

# ILMASTONMUUTOS JA POROTALOUS

Sirpa Rasmus / Lapin yliopiston Arktinen keskus

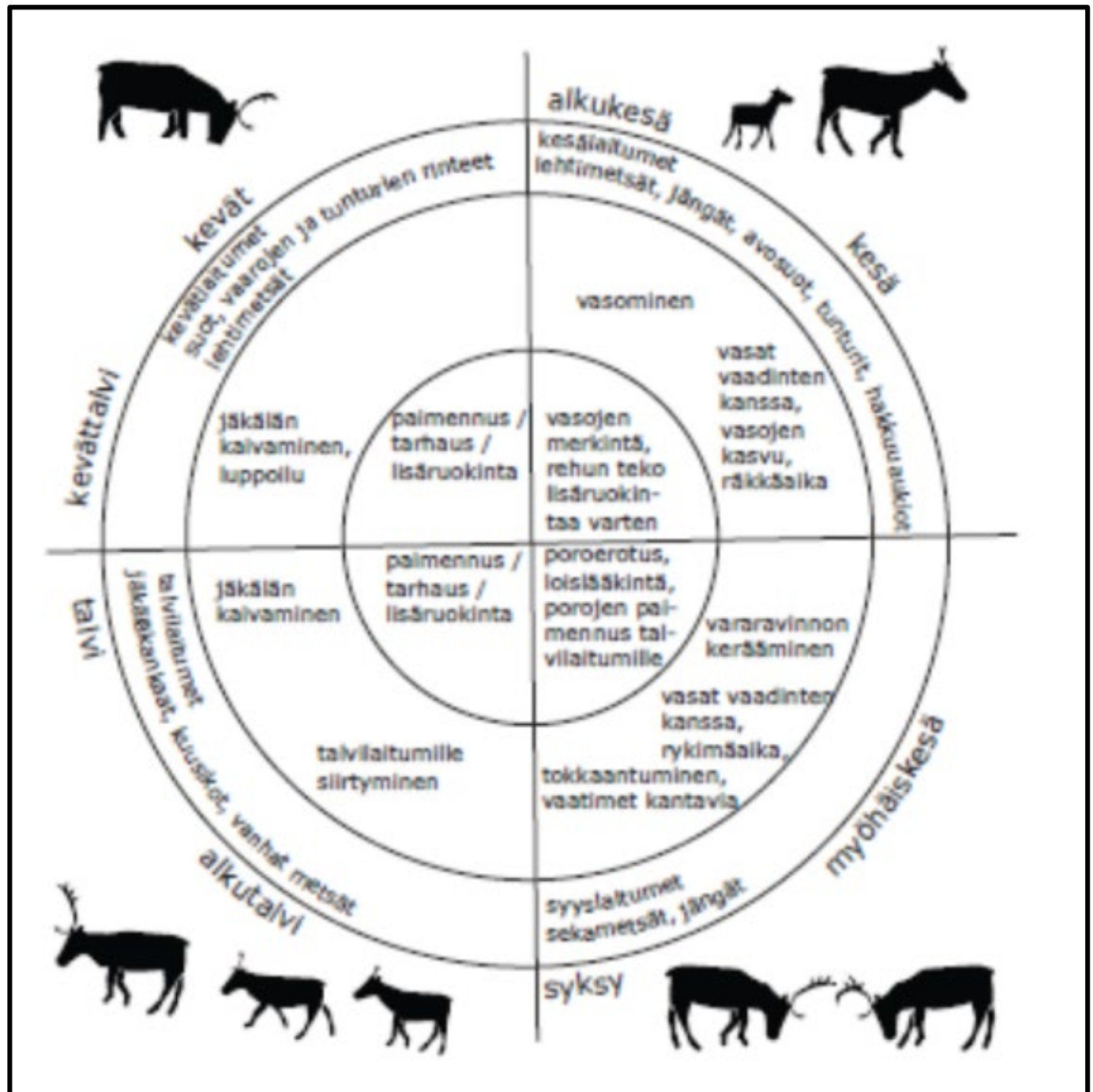
- 1) HAVAINTOJA (muutoksista 60v aikana ja pieni katsaus tulevaan)
- 2) KOKEMUKSIA JA NÄKEMYKSIÄ (Climini-haastattelujen pohjalta)
- 3) IDEOITA HAVAINTOJÄRJESTELMIEN KEHITTÄMISESTÄ

”Sää on porotöitten jokapäiväinen määrittäjä”

”Kaikki porotaloudessa liittyy jollakin tavalla ilmastoon. On huono tai hyvä vasavuosi tai huono tai hyvä rehuvuosi”



Käytännön  
poronhoitotöissä  
muuttuva ilmasto koetaan  
vuodenaikojen  
muuttuvien sääolojen  
kautta.

