

MITÄ PORONHOITAJAT KERTOAVAT SÄÄN JA ILMASTON VAIKUTUKSISTA PORONHOITOON?

Raportti poronhoitajille osoitetun kyselyn tuloksista, 11.8.2017

Minna Turunen, Lapin yliopisto, Arktinen keskus, PL 122, 96101 Rovaniemi, minna.turunen@ulapland.fi
Sirpa Rasmus, Jyväskylän yliopisto
Elisa Pääkkö, Metsähallitus
Marja Anttonen, Paliskuntain yhdistys
Katariina Mäkelä, Suomen ympäristökeskus

Sisällys

1. Johdanto
2. Menetelmä
3. Tulokset
 - 3.1. Kesä
 - 3.1.1. Tunturipaliskunnat
 - 3.1.2. Metsäpaliskunnat
 - 3.2. Syksy
 - 3.2.1. Tunturipaliskunnat
 - 3.2.2. Metsäpaliskunnat
 - 3.3. Talvi
 - 3.3.1. Tunturipaliskunnat
 - 3.3.2. Metsäpaliskunnat
 - 3.4. Kevät
 - 3.4.1. Tunturipaliskunnat
 - 3.4.2. Metsäpaliskunnat
 - 3.5. Tunturit
 - 3.5.1. Tunturipaliskunnat
 - 3.6 Yhteenveto

1. Johdanto

Poronhoitajilla on usein vuosikymmenten pituinen, lapsesta asti kertynyt kokemus paliskuntansa luonnonoloista kaikkina vuodenaikoina. Poronhoitajille osoitetun kyselyn tavoitteena oli kerätä paikallista tietoa sääolosuhteista ja ilmastosta sekä niiden vaikutuksista luontoon ja poronhoitoon. Kokemusperäinen paikallistieto ja havainnot säästä ja luonnonoloista ovat arvokkaita, sillä ne vaikuttavat suoraan poroelinkeinoon harjoittamiseen. Tämänkaltaista tietoa on kerätty vain vähän, eikä koko poronhoitoalueen kattavaa kyselyä ole toteutettu aiemmin Suomessa.

Tavoitteenamme on yhdistää poronhoitajien kokemusperäinen tieto ja tieteellisen tietämyksen kuten meteorologiset mittaukset, ja siten laajentaa ja syventää ymmärrystä luonnon ja ihmisen välisestä vuorovaikutuksesta. Tässä raportissa tunturipaliskuntien ja metsäpaliskuntien poronhoitajilta saadut vastaukset on esitetty erikseen. Tarkempaa aluejakoa emme ole tehneet, sillä joistakin paliskunnista emme saaneet yhtään vastausta, ja joistakin vain yhden. Tässä raportissa on esitetty kyselyn tulokset, mutta ei niiden pohdintaa.

Kyselyn tuloksista ja niiden tarkastelusta kirjoitetaan myöhemmin sekä tieteellisiä että yleistajuisia artikkeleita ja raportteja.

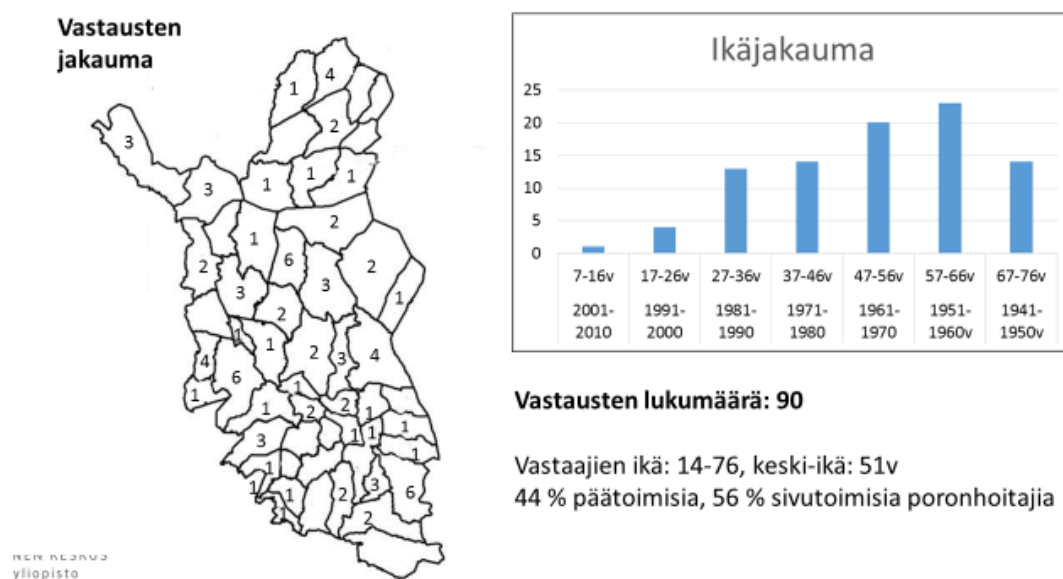
2. Menetelmä

Poronhoitajille osoitettu kysely laadittiin yhteistyössä Metsähallituksen Lapin luontopalvelujen, Paliskuntain yhdistyksen, Suomen ympäristökeskuksen, Lapin yliopiston Arktisen keskuksen ja Jyväskylän yliopiston kanssa. Se toteutettiin webropol-kyselynä 13.10.2016–28.2.2017. Kyselyä levitettiin Paliskuntain yhdistyksen kotisivujen ja Poromies-lehden kautta sekä sähköposteilla paliskuntien poronhoitajille.

Kyselyyn vastaajan tuli antaa arviot vuodenajoittain esitettyihin väittämiin säistä, ilmastosta ja kasvillisuudesta asteikolla 1–5: 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Vastaaja saattoi myös kuvata mahdollisia muutoksia tarkemmin, ja sitä kuinka ne ovat vaikuttaneet oman paliskunnan poronhoitoon. Kysely koski viimeisintä 30 vuoden ajanjaksoa, mutta myös nuoret poronhoitajat saattoivat miettiä havaitsemiaan muutoksia koko elämänsä ajalta.

3. Tulokset

Vastauksia saatiin 90 poronhoitajalta, joiden keski-ikä oli 51 vuotta. Vastaajista 44% ilmoitti olevansa päätoiminen ja 56% sivutoiminen poronhoitaja. Vastauksia saatiin 42 paliskunnasta, joista yhdeksän oli tunturi- ja 33 metsäpaliskuntaa. Vastauksia saatiin seuraavista tunturipaliskunnista: Ivalo, Hammastunturi, Kaldoaivi, Käsivarsi, Lappi, Muonio, Näkkälä, Paistunturi ja Sallivaara. Metsäpaliskunnat, joista saimme vastauksia olivat: Akanlahti, Alakylä, Hirvasniemi, Hossa-Irni, Ikonen, Isosydänmaa, Jääskö, Kallioluoma, Kemin Sompio, Kiiminki, Kollaja, Kuivasalmi, Lohijärvi, Muddusjärvi, Narkaus, Niemelä, Näljänkä, Oijärvi, Oivanki, Orajärvi, Oraniemi, Palojärvi, Pintamo, Pohjois-Salla, Poikajärvi, Posion Livo, Pyhä-Kallio, Salla, Sattasniemi, Syväjärvi, Taivalkoski, Timisjärvi ja Vanttaus.

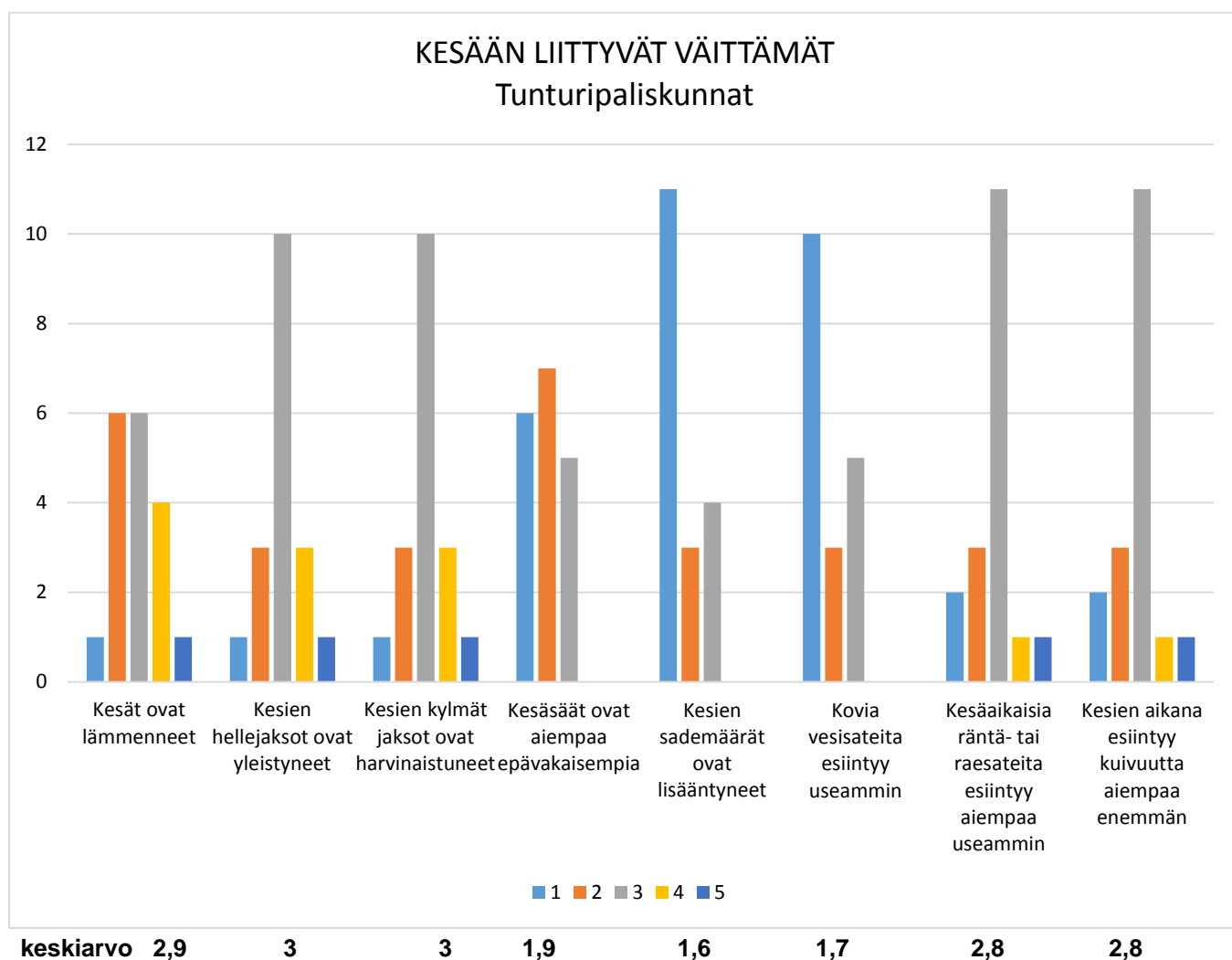


Kuva 1. Kyselyn vastausten jakauma maantieteellisesti ja vastaajien ikäjakaus.

3.1 Kesä

3.1.1. Tunturipaliskunnat

Tunturipaliskuntien poronhoitajien havaintojen mukaan kesäsäät ovat muuttuneet epävakaisemmiksi (72%), kesien sademäärät ovat kasvaneet (78%) ja kovia vesisateita esiintyy aiempaa useammin (72%). Poronhoitajat luonnehtivat epävakaisuutta ja sateisuutta seuraavasti: ”Kesät ovat ehkä nykyisin entistä vetisempiä”. ”Aina sataa vettä”. ”Ääri-ilmiöitä enemmän ja pitempiä kausia kuin ennen”. ”Kesät sateisempia”. ”Sateet ovat lisääntyneet”. ”Kesät ovat kylmempiä ja märempiä minusta kuin ennen. Ruoho ei kasva kunnolla”. ”En muista, kuin yhden kesän 1980–90 luvun taitteessa, joka on ollut yhtä vetinen”. ”Näinä vuosina vesisateet ovat tosi kovia ja voi sataa kaatamalla useita päiviäkin”. ”Viime kesä oli sateinen, mutta kuivia kesiä on ollut enemmän kuin sateisia viime vuosina”. ”Kesäaikaan vaihtelu kuivasta / tulvaan edellisessä kuiva viime kesänä vesi tulvarajalla syksyyn saakka. Rankkasateita viime kesänä yleisesti, vaikka täällä tavallisesti suht kuivaa”.



