



MOUNT
RESILIENCE

Poronhoidon sopeutumissuunnitelmat PPGIS-menetelmää hyödyntäen

***Antti Pekkarinen¹, Seija Tuulentie¹, Ari Nikula¹, Taru Rikkonen¹, Pasi Rautio¹, Jaana Sorvali¹,
Lotta Eriksson², Taru Lindell³, Tytti Valkeapää⁴, Laura Hokajärvi⁵***



Funded by
the European Union

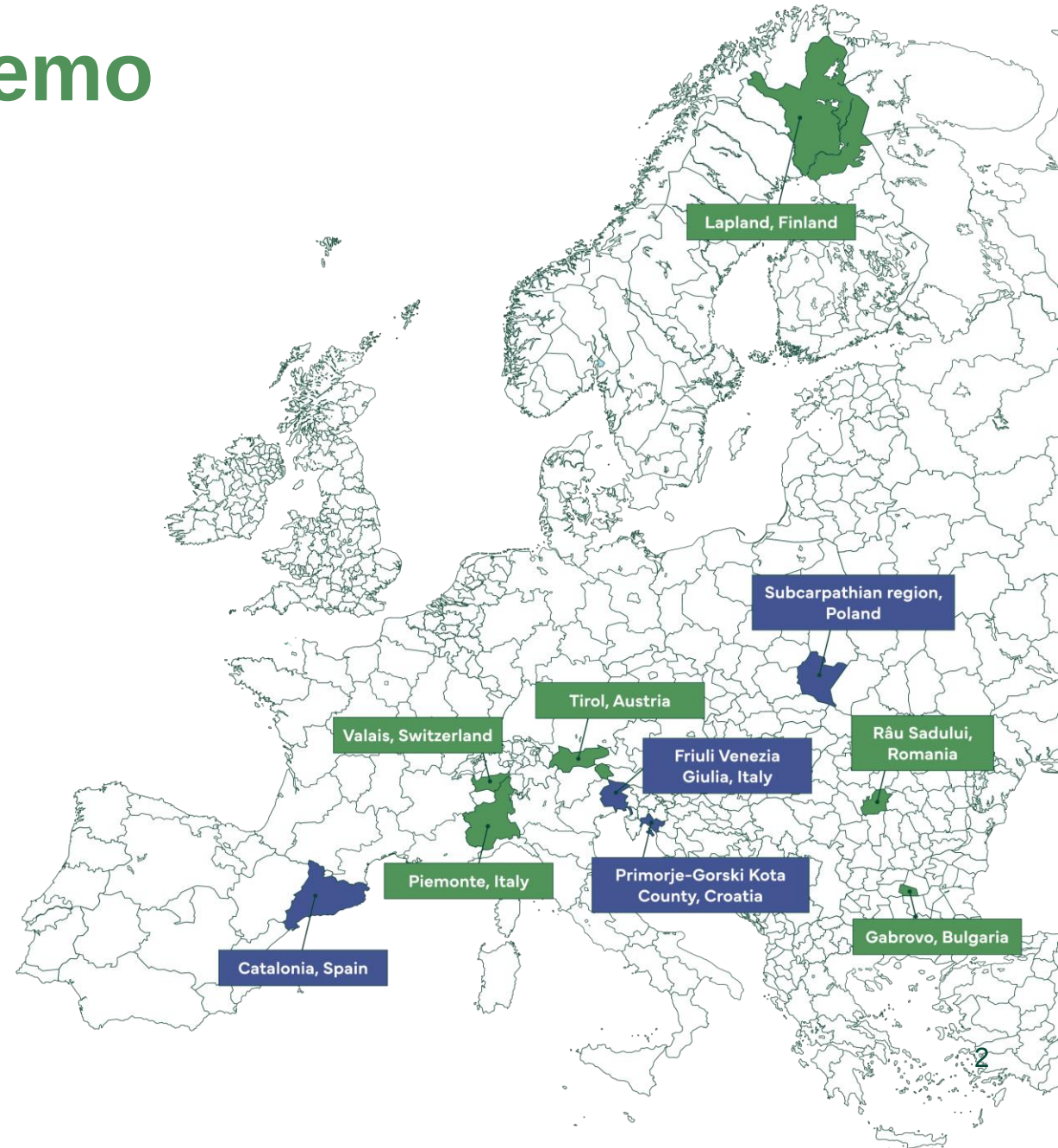
Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor CINEA can be held responsible for them.