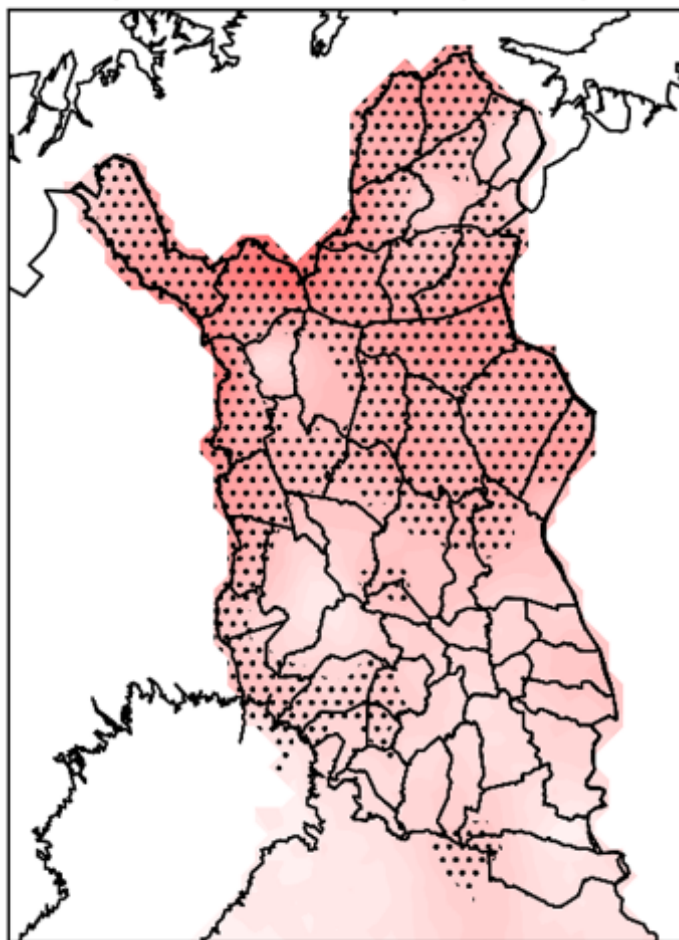


Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

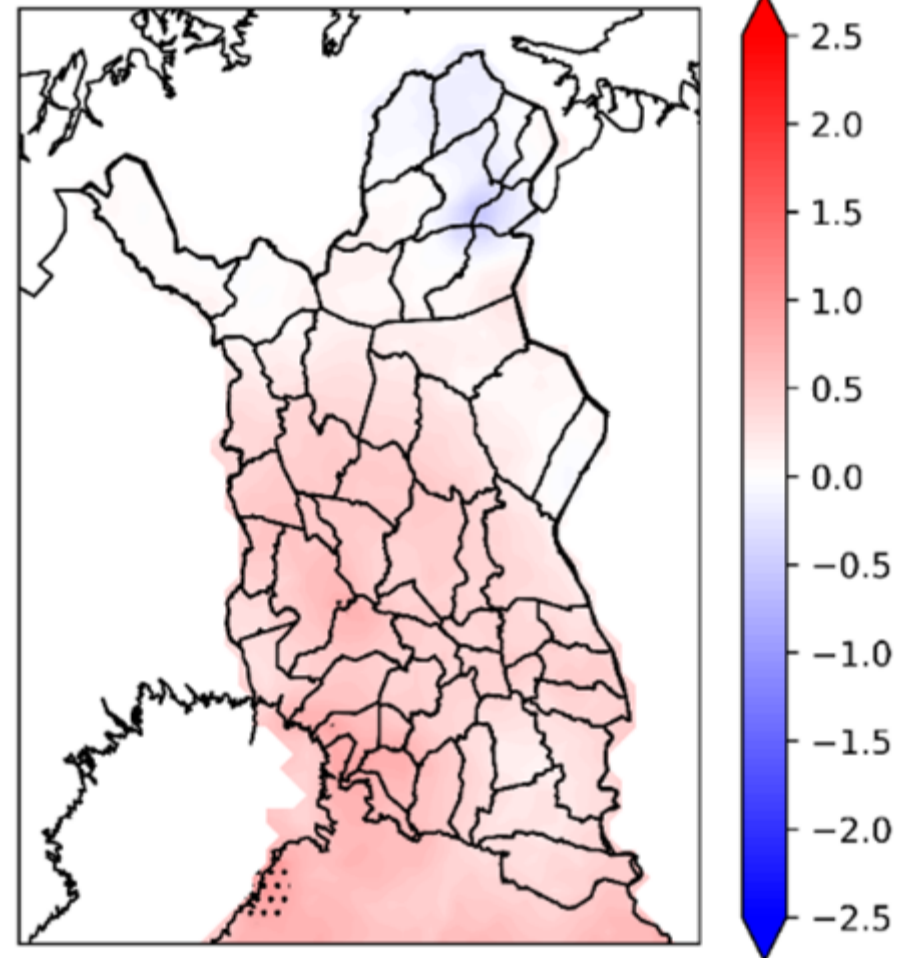
Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

- Kylmien päivien lukumäärä vuodessa on vähentynyt selvästi jaksolla 1961-2020
- Kuumien päivien lukumäärässä ei selkeitä muutoksia

Trend in the number of cold days 1961-2020 (days/10 yr.)



Trend in the number of hot days 1961-2020 (days/10 yr.)

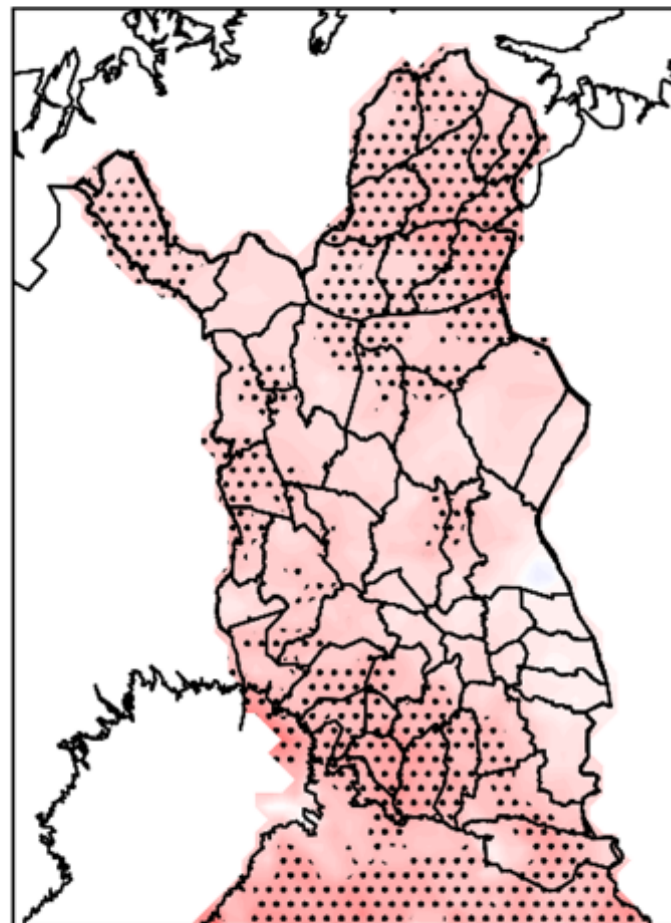


Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

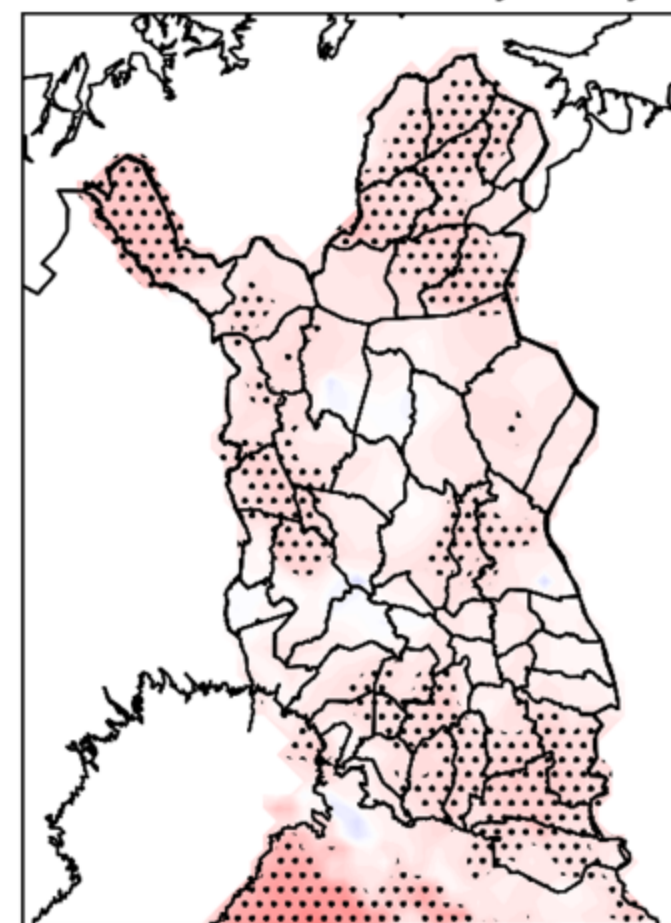
Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014-2020

- Lumipeitteen muodostuminen on viivästynyt ja sulaminen aikaistunut jaksolla 1961-2020

Trend in the formation date of snow cover 1961-2020 (days/10 yr)



Trend in the cessation date of snow cover 1961-2020 (days/10 yr)