Kuva 2. Tunturipaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=18) kesää koskeviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

Kyselyyn vastanneet tunturipaliskuntien poronhoitajat eivät olleet havainneet kesien lämpenemistä (61%), kesien hellejaksojen yleistymistä (78%), kesien kylmien jaksoiden harvinaistumista (78%), kesänaikaisten räntä- tai raesateiden (72%) tai kuivuuden (72%) yleistymistä. Esimerkiksi 22% tunturialueen poronhoitajista (n=4) ilmoitti, että kesät ovat heidän mielestään viilenneet aiempaan verrattuna. Kesälämpötiloja he kommentoivat näin: *”Kesä alkaa monesti lämpimänä mutta kylmenee sitten ja saattaa olla pitkiä kylmiä ja sateisia ajanjaksoja”.* *”Kesäsäät vaihtelevat vuosittain niin paljon, ettei niistä voi sanoa onko pysyvää muutosta... Terminen kasvukausi lienee hieman pidentynyt”.* *”Alkukesät kylmempää, lämmin tulee vasta elokuussa”.* *”Riippuu paljon vuodesta, onko kesä lämmin vai kylmä. Viime kesät ovat olleet lämpimiä kun taas 2000-luvun alkupuolella oli monta hellekesää”.*

Kysymykseen siitä, kuinka kesäaikaiset muutokset ovat vaikuttaneet tunturialueen poronhoitoon, todettiin, että poronhoidon kannalta kylmä ja sateinen kesä on huonompi, kuin kuiva ja lämmin: *”Vasat yleensä kuivan ja lämpimän kesän jälkeen kookkaampia, kuin kylmän ja sateisen. Tämä on kylläkin kerrottu jo permätietona sukupolvelta toiselle ja korostettu, että tarvii olla myös hellejaksoja, jotta vasat vankistuu”.* *”Kylmä alkukesä ei ole hyvä poronhoidolle kun mikään ei ala kasvamaan kunnolla ja se vaikuttaa vaatimien maidontuotantoon”.* *”Kesän huonot kasvut pakottavat ostohainalle. Ei tietenkään aina mutta joskus”.* Toisaalta sateisempi, mutta lämpimämpi ja pidempi kasvukausi saattaa parantaa ravinnon määrää ja laatua: *”Sieniä tulee enemmän ja kaikki kasvaa paremmin”.* *”Porot kasvavat ja lihoavat pitemmän kasvukauden ansiosta”.* *”Kasvillisuutta on myös tunturissa runsaammin kuin ennen”*

Sateiset kesät saattavat myös hankaloittaa porotöitä: *”No ainakin mönkijällä kulku hankalampaa”.* *”Vaikuttaa ettotöihin jonkin verran, jos joet ovat tulvassa”.* Lämpötila ja sateisuus vaikuttavat räkän esiintymiseen, millä on omat vaikutuksensa poronhoitoon: *”Joinkin vuosina ei tullut rakkää ollenkaan. Haittasi porojen aitaan keräilyä. Rakkää puute johtui edelliskesän rankkasateista, joka haittasi hyönteisten talvehdintaa”.* *”Suotuisasti tähän asti, koska rakkää on vähemmän, kun yöt ovat kylmiä kesällä, ei ole enää helleitä”.* *”Sääsket paarmat mäkärät tulevat nykyisin aikaisemmin”.*

Osa poronhoitajista ei ollut havainnut kesäajan epävakaiden säiden ja sateisuuden lisääntymisen vaikuttavan poronhoitoon mitenkään: *”Poronhoitoon se ei kyllä ole vaikuttanut juuri minkään vertaa, kuitenkaan vielä”.* *”Ei mitenkään”.*

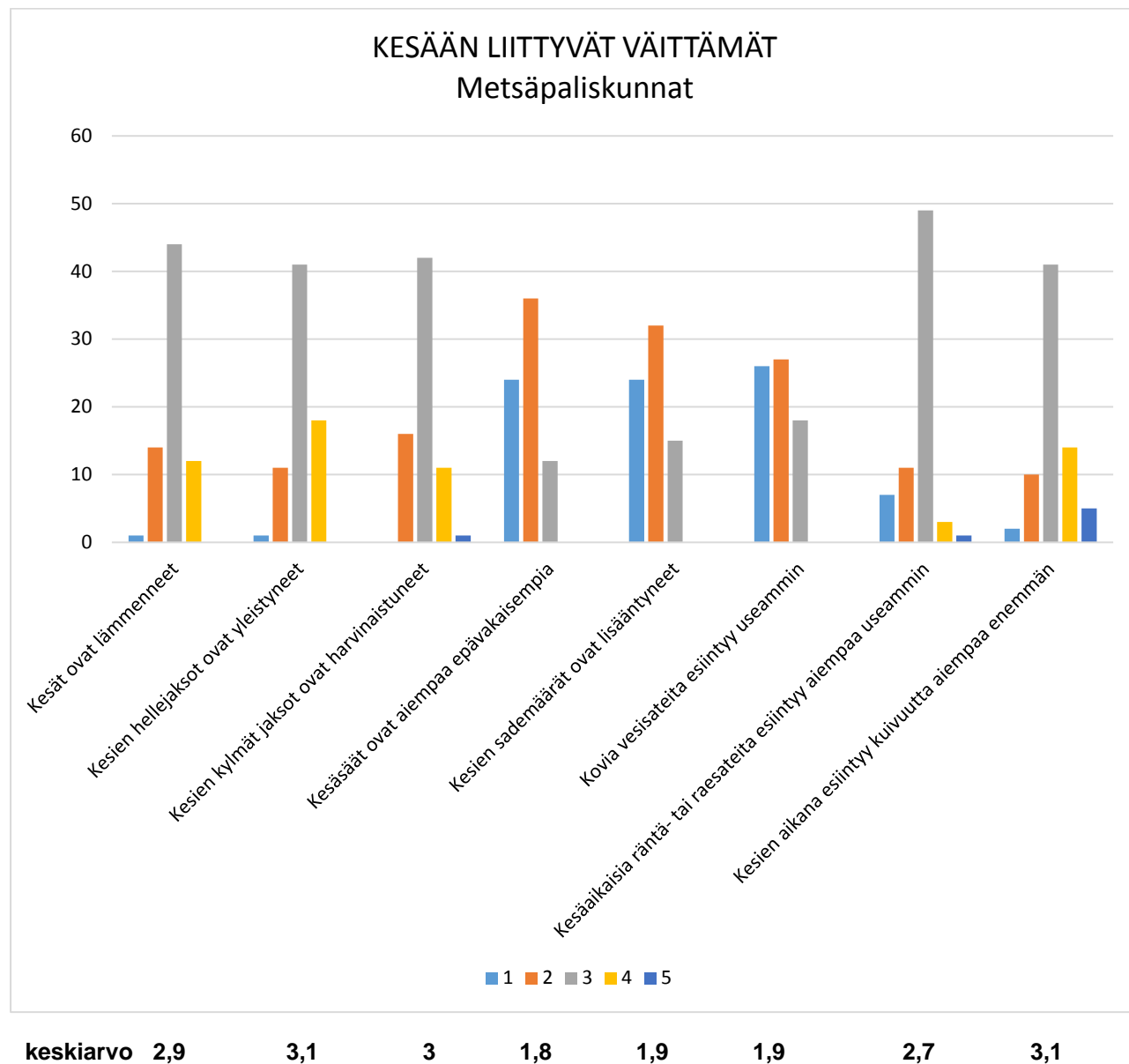
3.1.2. Metsäpaliskunnat

Metsäpaliskuntien poronhoitajat olivat melko yksimielisesti sitä mieltä, että kesäsäät ovat aiempaa epävakaisempia (83%), kesien sademäärät ovat lisääntyneet (79%) ja kovia vesisateita (75%) esiintyy aiempaa useammin. Suurin osa heistä ilmoitti myöskin, että kesät eivät ole lämmenneet (79%), hellejaksot (83%), kylmät jaksot (77%) tai kesäaikaiset räntä- tai raesateet (75%) eikä kesäaikainen kuivuus (83%) ole yleistynyt aikaisempaan verrattuna.

Metsäpaliskuntien poronhoitajat kommentoivat sekä vuosien välistä vaihtelua, että kesäajan säiden epävakaisuutta: *”Vuositista vaihtelua on, joskus juhannuksena saattaa käydä vielä lumi maassa, joskus taas kuumasta kesästä päästään nauttimaan aikaisin alkukesällä”.* *”Kesien sää on aina vaihdellut sen mukaan mistä sattuu tuulemaan”.* *”Säänmuutoksia usemmin”.* *”Epävakaiset, sateiset, tuuliset, myrskyvät säät”.* *”Kesät ovat nykyään*

epävakaampia”. ”Voidaan sanoa, että vuodet eivät ole veljeksiä. Suunta lämpenemään päin, kesäaikaiset lumi- ja räntäsateet vähentyneet, toki koleitakin päiviä on vars. alkukesästä”.

Metsäpaliskuntien poronhoitajat kommentoivat kesien sateisuutta seuraavasti: *Lisääntyneistä vesisateista johtuen jängät ovat aiempia vuosia vetisempiä”. ”Sateisia kesä esiintyy usein”. ”Vettä tulee”. ”Viimeisinä vuosina ollut märkiä kesä. Samoin oli muutamana 1990-luvun alkupuolen kesänä”. ”Sateet ovat runsaampia kuin aiemmin”. ”Kesät ovat mielestäni viilentyneet ja muuttuneet sateisemmiksi”. ”Jatkuvat vesisateet”. ”Sateita runsaasti toisina kesinä”. ”Sateiden rankkuus ja yleistyminen”. ”Rankat vesisateet ovat kesäisin lisääntyneet”.*



Kuva 3. Metsäpaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=70-72) kesää koskeviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

”Vesisateet ovat koventuneet, ja lämpöisimmät ilmat ovat siirtyneet myöhäisemmäksi kesällä”. ”Kovia ukkoskuuroja ollut useampana kesänä.. vesi määrät olleet suhteellisen kovia aikasempiin vuosiin.”

Kesäajan muutokset ovat vaikuttaneet monella tavalla metsäpaliskuntien poronhoitotöihin: *”Vasan leikko vaikeutunut”. ”Porot eivät näillä seuduilla mene tokkaan”. ”Räkkä ei ole ajanut poroja teiden varteen niin paljoa”. ”Porot eivät välttämättä tokkiinnu niin hyvin ja ne on hankalampi koota..”. ”Kun on lyhytaikaiset hellejaksot, porot ei kokoonnu ja kesämerkinnät ovat jääneet tekemättä”. ”Poron tokkaantuminen kesällä ailahtelavaista, kuten sääkin”. ”Hankaloittavat kesämerkintää”. ”Kesämerkinnät jääneet suorittamatta”. ”Isoja porotokkia on kesäisin vähemmän kuin ennen. Tämä vaikeuttaa vasanmerkityksen aikaista ettoa”. ”Eivät suuresti. Tokkaantuminen ei niin voimakasta kuin aikaisemmin, syynä voi olla loislääkityksen vähentämät pörrääjät, arveli eläinlääkärimme!!!” ”Porot ovat pääasiassa pärjänneet”. ”Pelto ja pihaporojen määrä on lisääntynyt”. ”Kesätokat hajoavat aikaisemmin, jopa juhannukselta”. ”Tokkaantuminen on huonontunut ja sääsket vähentyneet. mäkärää on ollut joinakin kesinä nykyään ihan valtavasti. ja kaikenlaiset loiset ovat lisääntyneet”. ”1980–90-luvulla porot kokoontuivat Juhannuksen jälkeen suuriin 300-1000 poron tokkiin, mutta viimeisinä vuosina tokat ovat olleet hyvin pieniä, muutaman kymmenen korkeintaan 100 poron tokkiin, liekö sateilla ja jänkien vetisyydellä merkityksensä”. ”Vasojen kesämerkitys osassa paliskuntaa muuttunut, vasta syys-talvierotuksiin”. ”Ei isommin, toisina vuosina porot ei tokkiinnu kunnolla”. ”Vasomisajan helteet saaneet aikaan kesätokkien kokoontumisen aikaisemmin. Tokkien vaelluksen seurauksena useat nuoret vaatimet menettävät myöhään syntyneet vasansa”. ”Porot ovat enempi hajallaan. Loistartunta ja bakteeriperäiset taudit ovat lisääntyneet”. ”Porot ei kasaannu kovin hyvin vasanmerkintäaikana”. ”Kylmät rankat vesisateet rasittavat poronvasoja”*

Heinänteko on monen poronhoitajan mielestä vaikeutunut: *”Nykyään ääriilmioita on tiheämmin, aikaisemmin esim. kuivaheinän teko onnistui huomattavasti varmemmin kuin nyt. Pari edellistä kesää on ollut harvinaisen sateisia, viime kesänä Ounasjoen vesi oli koko kesän kuin kevät tulvassa, enpä muista sellaista aiemmin. Toisina kesinä taas kuumuutta piisaa”. ”Hyviä, pitkäaikaisia heinäpoutia ei enää ole, joten heinät on saatava kuivumaan nopeasti esimerkiksi pöyhimällä. Säilörehunkaan tekoonkaan ei tahdo löytyä kuivaa jaksoa”. ”Kosteita kesiä, vaikeuttaa sadonkorjuuta ja porojen tokkautumista”. ”Kuivaheinän teko on vaikeutunut, poutajaksot lyhyitä”. ”Heinänteko vaikeutunut”. ”Heinäsadosta huonompi laatu”. ”Heinänteko on vaikeutunut”.*