Luonnonvarakeskus¹, Lapin liitto², Utsjoen kunta³, Enontekiön kunta⁴, Lapin Matkailuelinkeinon Liitto⁵

MountResilience: Lapin demo

Hankepartnerit

- ❖ Enontekiö
- ❖ Utsjoki
- ❖ Luonnonvarakeskus
- ❖ Lapin Matkailuelinkeinon Liitto
- ❖ Lapin liitto



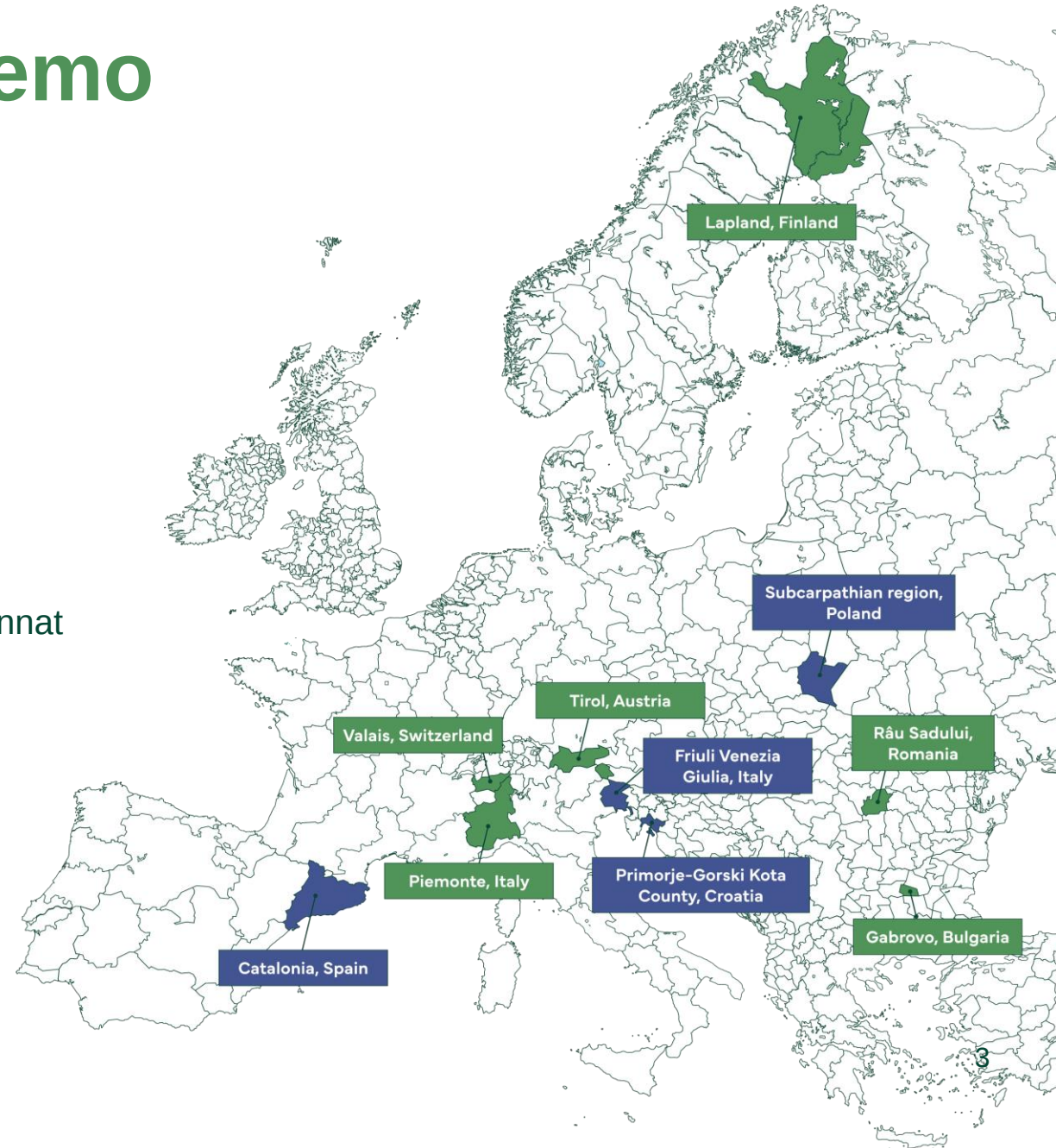
MountResilience: Lapin demo

Hankepartnerit

- ❖ Enontekiö
- ❖ Utsjoki
- ❖ Luonnonvarakeskus
- ❖ Lapin Matkailuelinkeinon Liitto
- ❖ Lapin liitto

Toimenpiteet

- 1. Sopeutumissuunnitelmat: I) Porotalous II) Matkailu III) Kunnat**