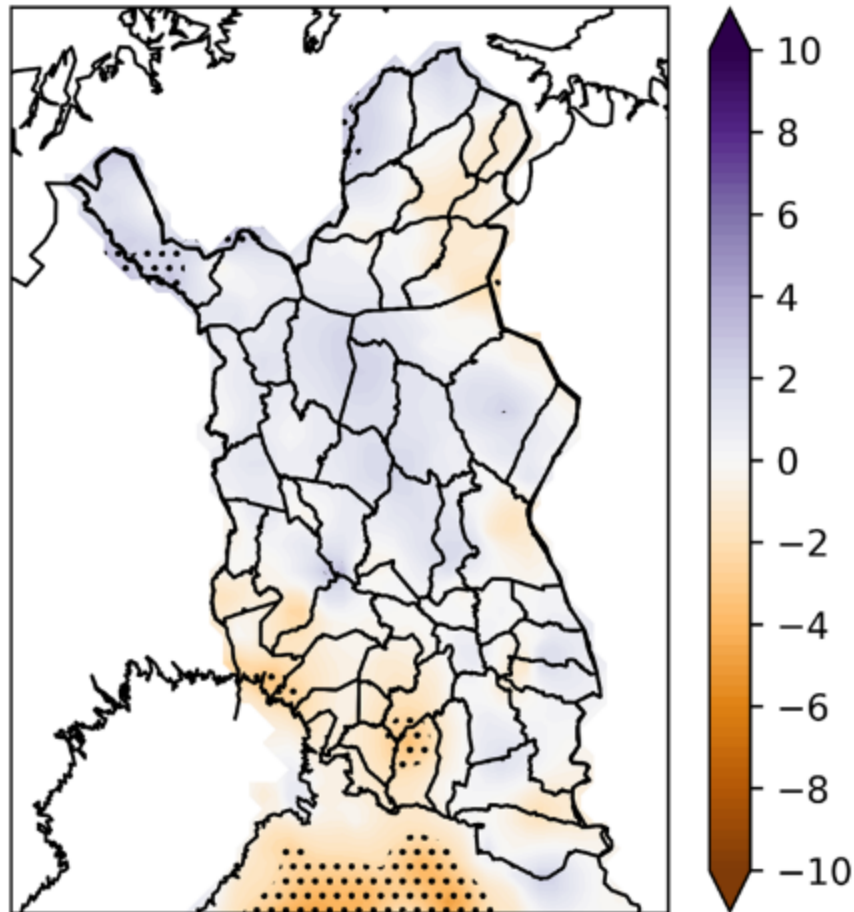
Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014-2020

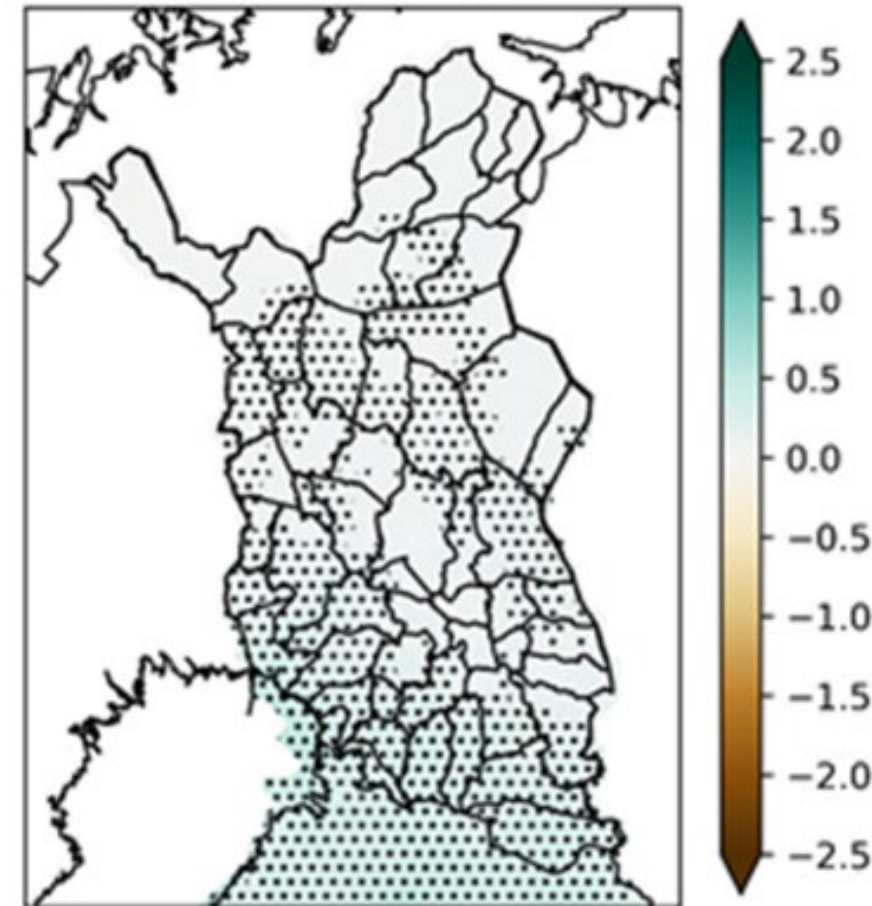


- Lumen maksimisyvydessä ei suuria muutoksia jaksolla 1961-2020
- Lumiajan sadepäivät hiukan mutta laajalti lisääntyneet

Trend in the average annual maximum snow depth 1961-2020 (cm/10 v.)



Trend in the number of rain-on-snow days 1961-2020 (days/10 yr.)



”Poron tokkaantuminen kesällä  
ailahtelevaista, kuten sääkin”





”Tarhaus on lisääntynyt, tarhauskausi pidentynyt”

”Porojen talvitarhaus on nykyään haasteellisempaa lauhojen kelien ja vesisateiden takia”



” Märät syksyt ja keväät vaikeuttavat sekä mönkijällä että kelkalla liikkumista. Luonnonvesistöt alkavat olemaan riskaabeleja paikkoja.”

”Rekat eivät tahdo päästä erotusaidoille, kun kelirikkokaudet kestävät pitkään.”

# Vaikutuksia ja selviytymiskeinoja – kevät ja kesä

- Pitkä, luminen kevät on vaikea
  - Tarhaamisessa ja tarhavasotuksessa hygieniaongelmia
- Monipuolinen maasto auttaa selviämään mutta petotilanne vaikeuttaa laidunten hyödyntämistä
- Kuumuus ja räkkä vaikeita kesällä, kuumuus ja kuivuus vaikuttaa myös sienisatoon ja sitä kautta porojen kuntoon
  - Sateinen kesä heikentää heinäsatoja ja vaikeuttaa heinäntekoa
- Porojen annetaan olla rauhassa, vasamerkintää siirretään tai jätetään tekemättä
- Rökkäsuojat, turvetuotantoalueiden ennallistaminen