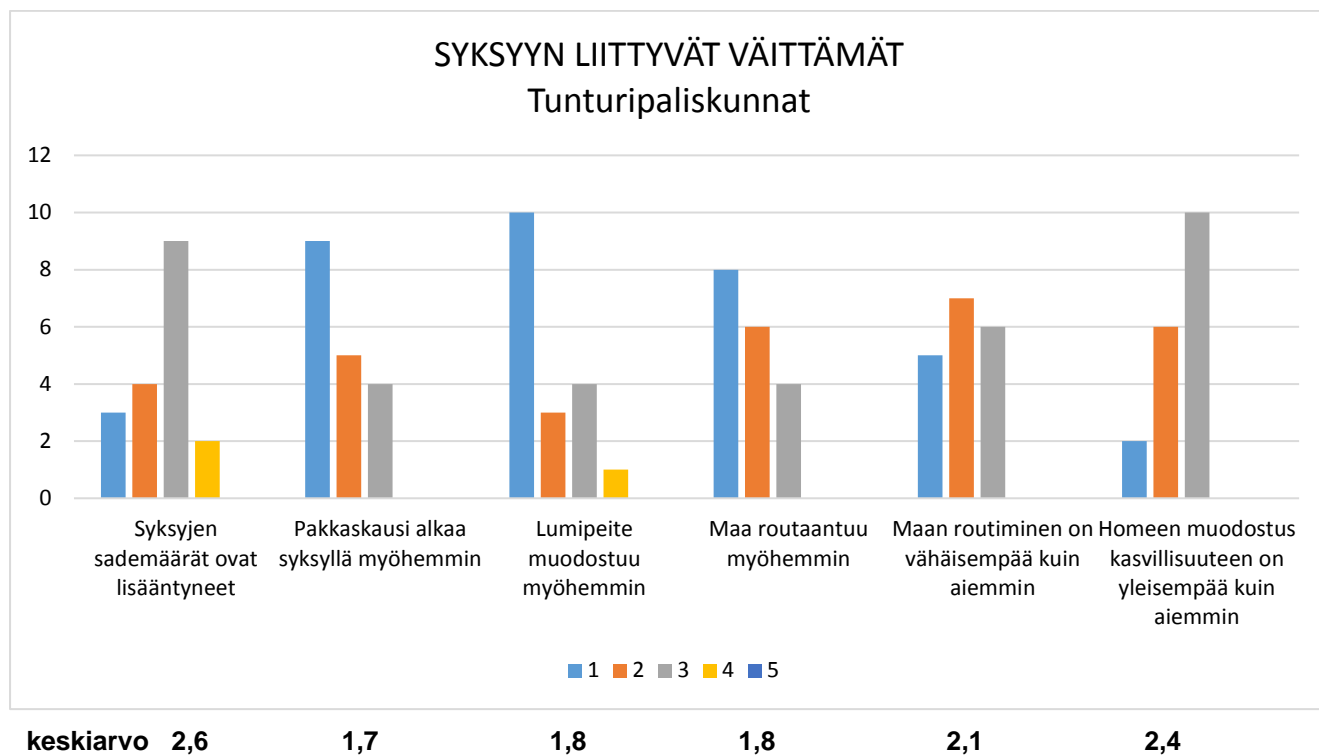
Osa metsäpaliskuntien poronhoitajista ilmoitti, ettei kesäajan muutoksilla ollut mitään merkitystä poronhoidon kannalta, tai oli jopa positiivinen vaikutus: *”Ei vaikutusta”. ”Tuskin haittaa”. ”Ei mitenkään”. ”Ei muutokset näy vielä poronhoidossa”. ”En ole huomannut erityisempiä muutoksia”. ”Viileä kesä edesauttanut porojen kunnossa pysymistä... hellejaksot suhteellisen lyhyitä..”. ”Sää ei ole vaikuttanut, mutta vanhojen metsien ja maaperän tuhoaminen vaikuttaa paljon”. ”Porot ovat kesällä omillaan, joten siihen ei voi vaikuttaa. Porojen kunto näkyy sitten syksyllä”. ”Poroille (vasat/vaatimet) tilanne parantunut”.*

Jotkut metsäpaliskuntien poronhoitajat kommentoivat räkän esiintymistä ja sen vaikutuksia poronhoitoon: *”Räkkää ei ole niin voimakkaana ollut 2000 -luvulla”. ”Räkkä epävarmenpaa, kun lämpimät jaksot tulee aiemmin ja keskikesän lämpimät jaksot epävakaisempia”. ”Räikkä on vähentynyt”. ”Kylmiä jaksoja on enemmän ja sääsket ovat vähentyneet. Sudenkorennot*

ovat myös vähentyneet”. ”Räkkäaika lyhentynyt”. ”Ei ole pitkiä hellejaksoja - räkkää vähemmän - porot pärjää paremmin”. ”Turvesoiden jättimäisillä aavoilla poro viihtyy räkkäaikana ja sieltä ne on hyvä kerätä”.

3.2. Syksy

3.2.1. Tunturipaliskunnat



Kuva 4. Tunturipaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=18) syksyä koskeviin väittämiin.

1 Olen havainnut muutosta, 2 olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 en ole havainnut muutosta, 4 olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

Tunturipaliskuntien poronhoitajien mukaan pakkaskausi alkaa syksyllä myöhemmin (72%), lumipeite muodostuu myöhemmin (72%), maa routaantuu myöhemmin (78%) ja routiminen on vähäisempää kuin aiemmin (67%). Sen sijaan yli puolet tunturipaliskuntien poronhoitajista ei ollut havainnut eroja syksyn sademäärässä (61%) tai homeen muodostumisessa kasvillisuuteen (56%). Poronhoitajat luonnehtivat syksyn olosuhteita seuraavasti: ”Lämmin jakso monesti syyskuussa, kesäsää jatkuu pitkälle syksyyn”. ”Syksyt lämpimämpiä”. ”Syksyaika ollut viimeisimpinä vuosina tosi hieno ilmojen suhteen. Lumeton aika jatkunut noin 1 kuukaudella, jopa enemmänkin. Todennäköisyys että pohjasta tulee hyvä ja kuiva on parantunut”. ”Kyllähän lumentulon on huomannut menevän pitemmälle kuin ennen, nyt lumi tulee jonkin verran myöhemmin”. ”Melkein joka syksy lumi sataa sulaan maahan, maa ei ole ehtinyt jäätyä tai se on sulanut ennen lumen tuloa”. ”Syksy saattaa ja alkaakin monesti kylmällä jaksolla mutta sitten marraskuun puolella saattaa suveta ja sataa vettä paljonkin”. ”Syksyllä pitkiä sade- ja kuivia kausia. Hyönteiset elävät myöhempään syksyllä, ja uusia tuntemattomia lajeja on näkynyt, maalla ja vedessä”. ”Sateet ovat

lisääntyneet. Lisäksi viime vuosina ei ole ollut nimeksikään sienä. Tänä syksynä sienä oli kohtalaisesti, joka taas oli hyvin verrattuna viime vuosiin”.

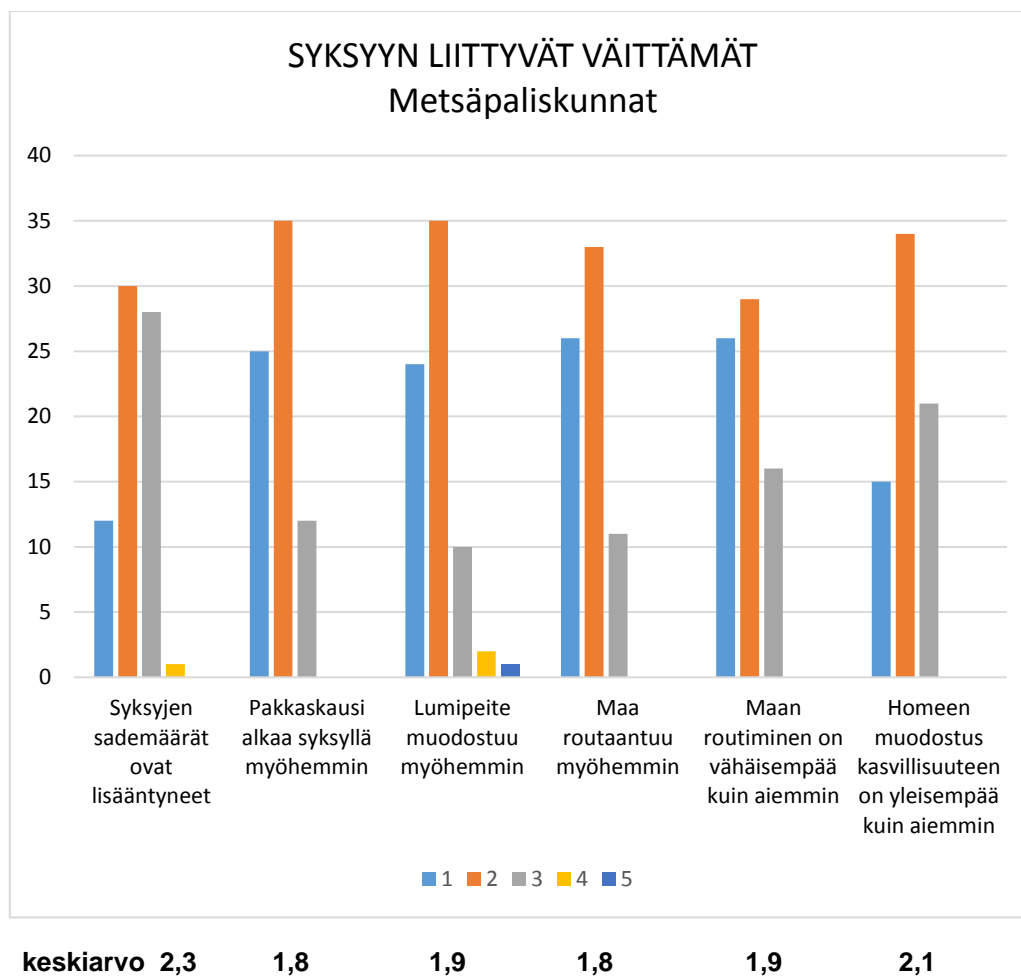
Moni tunturipaliskunnan poronhoitaja ilmoitti että syksyn olosuhteilla on vaikutusta porojen rykimän voimakkuuteen tai ajoittumiseen: *”Syksyt ovat pirun vaihtelivia ollut. Pari syksyä sitten oli 20 astetta lämmintä kun eka erotus oli ja rykimä myöhässä. Nyt pakkaset tuli aikasin ja rykimä tosi hyvissä ajoin”. ”Lämpötilan vaikutus rykimään”. ”Rykimä viivästynyt hiukan”.*

Syksyn lumettomuudella tai vähälumisuuudella sekä myöhäisellä ja vähäisemmällä routaantumisella on monenlaisia vaikutuksia poronhoitoon: *”Porot saavat laiduntaa lumettomassa tai vähälumisessa maassa. Lumipeiteaika lyhenee, mikä helpottaa poroja. Etenkin vasat hyötyvät pidentyneestä lumettomuudesta”. ”Parantanut porojen laidunolosuhteita”. ”Vasat ovat suurempia talveen mennessä”. ”Tähän asti täällä pohjoisessa vaikutukset eivät ole vielä olleet kielteisiä”. ”Poronhoitoon muutokset ovat vaikuttaneet mielestäni positiivisesti”. ”Poronhoitoon siitä ei kyllä mielestäni ole suuria muutoksia, poroerotelu voi siirtyä myöhemmäksi, jopa tammikuulle (tarkoitan kun porotokat erotellaan tokkakunnittain, kun lunta on vähän, tokkien erillään pito on vaikeaa)”. ”Erotukset siirtyy kylläkin vähän myöhempään”. ”Kootaan porot erotuksiin mönkijöillä, ei kelkoilla niinkuin 1990-luvulla”. ”Maa alkaa homehtua monesti aikaisin ja maa jäätyy kirkaaseen jäähän usein kun ei ole kunnan pakkasjaksoja alkutalvesta ja paksumpaa lumipeitettä”. ”Huonon kaivoksen riski on mielestäni kohonnut ja se vaikuttaa talviaikaiseen ruuan saantiin”. ”Talviaikainen porojen ruokinta tullut välttämättömäksi”. ”Porot eivät liho ja saa elopainoa talvea varten, koska sienet puuttuvat”. ”Porojen syksyt ovat vaihtelevia ollut. Sienten määrä on vaihdellut paljon ja tämä on vaikuttanut porojen elopainoon syksyllä”.*

3.2.2. Metsäpaliskunnat

Metsäpaliskuntien poronhoitajien havaintojen mukaan pakkaskausi alkaa syksyllä myöhemmin (83%), lumipeite muodostuu myöhemmin (82%), maa routaantuu myöhemmin (84%) ja routiminen on vähäisempää (77%) kuin aiemmin. Myös homeen muodostus kasvillisuuteen on yleisempää (70%) kuin aiemmin. Syksyjen sademäärät ovat metsäpaliskuntien poronhoitajien mukaan kasvaneet (59%).