 - Sopeutumissuunnitelmien mallinnus
 - Sopeutumiskoulutukset: I) Porotalous II) Matkailu
- 2. PPGIS työkalun kehittäminen**
Participatory Public Geographic Information Systems



Ilmastonmuutoksen vaikutuksia poronhoitoon 1/3

Vaikutuksia porojen laidunalueisiin ja niiden käytettävyyteen

1) Talvella vesisateita tai lämpimiä jaksoja

- Jääkerroksia lumessa.

2) Kuiva kesä ja syksy

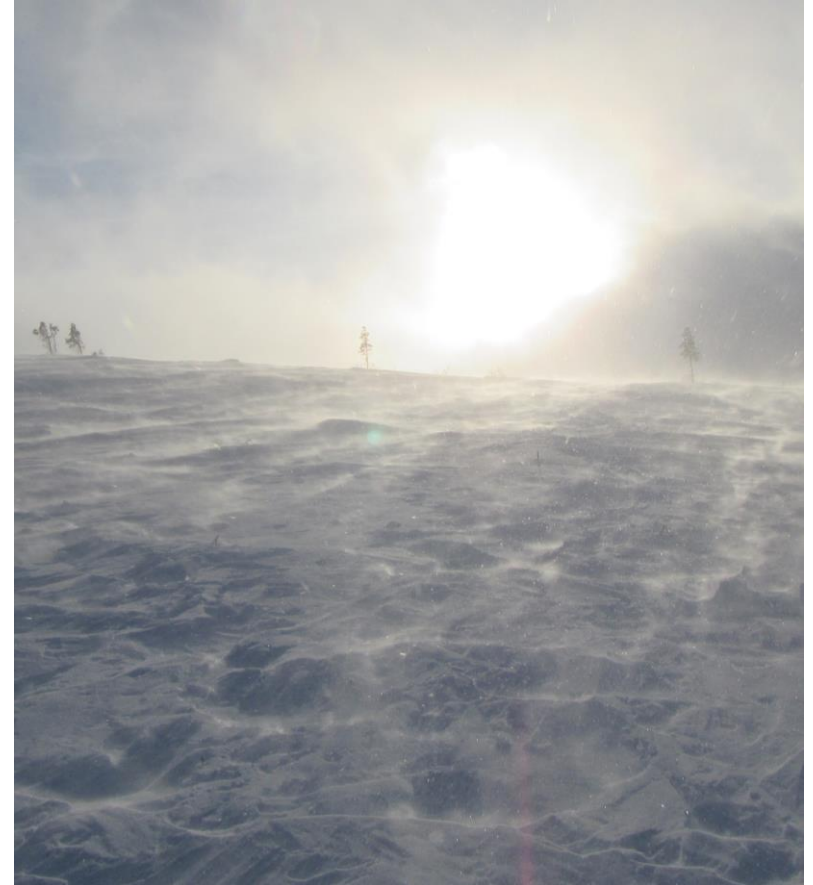
- Ei sieniä. Porot huonokuntoisina talveen.
- Heikentää laitumia. Jäkälät herkkiä tallaantumiselle.