# Vaikutuksia ja selviytymiskeinoja – syksy ja talvi

- Syksyllä vaikuttaa sienisato, lämpimyyks (rykimän ajoittumiseen ja voimakkuuteen) ja lumen tulo
  - Loskaiset, sateiset ja vaihtelevat olot vaikeita
  - Lumen tulo sulaan maahan aiheuttaa laidunten homehtumista
  - Kokoaminen ja erotukset vaikeutuvat ja myöhästyvät
- Ruokintaa, riistapeltoja pysäyttämään liikkeelle lähtevät porot, tarhaan ottamista, talvilaidunten avaamista
- Vaikeat kaivuolot leutoina talvina – jääkerroksia, maajäätä, syviä lumipeitteitä
- Ruokinta ja tarhaus merkittäviä sopeutumiskeinoja
- Tärkeitä myös laidunkierto, luppometsät, monimuotoinen laidunympäristö, laidunten käytettävyys
  - Tarharuokinnasta haluttaisiin päästä maastoruokintaan – monissa paliskunnissa mahdotonta



# Mitä muuta on jo nähty poronhoitoalueella?

## Muutoksia hydrologisissa oloissa

- vesistöjen lämpenemistä
- muutoksia jääpeitteessä

## Muutoksia ekosysteemeissä

- kasvipeitteen muutoksia
- uutta lajistoa
- palsasoiden sulamista
- lumenviipymien ja –pysymien hupenemista

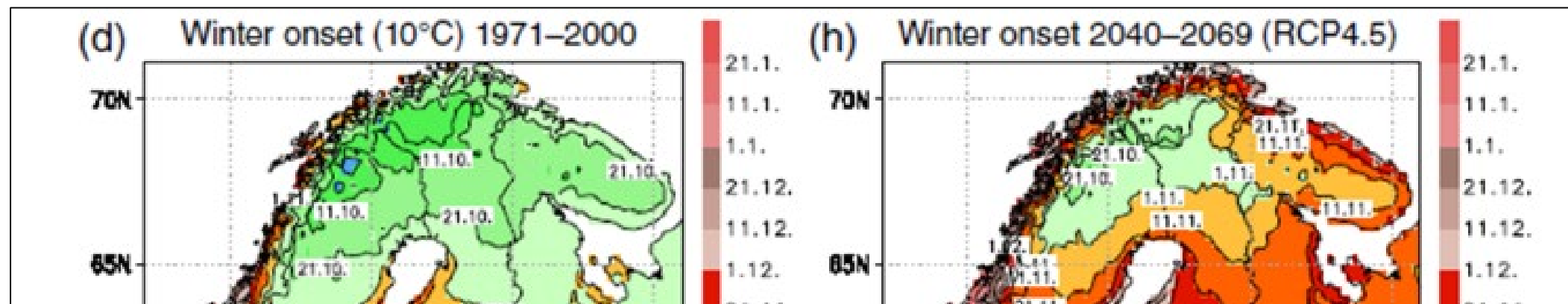
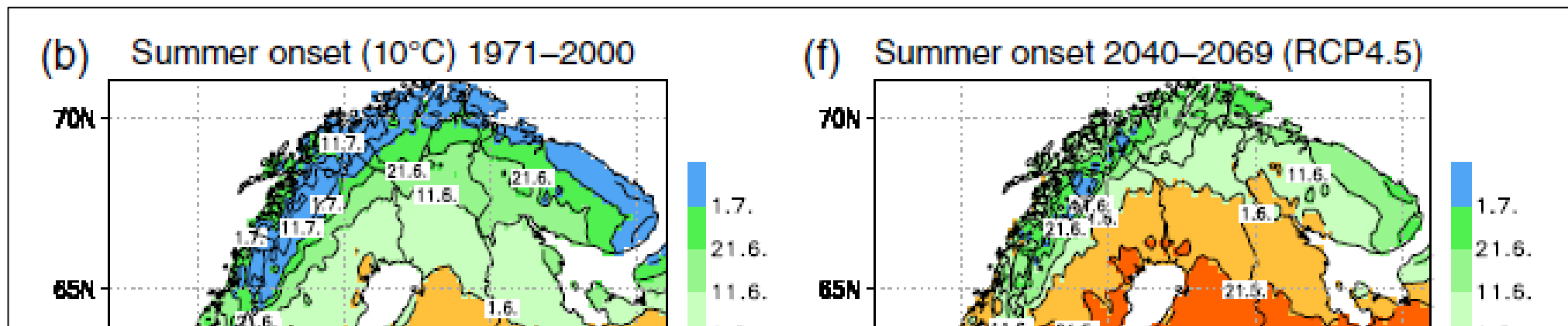
Muutoksia työoloissa ja työtavoissa – muutos ja sopeutumistoimet vaikuttavat kieleen ja kulttuuriin





# SUOMI-hanke: Muutokset Pohjois-Pohjanmaalla 2050-luvulle mentäessä

Muuttuja	Talvi	Kevät	Kesä	Syksy	Vuosi	Huomioita
Keskilämpötila	++	++	+	++	++	Jakso 1991-2020 0,6°C lämpimämpi kuin 1981-2010.
Sademäärä	++	+	+	+	+	Jakson 1991-2020 vuotuinen keskimääräinen sademäärä on noin 104 % verrattuna 1981-2010.
Termisen vuodenajan pituus	-	/	+	/	*	Talvi lyhenee 30 - 40 vuorokaudella 2050-luvulle mentäessä, kesä pidentyy noin 20-30 vrk:lla, kevät ja syksy muutamilla vrk:lla tai pituus ei juuri muutu.
Vuorokauden ylin lämpötila	++	++	+	++	++	Jakson 1991-2020 vuorokauden keskimääräinen ylin lämpötila noin 0,6°C korkeampi kuin 1981-2010.
Vuorokauden alin lämpötila	++	++	+	++	++	Jakson 1991-2020 vuorokauden keskimääräinen alin lämpötila noin 0,5°C korkeampi kuin 1981-2010.
Pakkaspäivien määrä	-	-	-	-	-	Jaksolla 1991-2020 pakkaspäivien keskimääräinen vuosimäärä on vähentynyt noin X päivällä verrattuna 1981-2010.
Lumi	-	--	*	--	-	Lumensyvyys vähentynyt noin 2 - 4 cm / vuosikymmen, ja pysyvän lumen esiintyminen myöhästynyt noin 4 vrk/vuosikymmen.
Sadepäivien määrä	+	+	()	+	+	Suurta vuosien välistä vaihtelua.
Rankkasateiden voimakkuus	+	+	+	+	+	Ilmastonmuutoskerroin on vuorokausitateille 1,25–1,3 ja tuntisateille 1,35–1,5.
Suhteellinen kosteus	+	+	/	+	+	Ei merkittävää havaittua muutosta.
Tuulen nopeus	/	/	/	/	/	Ei merkittävää havaittua muutosta.
Roudan määrä	-	-	*	--	-	Roudan määrän muutokset noudattavat alueen talvien lämpenemisen sekä lumisuuden trendiä.



Ruosteenoja et al. 2020. Thermal seasons in northern Europe in projected future climate. *Int. Journal of Climatology*.