Metsäpaliskuntien poronhoitajat kommentoivat syksyn olosuhteita seuraavasti: *”Pitkät lämpimät syksyt”. ”Lumi ei tule syksyllä niin kuin se tuli ennen lokakuun 2 päivä”. ”Talvi tulee myöhemmin kuin aikaisemmin”. ”Pakkasjaksot lyhyempiä ja myöhemmässä”. ”Tuntuu siltä, että syksyt ovat sateisia ja kunnan talvi tulee myöhemmin”. ”Lumi tulee pari- kolme viikkoa myöhemmin, lämpötilavaihtelut melkoisia!”.* *”Pitkät, lauhahkot, sateiset syksyt. Maa jää usein sulaksi, kun lumisateet alkavat ja home leviää kasvustoon”. ”Syksyllä lumentulo myöhästynyt reilulla kuukaudella. 30 vuotta sitten lumi tuli maahan jo syyskuun ja lokakuun vaihteessa, nykyisin marraskuun loppupuolella”. ”Lämmintä ja sateista riittää liki joulukuuhun. Lyhyitä kireitä pakkasjaksoja toki ollut välissä..”.*



Kuva 5. Metsäpaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=70-72) syksyyn liittyviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 en ole havainnut muutosta, 4 olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

”Joulukuiset nuoskakeli- ja vesi/räntäsadepäivät alkaa olla jokavuotinen ilmiö”. ”Lumi tulee maahan myöhemmin ja kuivia pakkaskelejä aina vain vähemmän”. ”Syksyt ovat lämpimämpiä nykyään”. ”Talvi tulee myöhemmin”. ”Syksyt ovat pitkiä ja lauhoja. Lumet tulee myöhemmin. Lumi sataa sitten sulaan maahan (maapohja ei ole jäänyt kun ei ole ollu pakkasia) ja sitä tulee monesti paljon. Voi esiintyä hometta”. ”Vesisateet marraskuussa yleistyneet, jo muodostuneiden jääkansien sulaminen”. ”Pysyvän lumen tulo on myöhentynyt usealla viikolla, ja usein käy että lumen tultua maahan seuraa lämmin jakso ja vesisateet”. ”Pysyvä lumi tulee aikaisemmin. Jängät ja vesistöt eivät jäädy enää kunnolla”. Joidenkin poronhoitajien mukaaan epävakaisuus on luonteenomaista syksyn olosuhteille: ”Epävakaista”. ”Lämpötilojen vaihtelu”. ”Lumisateet ja vesisateet vuorottelevat pitkillä ajanjaksoilla. Väliin sataa lunta ja sitten vettä”

Poronhoitajien mielestä poron kaivuolosuhteet ovat heikentyneet: *”Kunnon kierää ei ole ollut kahteen kymmeneen vuoteen. Samoin 90-luvun alkupuolelta lähtien ensimmäiset pysyvät lumet jäätyneet”. ”Lunta tulee entistä enemmän, mutta lauhat jaksot muuttaa sitä kovemmaksi”. ”Pakkaset myöhemmin kun ennen, Maa ei jäädy ennen lumen tuloa, homevaara ja jos sataa vettä jäätymisvaara, porot lähtevät vaeltamaan”. ”Kunnon pohja syntyy nykyään harvoin heikon routimisen takia. Jos jäkälä homehtuu tai soiden kasvillisuus*

jäätyy, porot lähtevät vaeltamaan etelään päin”. ”Soselunta laitumille jääkerros”.

Syksynaikaiset muutokset heikentävät porojen tokkaantumista ja myöhästyttävät syyserotuksia: *”Porot ovat syksyllä hajallaan pahemmin kuin aiemmin”. ”Näitä räntäkelejä tuntuu riittävän. Eteläiset virtaukset kuljettavat poroja etelään”. ”Pakkasjaksojen puute hankaloittaa liikkumista ja porojen syyserotuksia. ”Hirvaiden kiima on heikompaa, joten porojen tokkaantuminen on myös heikompaa”. ”Tokkien aitaan saanti jänkien ja jokien myöhäisen jäätyminen ja tulvien takia hankalampaa”. ”Lämmin huono kiima huonot jäät poroja hukkuu”. ”Porot vaeltelevat ehkä enemmän, kun lumi on eri paikoissa erilaista. Paksu lumi kairoissa ajaa porot jokivarsiin ohuemman lumen alueelle”. ”Kun ei tule pakkasia porot hajaantuvat, ja lähtevät kulkemaan ruuan perään”. ”Maa hieman routaantuu...tulee märkiä räntäsateita...jäätyy...taas räntää...porot etelään vasten tuulta”. ”Hankaloittaa syyserotuksia, tuo poroja pelloille kun ne ovat vihreänä pitkään”. ”Mennäsyksynä rykimä oli viikkoa kahta aikaisemmassa”. ”Rykimäaika sekava ja porot eivät kokoontu kuten ennen”. ”Porojen tokkaantuminen viivästyy, kun ovat suomalaisemilla kesälaitumilla. Aikainen lumentulo nostaa porot kangasmalle jäkälän perään”. ”Erotukset aikaistuneet”. ”Myös syystokat ovat yleisesti ottaen pienempiä kun 80-luvulla. Kiima on jotenkin epäselvempi”. ”Porojen rykimä on paljon laimeampaa kuin aikaisemmin”. ”Hirvaat rykii laiskemmin ja lyhemmän aikaa”. ”Tokkaantuminen huonompaa, teuraiden saanti hidastunut”. ”Ettotyöt vaikeutuneet ”selvien kelien” harvenemisessä (mm. sulat joet, ojat ja jängät)”. ”Tokkautuu huonommin, porot saa käsiteltyä vasta kunnon lumipeitteen tultua ns. keräily rehujen avulla pyyntiaitoihin”. ”Porot pysyvät pitempään kesälaitumilla”. ”Porot pysyttelevät kesälaitumilla pitempään”. ”Laihemmat porot”.*

Porojen lisäruokinta aloitetaan joillakin alueilla aikaisemmin kuin ennen: *”Jos lumi tulee sulaan maahan maapohja homehtuu. Porot lähtevät liikkeelle, meillä aina etelää kohti. Jouvutaan ottamaan porot aikaisemmin ruokintaan. Sen minkä keväällä säästää ruokinnassa menee nyt syksyllä kun on ruokinta aloitettava aikaisemmin”. ”Porot kokoontuvat ruokintapaikkoihin ja tarhoihin jo marraskuussa, joten ne on otettava kotihoitoon kuukautta paria aikaisemmin kuin pari- kolmekymmentä vuotta sitten”. ”Tarharuokitut porot tulevat /otetaan kotitarhoihin melkein kohta ensilumien jälkeen”. ”Porot tulevat ruokintaan”. ”Porot hakeutuvat tarhoihin aikaisemmin talviruokintakaudet pidentyneet huomattavasti”. ”Pohja menee useasti vesisateissa huonoksi ja porot joutuu ottamaan kotitarhaan liian aikaisin”.*

Syksyn olosuhteet vaikuttavat myös siihen, millä keinoin poronhoitotöitä tehdään: *”Mönkijöillä tänään ja kumisaappain kuljille ennen”. ”Mönkkärikausi jatkunut, mikä on sekä hyvä, että huono juttu”. ”Helikopterin tehokas käyttö loppuu aikaisemmin kun maa menee ”kirjavaksi” lumen takia”.*

Uudet loiset, kuten hirvikärpänen, ovat leviämässä poronhoidon kiusaksi: *”Lämpimät syyskelit lisänneet kovasti hirvikärpäsiä mikä vie poroilta karvoituksen ja huonontaa kuntoa”. ”Poro tautiherkempi lämpimän ja jatkuvan kosteuden takia.. hirvikärpänen on tullut muutamassa vuodessa ja on todellinen riesa porolle..”*

Syksyn muutokset ovat vaikuttaneet myös positiivisesti poronhoitotöihin: *”Poroja saadaan käsiteltyä enemmän sulan maan aikana, mikä hyvä, laitumet säästyvät, säästöä hakukustannuksissa”. Kotiruokinnan aloittamisen ajoittaminen vaikeaa, kun lämpimät*

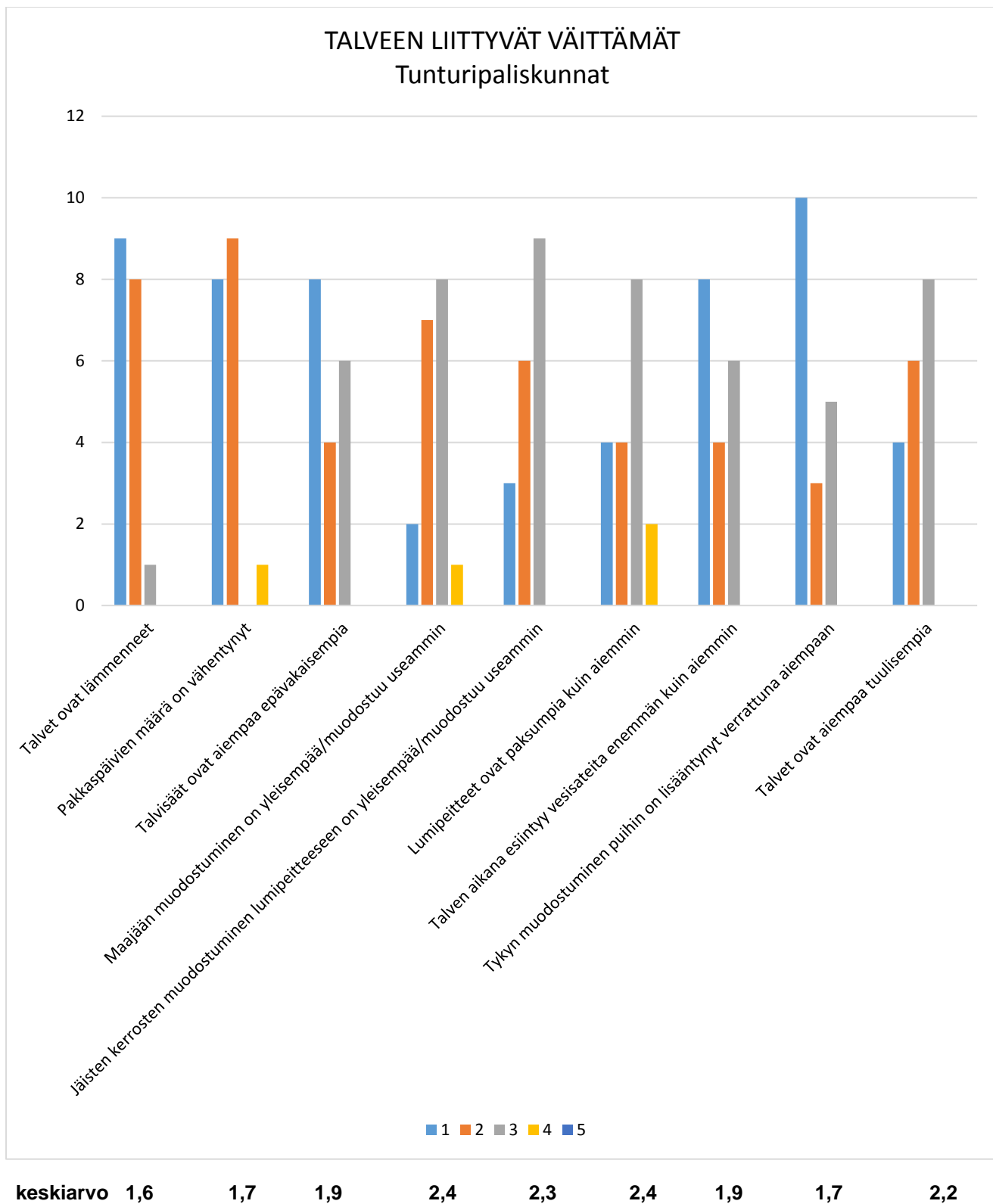
sadejaksot vaikeuttaa kotiruokintaa”. ”Kuiva syksy on ettomiehille suotuisa”. Syksyn sienimäärällä on suuri merkitys porojen kuntoon: ”Hyvä sienimäärä nostaa poron kuntoa kun taas lämmin ja kostea ilma vaikuttaa huonosti..”. ”Sienien määrä ja laatu hyvä useammin, kuin ennen”. ”Välillä hyviä sienivuosia”.

