusti täältä:

<https://cordis.europa.eu/project/id/869471/results>

Oppaita esimerkiksi ruokintaan, porojen kuljetukseen ja teurastukseen liittyen:

https://paliskunnat.fi/ohjeet_oppaat/

Porojen ruokinnasta ja ravitsemuksesta muuttuvassa ilmastossa:

<https://www.lapinamk.fi/fi/Yrityksille-ja-yhteisöille/Tutkimus,-kehitys-ja-innovaatiot/>

[Teollisuuden-ja-luonnonvarojen-osaamisala/Porojen-ruokinta-ja-ravitsemus-muuttuvassa-ilmastossa](#)

Yhteispohjoismaisen ruokintatyöpajan raportti:

https://www.researchgate.net/publication/348929497_Lisarukinta_poronhoidossa_-_Tuloksia_Norjan_Ruotsin_ja_Suomen_poron_hoitajien_ja_tutkijoiden_valisesta_tyopajasta

Kiitokset

Paliskuntien tuki oli välittämätöntä hankkeen onnistumista ajatellen. Välitämme lämpimät kiitoksemme kaikille haastatelluille sekä muissa hankkeen toiminnoissa mukana olleille poronhoitajille ja paliskunnille, erityisesti neljälle pilottipaliskunnalle, joiden kanssa sopeutumisen suunnittelua paliskuntatasolla pohdittiin. Kiitos myös Paliskuntain yhdistykselle, Saamelaiskäräjille ja monille muille tahoille vankasta tuesta ja joustavasta yhteistyöstä koko hankkeen ajan. Kiitokset Lapin AMK:lle ja Saamelaisalueen koulutuskeskukselle vieraanvaraisuudesta ja mahdollisuudesta kehittää työpajamenetelmiä kanssanne. Oppilaitosyhteistyössä meitä tuki Oulun ja Pohjois-Pohjanmaan lukioissa toteutettu hanke Ilmastonmuutos lukioihin!. Kiitos yhteistyöstä monet kollegat ja tutkimushankkeet, joiden kanssa osa työpajoista toteutettiin (etenkin CHARTER, POVAUS ja Yhteinen poronhoitoalue). Avusta viestinnän ja graafisen ilmeen suhteen haluamme kiittää Philip Burgessia, Lauri Pitkästä ja Anne Raja-Hanhelaa. Kiitämme hankkeen ohjausryhmää sekä ohjausryhmän jäsenten taustaorganisaatioita hankkeen painotusten pohtimisesta kanssamme. Hankkeen virallinen nimi on ”Porotalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen – miten ilmastonmuutoksen haitalliset vaikutukset voidaan minimoida?” ja hankekoodi on A75777. Hanke on saanut rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta (Suomen rakennerahasto-ohjelma Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020), mistä lämpimät kiitokset.

Lähteet

- Aalto, J., Pirinen, P. & Jylhä, K. (2016).** New gridded daily climatology of Finland: Permutation-based uncertainty estimates and temporal trends in climate. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 121: 3807–3823.
- Alastalo, M., & Åkerman, M. (2010).** Asiantuntija-haastattelun analyysi: faktojen jäljillä. Julkaisussa: Ruusu vuori J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (toim.). 2010. Haastattelun analyysi: 372-392. Vastapaino.
- Arctic Council (2016).** Arctic Resilience Report. Carson, M. & Peterson, G. (toim.). Stockholm Environment Institute and Stockholm Resilience Centre, Stockholm. <https://oarchive.arctic-council.org/handle/11374/1838>
- ARKISOPU (2021).** Arktisesta yhteistyöstä uusia ilmastokestäviä ratkaisuja ilmastomuutokseen sopeutumiseksi ja ruokaturvan vahvistamiseksi, 2019–2021. <https://www.luke.fi/fi/projektit/arkisopu> (10.5.2023)
- AVI (2023).** Poronhoitoasiat. Aluehallintovirasto. <https://avi.fi/asioi/henkilöasiakas/valvonta-ja-kantelut/elaimet/poroasiat> (1.3.2023)
- Blix, A.S. (2016).** Adaptations to polar life in mammals and birds. *Journal of Experimental Biology* 219(8): 1093-1105.
- Bohn, D., García-Rosell, J.-C. & Äijälä, M. (2018).** Animal-based tourism services in Lapland. “Animal Welfare in Tourism Services” -hankkeen raportti. The Multidimensional Tourism Institute (MTI), Lapin yliopisto. https://blogi.eoppimispalvelut.fi/matkailuelaimet/files/2019/02/Animal-based-Tourism-Services-in-Lapland_Report_2018.pdf
- Buchanan, A., Reed, M.G. & Lidestav, G. (2016).** What’s counted as a reindeer herder? Gender and the adaptive capacity of Sami reindeer herding communities in Sweden. *Ambio* 45: 352-362.
- Butler, C.D. & Harley, D. (2010).** Primary, secondary and tertiary effects of eco-climatic change: the medical response. *Postgraduate Medical Journal* 84(1014): 230-234.
- Carson M., Sommerkorn, M., ym. (2017).** A resilience approach to adaptation actions. Julkaisussa: AMAP. Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Barents Area. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo.
- CHARTER (2020).** CHARTER: An EU Horizon 2020 project. <https://www.charter-arctic.org/> (10.5.2023)
- Dow, K., Berkhout, F., Preston, B.L., Klein, R.J., Midgley, G. & Shaw, M.R. (2013).** Limits to adaptation. *Nature Climate Change* 3:305. <https://doi.org/10.1038/nclimate1847>
- ELY-keskus (2023).** Ilmastotyö Lapin ELY-keskuksessa. <https://www.ely-keskus.fi/web/ely-keskukset-ilmastotoimijoina/lappi> (1.3.2023)
- Furberg, M., Evenga, B. & Nilsson, M. (2011).** Facing the limit of resilience: perceptions of climate change among reindeer herding Sámi in Sweden. *Global Health Action* 4: 8417.
- Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E., ym. (2021).** Ilmastomuutokseen sopeutumisen ohjaukskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021. <https://doi.org/10.31885/9789527457047>
- Helle, T. & Kojola, I. (2008).** Demographics in an alpine reindeer herd: effects of density and winter weather. *Ecography* 2(31): 221-230.
- Hildén, M., Tikkakoski, P., Sorvali, J., Mettiäinen, I., Käyhkö, J., Helminen, M., Määttä, H., ym. (2022).** Ilmastomuutokseen sopeutuminen Suomessa – nykytila ja kehitysnäkymät. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2022:55. Valtioneuvosto kanslia, Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-420-0>
- Himanen, S., Inkeröinen, J., Latola, K., Väisänen, T. & Alasaarela, E. (2012).** Analysis of regional climate strategies in the Barents Region. Reports of the Ministry of the Environment 23en/2012. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/41656>
- Horstkotte, T., Øystein, H., Kumpula, J. & Moen, J. (toim.) (2022).** Reindeer husbandry and global environmental change: pastoralism in Fennoscandia. Routledge. Series: Earthscan studies in natural resource management. Doi: 10.4324/9781003118565
- Horstkotte T., Lépy É., Risvoll C. ym. (2020):** Li-säruokinta poronhoidossa - Tuloksia Norjan, Ruotsin ja Suomen poronhoitajien ja tutkijoiden välisestä työpajasta. Umeå University. https://www.researchgate.net/publication/348929497_Lisa-ruokinta_poronhoidossa_-_Tuloksia_Norjan_Ruotsin_ja_Suomen_poron_hoitajien_ja_tutkijoiden_valisesta_tyopajasta

- Hovelsrud, G., Amundsen, H. ym. 2017. Adaptation options. Julkaisussa: AMAP. Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Barents Area. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo.
- Hurrell, J. W., Kushnir, Y. & Visbeck, M. (2001). The North Atlantic Oscillation. *Science* 291, 603–605. <https://doi.org/10.1126/science.1058761>
- Härkönen, L., Härkönen, S., Kaitala, A., Kaunisto, S., Kortet, R., Laaksonen, S. & Ylönen, H. (2010). Predicting range expansion of an ectoparasite – the effect of spring and summer temperatures on deer ked *Lipoptena cervi* (Diptera: Hippoboscidae) performance along a latitudinal gradient. *Ecography* 33: 906-912.
- IL (2022). Sopeutumisen alueelliset ulottuvuudet ja ohjaukeinit muuttuvaan ilmastoon (SUOMI), 2020–2022. Ilmatieteen laitos. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomi-hanke> (10.5.2023)
- Ilmasto-opas (2023). Maakuntien ilmasto. <https://www.ilmasto-opas.fi/maakuntien-ilmasto> (10.5.2023)
- IPCC (2012). Glossary of terms. Julkaisussa: Field, C. B. ym. (toim.). 2012. Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. A special report of working groups I and II. Cambridge University Press, Cambridge and New York. https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/srex/SREX-Annex_Glossary.pdf
- IPCC (2021). Summary for Policymakers. Julkaisussa: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge and New York. <http://www.ipcc.ch>
- Jepsen, J., Hagen, S., Ims, R. & Yoccoz, N. (2008). Climate change and outbreaks of the geometrids *Operophtera brumata* and *Epirrita autumnata* in subarctic birch forest: Evidence of a recent outbreak range expansion. *Journal of Animal Ecology* 77(2): 257-64.
- Juhola, S., Glaas, E., Linnér, B.-O. & Neset, T.-S. (2016). Redefining maladaptation. *Environmental Science & Policy* 55(1): 135-140.
- Juhola, S., Käyhkö, J., Hildén, M. & Lilja, S. (2021). Sopeutumista edistävä politiikka. Julkaisussa: Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E. ym. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjaukeinit, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet: 6-16. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021. <https://doi.org/10.31885/9789527457047>
- Kainuun maakunta -kuntayhtymä (2011). Kainuun ilmastostrategia 2020. Kainuun maakunta -kuntayhtymä. Julkaisu B:26. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2020/10/Kainuun-ilmastostrategia-2020-PDF-373-Mt.pdf>
- Kainuun maakunta -kuntayhtymä (2009). Kainuun maakuntakaava 2020. Maakuntakaavaselostus. Maakuntakaavakartta.
- Kainuun liitto (2021a). Kainuu-ohjelma. Kainuun liitto. Julkaisu A:15. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/11/Kainuu-ohjelma-web-final.pdf>
- Kainuun liitto (2021b). Kainuu-ohjelma. Ympäristöselostus 2021. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2022/01/Erillisliite-nro-5-Ymparistoselostus-mv-22.12.2021.pdf>
- Kainuun liitto (2023). Kainuun maakuntaohjelman toimeenpanosuunnitelma (TOPSU) 2022–2023. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2023/01/TOPSU-2022-2023-paivitetty-11012023.pdf>
- Kumpula, J. & Siitari, S. (toim.) (2020). Kestävä biotalous porolaitumilla -hankkeen osaraportit, johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 4/2020. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- Kumpula, J. (2012). Ilmastonmuutos ja poronhoito. Julkaisussa: Ruuhela, R. (toim.). Miten väistämättömään ilmastonmuutokseen voidaan sopeutua? Yhteenveto suomalaisesta sopeutumistutkimuksesta eri toimialoilla. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 6/2011.
- Kumpula, J. (2017). Porotalous. Julkaisussa: Peltinen-Sainio, P., ym. (toim.). Sopeutumisen tila 2017: Ilmastokestävyyden tarkastelut maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 18/2017. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- Kumpula, J., Jokinen, M., Siitari, J. & Siitari, S. (2020). Talven 2019–2020 sää-, lumi- ja luonnolosuhteiden poikkeuksellisuus ja vaikutukset poronhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 58/2020. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- Kumpula, J., Rämö, S., Siitari, J., Holkeri, L., Pekkarinen, A.-J. & Tauriainen, J. (2022). Talven 2021–2022 lumi- ja kaivuolosuhteet ja niiden vaikutukset poronhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 71/2022. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- Kuntaliitto (2020). Kuinka kunnat kohtaavat ilmastomuutoksen? <https://www.kuntaliitto.fi/julkaisut/2020/2081-kuinka-kunnat-kohtaavat-ilmastonmuutoksen> (1.3.2023)
- Kuula, A. & Tiitinen, S. (2010). Eettiset kysymykset ja haastattelujen jatkokäyttö. Julkaisussa: Ruusu-vuori J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (toim.). Haastattelun analyysi: 446-459. Vastapaino.
- Käyhkö, J. & Horstlotte, T. (toim.) (2017). Reindeer husbandry under global change in the tundra region of Northern Fennoscandia. NCoE Tundra loppuraportti. Painosalama Oy, Turku.