# Aukkoja tietämyksessä

- Jääkerrosten muodostuminen lumipeitteeseen
- Homeiden muodostumien lumen alle
- Sienisato
- Räkkä
  - Säästä riippuvia ilmiöitä
  - Merkityksellisiä poroille ja porotaloudelle
  - Muuttuva ilmasto johtaa muutokseen näissä
  - **Ei systemaattista havainnointia**, ei osata hyvin ennustaa tai simuloida





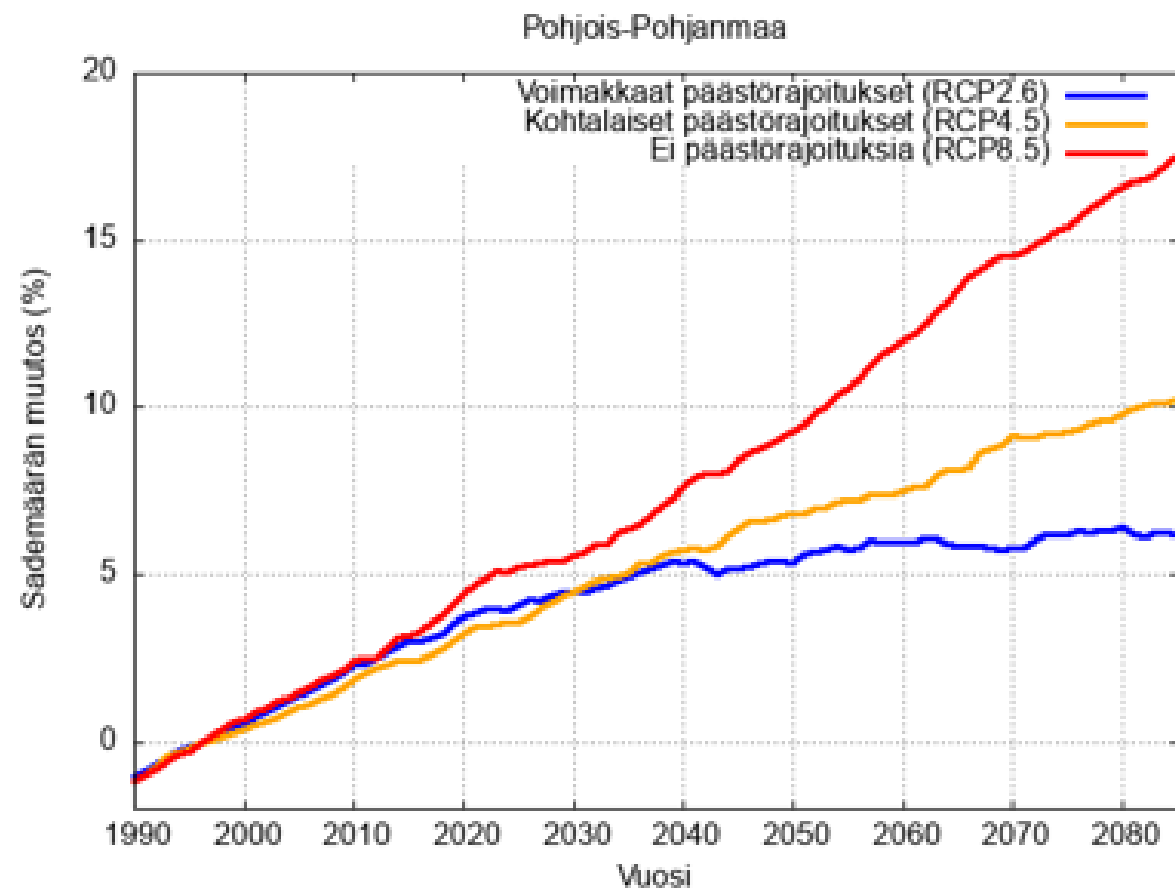
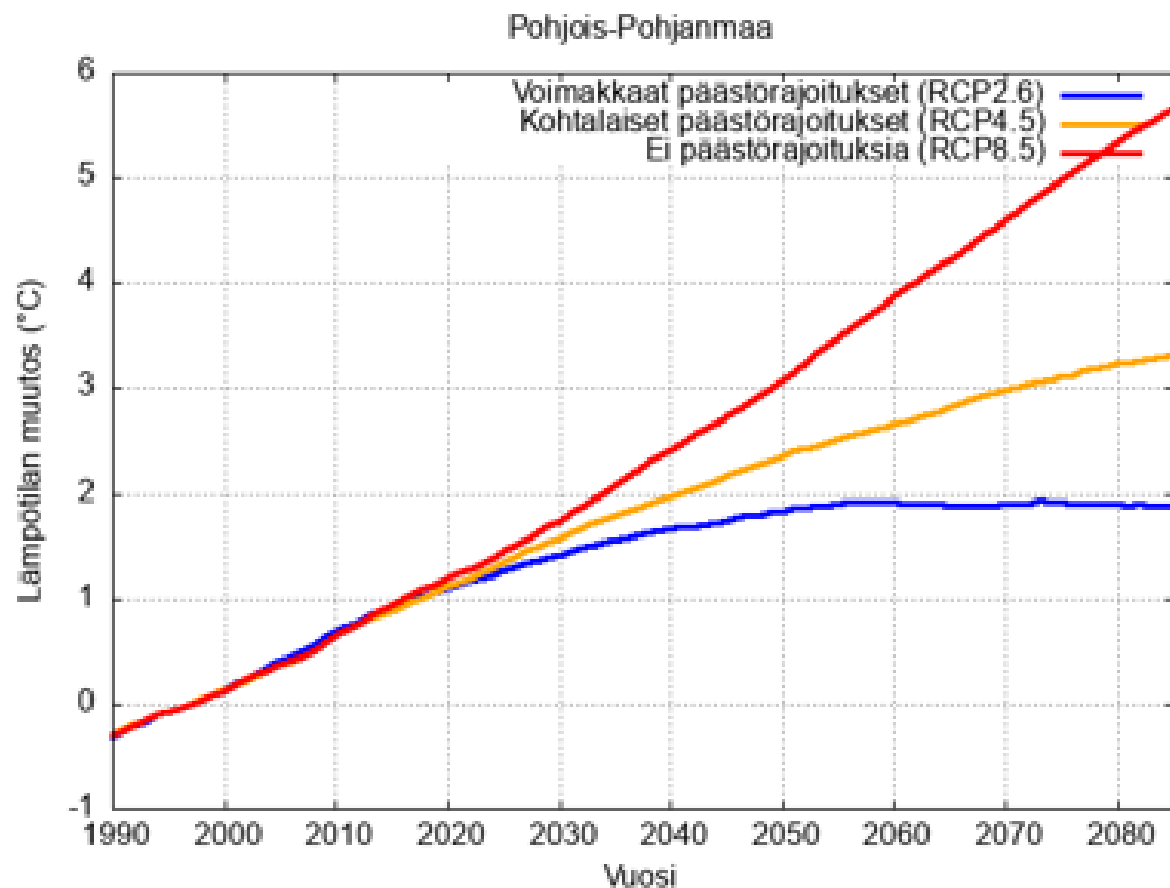
Muuttuva ilmasto koetaan poronhoitoalueella myös muiden elinkeinojen ja maankäyttäjien tarpeiden kautta; kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen ja sopeutumistoimien kautta.