3) Lämmin tai epävakainen syksy ja alkutalvi

- Lumen sataessa sulaan maahan pohja jäässä tai homeessa.

4) Pohjoisten alueiden vihertyminen

- Jäkälien osuus luultavasti vähentyy.



Ilmastonmuutoksen vaikutuksia poronhoitoon 2/3

Vaikutuksia poroihin ja poronhoitotöihin

5) Vaikea tai väärin ajoittunut räkkä

- Uhkaa erityisesti vassoja.
- Vaikuttaa kuitenkin kaikenikäisten porojen käytökseen.
- Jos räkkä tulee väärään aikaan voi vasamerkintä vaikeutua.

6) Pitkät helteet

- Rasittaa poroja.
- Vaikeuttaa vasamerkintää.

7) Tautien ja loisien leviäminen pohjoisemmaksi

- Uusien tautien ja loisien leviäminen.
- Vanhojen yleistyminen.



Ilmastonmuutoksen vaikutuksia poronhoitoon 3/3

Epäsuoria ja kumuloituvia vaikutuksia

8) Vihreän siirtymän maankäyttöhankkeet

- Tuuli- ja aurinkovoimalat pienentävät laidunalaa.
- Myös kaivannaisteollisuus saattaa lisääntyä.

9) Kustannusten nousu

- Polttoaineiden mahdollinen hinnan nousu.

10) Kasvava paine pohjoisten alueiden maankäyttöä kohtaan

- Lisääntynyt ihmistoiminta häiritsee poroja ja laidunten käyttöä.



Miten poronhoito voi sopeutua?

- Poronhoito sopeutuu jo monin tavoin:
 - Lisäruokinta ja vaihtoehtoiset laidunalueet vaikeina talvina
 - Vasamerkinnän lykkääminen tai suorittaminen yöaikaan
 - Paimennus, aitaaminen, lääkintä,...
- Poronhoitajilla itsellään käsissä paras tieto sopeutumiskeinoista
- Maankäyttöön ja kaavoitukseen vaikuttaminen kuitenkin työlästä ja vaikeaa

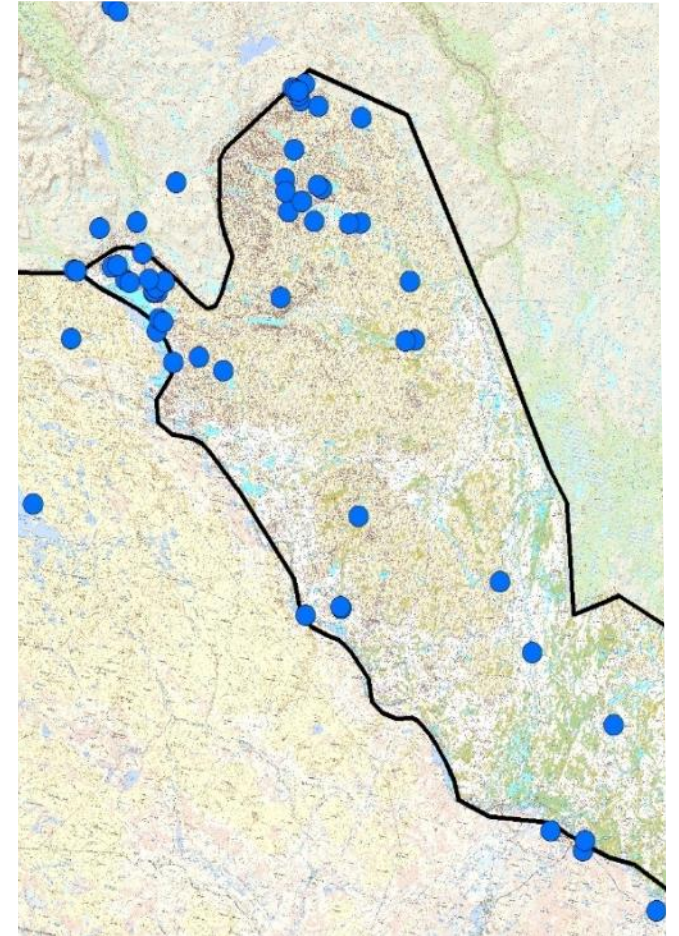
Miten poronhoito voi sopeutua?