- Laaksonen, S., Kuusela, J., Nikander, S., Nylund, M. & Oksanen, A. (2007). Outbreak of parasitic peritonitis in reindeer in Finland. *Veterinary Records* 16: 835-841.
- Laaksonen, S., Pusenius, J., Kumpula, J., Venäläinen, A., Kortet, R., Oksanen, A. & Hoberg, E. (2010). Climate change promotes the emergence of serious disease outbreaks of filarioid nematodes. *Eco-Health* 7(1): 7-13.
- Laapas, M. & Venäläinen, A. (2017). Homogenization and trend analysis of monthly mean and maximum wind speed time series in Finland, 1959–2015. *International Journal of Climatology* 14: 4803–4813.
- Langlais, R. (2009). Adaptation. *Journal of Nordregio* 4:2. <https://lup.lub.lu.se/search/publication/2426601>
- Lapin AMK (2023). Porojen ruokinta ja ravitsemus muuttuvassa ilmastossa. <https://www.lapinamk.fi/fi/Yrityksille-ja-yhteisolle/Tutkimus,-kehitys-ja-innovaatiot/Teollisuuden-ja-luonnonvarojen-osaa-misala/Porojen-ruokinta-ja-ravitsemus-muuttu-vassa-ilmastossa> (10.5.2023)
- Lapin liitto (2010). Tunturi-Lapin maakuntakaava. Selostus. Lapin liitto, Rovaniemi. <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2020/11/Tunturi-Lapin-maakuntakaavaselistus-lainvoimainen.pdf>
- Lapin liitto (2011). Lapin ilmastostrategia 2030. Julkaisu 27/2011.
- Lapin liitto (2021a). Lapin Green Deal -tiekartta. https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2021/09/VALMIS_Lapin-Green-Deal-tiekartta_290921.pdf
- Lapin liitto (2021b). Pohjois-Lapin maakuntakaava 2040. Inari – Sodankylä – Utsjoki. Kaavaselistus. <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2021/05/Pohjois-Lapin-maakuntakaavan-2040-kaavaselistus-.pdf>
- Lapin liitto (2022a). Lappi-sopimus. Lapin maakuntaohjelma 2022-2025. Julkaisu A59/2022. <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2022/02/Lappi-sopimus-2022-sivuina-1.pdf>
- Lapinliitto(2022b). Lappi-sopimus. Lapin maakuntaohjelma 2022-2025. Ympäristöselostus. <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2022/02/Lappi-sopimuksen-2022-2025-ymparistoselostus.pdf>
- Lapin liitto (2022c). Kaldoavain paliskunta. Alue selvitys. Liite Pohjois-Lapin maakuntakaavan selostukseen.
- Lapin liitto (2023). Kaavoituksen tilanne maaliskuussa 2023. <https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus/>
- Laurila, T. K., Sinclair, V. A. & Gregow, H. (2021). Climatology, variability, and trends in near-surface wind speeds over the North Atlantic and Europe during 1979–2018 based on ERA5. *International Journal of Climatology* 41: 2253–2278.
- Lonsdale, K., Pringle, P. & Turner, B. (2015). Transformative adaptation: What it is, why it matters and what is needed. UK Climate Impacts Programme. University of Oxford. https://ukcip.ouce.ox.ac.uk/wp-content/PDFs/UKCIP_transformational-adaptation-final.pdf
- LUKE (2021). POVAUS: Poroehdön varautumisen ja selviytymiskeinot uusiin, äkillisiin ja poikkeuksellisiin olosuhteisiin. <https://www.luke.fi/fi/projektit/povaus> (10.5.2023)
- LUKE (2023a). Sopeutumisen osaamistarpeet. <https://www.luke.fi/fi/projektit/osasopu> (10.5.2023)
- LUKE (2023b). Taloustohtori. Poromatkaillun tuuloslaskelma. <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/porotalous/poromatkaillu/tuuloslaskelma/> (10.5.2023)
- Löf, A. (2013). Examining limits and barriers to climate change adaptation in an Indigenous reindeer herding community. *Climate and Development* 5: 328-339.
- Mathiesen, S.D., Gaup Eira, I.M., Turi, E.I., Oskal, A., Pogodaev, M. & Tonkopeeva, M. (toim.) (2023). Reindeer Husbandry - Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1. Springer Polar Sciences. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8>
- Mensonen, A. & Rauhala, A.-M. (2020). Ilmasto- ja ympäristövastuullinen Kainuu 2040. Kainuun liitto. <https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2021/03/Ramboll-Finland-Oy-Kainuu-2040-tulevaisuusskenaariot-22.12.2020-PDF-844-kt-1.pdf>
- Metsähallitus (2015). Alue-ekologisen tarkastelun menetelmäkuvaus. https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2020/05/AE-menetelmakuvaus_2015.pdf (12.5.2023)
- Metsähallitus (2020). Metsähallituksen Ilmasto-ohjelma – ilmastoviisaita ratkaisuja. <https://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/MH-ilmasto-ohjelma-2020.pdf> (12.5.2023)
- Metsähallitus (2022). Saamelaisen kotiseutualueen luonnonvarasuunnitelma 2022-2027. https://julkaisut.metsa.fi/assets/pdf/muut/Saamelaisen_kotiseutualueen_LVS_suomi.pdf (12.5.2023)
- Metsähallitus (2023). Hallinto ja johtaminen. <https://www.metsa.fi/metsahallitus/nain-toimimme/hallinto-ja-johtaminen/> (12.5.2023)
- Mettiäinen, I., Sorvali, J., Näkkäljärvi, K. & Gregow, H. (2021). Maakuntien ilmastonmuutokseen sopeutumisen strategiset suunnitelmat. Julkaisussa: Gregow, H., Mäkelä, A., Tuomenvirta, H., Juhola, S., Käyhkö, J., Perrels, A., Kuntsi-Reunanen, E. ym. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen ohjaukskeinot, kustannukset ja alueelliset ulottuvuudet: 35-73. Suomen ilmastopaneelin raportti 2/2021. <https://doi.org/10.31885/9789527457047>

- Miettunen, T. (2013).** Saamelaiset kansaneläkeläiset toimeentuloturvajärjestelmän reunamilla. *Julkaisus- sa: Airio, I. (toim.) Toimeentuloturvan verkkoa koke- massa: 168-178.* Kelan tutkimusosasto, Helsinki.
- MMM (2005).** Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumisstrategia. Maa- ja metsätalousministeri- ön julkaisuja 1/2005.
- MMM (2011).** Maa- ja metsätalousministeriön ilmas- tonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2011– 2015. https://mmm.fi/documents/1410837/1708293/ MMM_n_ilmastonmuutoksen_sopeutumisen_toi- mintaohjelma.pdf/5cb4bdbc-ebc5-4f8c-bd4f-849c7f- fbaela.
- MMM (2014).** Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelma 2022. Valtioneuvoston se- lonteko MMM/2022/198.
- MMM (2021).** Porotalouden tulevaisuustyöryh- mä. Hankesivu. [https://mmm.fi/hanke2?tunnus=MMM040:00/2021\(10.5.2023\)](https://mmm.fi/hanke2?tunnus=MMM040:00/2021(10.5.2023))
- MMM (2022).** Valtioneuvoston selonteko kansal- lisesta ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitel- masta vuoteen 2030 - Hyvinvointia ja turvallisuutta muuttuvassa ilmastossa. <https://mmm.fi/paatokset/ paatos?decisionId=0900908f807fc600>
- MMM (2023).** Porotalouden tulevaisuustyöryh- män loppuraportti: Kohti kannattavaa, kestävä ja kulttuurisesti merkittävää porotaloutta. <https:// mmm.fi/documents/1410837/0/Porotalouden+tu- levaisuusty%C3%B6ryhm%C3%A4n+loppuraportti. pdf/73ac1602-642c-9288-299f-d0fa1204b3c3/Po- rotalouden+tulevaisuusty%C3%B6ryhm%C3%A4n+ loppuraportti.pdf?t=1677495283179>
- Moen, J. (2008).** Climate change: effects on the ecological basis for reindeer husbandry in Sweden. *Ambio* 37(4): 304-311.
- Morin, E., Soppela, P. & Chouinard, P.Y. (2022).** Thermal adaptation and fatty acid profiles of bone marrow and muscles in mammals: Implications of a study of caribou (*Rangifer tarandus caribou*). *PLoS ONE* 17(12): e0268593.
- Moser, S.C., Roger, E., Kasperson, R.E., Yobe, G. & Agyeman, J. (2008).** Adaptation to climate chan- ge in the Northeast United States: opportunities, processes, constraints. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 13(5): 643 - 659.
- NSIDC (2019).** Arctic Rain On Snow Study (AROSS). <https://nsidc.org/rain-on-snow> (10.5.2023)
- Näkkäljärvi, K., Juntunen, S. & Jaakkola, J. (2020).** SAAMI – Saamelaisen sopeutuminen ilmaston- muutokseen - hankkeen tieteellinen loppuraportti. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:25. <http://urn.fi/URN:IS- BN:978-952-287-930-1>
- Olofsson, J., Oksanen, L., Callaghan, T.V., Hulme, P.D., Oksanen, T. & Suominen, O. (2009).** Herbi- vores inhibit climate-driven shrub expansion on the tundra. *Global Change Biology* 15:2681-2693.
- Paliskuntain yhdistys (2023).** Paliskuntain yhdis- tyksen ohjeita ja oppaita. https://paliskunnat.fi/oh- jeet_oppaat/ (10.5.2023)
- Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., van der Linden, P.J. & Hanson, C.E. (toim.) (2007).** Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerabili- ty. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge University Press, U.K. http://www.ipcc.ch/publications_and_ data/ar4/wg2/en/ch12.html
- Pekkarinen, A.-J., Rasmus, S., Kumpula, J. & Tah- vonen, O. (2023).** Winter condition variability de- creases the economic sustainability of reindeer hus- bandry. *Ecological Applications* 33(1). doi: <https:// doi.org/10.1002/eap.2719>
- Pelling, M. (2010).** Adaptation to climate change: from resilience to transformation. Routledge, Lon- don.
- Peltonen-Sainio, P., Sorvali, J., Müller, M., Huitu, O., Neuvonen, S., Nummelin, T., Rummukainen, A. ym. (2017).** Sopeutumisen tila 2017: Ilmastokes- tävyyden tarkastelut maa- ja metsätalousministe- riön hallinnonalalla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 18/2017. Luonnonvarakeskus, Helsinki.
- Perälä, A. (2022).** Ilmastonmuutokseen sopeutumi- sesta viestiminen suurelle yleisölle: Kirjallisuuskat- saus sopeutumisviestinnän haasteista ja mahdolli- suuksista. *Julkaisussa: Katajamäki, H., Enell- Nilsson, M., Kauppinen-Räisänen, H. & Limatius, H. (toim.). Responsible Communication. VAKKI Publications 14: 137–157.* <https://vakki.net/index.php/2022/12/15/ responsible-communication/>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2010).** Pohjois-Pohjan- maan ilmastostrategia. <https://pohjois-pohjanmaa. fi/wp-content/uploads/2020/09/A51.pdf>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2015).** Pohjois-Poh- janmaan maakuntakaavan uudistaminen. 1. vai- hemaakuntakaava. Kaavaselostus 23.11.2015. Poh- jois-Pohjanmaan liitto. <https://pohjois-pohjanmaa. fi/wp-content/uploads/2020/08/2472.pdf>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2018).** Pohjois-Pohjan- maan maakuntakaavan uudistaminen. 3. vaihema- kuntakaava. Kaavaselostus. <https://pohjois-pohjan- maa.fi/wp-content/uploads/2020/08/5873.pdf>
- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2021).** Pohjois-Pohjan- maan ilmastotiekartta 2021-2030. Kohti hiilineut- raalia Pohjois-Pohjanmaata. Pohjois-Pohjanmaan liitto. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-con- tent/uploads/2021/02/Pohjois-Pohjanmaan-ilmas- totiekartta-2021-2030.pdf>

- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2022).** Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2022-2025. Julkaisu A:65. https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2022/03/PPL_maakuntaohjelma_2022-2025_WEB-2.pdf
- Pohjois-Pohjanmaan liitto (2023).** Maakuntakaavoitus. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/> (1.3.2023)
- Pohjola A. & Valkonen, J. (2012).** Poronhoitajien hyvinvoinnin uhat ja avun tarpeet. Lapin yliopistokustannus, Rovaniemi.
- Rantanen, M., Karpechko, A. Yu., Lipponen, A., Nordling, K., Hyvärinen, O., Ruosteenoja, K., Vihma, T. & Laaksonen, A. (2022).** The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. *Communications Earth & Environment* 3: 168.
- Rasmus S., Horstkotte T., Turunen M., Landauer M., Annette L., Lehtonen I., Rosqvist G. ym. (2022).** Reindeer husbandry and climate change. Julkaisussa: Horstkotte, T., Øystein, H., Kumpula, J. & Moen, J. (toim.) Reindeer husbandry and global environmental change: pastoralism in Fennoscandia. Routledge. Series: Earthscan studies in natural resource management. Doi: 10.4324/9781003118565
- Rasmus, S., Kumpula, J., Landauer, M., Lehtonen, I., Mettiäinen, I., Sorvali, J., Tuomenvirta, H. & Turunen, M. (2021).** Porotalouden sopeutuminen ilmastomuutokseen – tutkimustiedon yhteenveto. CLIMINI-hankkeen väliraportti. <https://www.arcticcentre.org/FI/climini/materiaalit>
- Rasmus, S., Turunen, M., Kivinen, S., Jylhä, K. & Luomaranta, A. (2020).** Climate change and reindeer management in Finland: co-analysis of practitioner knowledge and meteorological data for better adaptation. *Science of the Total Environment* 710: 136229.
- Riahi, K., van Vuuren, D. P., Kriegler, E., Edmonds, J., O'Neill, B. C., Fujimori, S., Bauer, N., ym. (2017).** The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Global Environmental Change* 42: 153–168.
- Ruosteenoja, K., & Jylhä, K. (2021).** Projected climate change in Finland during the 21st century calculated from CMIP6 model simulations. *Geophysics* 56: 39–69.
- Rädler, A. T., Groenemeijer, P. H., Faust, E., Sausen, R. & Púčik, T. (2019).** Frequency of severe thunderstorms across Europe expected to increase in the 21st century due to rising instability. *Climate and Atmospheric Science* 2: 30.
- Räisänen, J. (2021).** Snow conditions in northern Europe: the dynamics of interannual variability versus projected long-term change. *The Cryosphere* 15: 1677–1696.
- Saamelaisneuvosto (2023).** Climate Change in Sápmi – an overview and a Path Forward. Report 2023. Saamelaisneuvosto. https://sametinget.no/_f/pl/i6ab8801c-561e-431a-b5c0-264b56b3062a/samera-dets-klimarapport.pdf (10.5.2023)
- Saikku, L., Ahonen, S., Auvinen, K., Helonheimo, T., Liimatainen, H., Lilja, S., Linjama, J., ym. (2022).** Maakuntien rooli ja vaikuttavat ilmastotoimet hiilineutraalin Suomen saavuttamiseksi. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 11 / 2022. Suomen ympäristökeskus.
- Sanderson, B. M., O'Neill, B. C. & Tebaldi, C. (2016).** What would it take to achieve the Paris temperature targets? *Geophysical Research Letters* 43: 7133–7142.
- Soppela, P. (2009).** The energetic aspects of migration in northern ungulates, the caribou and reindeer (*Rangifer tarandus*). Julkaisussa: Morris, S. & Vosloo, A. (toim.). *Molecules to migration: The pressures of life*. Medimond Publishing: Bologna, Italy.
- Soppela, P. & Turunen, M. (2017).** Sopeutuuko porotalous kasautuvien muutosten paineessa? Julkaisussa: Tennberg, M. (toim.) *Barentsin alue muuttuu: miten Suomi sopeutuu?* Valtioneuvoston kanslia julkaisusarja 31: 68–85.
- Soppela, P., Nieminen, M. & Timisjärvi, J. (1986).** Thermoregulation in reindeer. *Rangifer* 1986(1): 273 – 278.
- Stark, S., Horstkotte, T., Kumpula, J., Olofsson, J., Tømmervik, H. & Turunen, M. (2023).** The ecosystem effects of reindeer (*Rangifer tarandus*) in northern Fennoscandia: Past, present and future. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 58: 125716.
- Stark, S., Turunen, M., Rasmus, S. & Kumpula, J. (2020).** Porolaidunten ekologinen tila ja hiilitase. Julkaisussa: Kumpula, J. & Siitari, S. (toim.) *Kestävä biotalous porolaitumilla -hankkeen osaraportit, johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset*. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 29/2020: 35–41.
- Turunen, M., Rasmus, S., Bavay, M., Ruosteenoja, K. & Heiskanen, J. (2016).** Coping with increasingly difficult weather and snow conditions: Reindeer herders' views on climate change impacts and coping strategies. *Climate Risk Management* 11: 15–36.
- Turunen M., Soppela, P., Kinnunen H., Sutinen M.-L. & Martz, F. (2009).** Does climate change influence the availability and quality of reindeer forage plants? A review. *Polar Biology* 32: 813–832.
- Valtioneuvosto (2019).** Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. Hallitusohjelma 6.6.2019. Valtioneuvoston julkaisuja 2019: 23.
- van Vuuren, D. P., Edmonds, J., Kainuma, M., ym. (2011).** The representative concentration pathways: an overview. *Climatic Change* 109: 5–31.

Visbeck, M. H., Hurrell, J. W., Polvani, L. & Cullen, H. M. (2001). The North Atlantic Oscillation: Past, present, and future. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 98: 12876–12877.

VNTEAS (2023). Tieto käyttöön. Kokonaisarviointi kansallisen ilmastonmuutokseen sopeutumispoliittikan toimeenpanosta (KOKOSOPU), 2021-2022. <https://tietokayttoon.fi/-/kokonaisarviointi-kansallisen-ilmastonmuutokseen-sopeutumispoliittikan-toimeenpanosta-kokosopu-> (10.5.2023)

Vowles, T., & Björk, R.G. (2018). Implications of evergreen shrub expansion in the Arctic. *Journal of Ecology* 107: 650-655.

Wiles, R. (2013). What are qualitative research ethics? Bloomsbury. <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/58724/9781849666534.pdf;jsessionid=2374F759914C611C9541406A8459F434?sequence=1>

Viitattut lait ja asetukset:

Asetus porotaloutta kohdanneiden vahinkojen korvaamisesta (656/2016). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2016/20160656>

Ilmastolaki (423/2022). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2022/20220423>

Kaivoslaki (10.6.2011/621). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110621>

Laki alueiden kehittämisestä ja Euroopan unionin alue- ja rakennepoliittikan toimeenpanosta (756/2021). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210756>

Laki eläinten hyvinvoinnista (693). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230693>

Laki porotaloutta kohdanneiden vahinkojen korvaamisesta (26.8.2011/987). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110987>

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170252>

Luonnonsuojelulaki (9/2023). <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>

Maankäyttö- ja rakennuslaki (1.1.2025 alkaen Alueidenkäyttölaki) (5.2.1999/132). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

Maastoliikennelaki (22.12.1995/1710). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1995/19951710>

Metsälaki (12.12.1996/1093). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>

Poronhoitoasetus (21.9.1990/883). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1990/19900883>

Poronhoitolaki (14.9.1990/848). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1990/19900848>

Ympäristönsuojelulaki (27.6.2014/527). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527#a21.4.2023-805>

Liitteet

LIITE 1. Sää- ja ilmastoliite (sähköinen liite)

Karttoja (1961-1990; 1991-2020).

Aikasarjoja (1959-2021).

Poikkeuksellisia sääolosuhteita vuosina 1959–2022

Sähköisen liitteen pysyvä osoite: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-337-363-1>

LIITE 2. Haastattelurungot

Poroisäntien, hallinnon ja asiantuntijoiden haastatteluissa käytetyt kysymykset.

POROISÄNTIEN HAASTATTELUT

Haastattelussa käydään läpi jokainen vuodenaika erikseen. Aluksi kuvaillaan parilla lauseella miten ko. vuodenajan sääolojen ennakoidaan muuttuvan muuttuvassa ilmastossa. Keskitymme pärjäämiskeinoihin vaikeiden sääolojen aikana, ja keskitymme sääoloihin, jotka käyvät ilmaston lämmetessä yleisemmiksi. Kysymykset per vuodenaika:

- Ovatko tällaiset olot hyviä/huonoja porohoidon kannalta?
- Mitä keinoja käytätte, jotta tulette toimeen tällaisissa olosuhteissa?
- Mitä uudenlaisia keinoja voitaisiin ottaa käyttöön?
- Mitä esteitä näiden keinojen käyttöönotolle on?
- Mitä haluaisit viestittää hallinnon suuntaan näistä asioista?