Joidenkin poronhoitajien mielestä syksyn olosuhteet eivät ole vaikuttaneet poronhoitoon: *”Syksyllä enemmän vaikuttavat metsästyskoirien ja petojen lisääntyminen kuin ilmastonmuutos (syys-loka-marraskuu)”. ”Ei mitenkään”. ” Ei mitenkään”. ”Porot kokoontuu kiima-alueille normaalisti syyskuun 20 päivän aikaan, vain pedot ja hirvi jahti ovat muuttaneet normaalia laidunkietoa”.*

3.3. Talvi

3.3.1. Tunturipaliskunnat

Kyselyyn vastanneet tunturipaliskuntien poronhoitajat olivat verrattain yksimielisiä siitä, että talvet ovat lämmenneet (94%) ja että pakkaspäivien määrä on vähentynyt (94%). Tunturialueen poronhoitajat kommentoivat olosuhteita seuraavasti: *”Leudompia talvia”. ”Ei ole enää pitkiä pakkasjaksoja”. ”Talvet ovat leutoja, pakkaskaudet ajoittuvat nyt tammikuulle, kun ennen ne ovat olleet helmikuussa ja maalikuussa. Yöpakkaset ovat helmi-maalikuussa, vaikka aiemmin ne ovat olleet myöhemmin”.*



Kuva 6. Tunturipaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=18) talvea koskeviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

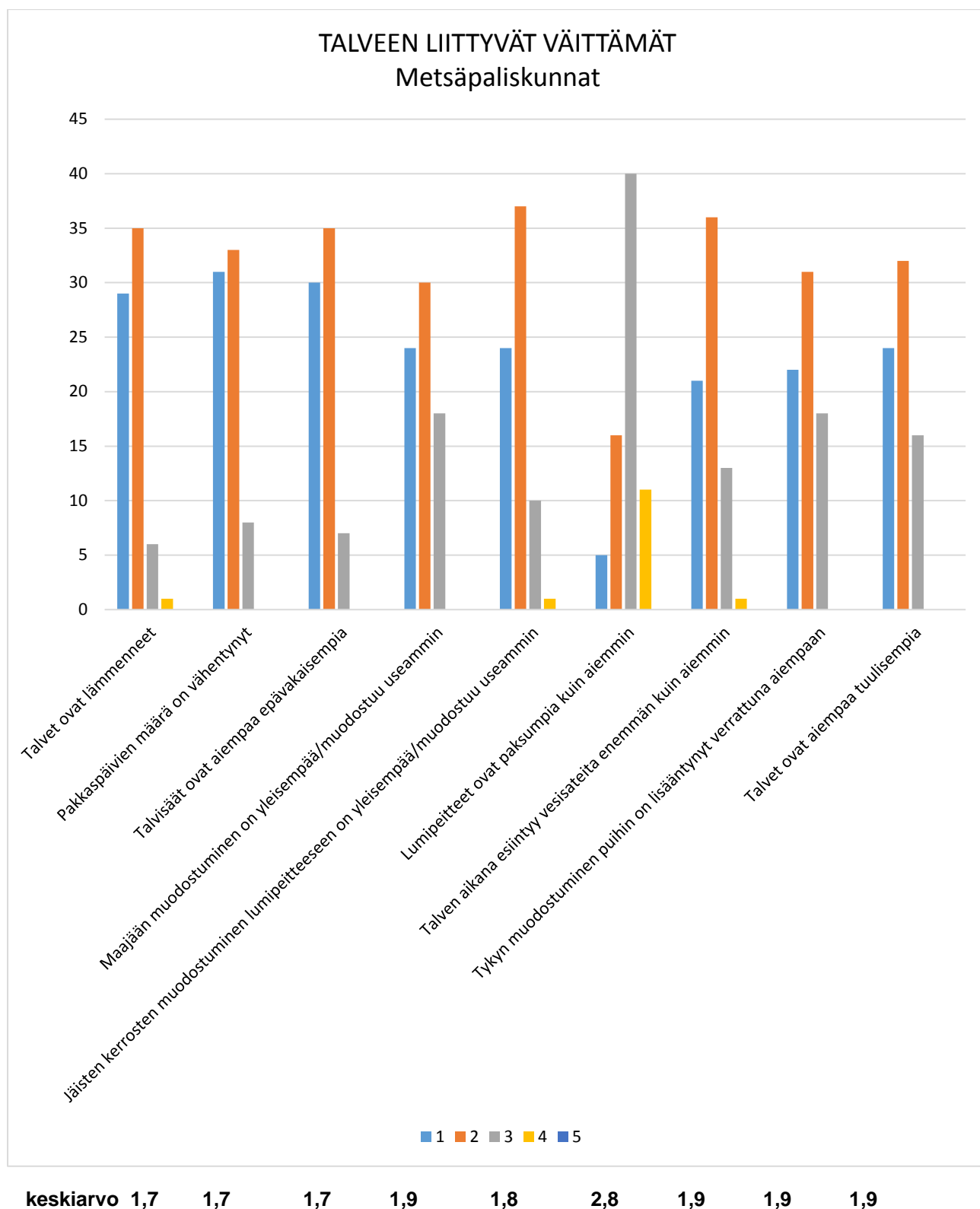
72% vastanneista poronhoitajista ilmoitti että tykyn muodostuminen puihin oli lisääntynyt. Lisäksi 67% poronhoitajista oli sitä mieltä, että talvisäät ovat aiempaa epävakaisempia ja että talven aikana esiintyy aiempaa enemmän vesisateita: ”Sää vaihtelee kylmästä lämpimään nopeasti”.

Sen sijaan vain noin puolet tunturipaliskuntien poronhoitajista ilmoitti, että maajään muodostuminen ja jäisten kerrosten muodostuminen lumihankeen oli yleisempää kuin aiemmin. Maajään muodostumista kommentoitiin näin: ”Riski porojen kaivoksen jäätymiseen on kasvanut hieman. Toisaalta vähälumisuus on helpottanut porojen kaivosta”. ”Maajään muodostuminen on ollut monesti lähellä, mutta ollaan vielä säästyty siltä. Tulevaisuudessa näyttäisi yleistyvän, kuten eteläisemmissä paliskunnissa”.

Yli puolet (56%) vastaajista ilmoitti, että lumipeitteen paksuus joko ei ole muuttunut tai on ohentunut aiempaan verrattuna. Lumen määrää kommentoitiin näin: ”Lumisateet ovat talviaikana, tammikuu-huhtikuu välisenä aikana runsaslumisia ja tuulisia”. ”Lumenmäärä vähentynyt. 1990-luvun alussa oli marraskuussa täysi talvi, nyt ei ole niin varmaan että on edes lunta”. ”Lunta tulee kerralla ja monessa päivässä joskus paljonkin ja saattaa olla jopa räntäsateita”. ”Paljon tykkyä. Joulunakin voi sataa vettä”. ”Talviaika viimeisimpinä vuosina ollut suht hyvä aina maaliskuulle asti, mutta siitä eteenpäin vaikeampaa. Viime talvena harvinaisen paljon lunta tuntureilla tasaisesti. Ei sopivia tuulia/tuiskuja, jotka kiskois lumen liikkeelle tavallisesti länsi / pohjoistuuli. Ehkä viime talvena lumi oli sataessaan kosteampaa, jota tuuli ei saanut liikkeelle”. ”Viime talvena on ollut lunta ihan liikaakin. Jos ei sada lunta ja ole lauhaa, niin tulee”. ”Lumimäärät ovat kasvaneet minun mielestä paljon. Muuten en ole huomannut”. Samoin hieman yli puolet (56%) poronhoitajista oli sitä mieltä, että talvet ovat aiempaa tuulisempia. Tuulisuutta kommentoitiin seuraavasti: ”Tunturialueella lunta on vähemmän sateista huolimatta, koska tuulia on enemmän ja ne vievät lumen tuntureista ja puista”.

Kysymykseen siitä, kuinka talviaikaiset muutokset ovat vaikuttaneet tunturialueiden poronhoitoon, poronhoitajat kommentoivat seuraavasti: ”Porot kootaan helikopterilla ja mönkijöillä kelkan sijaan”. ”Avotunturilla ei niinkään paljoa jos ei maajäätä ole tullut syksyllä. Tunturien alaosat (koivikot) täyttyvät kyllä kovista tuiskuista, silloin on lähdeittävä alavimmille paikoille jossa ei tuiskut ole täyttäneet koivikoita (sellaiset tokkakunnat joilla esim. on mäntymetsiä). Tuisku kyllä ohentaa lunta tunturien laella, mutta niissä on jäkäläköt vähäisempiä kuin alavilla main”. ”Keväällä jos maa tuntureilla jäässä aiemmin aloitetaan tokkien paimennus heinäällä”. ”Lumi kovenee monesti jo alkutalvesta ja sevä on kanssa talven ongelma”. ”Olosuhteet ovat parantuneet”. ”Huonon kaivoksen riski on kohonnut”. ”Porojen ruokinnasta on tullut tärkeää”. ”Maajään muodostumista seurataan tarkemmin. On varauduttu ratkomaan tokkakunnat aikaisemmin keväällä jos on vaikea kaivos. Vähälumisina vuosina ratkotaan myöhemmin. Tokkakuntien pitoaika vaihtelee enemmän”. ”Tunturialueella vaikutukset ovat olleet positiivisia, koska lisääntyneet tuulet ovat vähentäneet lumen määrää tunturissa”. ”Porot rauhattomampia”. ”Se, että pakkasjaksoja nykyään ei juuri ole voi olla myös huono asia tulevaisuuden kannalta, vaikka tällä hetkellä ihmisistä tuntuu hyvältä. Kaikella kumminkin on tarkoituksensa luonnossa”. ”Porot väsyvät kaivamaan paksun lumipeitteen alta syötävää. Hanki ei kannu, joten lippoakaan ei pääse syömään. Pedot saavat porot kiinni helposti paksussa lumessa”. ”Talvet ovat olleet kovia poroille ison lumen takia”.

3.3.2. Metsäpaliskunnat



Kuva 7. Metsäpaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=70-72) talvea koskeviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta

päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

Metsäpaliskuntien poronhoitajat olivat lähes yksimielisiä siitä, että talvet ovat lämmenneet (90%), pakkaspäivien määrä on vähentynyt (89%) ja talvisäät ovat epävakaisempia (90%) kuin aiemmin. Myös jäisten kerrosten muodostuminen lumihankeen (89%), maajään (75%) sekä tykyn muodostuminen (75%) on yleisempää kuin aiemmin. Sen sijaan lumipeitteen paksuus ei ole poronhoitajien mukaan muuttunut tai se on heidän mielestään nykyään jopa ohuempi kuin aiemmin (71%).

Metsäpaliskuntien poronhoitajat kuvailivat talviaikaisia muutoksia seuraavasti: *”Nykyisin talvisin on todella leutoja ja tuulisia sääjaksoja”. ”Talvet ovat lumisempia mutta lauhempia keskimäärin nykyään”. ”Pakkasjaksot ovat lyhempiä kuin aikaisemmin”. ”Talvet lämmenneet ja kovat, pitkät pakkasjaksot lähestulkoon loppuneet”. ”Keväthanget harvinaisia”. ”Talvet ovat leudompia kuin 20–30 vuotta sitten. Aiemmin pakkaset kesti jopa kaksikin kuukautta, -25–45 astetta”. ”Viimeisten 10 vuoden aikana lumipeite on alkanut muodostua vasta joulukuussa, (muutamaa poikkeusvuotta lukuunottamatta) koska on satanut vettä ja ollut kaljamakelit”. ”Maa jäätyy syystalvella useasti, mutta maajää sulaa varmemmin, koska maassa on luultavasti enemmän lämpöä, johtuu varmaan sateisista kesistä”. ”Lauhat ja sateiset”. ”Paksu lumipeite tulee tammi-helmikuun taitteessa ja saattaa tulla parissa vuorokaudessa kerralla.. ”Pakkasjaksot lyhempiä ja vesisateet runsastuneet..”. ”Talvet ovat lämpimämpiä kuin ennen”. ”Pitkiä pakkaskausia on harvemmin, mikä on hyvä asia”. ”Useita suvijaksoja talven aikana”. ”Talvet leudompia ei hirveä pitkiä pakkasjaksoja”.*

Monen poronhoitajan mielestä talvisäät ovat olleet epävakaisia: *”Epävakaista. Pikku pakkasta....lauhtuu ja sataa lunta....pikku pakkasta...lauhtuu ja sataa räntää...jne.”* *”Sääolosuhteet vaihtelevat nopeasti”. ”Sää muuttuu hyvinkin paljon saman vuorokauden aikana”. ”Nopeita sään vaihteluita vuorokaudessa”. ”Säevaihtelut suuria. Ei ole enää semmosta niin ko oli lapsena että loka-marraskuussa alko pikku pakkaset, miinus 10–miinus 15 ja sitten tuli joulu-tammi- ja helmikuussa kovemmat pakkaset ja sitte säät lauhtu pikkuhiljaa ja lähettiin kohti kevättä”. ”Epävakaisuuden lisääntyminen on tyypillistä”. ”Sään nopea vaihtelu ääripäästä toiseen”.*

Metsäpaliskuntien poronhoitajien mielestä talvet ovat tuulisempia (78%) kuin aiemmin: *”Tuuliset ilmat ovat lisääntyneet”. ”Talvet ovat lauhempia ja tuulisempia, eli lunta sataa ja tuiskuja on enemmän”.*

Myös tykyn muodostus on lisääntynyt: *”Ilmastomuutos ja keinolumen teko lisää tykyn muodostumista ja vahvistaa lumipeitettä!”*. Tykyn lisääntyneellä muodostumisella on sekä hyviä että huonoja vaikutuksia poronhoitoon: *”Kunnon pakkasjaksoja ei ole, lumi on kosteaa ja tuulen kinostamaa tiivistä kovaa lunta. Puihin kertyvä tykky putoaa jo keskitalvella lauhalla jaksolla maahan ja muodostaa kovan kerroksen josta poro ei kaiva”. ”Huono kaivu puut tykyssä ei saa luppoo”. ”Kaivuu estynyt, huono kaivu puut tykyssä ei saa luppoo”. ”Tykky lähtee puista useaan kertaan talvessa joten lumen mukana tippuu myös luppoo maahan. Metsässä olevat porot saavat näin ollen jonkin verran helpommin ruokaa”. ”Tykky haittaa kulkemista, mutta kelkkakelit on paremmat ja jopa pitempään”*

Suurin osa metsäpaliskuntien poronhoitajista ilmoitti, että heidän mielestään lumipeitteen paksuus ei ole muuttunut: ”Lumimäärissä ei muutoksia- äitien päivänä [Pomo-]kairassa aina 1–1,5 metriä riippumatta alkutalven säistä”.