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

Kuvat: Koneviesti.  
Lumoenergia, Metsä Fibre

Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



- SUOMI-hanke: maailmanlaajuiset päästörajoitukset vaikuttavat voimakkaasti myös Pohjois-Pohjanmaan tulevaan ilmastoon





Kuvat S. Tynys ja O. Suominen

- Porolaidunnus vaikuttaa puiden ja pensaiden leviämiseen tunturialueille.
  - Nouseeko se pitkällä aikavälillä nykyistä merkitsevämpään rooliin ilmastonmuutoksen hillinnässä?
- Elinkeino joutuu miettimään myös omaa hiilijalanjälkeään

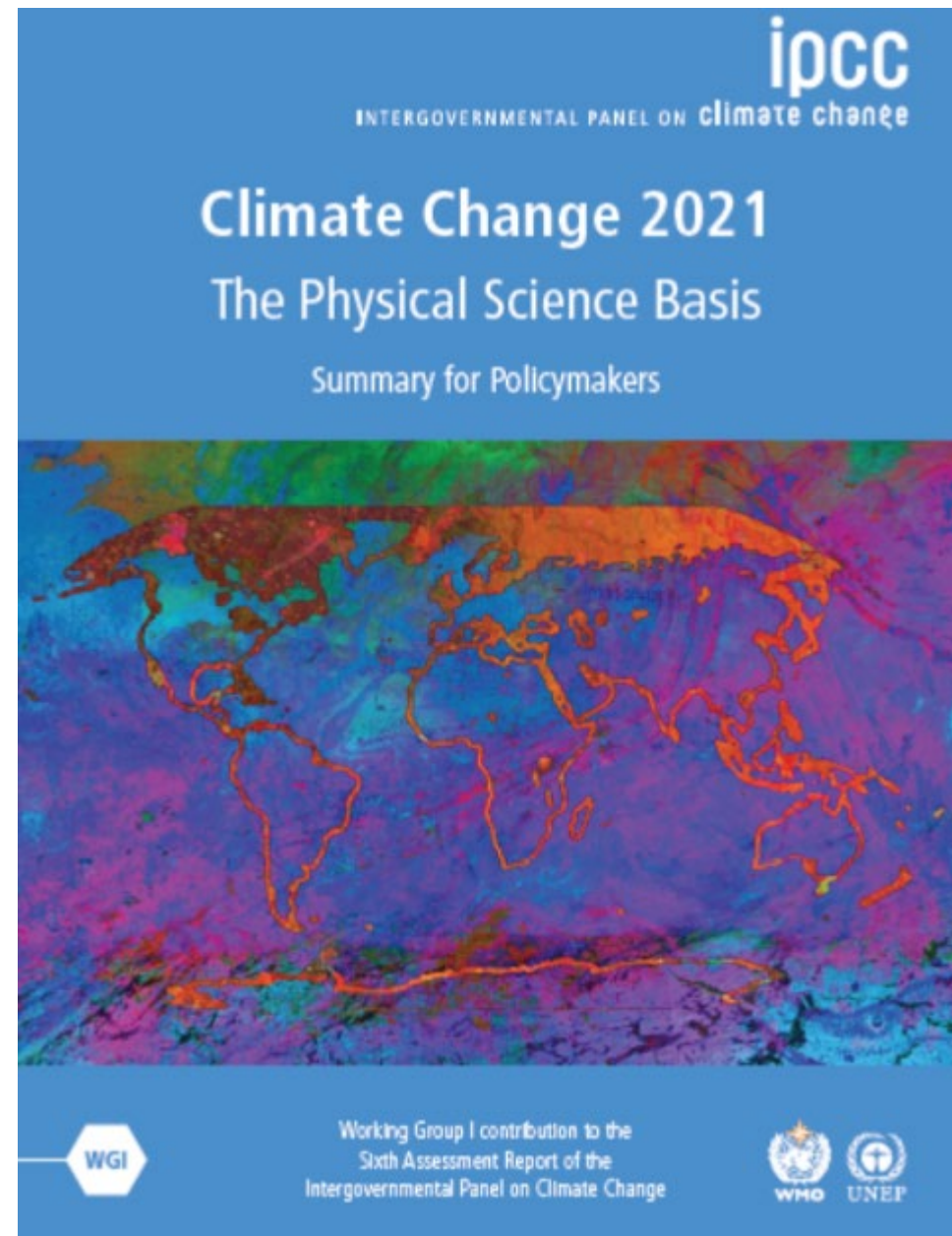


”Jatkossakin Suomi on yksi niistä alueista, jotka lämpenevät nopeimmin maailmassa. Joudumme väistämättä sopeutumaan muutokseen yhteiskunnan eri osa-alueilla.”  
(Hannele Korhonen, IL)

Report cover: Changing by Alisa Singer (source: IPCC)

"As we witness our planet transforming around us we watch, listen, measure ... respond."

[www.environmentalgraphiti.org](http://www.environmentalgraphiti.org)



”Selviytyminen ei tarkoita hyvinvointia”





Pärjäämistä...

...vai suunniteltua sopeutumista?

Passiivista vai aktiivista sopeutumista?