POROMATKAILUYRITTÄJIEN HAASTATTELUT

I. Poromatkailusta yleisesti

1. Mikä on poromatkailuyrittämisen rooli porotaloudessa?
2. Millaista poromatkailuyrittämistä pääasiassa harjoitatte (esim. poroajelut/tilavierailut)?
3. Kuinka kauan olette harjoittaneet poromatkailuyrittämistä?
4. Millaista asiakaskuntaa teillä käy? (esim. päiväkävijät,turistit/kotimainen,ulkomainen)
5. Mikä yritysmuoto on kyseessä (esim. Tmi, Oy, joku muu)?
6. Miten poro päättyy matkailuporoksi (esim. oma poro/muualta ostettu; kouluttaminen/luonne/fyysinen kunto)?

II. Poromatkailun vuodenvieritys ja yrittämisen sopeutumiskeinot

7. Millaista poromatkailu on eri vuodenaikoina (sesonkien painottuminen/palvelut)?
8. Miten arvelet tuleville vuosikymmenille ennustettujen muuttuvien olosuhteiden vaikuttavan toimintaan poromatkailussa eri vuodenaikoina:
 - a. Kevät: Mikäli lumi sulaa yhä aikaisemmin, ja kasvukausi alkaa aikaisemmin ja lämpimämpänä?
 - b. Kesä: Mikäli kesien hellejaksot ovat pidempiä ja kuumempia, ja voi olla myös pitkiä kuivia jaksoja? Tai toisaalta, mikäli kesien rankkasateet yleistyvät?
 - c. Syksy: Mikäli syksyt ovat usein lämpimiä ja pitkään lumettomia, jolloin talven tulo on epävarmaa, ja sade voi tulla vielä alkutalvestakin välillä vetenä ja välillä lumena?
 - d. Talvi: Mikäli leudot ja vesisateiset talvet yleistyvät: Porojen kaivuolosuhteet voivat olla huonot jääkerrosten tai homeiden takia ja pitkiä pakkasjaksoja on enää harvoin?
9. Mitä sopeutumiskeinoja teillä on eri vuodenaikojen muuttuvissa oloissa?
10. Mitä riskejä ja sopeutumisen esteitä eri vuodenaikojen muuttuviin oloihin liittyy poromatkailua ajatellen (esim. turvallisuuteen liittyen)?

III. COVID ja poromatkailuyrittäminen

11. Miten COVID-19 on vaikuttanut elinkeinoon (esim. mikä yllätti)?
12. Millä keinoilla olette pärjänneet (esim. hakeneet kustannus- tai sopeutumistukea)?

IV. Porotalouden hallinto

13. Millaista viestiä haluatte lähettää hallinnon suuntaan?

ASIAANTUNTIJOIDEN RYHMÄHAASTATTELUT

I Oma työnne muuttuvassa ilmastossa

1. Esittelisitkö ensin itsenne, ja kertoisitte mitkä ovat toimenkuvanne ja vastuualanne?
2. Mikä on mielestänne roolinne siinä, että paliskunnat pärjäävät vaikeissa oloissa? Ja tekevät suunniteltua sopeutumista?
3. Miten ilmastonmuutos vaikuttaa teidän työhönne? Minkälaisiin asioihin törmäätte työssänne eniten?
4. Onko teillä mielestänne tarpeeksi tietoa säähän ja ilmastoon liittyen? Millaista tietoa tarvittaisiin lisää?

II Ilmastonmuutoksen vaikutukset porotaloudessa, sopeutuminen ja sopeutumiskyky

1. Miten näette ilmastonmuutoksen vaikutukset porotalousketjun eri osissa? Millaisia keinoja tiedätte olevan käytössä, joiden avulla negatiivisia ilmastonmuutoksen vaikutuksia voidaan näissä vähentää ja positiivisia puolia voidaan hyödyntää?
2. Olisiko talvessa 2019-2020 jotakin (vaikeuksissa, paliskuntien pärjäämisessä) mitä haluaisitte erityisesti nostaa esiin? Minkälaisia selviytymiskeinoja käytettiin yleisimmin? Oliko jotakin uutta tai uudenlaisia tarpeita?
3. Mitkä mielestänne ovat poronhoidossa hyviä sopeutumistapoja ilmastonmuutokseen ja mitkä huonompia tapoja ja miksi?
4. Olisiko paliskunnilla uusiakin keinoja, mitä voisi ottaa käyttöön? Onko käyttöönotolle esteitä ja rajoja?
5. Mistä paliskuntien ja muiden porotalouden toimijoiden sopeutumiskyky mielestänne koostuu? Mistä osatekijästä on / voi olla puutetta?

III Hallinto ja sopeutumisen suunnittelu

1. Mitkä ovat teidän terveisenne poronhoidon hallintoon? Mitä ajattelette esimerkiksi porotalouden ilmastostrategian tarpeesta, laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmien roolista sopeutumisessa, tai porotuholaista?
2. Miten porotalouden toimijoiden aito osallistuminen sopeutumisen suunnittelussa mielestänne onnistuisi?
3. Miten alueelliset erityispiirteet pitäisi huomioida sopeutumisessa?
4. Entä millaisia terveisiä teillä olisi paliskuntien suuntaan?

HALLINNON JA JÄRJESTÖJEN HAASTATTELUT

Esittelisitkö itsesi, ja kertoisit mikä on toimenkuvasi ja vastuualasi?

- Mikä on mielestäsi porotalouden hallinnon rooli siinä, että paliskunnat pärjäävät vaikeissa oloissa ja tekevät suunniteltua sopeutumista ilmastonmuutokseen?
- Miten ilmastonmuutos vaikuttaa hallintotyöhösi - minkälaisiin asioihin törmäät porotalouteen liittyvässä työssäsi eniten?
- Onko sinulla mielestäsi tarpeeksi tietoa säähän ja ilmastoon liittyen? Millaista tietoa tarvittaisiin lisää? Millaisia ilmastonmuutokseen ja siihen sopeutumiseen liittyviä tietotarpeita kentältä olet hallintotyössäsi kohdannut?

Miten näet ilmastonmuutoksen vaikutukset porotalousketjun eri osissa?

- Millaisia keinoja tiedät olevan käytössä, joiden avulla negatiivisia ilmastonmuutoksen vaikutuksia voidaan näissä vähentää ja positiivisia puolia voidaan hyödyntää?

Mitkä mielestäsi ovat porotaloudessa hyviä sopeutumistapoja ilmastonmuutokseen ja mitkä huonompia tapoja ja miksi?

- Olisiko paliskunnilla ehkä uusiakin keinoja, mitä voisi ottaa käyttöön? Millaisia esteitä ja rajoja näet käyttöönotolle esteitä?
- Mistä paliskuntien ja muiden porotalouden toimijoiden sopeutumiskyky mielestänne koostuu? Mistä osatekijästä on / voi olla puutetta?

Millaisia kokemuksia talven 2019-2020 jälkeen on kertynyt porotuholain soveltamisesta Suomessa?

- Mitä ajattelet Ruotsin/Norjan vastaavista hallintotyökaluista?
- Oletko havainnut jotain puutteita siinä, miten lait ja muut ohjaukset mahdollistavat ennakoivan sopeutumisen?
- Olisiko talvessa 2019-2020 jotakin muuta mitä haluaisit erityisesti nostaa esiin?

Miten hallinto mielestäsi voisi parhaiten tukea paliskuntien suunniteltua sopeutumista?

- Mitä muita hallintotyökaluja voisi olla, jotka auttaisivat poronhoitajia pärjäämään vaikeissa oloissa ja sopeutumaan muuttuvaan ilmastoon?
- Mitä ajattelet porotalouden ilmastostrategian tarpeesta? Entä laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmien roolista porotalouden sopeutumisessa?
- Miten mielestäsi suunniteltu sopeutuminen eroaa siitä, että elinkeino pärjää vaikeissa oloissa?
- Millaista sektoreiden / elinkeinojen / hallintoprosessien välistä yhteistyötä tarvittaisiin, jotta sopeutuminen porotaloudessa onnistuisi ja että sitä voisi järkevästi suunnitella?
- Miten porotalouden toimijoiden aito osallistuminen sopeutumisen suunnittelussa mielestänne onnistuisi?
- Miten alueelliset erityispiirteet pitäisi huomioida sopeutumisessa?
- Miten eri tietolähteitä voitaisiin mielestäsi järkevästi käyttää, kun sopeutumista suunnitellaan?
- Mitä hyvää mielestäsi on tähän mennessä saatu aikaan, kun ajatellaan porotalouden sopeutumista ilmastomuutokseen ja hallinnon roolia tässä?
- Mitkä olisivat mielestäsi tärkeät lähiajan tavoitteet?
- Millaisia terveisiä sinulla olisi porotalouden hallinnon muille tekijöille ja tasoille? Entä millaisia terveisiä teillä olisi paliskuntien ja poronhoitajien suuntaan?

LIITE 3. Paliskuntien poronhoitotöissä käytössä olevia pärjäämis- ja sopeutumiskeinoja erilaisissa sää- ja luonnonolosuhteissa

Eri paliskunnissa erilaiset sähän ja luonnonoloihin liittyvät riskit ovat merkityksellisiä. Keinoja on siis kehitetty erilaisiin riskeihin varautumiseksi ja erilaisissa vaikeissa oloissa pärjäämiseksi ja niihin sopeutumiseksi. Keinojen sopivuus ja käyttökelpoisuus riippuvat voimakkaasti esimerkiksi poronhoitajien määrästä ja sivu- ja päätoimisuudesta, muusta maankäytöstä paliskunnan alueella, ja paliskunnan poronhoitotavoista ja -kulttuurista.

Alle on koottu vuodenajoittain paliskuntien käytännön keinoja. Listoihin kannattaa paliskunnissa perehtyä, ja pohtia olisiko toisten hyvistä käytänteistä opittavaa myös omaan toimintaan. Näiden keinojen arviointi, käyttöönotto ja kehittäminen ovat tärkeitä osia paliskuntien omassa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Liitteessä 4 on ehdotettu myös ”hyviä kysymyksiä”, joiden avulla paliskunnissa voidaan keinojen sopivuutta arvioida. Taulukko perustuu CLIMINI-hankkeen haastatteluihin ja työpajoihin, ja aikaisempaan tutkimustietoon (etenkin Turunen ym. 2016; Rasmus ym. 2020 ja 2022).