Talviaikaiset muutokset vaikuttavat sekä positiivisesti että negatiivisesti poronhoitoon: ”Vähälumisuus poroille hyvä, hirvaat ehtivät kuntoutua rykimän jälkeen, vasat isompia ja parempi kuntoisia”. ”Tällaiset lauhat säät ovat eduksi poroille, ruuan tarvis vähenee”. ”Lauha talvi on poroille hyvä”. ”Porot pärjäävät paremmin, kevään suuret lumisateet huono asia, pakkaskausien lyheneminen hyvä asia”. ”Pakkasjaksojen lyhentyminen tietenkin vähentää porojen energiankulutusta, mikä on hyvä asia”. ”Lauhat talvet hyviä poroelolle”. ”Vähäisissä kuusikoissa naava on lisääntynyt. Lienee ilmaston suojelun ansiota”.

Porojen kaivuolosuhteet saattavat vaikeutua: ”Kaivu alku talvesta vaikeutuu kovien kerrostmien takia ja tykky lumia alku talvesta paikoin vaikeuttaa naavaporoa”. ”Usein muodostuu jääkerros porot eivät voi kaivaa”. ”Ensin sataa 30cm lunta ja sitten se sulattaa sen jääksi ja sitten taas lisää lunta, tykky runsastunut ja jäänyt lumikerros estää poroa kaivamasta. Luppokuusikat hakattu. Poro lujilla talven kun nykyään saattaa sataa vettä ja päivän parin päästä -30 pakkasta ja päinvastoin”. ”Jäinen kerros vaikuttaa porojen kaivuun ja ravinnonsaantiin ja sitä kautta porojen kuntoon”. ”Talvet on ankarampia poroille”. ”Talvien lämpeneminen katastrofi!”. ”Joulun/vuodenvaihteen vesisateet on miltei jokavuotinen ilmiö nykyään. Se lopettaa kaivun lähes joka talvi”.

Porot hajaantuvat herkemmin: ”Vaikuttaa siltä, että porot hajaantuu enemmän kuin aikaisemmin ja näin vaikeuttaa erotuksia”. ”Porojen pääsuunta etelä”. ”Porojen talvivaellukset ovat yleistyneet, eivätkä porot käytä enää samoja alueita tiettyinä vuoden aikoina”. ”Kulukemaanpa lähtevät nykysinkin niin ko ennenki ko säät huononee”. ”Porot hajaantuvat ja liikkuvat enempi”. ”Porot pysyvät pidempään hajallaan, vasat laihtuvat, jonkin verran myös vaatimissa ja hirvaissa pahaa laihtumista”.

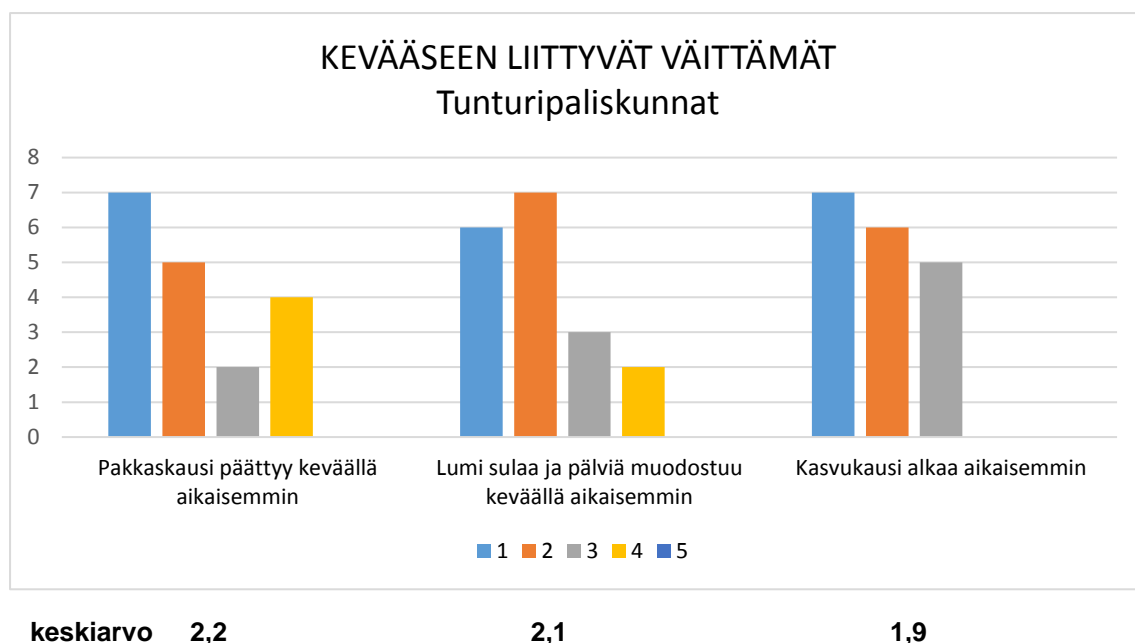
Talviaikaiset muutokset ovat lisänneet tarvetta tarhata ja lisäruokkia porot metsäpaliskunnissa: ”Porot ruokintapaikoilla ja tarhoissa. Porot oppineet asiat”. ”Joinakin viimeisimpinä talvina kun suojaäiden jälkeen on tullut kovat pakkasjaksot lisäruokinta on pitänyt aloittaa aikaisin”. ”Tarhaus on ainoa keino saada tasaista tuloa poronhoidosta”. ”Meillä vanhojen metsien vähenemisen takia jo 1960–70-taitteessa aloitettu tarhaus on vähentänyt ilmastomuutoksen vaikutusta. Väliin ollut monta talvea, että ilman tarhausta ja vanhojen metsien ollessa runsaammat, olisi poronhoito ollut vaihtelevien säiden takia pahoissa vaikeuksissa!”. ”Lähes kaikki porot ruokitaan tarhoissa kotona. Porot ovat tottuneet vuosikymmenten aikana kotihoitoon. Jäkälät/luppometsät vähissä poropalkisilla. Metsään ruokinta vähäistä”. ”Porot hoidan kotiaidassa maaliskuun puoleen väliin, minkä jälkeen tokkakuntani kanssa viemme Pomokairaana, jonne ne sitten hoidamme ja vartioimme”. ”Talvet on olleet leutoja ainakin toistaiseksi. Tarharuokinnassa porot ovat huomattavasti nälkäisempiä -30 kuin -10 asteen pakkasella. Kaivuun ollessa hyvä ei tätä eroa varmasti lyhyen pakkaskauden aikana huomaa”. ”Porot jouvutaan ottamaan aikaisemmin ruokintaan, marraskuun lopulla ja joulukuun aikana. Lauha talvi sinänsä ei ole haitta poroille, syövät vähempi ko pakkasilla. Metsässä olevien porojen kaivu on vaikeampaa kun lumi on nuoskaista ja sitä on monesti paljon”. ”Pakkasjaksojen lyhentyminen tietenkin vähentää porojen energiankulutusta, mikä on hyvä asia. Epävakaisuus taas aiheuttaa sen, että porot on otettava tarharuokintaan, jotta ne eivät nälkiintyisi esimerkiksi maaperän

jäätymisen vuoksi”. ”Keski-Lapissa porojen tarharuokinta on varsin yleistä. Porot ovat siihen niin tottuneet, että tulevat väkisin ruokintapaikoille, joten ne on otettava omistajan hoteisiin, etteivät jää toisten ruokittavaksi. Metsäporoja on nykyisin vähemmän kuin ennen”. ”Tarhauksen lisääntyminen”. ”Olen pyrkinyt ottamaan porot talviruokintaan mahdollisimman aikaisin. Kustannusten nousua”. ”Poronhoitotyylitani johtuen vaikutukset pieniä. Tarhassa pärjäävät”. ”Ei mainittavasti (tarhaus)”. ”Tarhaus on lisääntynyt, kaivuu olosuhteet ovat huonontuneet että useana vuonna porot on jouduttu ottamaan tarhaan jo ennen joulua”. ”Porojen talvitarhaus on nykyään haasteellisempaa lauhjojen kelien ja vesisateiden takia”.

Jokunen poronhoitaja ilmoitti, ettei talviaikaisilla muutoksilla ole vaikutusta tai niillä on vain vähäisiä vaikutuksia poronhoitoon: ”Ei vielä mitään selkeitä vaikutuksia”.

3.4. Kevät

3.4.1. Tunturipaliskunnat



Kuva 8. Tunturipaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=18) kevättä koskeviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

Suurin osa tunturipaliskuntien poronhoitajista on sitä mieltä, että pakkaskausi päättyy nykyään keväällä aikaisemmin (67%), lumi sulaa ja päiviä muodostuu aikaisemmin (72%), ja että kesän kasvukausi alkaa aikaisemmin (72%) kuin aiempina vuosikymmeninä.

Monen tunturialueen poronhoitajan mielestä kevään olosuhteissa on tapahtunut selvää muutosta: ”Ennen oli talvi pitkälle toukokuulle, kelkkakelit jatkuivat tuntureillakin jopa

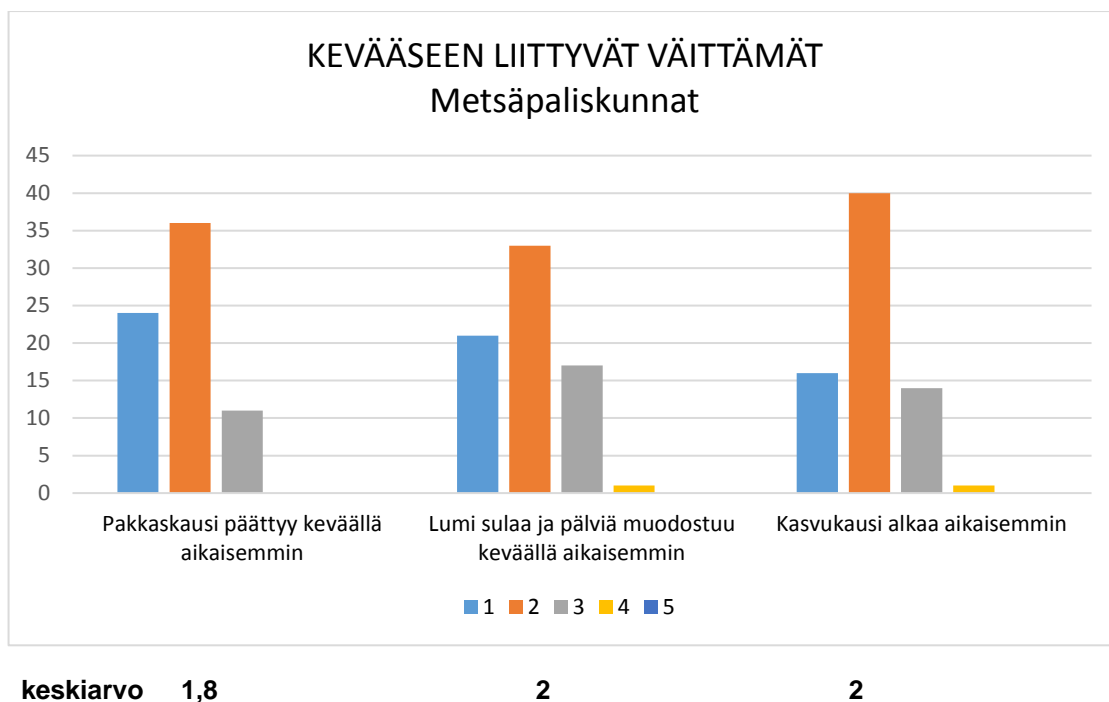
kesäkuulle”. ”Aiemmin 20v sitten tunturissa oli äitienpäivänä täystalvi, päiviä ei ollut kuin etelärinteillä. Nykyään hyvä, jos pääse edes tunturiin kelkalla äitienpäivän aikaa kun niin vähän lunta. Samoin lehti tulee aiemmin koivuun. Monesti oli 1990-luvulla ettei juhannuksena ollut kuin hiirenkorvalla koivut, nyt on ollut täyslehti koivussa jo kesäkuun alussa”. ”Lunta tulee huhti-toukokuun vaihteessa vielä monta kertaa ja märkää lunta ja on sitkas sulaamaan pois”. ”Kevään lämpöaalto saapuu rajumpana ja viikkoja aikaisemmin kuin ennen. Voisi sanoa, että nykyinen maaliskuu on kuin entinen huhtikuu”. ”Lumen laatu on erilaista kuin ennen”. ”Yöpakkaset ovat vähentyneet”. ”Jäät ohuimmat ja sulavat aikaisemmin. Suuri osa lumesta haihtuu ilmaan, ei tule niin kovia tulvia. Routa ei mene niin syvälle kuin aikaisemmin”. ”Vähän aikasemmin tullut kevät, mutta pakkasjaksot pitempiä yhtäkkiä sitä sulaa”. ”Kevätaika viimeisimpinä vuosina maaliskokuu ollut harvinaisen kylmä pakkasta jopa enemmän, kuin talvikuukausina. Lumen sulaminen taas ollut tosi nopeaa, kun tullut lämmin jakso, viime keväänä 1 viikossa. Voi sanoa, että kun lumi sulii koivuun tuli lehdet, mikä kylläkin otti takapakkia kesäkuussa, kun tuiskutti lunta noin 20-30 cm, joka pysyi tuntureilla 2-4 päivää”. ”Jäät sulavat aiemmin, ja kelkkakelit ovat huonot aikaisen lämpenemisen vuoksi” ”Vaihtelevasti ovat keväät menneet. Joskus tosi pitkiä keväitä joskus tosi aikaisin ja kesä tullut nopeaa”.