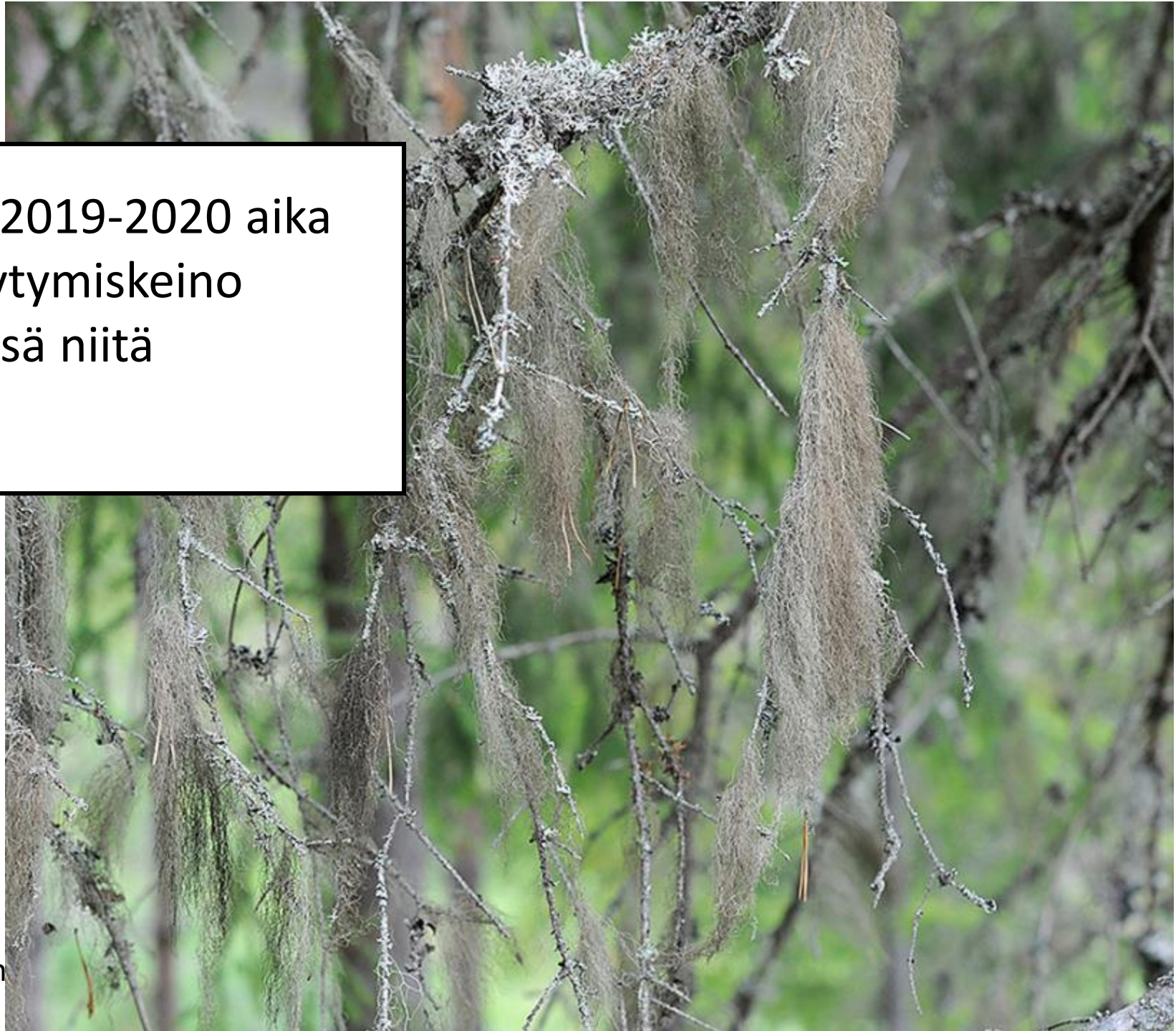
# Terveisiä hallinnolle 1/3

- Porotalouden ilmastostrategia mahdollisesti tärkeä
  - Kokoonkutsujana MMM vai Py vai Saamelaispaliskunnat ry vai kuka?
  - Laadittava kentän kanssa, jotta menisi käytäntöön
- Laidunten hoito- ja käyttösuunnitelmat tulevat olemaan tärkeässä roolissa; niissä on potentiaalia.
  - Laadinta ja käyttöönotto vaatii tukea, jotta niitä osataan käyttää työkaluna
- Maankäyttöön vaikuttaminen ja elinkeinojen välinen yhteistyö ovat tärkeitä sopeutumiskeinoja porotaloudelle





”Luppolaitumet oli talvella 2019-2020 aika hyvä pelastustekijä ja selviytymiskeino joissakin paliskunnissa, missä niitä luppolaitumia on.”



**Vipuvoimaa**  
**EU:lta**  
2014–2020

Kuva M. Kuusinen  
/ Suomen Luonto



”Paliskunnissa jo mietitään poronhoitotapoja myös yhdessä muun maankäytön kanssa; tätä pitäisi lisätä. Voi olla vaikea löytää yhteistä säveltä, mutta paikoin jo hyödynnetään houkutuspeltoja ja turvesoita ja muita alueita, mihin porot luontaisesti kokoontuvat. Niistä on suuri apu poronhoitotöissä. Muu maankäyttö ei aina ole hirveä asia.”



”Tämä katokorvausjärjestelmä ... se jäi kyllä vaillinnaiseksi, kun siitä ei tehty toimivaa”

”Laki on liian vaikeaa muotoon kirjoitettu”



# Terveisiä hallinnolle 2/3

- Porotuholakia (987/2011) on kehitettävä.
- Korvaukset tulleet niin myöhään, että konkursseja on ehtinyt tulla. Ja tuhovuoden 2019/2020 vaikutukset tuntuvat edelleen.
- Kehityskohteita: poromenetysten varmennukset; paliskuntien tilanne joissa ylilukua... pääelinkeinoisuus / sivutoimisena tapahtuva poronhoito - kenen toimeentulon kannalta tappiot ovat raskaimmat – tuki aktiiviselle poronhoidolle vai korvausta.
- Norjan ja Ruotsin mallia monet pitävät hyvänä... nopeat hätäkorvaukset, ennaltaehkäisy



# Terveisiä hallinnolle 3/3

- Suomen porotuholaki ei ole varsinaisesti sopeutumiskeino, on reaktiivinen, on korvausta jo sattuneista menetyksistä
- Uusia työkaluja tarvitaan varautumiseen – ennakoivaa tukea poronhoidon kannattavuuden säilyttämiseksi - lähtökohtana poron hyvinvointi talven yli.
- Ympäristötuki - ”kestävän poronhoidon tuki”?
- Lumiolosuhteet olleet **nyt** syystalvesta alkaen vaikeat osassa aluetta – miten seurata tilannetta joustavasti ja tehokkaasti?



# Otteita laista 987/2011 ja asetuksesta 656/2016

- ...porojen tavanomaisella talvilaidunalueella **lumipeitteen syvyys, lumipeitteen alaosan jäätyminen, lumen tiheys taikka sen kovuus** on ollut selvästi poikkeuksellinen ja ennakoimaton vähintään neljän kuukauden ajan ja olennaisesti heikentänyt porojen ravinnonsaantia;
- Maa- ja metsätalousministeriö antaa tuhon selvittämisen ensin Luonnonvarakeskuksen tarvittaessa yhteistyössä Elintarviketurvallisuusviraston kanssa tehtäväksi...Jos Luonnonvarakeskus katsoo, että tutkimus edellyttää toisen alan tutkimuslaitoksen asiantuntemuksen käyttöä...



Tuhon toteamiseksi voidaan käyttää:

- 1) maasto- ja kenttätutkimuksia;
- 2) paikkatietoon perustuvia otantatutkimuksia ja satelliittitutkimuksia;
- 3) Ilmatieteen laitoksen ja Suomen Ympäristökeskuksen sää- ja lumiolosuhteista tekemiä mittauksia ja havaintoja;
- ...
- 5)  **muita luotettavuudeltaan näihin verrattavissa olevia** menetelmiä.

Tutkimuskohteena voivat olla muutokset sää- ja lumiolosuhteissa, kasvillisuudessa ja eliöstössä sekä muutosten vaikutukset porojen määrään, terveydentilaan ja vasatuottoon sekä kuntoon ja käyttäytymiseen.



Sopiteksa olosuhteissa tuuli pyörittää palleja ja rulla ruoskakuumista. Kuva: Leena Leppänen

## MISTÄ LÖYTYY LUMIHAVAINTOJA:

Sää, lumitilanne (Ilmatieteen laitos):

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

Lumen syvyys ja lumisade (Ilmatieteen laitos):

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>

Lumitilastot (Ilmatieteen laitos):

<https://www.ilmatieteenlaitos.fi/lumitilastot>

Lumen vesiarvo ja lumikuorma (Suomen ympäristökeskus):

[https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/vesitilanne\\_ja\\_ennusteet/lumi](https://www.ymparisto.fi/fi-fi/vesi/vesitilanne_ja_ennusteet/lumi)

Lumen vesiarvo ja lumikuorma, myös lumiinjoilla (Suomen ympäristökeskus):

<http://www3.ymparisto.fi/G3/tilanne/fin/lumi/Lumi.htm>

Kattojen lumikuormasta (Suomen ympäristökeskus):