Kesä

Kuumuus ja räkkä, kesäiset rajuilmat

- Porojen käsittely vasanmerkityksessä pienemmissä erissä.
- Vasanmerkityksen aikaistaminen tai lykkääminen; merkityksen jättäminen tekemättä kesällä.
- Porojen lämpöstressin välttäminen; Tokkien varovainen liikuttaminen, suoalueiden hyödyntäminen levähdysalueina.
- Merkinnän jaksottaminen esimerkiksi katkaisemalla paliskunta aidalla ja ottamalla vain pieni osa eläimistä käsittelyyn kerrallaan.
- Vanhojen vaatimien teurastus ajoissa; kärsivät kuumuudesta.
- Porojen vedensaannista huolehtiminen kuivuuden aikana; huomion kiinnittäminen juomapaikkojen veden laatuun, jos on kuumaa ja kuivaa.
- Rökkäsuojat, rökkäladot.
- Hyönteiskarkotteet, esim. hyttyssavut.
- Poronhoitajien oma suojaus ja tarvittaessa rokotus; syöpäläiset, punkit, hirvikärpäset.
- Lois- ja tautiepidemioiden sekä räkän ja sienisatojen seuranta, tiedon haku ja jakaminen.
- Työturvallisuudesta huolehtiminen rajuilman aikana ja myrskytuhoja raivattaessa.
- Vapaan kesälaidunnuksen mahdollistaminen /turvaaminen myös matkailuporoille (ympärivuotinen aitaus lisää tauti- ja loisriskiä).

Porojen seuranta ja laidunten käyttö:

- Porojen aktiivinen seuraaminen GPS-pannoilla myös kesällä, ja ohjailu tarpeen mukaan.
- Kesällä käytettävien laidunalueiden kulumisen seuraaminen; laidunkierron kehittäminen; kesä- ja talvilaidunten selkeä erottaminen; porojen pitäminen pois talvilaitumilta lumettomana aikana.
- Porojen pitäminen pois pelloilta ja pihoilta esim. porokoirien ja uusien karkottimien ja porttiratkaisujen avulla (esim. PORTTI-hanke).
- Porojen laidunkierron ohjailu ja kesäpaimennus, esim. jos kesälaitumet ovat heikentyneet hyönteistuhojen vuoksi, tai jos kohdennettua kesälaidunnusta tarvitaan puurajan nousun ja pusikoitumisen estämiseksi, ja tiettyjen alueiden säästämiseksi laidunnukselta.
- Liikkuminen kesälaidunalueilla niin että petoriski pienenee.
- Aloitteellisuus ja osallistuminen kesälaitumien parantamiseen ja ennallistamiseen (esim. turvetuotannosta poistuneet alueet).

Varautuminen talviseen lisäruokintaan:

- Korkealaatuisen heinän, rehun ja jäkälien riittävän aikainen hankkiminen/tilaus lisäruokintaa varten ja niiden laadun tarkistaminen ennakolta
- Riittävän heinä määrän viljely ja korjuu lisäruokintaa varten; kerppujen teko talviravinnoksi (ravinnon monipuolisuuden turvaamiseksi).
- Heinän kuivatus, korjuu ja säilöntä märkänä kesänä sopivilla tavoilla; rehun teon aloittaminen ajoissa.
- Korkealaatuisen säilörehun tekemiseen perehtyminen (oman tietotaidon päivittäminen: viljely, säilöntäaineet yms.).
- Yhteinen rehunhankinta paliskuntatasolla (joukkovoima tilauksissa, säästö kuljetuskustannuksissa), myynti- ja ostokanavien kehittäminen.
- Poronhoitoalueen peltoreservin ja rehuntekijöiden hyödyntäminen.

Yleisesti:

- Porojen kunnan seuraaminen erityisesti hyvänä sienivuotena (aivomato leviää sienissä olevien etanoiden mukana).
- Loislääkintä (systemaattisesti, tehokkaasti ja kattavasti; riittävän aikaisin; tarpeen tullen myöhemmin talvella kotitarhoissa).
- Laidunten kaivupohjan muodostumisen seuranta (mm. jäät ja homeet), tiedon haku ja jakaminen, vaikeaan talveen varautuminen.
- Viestintä siitä, että rykimääajan rauhallisuus on tärkeää (olennaista erityisesti ulkopaikkakuntalaisten hirvikoirat ja metsästys).
- Työhyvinvointiin ja työturvallisuuteen panostaminen; henkiseen hyvinvointiin panostaminen; yhteisöllisyyden, vahvistaminen.
- Paliskunnan yhteishengestä ja vuorovaikutuksesta huolehtiminen, etenkin jos porotyöt (erotukset, ruokinta ym.) tehdään entistä enemmän kotitarhoilla.

Kokoamiseen ja aitaratkaisuihin liittyen:

- Muutokset kokoamisen ajoituksessa tarpeen mukaan.
- Tarkka porojen haku syksyllä, jos vasaaja ei merkitty kesällä.
- Heikkojen jäiden välttäminen.
- Porokoirien ja droonien käyttö kokoamisen apuna; helikopterin käyttö ja sen optimointi.
- Mönkijän käyttö (moottorikelkan sijaan porojen kokoamisessa); Työturvallisuuteen panostaminen mönkijällä liikuttaessa.
- Toimivien aitaratkaisujen suunnittelu ja rakentaminen, aitojen pitäminen kunnossa.
- Aitapaikkojen muuttaminen tai erotusaitapaikkojen käytön uudenlainen painottuminen, kun laitumien käyttö ja poron liikkeet muuttuvat.
- Muutokset aitojen teon ajoituksessa (koska routaolot muuttuneet).
- GPS-paikannustiedon hyödyntäminen uusien aitapaikkojen suunnittelussa; sen seuraaminen, minne porot nykyään luonnostaan keräytyvät.
- Laaja laidunkierro ja käsittelyaidat laidunkierroaidan varrelle (kokoaminen helppoa eikä poroja tarvitse juoksetella edestakaisin).
- Esteaitojen / erottelupaikkojen rakentaminen paliskunnan rajalle, mikäli maanomistaja tämän hyväksyy.
- Pohtiminen, miten pitkään sulana pysyvät vesistöt ja suot saisi valjastettua ”porojen paimeniksi”.

Epävakaaseen tai aikaiseen talventuloon liittyen:

- Laidunalueitten monimuotoisuuden hyödyntäminen (erilaisten luonnonlaitumien hyödyntäminen erilaisissa oloissa)
- Muutokset laidunkierrossa; talvilaidunten käyttö suunniteltua aikaisemmin tai myöhemmin
- Porot talvilaitumille erotusten yhteydessä tai vasta lumen tulon jälkeen
- Porojen pitäminen poissa parhailta talvilaitumilta sulan maan aikana jäkäläkoivien talleantumisen estämiseksi
- Parhaiden talvilaitumien / reservimaiden varjeleminen talvea ja erityisen vaikeita oloja varten
- Lisäruokinnan aloittaminen riittävän aikaisin
- Porojen ottaminen tarhaan riittävän aikaisin; porojen kokoaminen tarhaan ja ruokinnan aloittaminen, jos laitumet ovat homeessa
- Tiukempi paimennus, jos porot lähdössä liikkeelle
- Lisäruokinnan aloittaminen maastoruokintana helppoissa lumioloissa ja porojen vaeltamisen pysäyttämiseksi
- Yhteistyö muiden maankäyttäjien kanssa: mm. hyödynnetään houkutuspeltoja ja turvesoita ja muita alueita, mihin porot luontaisesti kokoontuvat

Erotuksiin, teurastukseen ja lihan käsittelyyn liittyen:

- Teurastusajan optimoiminen (aikainen teurastus, niin että rykimälle ja siitä toipumiselle on kuitenkin aikaa; ja vasaajilla on aikaa kasvaa)
- Rohkeat kokeilut poroerotusten suunnittelussa ja toteutuksessa; missä aidat parhaiten palvelevat (kotitarhojen yhteydessä, laidunkierroaitojen yhteydessä, uusilla paikoilla kun metsätalous on muuttanut totuttuja metsäkankaita); erotukset syksyllä vai alkutalvesta.
- Erotusten viivästyttäminen (jos teurastamalla ruuhkaa) isoja syöttöaitoja hyödyntämällä.
- Porojen käsittely nopeasti, mikäli juomapaikatonta talvierotuspaikkaa käytetään syyserotuspaikkana (ei välttämättä puroa, ojaa tai jokea). Hyvien käytänteiden opettelu puhtaan veden saamiseksi maastoon näihin erotusaitoihin (pumpput jne).

Syksy

- Erotuksissa pieni erä poroja kerrallaan pieneen tilaan, ja nopea käsittely.
- Sadekeleillä useamman pienemmän erotuksen pitäminen; lisää työmäärää, mutta porot eivät likaannu niin pahasti.
- Suunnitelmallisuus porojen kuljettamisessa erotusaidoilta teurastamoille; pitkien teuraskuljetusten välttäminen; logistiikan ja tiestön käytön suunnittelu; budjetointi tiestön ylläpitoon; kunnan teurasautojen käyttö; onnettomuusriskien huomiointi kuljetuksessa.
- Teuraitten poimiminen kotitarhoilta myöhemmin syksyllä (voi vähentää työmäärää mutta porojen paino laskea; vaikutus jää pieneksi, jos alueen viljelyksiä saa käyttää syksyllä lisäruokintaan).
- Kotitarhojen yhteydessä olevien erotusaidojen rakentaminen; näiden hyvä suunnittelu; hyvät lastauspaikat myös kotitarhojen yhteydessä
- Ravinnosta ja puhtaasta juomavedestä huolehtiminen erotus- ja teurastamoidoissa. Lämpövastukselliset vesiautomaatit, jotka pysyvät pakkasellakin sulana. Nopea reagointi niin että riittävästi juomapaikkoja teurastamoitauksessa, jos lunta ei ole.
- Hygieniasta huolehtiminen keräys/erotus/teurasaidoissa. Sen opettelu, miten teuraita käsitellään sulan maan aikaan; teurastushygienia, jos porot ovat märkiä ja rapaisia; hygienia kenttäteurastuksissa, kun lumi ei ole vielä maassa.
- Puuhake teurastamon jaloittelulaitauksien pohjamateriaalina (parempi kuin hiekkapohja tai heinäpohjainen aita)
- Omakäyttö- tai suoramyntiporojen ottamisen lykkääminen, jos kelit ovat lämpimät eikä ole kylmäsäilytystiloja.
- Teurastamon töiden aikataulutus, työnjako, työn kuormittavuuden ymmärtäminen (ei liian pienellä porukalla väsyneenä liian pitkää päivää).
- Elintarvikelogistiikkaketjun ja jakelukanavien kehittäminen, kun tavoitellaan mahdollisimman paljon mahdollisimman aikaisia teurastuksia.
- Jalostuksen, suoramyynnin, sivuvirtojen käytön kehittäminen. Tuotekehityshankkeitten ja yhteistyön hyödyntäminen (esim. Lapin AMK), jos oma työvoima ja aika ei riitä. Paliskuntien yhteistyö.

Talvi

Yleisesti:

- Olosuhteiden ja sääennusteiden seuranta, tiedon haku muista paliskunnista ja tutkimuslaitoksista, nopea reagointi kun olosuhteiden ennakoitaan muuttuvan vaikeiksi; perinteisen tiedon ja kokemuseräisen tietotaidon hyödyntäminen.
- Aloitteellisuus ja osallistuminen talvilaitumien elvytykseen, parantamiseen ja ennallistamiseen. Vaikuttaminen metsänhakkuisiin ja maankäsittelyyn mahdollisuuksien mukaan.
- Sopivan ja laidunten kannalta kestävän talvisen poromäärän pohdinta avoimin mielin.