- Poronhoito sopeutuu jo monin tavoin:
 - Lisäruokinta ja vaihtoehtoiset laidunalueet vaikeina talvina
 - Vasamerkinnän lykkääminen tai suorittaminen yöaikaan
 - Paimennus, aitaaminen, lääkintä,...
- Poronhoitajilla itsellään käsissä paras tieto sopeutumiskeinoista
- Maankäyttöön ja kaavoitukseen vaikuttaminen kuitenkin työlästä ja vaikeaa

Entä miten PPGIS voi auttaa sopeutumisessa?

PPGIS - Osallistavat paikkatietomenetelmät

- PPGIS on kansalaisten osallistamismenetelmä, joka mahdollistaa paikkakohtaisen tiedon antamisen
- Yleensä verkkopohjainen: ei paikka-aikariippuvuutta osallistua vastaamiseen
- Kansalaisten kokemuksellinen paikkaan sidottu tieto omasta lähiympäristöstä ja siinä tapahtuvista muutoksista näkyväksi kartalle



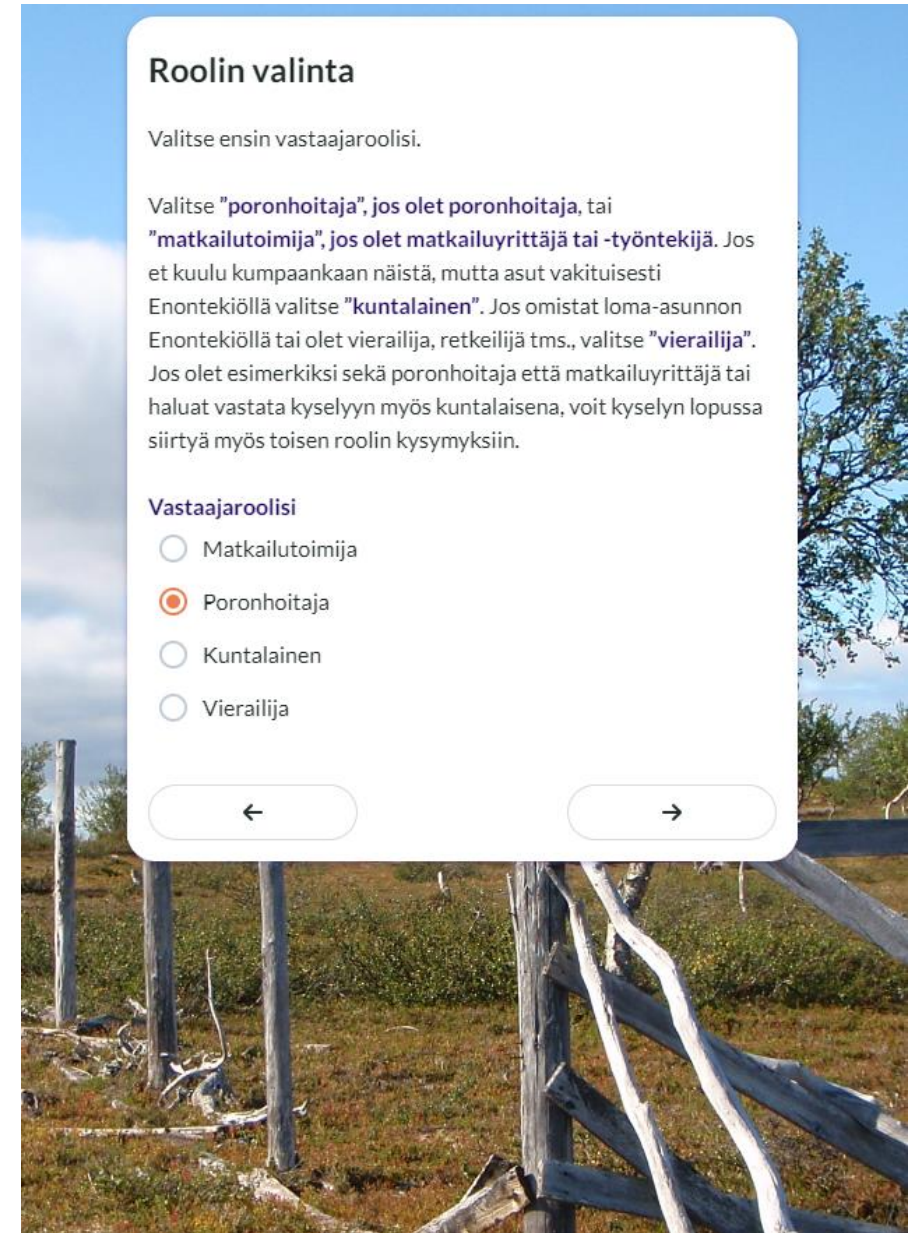
Kokemusperäisen tiedon merkitys poronhoidon sopeutumisessa?