[http://www2.ymparisto.fi/12/90/rokg2/tanaan\\_fi.html](http://www2.ymparisto.fi/12/90/rokg2/tanaan_fi.html)

Väriön lumiinjoja; lumen syvyyksiä, eläinten jäljet, osasta pisteitä lisähavainnoja (Helsingin yliopisto, Väriö):

[https://www.pohjonen.org/veiv/varrio\\_fi/tuokimus/Tuokimussarjat/tuokimussarjat.htm#](https://www.pohjonen.org/veiv/varrio_fi/tuokimus/Tuokimussarjat/tuokimussarjat.htm#)

Sodankylän sää- ja ilmakehähavainnoja (Ilmatieteen laitos, Sodankylä; Arctic Space Centre):

<https://itdb.fmi.fi/>

Sodankylän lumihavainnot (Ilmatieteen laitos, Sodankylä; Arctic Space Centre):

[https://itdb.fmi.fi/manual\\_measurements.php](https://itdb.fmi.fi/manual_measurements.php)

Koulutettujen havainnontekijöiden lumikuoppamittauksia hiihtokeskusten lähetyksillä, lumivyöryvaaran arvioimiseksi:

<https://snowpilot.org/snowpits/>

Kartat ja tilastot | Asiointi, kuvat ja ympäristövaikutusten arviointi | Alueellista ympäristötietoa

Vesi Meri Luonto Ilmasto ja ilma Kulutus ja tuotanto Elinympäristö ja kaavoitus Rakentaminen Asuminen

**Kansalaishavainnot**

- Ilmalla luontohavainnot
- Kampanjat
- SYKE:n kansalaishavainnot
- Kyselyt
  - Sopimukset
  - Järjestelmä
  - Yhteistyö järjestelmien välillä
  - Upota kysely
  - Näin hyödynnät Citobis-palveluita
  - Ohjeita kansalaishavaintojen yhteiskäytöstä

Helsinki > Kansalaishavainnot > SYKE:n kansalaishavainnot > Kyselyt > Ilmalla havainnot Luontotiete

## Ilmoita havaintosi: Lumitilanne

**Lumitilanne**

Yhdistetty lumitilanne-kysely lumen peittävyuden, pintalumen laadun, ensilumen päivän, lumipeiteen paksuuden ja/tai lumikuorman ilmoittamiseen.

Zoomaa lähemmäs ja siirrä karttaa niin, että risti osoittaa tarkoitamaasi paikkaa

• Maanmittauslaitos • Kansalaishavainnot.fi

## Valitse havaintotyyppi

Jäättilanne

Lumitilanne

Lumen syvyys ja paino

Maanpinta jäässä/sula

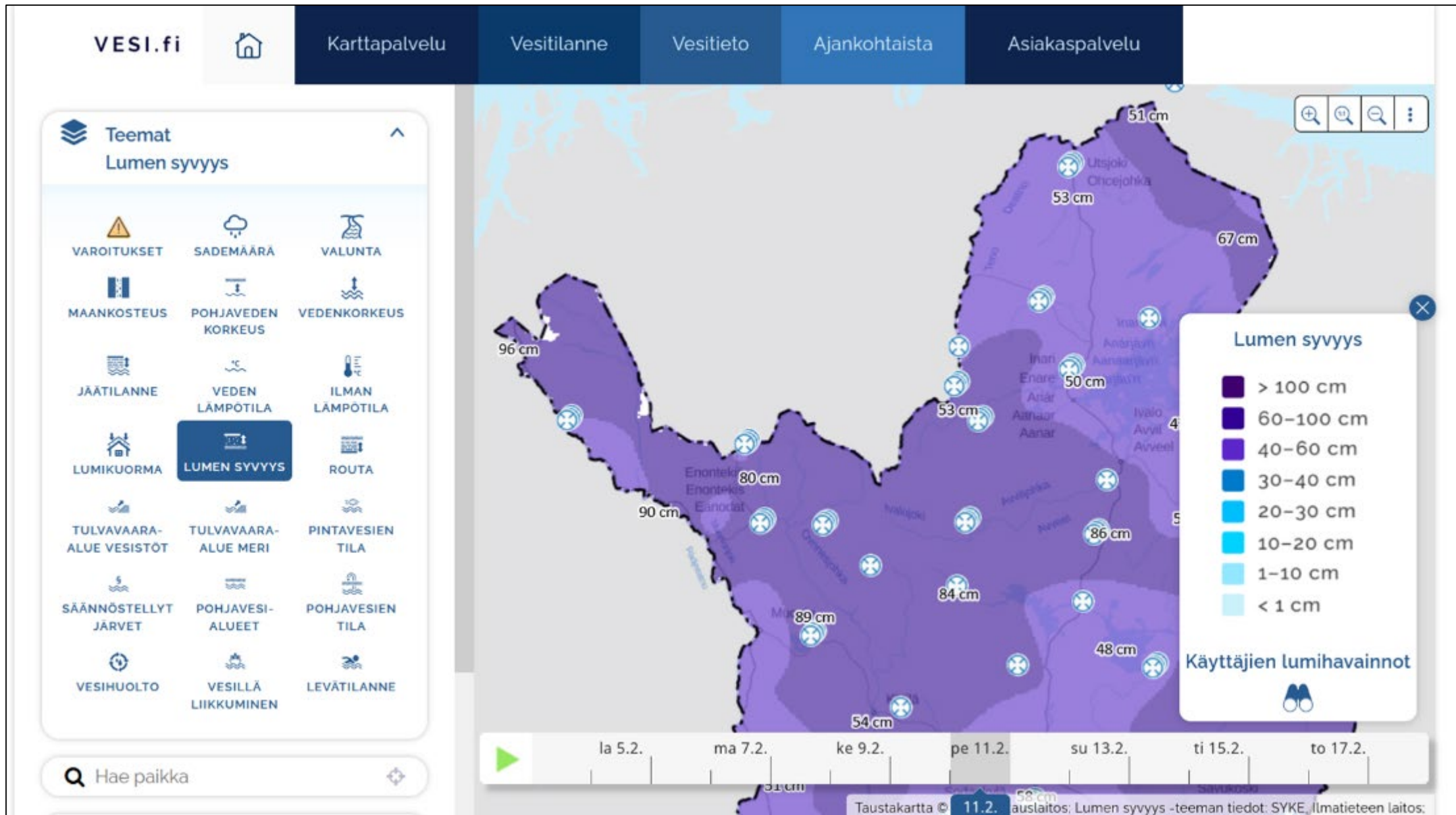
Lumiukko

Talviseurannan nisäkäs

Talviseurannan lintu

Valokuva

Voit samalla syöttää useita erityyppisiä havainnoita, jos ne on tehty samaan aikaan samalta paikalta.



- Vesi.fi (SYKEN viranomais + kansalaishavainnot)





## Mietittäväksi:

- Mitä opittiin talven 2019/2020 poikkeuksellisista oloista?
- Olisiko syytä kehittää havainnointia – ja laajentaa havaitsijajoukkoa?
- Mikä on porotalouden tavoitetilä pitkällä tähtäimellä? Miten erilaiset keinot sopeutua auttavat tämän saavuttamisessa – vai auttavatko?



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2014–2020

Kuva: Robin Lundell

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



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