Paimennus, laidunkierto, suunnitelmallinen laidunten käyttö:

- Kaivuulojen seuranta (mm. lumen määrä ja lumipeitteen rakenne), tiedon haku ja jakaminen.
- Laidunalueitten monimuotoisuuden hyödyntäminen (erilaisten luonnonlaitumien hyödyntäminen erilaisissa oloissa).
- Metsien ja luppolaidunten hyödyntäminen, jos mahdollista.
- Syystalven ja kevättalven laidunten erottaminen. Talvilaidunten "lohkominen", tiettyjen alueitten käyttäminen vuorovuosin.
- Porojen jakaminen eri laidunalueille. Väli aikaisten aitojen käyttö tai aitojen väliaikainen purku.
- Aitojen korottaminen syvälumisina talvina.
- Vaikeisiin oloihin varattujen "reservilaitumien" säästäminen ja kasvattaminen; reservien käyttö tarpeen mukaan.
- Talvilaitumien säästäminen uusilla laidunkiertojärjestelmillä; lisäaitojen rakentaminen pitkään käyttämättä olleita jäkälikköjä säästämään.
- Paimennuksen tehostaminen (myös petovahinkojen vähentämiseksi).
- Paimentaminen alueille, missä kaivuolot ovat helpommat.
- Paimennus ryhmissä.
- Paimennusruokinta; ruokinta tukiruokintana luonnonlaitumille.
- Laidunpohjan ja lumitilanteen tarkistaminen, ennen kuin poroja paimennetaan tietylle alueelle.
- Kantohangen hyödyntäminen porojen ajamisessa sopiville alueille, kuten koivikoihin tai männiköihin, joissa porojen annetaan hajaantua.
- Heikkokuntoisten porojen liikuttelun välttäminen.
- Jälkien tekeminen porojen liikkumisen helpottamiseksi kelkalla.
- Työturvallisuuden parantaminen kelkalla liikuttaessa.

Ruokinta, yleisesti:

- Riittävä osaaminen, suunnittelu ja varautuminen ruokintaan liittyen, jotta se voidaan ottaa käyttöön vaikeissa oloissa niin nopeasti kuin mahdollista (oppaita esim. https://paliskunnat.fi/ohjeet_oppaat/).
- Ruokintaan liittyvien huolien ja huonojen kokemusten purkaminen ja hyvien käytänteiden jakaminen: tapaamiset paliskuntien kesken.
- Ruokinnan aloittaminen ennen kuin porot joutuvat huonoon kuntoon. Ruokinnan aloittaminen taiten ja varovasti.
- Ruokkiminen sopivalla ja hyvälaatuisella rehulla (oman tietotaidon päivittäminen ruokintaan ja rehuihin liittyen); ei jäistä rehua.
- Ei liiallista ruokintaa, poroja lihottaen.
- Ruokinnan kattavuuden seuraaminen ja sen keston ja muodon muuttaminen joustavasti, tarpeiden mukaan.

Maastoruokinta ja sen hyvät käytänteet:

- Siirtyminen mahdollisuuksien mukaan tarharuokinnasta maastoruokintaan tai avoimeen tarhaan (tarhassa poroilla on enemmän stressiä ja suurempi tauti- ja loisriski). Kalusto maastoruokintaan: kelkkoja, joilla vetää isojakin määriä rehua, tai ruokinta-automaatteja metsässä.
- Ruokinnan järjestäminen paliskunnan yhteisvoimin; työnjako.
- Maastoruokinta keinona pärjätä huonolaatuisilla talvilaitumilla (kaivamisen tarve pienempi sopivalla määrällä heinää ja teollista rehua laitumelle tuotuna).
- Maastoruokinta tapana lisätä maastossa liikkumista; petojen pitäminen pois talvilaidunalueelta tämän avulla.
- Maastoruokintapaikkojen järjestäminen riittävän kauas yhteisen token talvilaidunalueesta, jos osa poroista on maastoruokinnassa mutta suurin osa luonnonlaitumilla.
- Maastoruokinnan järjestäminen riittävän kauas asutuksesta, jottei se totuta poroja ”väärille alueille” ja aiheuta ongelmia porojen pyrkiessä pihoihin ja taajamiin.
- Neuvottelu Metsähallituksen kanssa loppopuiden kaatamisesta.

Tarharuokinta ja sen hyvät käytänteet:

- Tarhojen ja varatarhojen tekeminen talven ruokintakauden varalle.
- Tarhojen suunnittelu niin että porojen stressi ja sosiaaliset konfliktit vähenevät ja kaikki pääsevät syömään
- Isot tarhat, joissa lumi on puhdasta, ja vettä on riittävästi etenkin tuorehulla ruokituille.
- Tarhojen hygieniasta huolehtiminen
- Puhtaasta lumesta huolehtiminen, jos on pakkasjakso eikä sada lunta, tai aita jäätyy leudon jakson jälkeen
- Osastointi tarhauksessa; porojen pitäminen pienissä yksiköissä; sairastarhat; karanteenimahdollisuus.
- Pohtiminen, onko vasat hyvä pitää erillään muista pitkän ruokintakauden aikana vai ei.
- Porojen terveyden seuraaminen, matala kynnyksellä yhteyttä eläinlääkäriin, avoin tiedonjako lois- ja tautiepidemioista.
- Rehun jakaminen vähän kerrallaan ja useamman kerran päivässä
- Ei ruoan levitystä likaiselle lumelle tai maahan; puhtaan lumen ajaminen tarhaan traktorilla tai puhtaiden ruokintapöytien tai kaarojen käyttäminen ruokinnassa.
- Tarhojen vaihtaminen; uudet tarhat ruokintakauden viimeisille viikoille tai tarhan laajentaminen tässä vaiheessa

Kevät

Aikainen kevät ja kasvukauden alku:

- Tuoreen ravinnon hyödyntäminen; Porot aikaisemmin kesälaitumille; lisäruokinnan tai tarhauksen lopettaminen aikaisin.
- Kevättokkien erottelu aikaisemmin.
- Paimennuksen lopettaminen aikaisemmin.
- Siirtyminen tarhavasotuksesta vapaaseen vasotukseen.

Pitkä kevät, myöhäinen lumen sulaminen ja kasvukauden alku:

- Pitkään jatkuva luonnonlaitumilla olevien porojen paimennus; aitojen korottaminen, jos lunta on paljon
- Paliskunnan vaihtelevan maaston hyödyntäminen; pälvien ja aikaisin sulavien alueiden hyödyntäminen.
- Tokkien ohjaaminen metsäalueille tuntureilta; luppolaidunten hyödyntäminen.
- Työturvallisuuteen panostaminen kelkalla ja mönkijällä liikuttaessa. Kevättulvien ja pehmeän, syvän lumen aikaan liikkumisen välttäminen.
- Viestiminen siitä, että vasoma-alueen häiriöttömyys on tärkeää.
- Erikoisravinto heikossa kunnossa oleville poroille.
- Tarharuokintakauden jatkaminen; Tarhavasotus.
- Tarhahygieenisten ongelmien ratkaiseminen ruokintapaikkojen hygienialla ja sijoittelulla sekä tilankäytöllä.
- Tarhavasotuksen hyvät käytänteet: tarhan sijoittelu, koko, osastointi, ruokintakäytännöt, puhtaus, rauhallisuus, puhdas vesi.
- Vasojen merkinnän opettelu tarhavasotuksen yhteydessä.

Taulukot löytyvät joka vuodelle erikseen printattavassa muodossa täältä:

<https://www.arcticcentre.org/FI/climini/materiaalit>

Muistiinpanoja, omia keinoja eri vuodelle:

LIITE 4.

Toimintamalli paliskunnan omalle ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnittelulle

Poronhoitoalueen ilmasto on muuttunut viime vuosikymmeninä. Ilmaston muuttuessa tietyt sääolot käyvät yleisemmiksi, tietyt harvinaisemmiksi. Tämä johtaa muutoksiin poron käyttäytymisessä, poronhoidon työolosuhteissa ja laidunalueilla. Ilmastonmuutos vaikuttaa poroihin kohdistuviin uusiin ja vanhoihin uunkiin (loiset, taudit, pedot). Samalla ympäröivä yhteiskunta ja kaikki elinkeinot joutuvat miettimään keinoja vähentää päästöjä, ja sopeutua muutoksiin. Nämäkin muutokset vaikuttavat poronhoitoon.

Porolaidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat (HKS) tukevat hyvin valmisteltuina myös sopeutumista ilmastonmuutokseen. Niiden laatimiseen kannattaa siis paneutua. Näiden rinnalle tarvitaan kuitenkin pidemmälle menevää suunnittelua **ilmastoriskeihin varautumista ja sopeutumisen suunnittelua** ajatellen. Poronhoitajien ja paliskuntien on järkevää suunnitella sopeutumista useamman vuoden tai jopa vuosikymmenen aikajänteellä.

Sopeutumiseen tarvitaan tahtoa, kykyä ja keinoja. Paliskunnan omaa suunnittelua ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyen voidaan tehdä monella tavalla. Tärkeää on joka tapauksessa arvioida **tarpeellisia sopeutumiskeinoja** ja pyrkiä **sopeutumiskyvyn vahvistamiseen**. Ruotsin ja Norjan esimerkkeihin sopeutumisen suunnittelusta kannattaa perehtyä, vaikka näissä maissa hallinnolliset työkalut ovatkin erilaisia.

Tällä hetkellä porotaloudella ei ole kokonaisvaltaista ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelmaa tai ilmastotiekarttaa. Paliskunnissa voidaan silti suunnitella ja edistää käytännön tason varautumistoimia. Tässä ehdottamamme **toimintamalli on tarkoitettu paliskuntien omaan käyttöön, sisäisen suunnittelutyön tueksi ja tarpeen mukaan käytettäväksi**. Se on laadittu CLIMINI-hankkeessa yhdessä Paliskuntain yhdistyksen ja hankkeen pilottipaliskuntien kanssa.

Ehdotus pohjautuu tällä hetkellä (2023) käytössä olevan **porotaloussuunnitelma**-pohjan hyödyntämiseen. Koska HKS tulee osittain pohtimaan samoja asioita (paliskunnan poronhoitokäytänteitä, mukaan luettuna tavoitteet, uhat ja mahdollisuudet; laitumia uhkaavia ja laitumien käytettävyyteen vaikuttavia asioita; muuta maankäyttöä ja sen vaikutuksia; tavoitteita laidunten tilanteen parantamiseksi), tässä ehdotettuja sisältöjä voi tarpeen mukaan ottaa myös HKS-työn osaksi. Toimintamallia kannattaa kokeilla ja kehittää eteenpäin.

Jos paliskunnan sopeutumisasiat ovat jo kunnossa, toimintamallia voidaan soveltaa, ja kirjata ylös ja tehdä näkyväksi jo tehty varautumis- ja sopeutumistyö.