Aikaisempi kevääntulo on vaikuttanut positiivisesti tunturialueen poronhoitoon: ”Aikaisempi kesän tulo kyllä on hyväksi poroille, kasvukin ruokamailla alkaa ennemmin, kun vasomaaikana on ruokaa heti tarjolla”. ”Kova talvi höllää aiemmin, poro selviää paremmin ja on aiemmin luonnossa syötävää”. ”Parantanut porojen elinolosuhteita”. ”ovat vasatkin hyväkuntoisia kesän merkityksessä, koska vaatimet ovat olleet hyväkuntoisia keväällä”. ”Kasvukausi on pidentynyt huomattavasti ja ruokaa on näin enemmän kuin ennen”. ”Porojen ruokkiminen ja paimentaminen päättyy aikaisemmin”. ”helpottavat porojen kaivua”. ”Poroilla on helpompi tunturissa, kun päiviä tulee aikaisemmin”. ”Ehkä hitusen aikaistunut kevät auttaa poroa kerryttämään taas ravintoa”. ”Lehtivihreä on aikaisemmin porojen saatavilla”.

Kevät saattaa olla myös vaikeaa aikaa tunturialueella: ”Vasonta sattuu juuri silloin kun tulee myöhään keväällä paljon lunta ja kymmeniä senttejä pienessä ajassa. Ja sitten kun alkaa lämpenemään kerralla niin tulvat ovat suuret pikkujouissa. Monesti vaatimet joutuvat ylittämään näitä pikkujokia ja vasat hukkuvat tulviin”. ”Enemmän joutunut paimentaan poroja”. ”Porojen kaivaminen tunturissa ollut mahdotonta koveneen lumipeitteen takia, joten olemme kääntäneet elon alemmaksi koivikoihin / männiköihin lupuille. Emme harjoita porojen lisäruokintaa ollenkaan, vaan toimimme aina sen mukaan, mitä luonto tuo tullessaan. Yleensä, jos pohja on hyvä niin silloin aina pärjää”. ”Tokan luo meno vaikeutuu”.

3.4.2. Metsäpaliskunnat

Metsäpaliskuntien poronhoitajat ovat havainneet, että pakkaskausi päättyy keväällä aiemmin (85%), lumisulaa ja päiviä muodostuu aiemmin (75%) ja kasvukausi alkaa aikaisemmin (79%).



Kuva 9. Metsäpaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=70-72) kevääseen liittyviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

Metsäpaliskuntien poronhoitajat kuvailivat kevätolosuhteita seuraavasti: ”Nykyisin lämpenee aikaisemmin”. ”Lämpimiä sääjaksoja kevättalvisin on tullut viimeisinä vuosina normaalia aikaisemmin”. ”Maaliskuussa ei ole enää kovia yöpakkasjaksoja”. ”Ns. Lumitalvet vähentyneet ja monesti vapun jälkeen jo hellekelejä”. ”Lumet sulavat aikaisemmin”. ”Lumet sulaa aikaisemmin”. ”Lumi sulaa nopeammin”. ”Lumi sulaa kaksi viikko aikaisemmin”. ”Lumeton aika pidentynyt”. ”Lämpimät kelit alkavat aikaisemmin ja lämmin tulee kerralla ja tulvia enemmän”. ”Lumille ja jäälle tulee äkkilähtö. Sulavat aikaisemmin”. ”Lumet sulavat nopeammin”. ”Lumi lähtee keväällä lyhyemmässä ajassa kuin esim. -80 -90 luvuilla”. ”Lumet sulaa aikaisin”. ”1960-luvulla lumet sulivat vasta toukokuun ja kesäkuun vaihteessa ja jäät lähti järivistä vasta kesäkuun puolella. Nykyisin keväntulo aikaistunut aina vain aikaisemmin. Lumet sulaneet jo toukokuun alkupäivinä. Pakkaskaudet ovat vain viikon tai kahden mittaisia, ja lämpötilat eivät laske niin alas kuin 20–30 vuotta taaksepäin”. ”Lumi sinnittelee joinakin keväinä pitkään, mutta useimmiten sulaa aikaisemmin kuin pari-kolmekymmentä vuotta sitten”. ”Aikaisia keväitä on ehkä enemmän, ei jokakevät, mutta useammin kuin 30 v sitten”. ”Kesä tulee aikaisemmin”. ”Lumimäärä on kutakuinkin sama, mutta aikaiset lämpöaallot yleistyneitä ja lumi sulaa nopeasti myös takatalven vaara on suurentunut”. ”Jokien jäät lähtevät noin kaksi viikkoa aiemmin kuin 70–80 lukujen vaihteessa. Sääsket tulivat juhannukselta ja nyt kesäkuun alkupäivinä. Tunturien etelärinteet on nykyisin toukokuun puolivälissä jo lumesta vapaat tämäkin viikosta kahteen aikaisemmin”. ”Paliskuntamme alueella on paljon vesistöjä joiden ympärille pälvet ovat alkaneet tulemaan aina aikaisemmin ja aikaisemmin”. ”1950-lopulla ja 1970-luvulle saakka jäät lähtivät järivistä touko-kesäkuun vaihteessa, nyt pari viikkoa aikaisemmin. Oppikouluikäisenä ruukasin isävainajani kanssa käydä perinteisellä äitienpäivihihtoretellä

hangilla eikä suksi monesti tökännyt pälveen. Lunta saattoi olla yli metrin. Nyt joutuu jo väistelemään päiviä jopa vapun maissa!". "Samoin metsät/puusto on puhdistunut lumipeitteestä aikaisemmin ja niin sanottuja pahoja takatalvia ei ole tullut. Vaikka ns. kärrykelejä on piisannut". "Hankikelit vähentyneet". "Kestävät hanget vähentyneet". "Keväaikaanen hankikanto lyhyempi". "Toukokuullakin on viime vuosina ollut mahtavia hankikelejä". "Keväät tuulisempia kun ennen ja lumi kovettuu, poro pääsee liikkeelle". "Kairassa on kelkkakeliä Vappuun saakka nykyään". En muista että 60-luvulla olisi ollut. "Ailahtelevaa keväistä "kesäntuloa" sitä riittää. Näitä räntäkelejä paljon". "Vuositista vaihtelua kevään etenemisessä on paljonkin, mutta pääasiassa olemme sen verran lumisilla alueilla, että lumien sulaminen voi mennä hyvinkin pitkälle kevääseen". "Vaihtelee suuresti eri vuosina".

Aikaisella keväällä on positiivisia vaikutuksia poronhoitotöihin. Varhaisten keväiden ansiosta porot pääsevät hyödyntämään luonnonravintoa aiemmin: "Lumet sulavat aikaisemmin. Se ei mielestäni ole huono asia porojen kannalta. Pääsevät nopeammin päiviin ja saavat maasta helpommin syötävää", "Porot pääsee sulaan maahan aikaisemmin". "Aika usein porot saavat luonnossa uutta kasvusto jo toukokuun lopulla". "On jo". "On positiivista aikainen kevään tulo." "Luonnon ruokaa on saatavilla aikaisemmin keväällä". "Poroille hyvä, kun kevät tulee aikaisemmin". "Aikainen kevät, porot aiemmin kesälaitumille". "Kevättökan ratkominen aikaistunut". "Poroille muutos erittäin suotuisa, poroilla ei tarvitse vasoa lumiseeseen, ja muutenkin uutta ruokaa rupeaa olemaan saatavilla". "Viimeisen 10 vuoden aikana porot vasoneet keväällä sulaan ja vihreään luontoon". "Porot siirtyvät kesälaitumille kelin mukaan tuossa maaliskuuhuhtikuun vaihteesta alkaen". "Parantavasti". "Ruuan aikaistuminen - vasat selviävät paremmin". "Keväät jolloin kasvukausi alkaa aikaisin, auttaa alkukesän ruokatilanteeseen". "Kun kasvu alkaa aikaisemmin niin poroilla on luonnon ravintoa heti vasonnan aikaan niin mielestäni olosuhteet ovat paremmat". "Positiivisesti". "Metsäporot pysyvät paremmin metsässä".

Aikaiset keväät vähentävät lisäruokintatarvetta ja siitä aiheutuvia kustannuksia: "Tarharuokinnan lisääntyessä, porot pääsevät luonnonlaitumille jo maaliskuun loppupuolella, joka on porojen kannalta erinomaista ja vähentää ruokintakuluja". "Porot voi löysätä aikaisemmin vapaaksi tarhasta". "Talviaikainen lisäruokinta on voitu lopettaa aikaisemmin". "Porot voi löysätä aikaisemmin tarhasta kesälaitumille". "Tarhasta voi porot löysätä aiemmin". "Tarhaporot löysätään aikaisemmin metsään, ne ilmiselvästi haluavatkin. Kuitenkin nämä lumiräntäiset kelit vasomisen alkuaikoina tavalliset". "Porot voi päästää kotiruokinnasta aiemmin". "Porot voi löysätä aikaisemmin metsään". "Hirvaat ja vasat voi löysätä tarharuokinnasta maastoon hieman aikaisemmin kuin ennen, mutta kyse on vain muutamista päivistä". "Tarhauskausi päättyy joinain vuosina aiemmin". "Talvihoitokausi lyhentynyt". "Lisäruokintaa ei tarvitse niin paljo".

Aikaisella kevään tulolla voi olla myös haitallista vaikutusta poronhoitotöihin: "Metsät tulvat on kovia. Pedot pääsee liikkumaan paremmin ja niiden reviiirit laajenee". "Isot lumisateet esim. 30-40 cm eivät hyviä". "Porot tarhautuvat johtuen pitkistä uppolumijaksoista. Hakkuut vähentäneet luppolaitumia". "Lumen rakenne muuttuu aikaisemmin ja tulee kantava keli, jolloin porot eivät pysty enää kaivamaan jäkälää vaan joutuvat lupolla eli naavalla pärjäämään lopun keväästä. "Luppoilukelin" tullessa porot leveävät ympäri paliskuntaa

pienempiin parttioihin, kuin mitä ne olisivat "kaivukelillä". Tällöin petovahinkojen löytyminen ja poroelon tarkkaileminen on vaikeampaa”.

Osa poronhoitajista oli sitä mieltä, ettei kevään aikaistumisella ole ollut mitään vaikutusta poronhoitotöihin: *”Eivät ole juurikaan vaikuttaneet koska tämä on niin lumista seutua”. ”Ei minun mielestä paljonkaan”. ”Ei mitenkään”. ”Porojen saaminen lisäruokinnasta luonnonlaitumille riippuu kevään etenemisestä, toisina keväänä onnistuu aikaisemmin, toisinaan menee pitemmälle keväeseen. Vuosittaista vaihtelua on, mutta en ole huomannut, että kevään tulo olisi jotenkin aikaistunut aiempiin vuosiin verrattuna”. ”No ei juuri vaikutusta, koska porot vasotetaan tarhassa ja siitte löysätään”. ”Yleensä lumi sulasi ennen juhannusta ennenkin. Toki lähes puuttomaksi hakatut vaarat sulavat nopeammin, mutta ei se mitään "muutosta" ole kuin ehkä puunjalostusteollisuuden lisääntyvän ahneuden suunnalla”. ”Tarhaus muuttanut pelin täysin. Porot tarhassa pääsiäisen seutuun myös liikenteen aiheuttaman uhan takia. Paljon vaikuttaa myös vanhojen luppometsien vähyys, eli kannattaa odottaa pälvien tuloa ennen tarhauksen vuotuista päättämistä”*

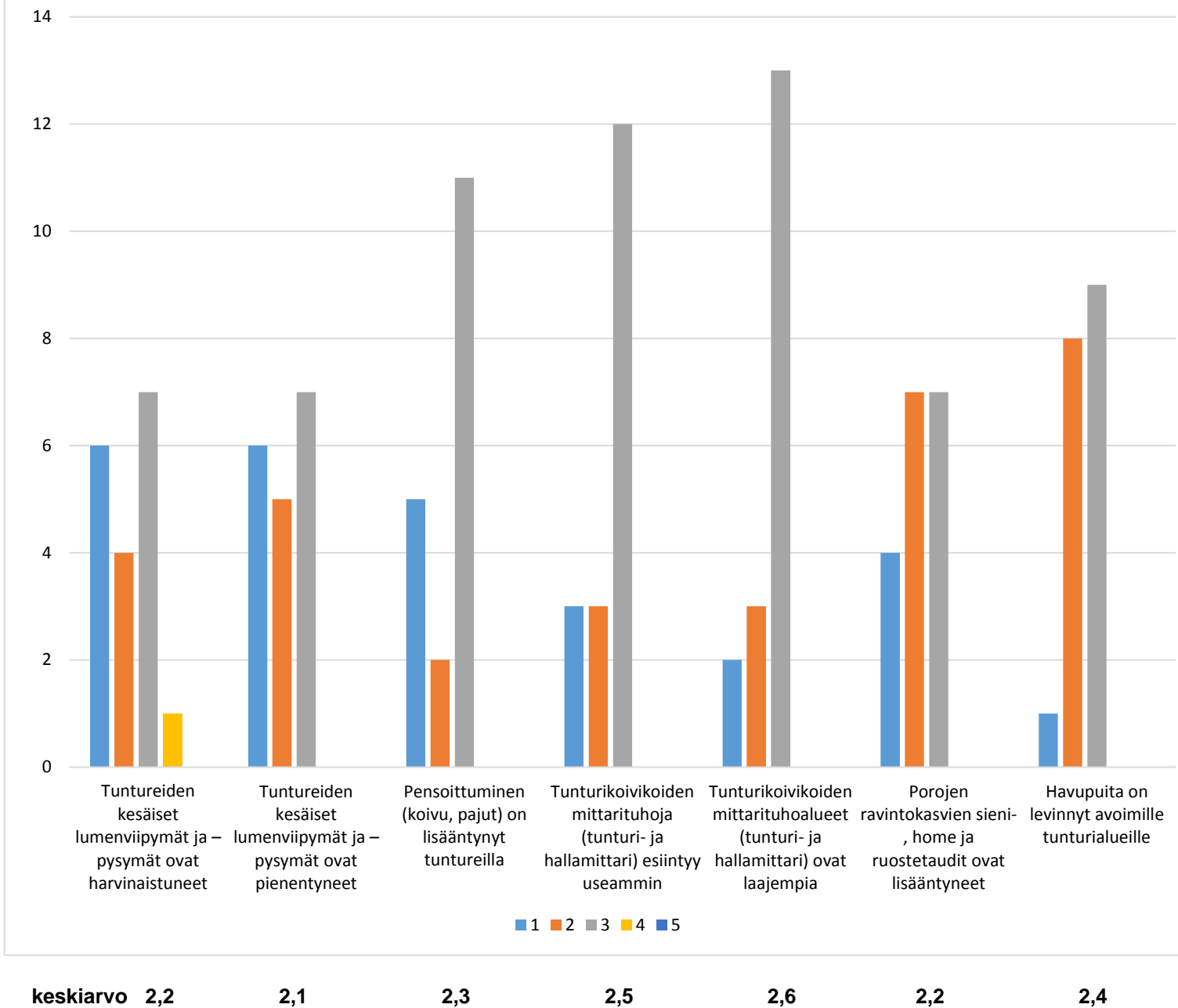
3.5. Tunturit

3.5.1. Tunturipaliskunnat

Kyselyyn vastanneista tunturipaliskuntien poronhoitajista 61% oli havainnut tuntureiden kesäisten lumenviipymien ja –pysymien koon pienentymistä ja 56% oli havainnut niiden harvinaistumista. *”Pitkäaikaiset rankkasateet sulattavat lumenviipymät”. ”Kovat lumituiskut ovat yleistyneet aikaisemmasta. Lumi pysyy tuntureilla nykyään pitempään kuin ennen ja hankikelit ovat pitkiä”. ”Runsaan lumen vuoksi pelkästään tunturialueella palkivat talvitokat joutuvat olemaan tunturien laella jossa on ohuempi lumi, ja näinä aikoina ne joutuvat olemaan siellä liian kauan jossa on jäkälä tosi vähäistä kun siellä ollaan vuosittain samoilla talvialueilla”. ”Kevään aikainen tulo pelastaa "monta" poroa, joten muutos aikaisemman kesän tulo ei välttämättä ole huono asia, ehkä päinvastoin”. ”Porojen ruokinnasta on tullut välttämätöntä”.*

Tunturipaliskuntien poronhoitajien havaintojen mukaan myös poron ravintokasvien sienitaudit, kuten ruostetaudit ja homeet ovat lisääntyneet (61%) viime vuosikymmenten aikana.

TUNTUREIHIN LIITTYVÄT VÄITTÄMÄT Tunturipaliskunnat



Kuva 10. Tunturipaliskuntien poronhoitajien vastaukset (n=18) tuntureita koskeviin väittämiin. 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan ja 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan. Kuvassa on esitetty myös keskiarvot kullekin väittämälle.

Suurin osa tunturipaliskuntien poronhoitajista ei kuitenkaan ollut havainnut muutosta tunturikoivikoiden mittarituoja laajuudessa (72%) tai yleisyydessä (67%) verrattuna aiempaan. Tunturikoivikkotuoja ei nähty pelkästään haitallisina poronhoidon kannalta: ”Mittarit vapauttavat koivujen sitomaa ravinnetta luontoon. Muut ravintokasvit hyötyvät koivun väistyisestä. Poro saa kyllä koivunsa tunturialueella edelleen jokilaaksoista.

Jokilaaksoissa koivu on säilynyt. Porojen kannalta tärkeimmät talvikaivosalueet ovat laajentuneet koivikoiden vähennyttyä aiemmissa koivutuhouissa. Koivikot hillitsivät tuulta, jolloin niihin kertyi paljon lunta. Nykyisin niistä paikoista lähtee lumi tuulisilla säillä, kun ei ole koivua sitomassa lunta”.

Tunturikoivikoiden tuhoja ja niiden seurauksia poronhoitoon kuvattiin seuraavasti: *”Mittarituhoalueet laajat. Mutta eri kasveja kasvaa niillä alueilla joista koivut kuolleet, erilaiset heinäkasvit valloittaa alueita. Jotkut alueet toipuneet vuosienkin jälkeen. mittarituhoja on ollut ennenkin”. ”Poro menestyy erittäin hyvin näiden muutosten vuoksi. Asiaa voi katsoa vaikka porotilastoista. Kaldoaivi on Suomen ykköspaliskunta poron selviytymisessä. Suomen korkein vasaprosentti, joka oli viimeksi yli 80%. Vasojen teuraspainot ovat myös olleet Suomen kärkeä jo kymmenen vuotta. Kärkitilaa on vasojen painoissa on pidetty Utsjoen toisen paliskunnan Paistunturin kanssa viimeiset 15 vuotta. Voi sano jopa, että näistä muutoksista johtuen Kaldoaivissa on edellytyksiä jopa suurimman sallitun poromäärän nostamiseen 5800. Alueella näkyy pysyvästi riittävän yllinkyllin ravintoa nykyiselle poromäärälle”. ”Myönteisesti, porojen keskipainot ovat nousseet pitkällä aikavälillä”. ”Jäkälänkasvu on nopeutunut pitkien leutojen syksyjen ja kosteiden kesien takia”. ”Porot eivät nykyään mene vasomaan enää paljaalle tunturi alueelle”. ”Ei kuitenkaan tällä hetkellä ole oleellisesti vaikuttanut poronhoitoon. Auringon UV-säteily on mielestäni tuntureilla vaikuttanut 1990–2000 oleellisesti varsinkin jäkälän/lupon määrään, joka on näinä päivinä paranemaan päin. On omakohtaisia kokemuksia asiasta”.*

Noin puolet tunturipaliskuntien poronhoitajista oli havainnut (ja puolet ei ollut havainnut) havupuiden leviämistä avoimille tunturialueille aiempaan verrattuna. Lämpenemisen vaikutus havupuiden leviämiseen ylöspäin tuntureilla riippuu monista tekijöistä ja vaihtelee alueellisesti: *”Mänty on levittäytynyt ylemmäs. Petsikko on yksi esimerkkipaikka. Petsikko paikannimenä tarkoittaa männytöntä aluetta, eikä sieltä aikaisemmin löytynyt mäntyjä. Voitte katsoa tilannetta tänä päivänä siellä. Männyt näkyy vaikka ilmavalokuvista. Terminen kasvukausi on pidentynyt männylle riittäväksi ainakin Petsikon alueella. Puita alkanu kasvaan enempi. Havupuiden lisääntyminen selkeää, mutta ei avotunturiin, lähinnä mäntyrajasta vähän ylös”.*

Tunturipaliskuntien poronhoitajista yli puolet (61%) ei ollut havainnut muutosta tuntureiden pensoittumisessa (koivu, paju): *”Pensoittuminen estyy poron avulla. Vaarana ötököiden lisääntyminen, Pensoittuminen uhkaa jos poromääriä vähennetään. Pensoittuminen taas edelleen vahvistaisi maapallon lämpenemistä. Pensaikoista paljaat tunturialueet heijastavat maapalloa lämmittävää auringon säteilyä pois. Poromäärien pitäminen tai jopa lisääminen voidaan katsoa Kioton ilmastopimuksen mukaiseksi toimeksi, koska sillä pystytään osaltaan estämään maapallon ilmaston lämpenemistä.”*

3.6. Yhteenveto

Taulukossa 1 on esitetty yhteenveto poronhoitajien antamista vastauksista esitettyihin väittämiin. Vuodenajoista eniten väitteiden mukaisia muutoksia koettiin tapahtuneen talvella ja vähiten kesällä.

Taulukko 1. Poronhoitajien vastauksista lasketut keskiarvot vuodenajoittain esitettyihin väittämiin. Tulokset on esitetty koko aineistolle sekä erikseen tunturi- ja metsäpaliskunnille. Mitä pienempi arvo taulukossa on, sitä useammin esitetyn väitteen mukaista muutosta oli havaittu. Taulukossa on lihavoitu niiden väittämien tulokset, joissa on havaittu väitettyä muutosta keskimäärin vähintään jonkin verran (arvot ≤ 2). Kyselylomakkeessa oli seuraavat vaihtoehdot: 1 Olen havainnut muutosta, 2 Olen havainnut jonkin verran muutosta, 3 En ole havainnut muutosta, 4 Olen havainnut jonkin verran muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan, 5 Olen havainnut muutosta, mutta päinvastaiseen suuntaan.

	koko aineisto n=90	tunturi- paliskunnat n=18	metsä- paliskunnat n=72
KESÄ			
Kesien sademäärät ovat lisääntyneet	1,8	1,6	1,9
Kovia vesisateita esiintyy useammin	1,9	1,7	1,9
Kesäsääät ovat aiempaa epävakaisempia	1,9	1,9	1,8
Kesäaikaisia räntä- taia raesateita esiintyy aiempaa useammin	2,7	2,8	2,7
Kesät ovat lämmenneet	2,9	2,9	2,9
Kesien kylmät jaksot ovat harvinaistuneet	3	3	3
Kesien hellejaksot ovat yleistyneet	3,1	3	3,1
Kesien aikana esiintyy kuivuutta aiempaa enemmän	3,1	2,8	3,1
SYKSY			
Pakkaskausi alkaa syksyllä myöhemmin	1,8	1,7	1,8
Maa routaantuu myöhemmin	1,8	1,8	1,8
Lumipeite muodostuu myöhemmin	1,9	1,8	1,9
Maan routiminen on vähäisempää kuin aiemmin	1,9	2,1	1,9
Homeem muodostus kasvillisuuteen on yleisempää kuin aiemmin	2,2	2,4	2,1
Syksyjen sademäärät ovat kasvaneet	2,3	2,6	2,3
TALVI			
Talvet ovat lämmenneet	1,7	1,6	1,7
Pakkaspäivien määrä on vähentynyt	1,7	1,7	1,7
Talvisääät ovat aiempaa epävakaisempia	1,7	1,9	1,7
Tykyen muodostuminen puihin on lisääntynyt verrattuna aiempaan	1,9	1,7	1,9
Talven aikana esiintyy vesisateita enemmän kuin aiemmin	1,9	1,9	1,9
Jäisten kerrosten muodostuminen lumipeitteeseen on yleisempää	1,9	2,3	1,8
Talvet ovat aiempaa tuulisempia	2	2,2	1,9
Maajään muodostuminen on yleisempää/ muodostuu useammin	2	2,4	1,9
Lumipeitteet ovat paksumpia kuin aiemmin	2,7	2,4	2,8
KEVÄT			
Pakkaskausi päättyy keväällä aikaisemmin	1,9	2,2	1,8
Kasvukausi alkaa aikaisemmin	2	1,9	2
Lumi sulaa ja pälviä muodostuu aiemmin	2	2,1	2
TUNTURIT			
Tuntureiden kesäiset lumenviipymät ja –pysymät ovat pienentyneet		2,1	
Tuntureiden kesäiset lumenviipymät ja –pysymät ovat harvinaistuneet		2,2	
Poron ravintokasvien sienitaudit ja home ovat lisääntyneet		2,2	
Pensoittuminen on lisääntynyt		2,3	
Havupuita on levinnyt avoimille tunturialueille		2,4	
Tunturikoivikoiden mittarituoja (tunturi- ja hallamittari) esiintyy useammin		2,5	
Tunturikoivikoiden mittarituoja-alueet (tunturi- ja hallamittari) ovat laajempia		2,6	