Sopeutumisen suunnittelu porotaloussuunnitelmaa hyödyntäen

Jo olemassa olevia paliskuntien porotaloussuunnitelmia voidaan käyttää kevyenä suunnittelutyökaluna myös ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ja ilmastoriskeihin varautumiseen **5-10 vuoden aikajänteellä**. Toisaalta monet nyt tehtävien päätösten seuraukset näkyvät vasta seuraavan poronhoitajien sukupolven työssä. Suunnittelutyössä kannattaa siis pitää mielessä myös **pidempi aikajänne**. Suosittelemme, että suunnitelmassa aidosti pohditaan paliskunnan tavoitetilaa. Millainen paliskunta toivoo olevansa 5-10 vuoden päästä? Entä silloin, **kun nyt syntyvät lapset aloittavat työnsä poronhoidossa?** Tällainen pohdinta auttaa myös erilaisten sopeutumiskeinojen sopivuuden arvioinnissa.

Porotaloussuunnitelma kannattaa päivittää säännöllisesti myös ilmastoasioiden ja sääriskien osalta, samalla kun se muutenkin päivitetään. Suosittelemme, että paliskunnassa on nimetty tähän osioon vastuuhenkilö. Päivityksessä on syytä käyttää ajantasaista ilmastonmuutostietoa.

Ehdotamme seuraavia (vapaaehtoisia) lisäyksiä porotaloussuunnitelmaan.

Kohtaan 5 ("Ympäristö") otsikon "Poikkeavat luonnonolosuhteet" alle:

Lyhyt kuvaus koetuista sää-, lumi- ja laidunolosuhteista ja niiden muutoksesta. Koettuja ääri-ilmiöitä ja poikkeuksellisia poronhoitovuosia vaikutuksineen voi myös listata.

Porotaloussuunnitelman liitteisiin on lisäksi mahdollista lisätä tarkempaakin tietoa alueen muuttuvasta ilmastosta tai vaikeissa olosuhteissa erityisen tärkeistä laidunmaista (esimerkiksi liitteeseen 3, "Kartat"), mikäli paliskunnassa tämä katsotaan hyödylliseksi.

Kohtaan 7 ("Vahvuudet ja heikkoudet"):

Kohdassa 7 (Vahvuudet ja heikkoudet; alaotsikkoina "Vahvuudet ja mahdollisuudet", "Heikkoudet ja uhat" ja "Tulevaisuuden tavoitteet ja toimenpiteet") kannattaa käsitellä ilmastonmuutoksen tuomia mahdollisuuksia, vaikutuksia ja uhkia, ja tarkastella paliskunnan vahvuuksia, toimintatapoja ja heikkouksia myös sopeutumiskyvyn näkökulmasta.

Sopeutumiseen tarvitaan **tahtoa, kykyä ja keinoja**. Vahvuuksia ja heikkouksia listattaessa voidaan tarkastella myös sopeutumiskyvyn osatekijöitä. Alla olevaa esimerkkilistaa voi käyttää pohdinnan tukena. Mitä sopeutumiskyvyn osatekijöitä paliskunnasta löytyy? Mitä puuttuu? Uhkien ja mahdollisuuksien listalle kannattaa nostaa myös ilmastonmuutoksen vaikutuksia. Ehdotamme alla, miten tämän voi käytännössä tehdä.

Yhdeksi tulevaisuuden tavoitteista voi ottaa seuraavan: "Paliskunta on varautunut ilmastonmuutoksen haitallisiin vaikutuksiin ja valmis hyödyntämään muutoksen mukanaan tuomia uusia mahdollisuuksia. Paliskunnan sopeutumiskyky ilmastonmuutokseen on vahva."

Kun **tulevaisuuden toimenpiteitä** listataan, sopeutumisen ja varautumisen toimenpiteitä otetaan mukaan listalle (mitä keinoja otetaan käyttöön ja kehitetään; miten uusia mahdollisuuksia ja paliskunnan vahvuuksia hyödynnetään; mitä puutteita sopeutumiskyvyssä voidaan paikata omin toimin ja mihin tarvitaan apua (tietoa, resursseja) ja miten sitä hankitaan (yhteistyö, oppiminen, taloudellinen ja muu tuki)).

Eri paliskunnissa erilaiset säähän ja luonnonoloihin liittyvät riskit ovat merkityksellisiä. Keinoja on siis mietitty ja kehitetty ennalta erilaisiin riskeihin varautumiseksi ja erilaisissa vaikeissa oloissa pärjäämiseksi. Mahdolliset keinot riippuvat vahvasti myös esimerkiksi poronhoitajien määrästä ja sivu- ja päätoimisuudesta, muusta maankäytöstä paliskunnan alueella, tai paliskunnan poronhoitotavoista ja -kulttuurista. CLIMINI-hankkeessa (loppuraportin liite 3) on koottu keinoja, joita eri paliskunnissa on käytössä. Lisätoihin kannattaa perehtyä. Erilaisten keinojen arviointi, käyttöönotto ja kehittäminen ovat tärkeitä osia paliskuntien omassa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Alle on koottu joukko "hyviä kysymyksiä", joiden avulla keinojen sopivuutta voidaan arvioida. Kysymykset voivat auttaa hoksauttamaan ja ohjaamaan suunnittelutyötä siten, että se kattaa tärkeitä näkökulmia riittävässä laajuudessa.

Ilmastonmuutoksen uhat ja mahdollisuudet – mihin kannattaa varautua?

Mitkä ilmastoriskit ovat meille merkityksellisiä? Mitä keinoja vaikeissa oloissa pärjäämiseksi ja riskeihin varautumiseksi on käytössä? Miten riskejä saadaan vähennettyä tai paremmin hallintaan? Mitä keinoja olisi syytä ottaa käyttöön tai kehittää? Näitä kysymyksiä kannattaa pohtia paliskunnassa yhdessä. Aikaa tarvitaan muutama rauhallinen tunti. Tarvittaessa Paliskuntain yhdistys tai tutut asiantuntijat voivat tulla vetämään keskustelua. Jo tämä keskustelu on hyödyllinen, vaikka yksityiskohtaista suunnitelmaa ei kirjoitettaisikaan.

- Laatikaa keskustelun tueksi vuosikello paliskunnan porotöistä
- Listatkaa vuodenajoittain ja porotöihin peilaten vaikeita sää- ja luonnonolosuhteita, joita olette kohdanneet tähän mennessä
- Ovatko nämä olot vaikeita etenkin porolle, vai poronhoidolle? Miten se ilmenee?
- Mitkä näistä ovat käymässä yleisemmiksi, kun ilmasto muuttuu ja vuodenaikojen sääolot muuttuvat? Onko odotettavissa uusia haitallisia olosuhteita? Mikä harvinaistuu? (Tietolähteitä listattu alla.)
- Mitkä näistä muutoksista aiheuttavat merkittäviä haittoja? Millaisia? Onko riskitekijöitä (luonnonolot, muu maankäyttö, yhteiskunnalliset muutokset, taloudelliset tekijät), jotka vahvistavat haitallisia vaikutuksia?
- Tämän tarkastelun pohjalta (ja esim. alla olevaa riskitaulukkoa hyödyntäen): mihin olosuhteisiin ja muutoksiin on erityisen tärkeää kehittää sopeutumista?
- Onko olosuhteisiin jo olemassa pärjäämiskeinoja? Voidaanko muista paliskunnista ottaa oppia?
- Onko muutoksia varten jo olemassa varautumiskeinoja? Voidaanko muista paliskunnista ottaa oppia? Miten voidaan varautua taloudellisesti?
- Onko odotettavissa uusia hyötyjä, ja onko jotakin tarvetta muuttaa tämän takia?

Riskitaulukko. Taulukkoon kannattaa koota yllä listattuja vaikeita olosuhteita ja ilmiöitä. Värikoodaus tarkoittaa riskitasoa. Sopeutumistoimia kannattaa suunnitella etenkin merkittävän tai äärimmäisen riskin varalle.

Vaikutus/Todennäköisyys	Epätodennäköinen	Mahdollinen	Todennäköinen
Merkityksetön			
Vähäinen			
Kohtalainen			
Merkittävä			
Äärimmäinen			

Merkityksetön	Vähäinen	Kohtalainen	Merkittävä	Äärimmäinen
---------------	----------	-------------	------------	-------------

Sopeutumiskeinon arvioinnin apukysymyksiä

Kokeiluja kannattaa tehdä ja kokemusasiantuntijoita toisista paliskunnista jututtaa. Kun uusi menetelmä on otettu laajamittaisesti käyttöön ja siihen on totuttu, siitä luopuminen tai sen muuttaminen saattaa olla hankalaa. Alla joukko kysymyksiä, joiden avulla voidaan käydä keskustelua keinon sopivuudesta juuri tässä paliskunnassa.

- Missä vaikeassa olosuhteessa tai tilanteessa pärjäämiseen tämä keino auttaa? Mihin riskiin sillä varaudutaan?
- Miten tämä keino vaikuttaa poronhoitotyöhön?
- Miten keinon käyttö vaikuttaa poroihin?
- Mitä tämän keinon käyttö maksaa ja miten sen käyttö kustannetaan?
- Entä työhön kuluva aika ja työvoima? Onko paliskunnassa työvoimaa, osaamista ja välineitä menetelmän käyttöön vai tarvitaanko ulkopuolista apua tai kalustoa?
- Johtaako keino tiedon ja taidon katoamiseen? Millaista uutta tietoa ja taitoa syntyy?
- Onko toimi kestävä ja ilmastoystävällinen?
- Miten keino käytännössä otetaan käyttöön? Mitä tarvitaan?
- Miten, milloin ja kenen toimesta sen toimivuutta arvioidaan?
- Miten tämä keino vahvistaa meidän sopeutumiskykyämme tuleviin muutoksiin? Vai kaventaako se tulevia mahdollisuuksia jollakin tavalla?
- Mikä on tämän keinon pitkän aikavälin vaikutus taloudellisesti ja poronhoitokäytäntöihin? Kuinka pitkään tällaista keinoa voidaan käyttää ennen kuin se käy taloudellisesti, ajankäytöllisesti tms. liian rasakaksi?
- Tukeeko tämä keino myös sopeutumista muihin muutoksiin poronhoidon toimintaympäristössä (esim. kustannusten kasvu, petokantojen kasvu, muuttuva maankäyttö)?
- Tekeekö tämä keino poronhoidon hiilijalanjäljestä entistä pienemmän?
- Viekö tämä keino kohti poronhoidon pitkän aikavälin ”tavoitetilaa” paliskunnassa? Olisiko muilla paliskunnilla jo käytössä keinoja, jotka toimisivat paremmin?
- Onko keinon käyttöönotolle muita esteitä? Miten niitä saisi ylitettyä?

Arvioinnissa voi käyttää apuna myös esimerkiksi alla olevaa taulukkoa.

Keino	Taloudelliset vaikutukset (hinta yms.)	Vaikutukset ympäristöön / ilmastoon	Vaikutukset poroihin	Vaikutukset työhön/ yhteisöön (työvoima yms.)	Vaikutukset kulttuuriin / tietoon	Esteet

Sopeutumiskyvyn osatekijöitä – mitä meillä on, mitä meiltä puuttuu?

Porotalousyrittäjän, poroperheen tai paliskunnan sopeutumiskykyyn vaikuttaa moni tekijä. Taulukkoon on koottu valikoima sopeutumiskyvyn osatekijöitä. Mitä meillä jo on? Miten vahvuuksia hyödynnetään? Mitä puutteita voidaan paikata omin toimin ja mistä saadaan apuja, jotta sopeutumiskyky tulisi vahvemmaksi? Osatekijöitä on listattu 52 kappaletta. Nämä voi halutessaan askarrella vaikkapa korttipakaksi, jota voi lajitella yhdessä keskustellen.

Poronhoitoyhteisöön liittyviä	Poroihin, luonnonympäristöön ja maankäyttöön liittyviä
<p>Halu ja kyky reagoida muutoksiin Joustavuus, kekseliäisyys, avarakatseisuus Kulttuurillinen pääoma, perinteinen tieto Osaaminen, taidot, koulutus, kokemus Poronhoito osana saamelaiskulttuuria Sisu ja sitkeys Taloudelliset resurssit: varallisuus ja tuottavuus; pitkäaikainen kannattavuus; varautuminen Tarpeeksi poronhoitajia, sopiva ikä- ja sukupuolirakenne Tiedonjano ja kiinnostus Työssä koetut myönteiset tunteet Vuorovaikutus, yhteisöllisyys, me-henki Ylisukupolvisuus</p>	<p>Laidunrauha Laidunten yhteneväisyys ja saavutettavuus Luppometsät Poronhoidon mahdollisuus vaikuttaa maankäytön päätöksiin Monimuotoinen ja riittävä laidunympäristö Porojen mahdollisuus liikkuvuuteen Terve porokanta, sopiva ikä- ja sukupuolirakenne EU:n metsä- ja biodiversiteettitavoitteet; luonnon ennallistaminen, ympäristönsuojelu</p>
Paliskuntaan ja poronhoidon käytänteisiin liittyviä	Hallintoon, yhteiskuntaan ja tutkimukseen liittyviä
<p>Aikainen teurastus Jalostus ja tuotekehitys Joustavat poronhoitokäytänteet Kulttuurillisesti sopivat, arvojen mukaiset sopeutumiskeinot Laidunkierto Loislääkintä, porojen terveydenhoito Monielinkeinoisuus, elinkeinon monipuolisuus Paikkatietoaineistojen hyödyntäminen Paimennus ja paimennusruokinta Paliskuntien välinen yhteistyö Paliskunnan sisäinen (poronhoitajien, tokkakuntien, siidojen) toimiva yhteistyö; työnjako, toiminnan selkeä johto ja organisointi Porotalouden alhainen hiilijalanjälki Rehuomavaraisuus Maastoruokinnan hyvät käytänteet Tarharuokinnan hyvät käytänteet Sopivat aitaratkaisut ja muu infra Tarpeeksi poronhoitajia, sopiva ikä- ja sukupuolirakenne Teknologiset ratkaisut Työturvallisuuteen panostaminen Uusvanhat ratkaisut (esim. porokoirien käyttö)</p>	<p>Alkuperäiskansaoikeudet Hallinnon eri tasojen välinen yhteistyö, linjakuus ja selkeä vastuunjako Valtionhallinnon ja aluehallinnon kiinnostus, ymmärrys ja luottamus elinkeinoja kohtaan Hyvät välit, luottamus ja yhteistyö alueen muiden elinkeinojen ja sidosryhmien kesken Matkailu ja luonnon virkistyskäyttö Petokantojen kasvun pysäyttäminen, petovahinkojen hillintä Poronhoidon hyväksyttävyyden ja hyvä imago Rahallinen tuki ja vahingonkorvaukset kohdattaessa hyvin vaikeita olosuhteita Riittävät havainnot ympäristöstä ja ilmastosta Toimiva vuorovaikutus hallinnon, tutkimuksen ja elinkeinon välillä Tietotarpeita palveleva tutkimus ja sillä riittävät resurssit; tutkijoiden ymmärrys poroelinkeinoja kohtaan Uudet metsätalouuskäytänteet</p>

Linkkejä ja tietoa

Ilmasto-opas; ilmastonmuutostieto yhdestä osoitteesta: <https://www.ilmasto-opas.fi/etusivu>

CLIMINI-hankkeen materiaalit: <https://www.arcticcentre.org/FI/climini/materiaalit>

Meidän alueen ilmastoennusteet vuoteen 2050:

Kainuu:

https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_kainuu.pdf

Pohjois-Pohjanmaa:

https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_pohjois-pohjanmaa.pdf

Lappi:

https://www.ilmastopaneeli.fi/wp-content/uploads/2021/09/SUOMI-raportti_lappi.pdf

Sopeutumisen suunnittelu Suomessa: <https://mmm.fi/mmm-n-hallinnonalan-sopeutuminen>

Ruotsissa on valmisteltu paliskunnille (Sameby) laajoja ilmastonmuutokseen sopeutumisen suunnitelmia:

<https://www.sametinget.se/120669>

Norjassa on laadittu paliskuntia varten täydennettävä suunnitelmapohja ”laidunkriisin” varalle:

<https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/reindrift/beredskap-i-reindriften>

Paliskuntain yhdistyksen oppaita esimerkiksi ruokintaan, porojen kuljetukseen ja teurastukseen liittyen:

https://paliskunnat.fi/ohjeet_oppaat/.

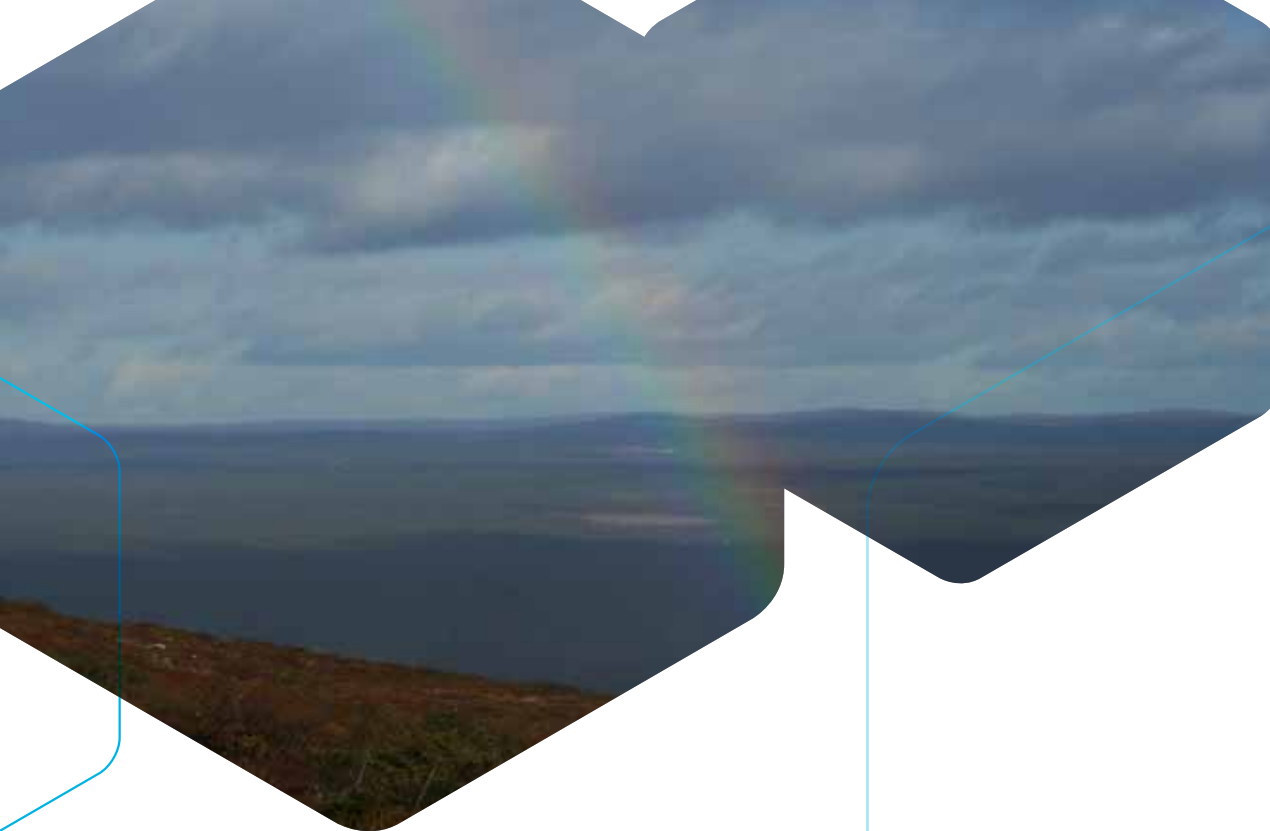
Porotuholaki: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110987>

Meidän paliskunnan ”ilmastonmuutosvastaava”:

Meille parhaat sääennusteet:

Meidän paliskunnassa näillä ihmisillä on muistitietoa menneestä säästä ja luonnonoloista:

Muita tarpeellisia yhteystietoja yms.:



Ilmastonmuutos ei ole enää tulevaisuuden uhka, vaan tämän päivän todellisuutta. Poronhoitajien työympäristönä on muuttuva ilmasto, johon sopeutuminen on jatkuvaa ja kehittyvää. Suomen poronhoitoalueella lämpötilan nousu on ylittänyt maapallon keskimääräisen lämpenemisnopeuden 2–3-kertaisesti. Tämä näky muun muassa talvien lauhtumisena, lumipeitteen myöhäisempänä muodostumisena ja muutoksina porolaidunten kasvillisuudessa. Lähivuosisikymmenille ennustetut muutokset ovat samansuuntaisia kuin jo nyt havaitut. Elinvoimainen ja hyvinvoiva porotalous tarvitsee riittävät valmiudet sopeutumiseen ja sen suunnitteluun. Tämän CLIMINI-hankkeen loppuraportin pääsisältö koostuu uudesta, porotalouden tuotanto- ja arvoketjun eri toimijoiden kanssa tuotetusta tiedosta muuttuvan ilmaston vaikutuksiin sekä ilmastonmuutokseen sopeutumiseen liittyen. Annamme myös toimenpidesuosituksia porotalousyrittäjille ja paliskunnille, sekä elinkeinon hallinnolle, neuvonnalle, koulutukselle ja tutkimukselle. Porotaloudella on työkaluja sopeutua ilmastonmuutokseen, mutta uusiakin tarvitaan. Käytännön sopeutumista ja sen suunnittelua on vahvistettava myös lainsäädännön ja tukipolitiikan keinoin. Erityisesti tulee pyrkiä kohti suunniteltua sopeutumistyötä ja sopeutumiskyvyn vahvistamista. Hanke ”Porotalouden sopeutuminen ilmastonmuutokseen – miten ilmastonmuutoksen haitalliset vaikutukset voidaan minimoida?” (CLIMINI; hankekoodi A7577) on saanut rahoitusta Euroopan aluekehitysrahastosta (Suomen rakennerahasto-ohjelma Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020).

*”Poronhoitajien yhteisöllisyys on sopeutumisessa voimavara.
Kaikilla on se sisäinen palo, ja se on poro.
Ja se piittää porukan viime kädessä yhdessä.”*



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto



ILMATIETEEN LAITOS



ISSN 1235-0583

ISBN 978-952-337-364-8

ISBN 978-952-337-363-1 (pdf)