CLIMINI*-hankkeen toimenpidesuosituksia ilmastonmuutokseen sopeutumiseen:

- I. Poronhoitajat tuntevat toimintaympäristönsä sekä sää- ja luonnonolosuhteiden vaikutukset. Tämä **tietopääoma tarvitaan**, kun tehdään toteuttamiskelpoisia varautumis- ja sopeutumissuunnitelmia
- II. Poronhoitajien ja **paikallisen tiedon roolin** tulee olla suunnittelutyössä vahva.
- III. Uusissa olosuhteissa tapahtuu oppimista ja kertyy uutta tietoa. Tämän **uuden kokemusperäisen tiedon jakamiseen pitäisi kehittää tapoja**.
- IV. Eri **maankäyttäjärühmien välistä dialogia tarvitaan**. Maankäytön suunnittelu on vahvimpia työkaluja, jolla porotalouden sopeutumista voidaan tukea, tai sen sopeutumiskykyä murentaa.

MountResilience hankkeen ensimmäisessä PPGIS-kyselyssä tietoa kerätään:

- I) Laitumissa tapahtuneista muutoksista
- II) Luonnossa tapahtuneista muutoksista
- III) Maankäyttömuotojen vaikutuksista



Roolin valinta

Valitse ensin vastaajaroolisi.

Valitse **"poronhoitaja"**, jos olet poronhoitaja, tai **"matkailutoimija"**, jos olet matkailuyrittäjä tai -työntekijä. Jos et kuulu kumpaankaan näistä, mutta asut vakituisesti Enontekiöllä valitse **"kuntalainen"**. Jos omistat loma-asunnon Enontekiöllä tai olet vierailija, retkeilijä tms., valitse **"vierailija"**. Jos olet esimerkiksi sekä poronhoitaja että matkailuyrittäjä tai haluat vastata kyselyyn myös kuntalaisena, voit kyselyn lopussa siirtyä myös toisen roolin kysymyksiin.

Vastaajaroolisi

- ☐ Matkailutoimija
- ☒ Poronhoitaja
- ☐ Kuntalainen
- ☐ Vierailija

← →

I) Laitumissa tapahtuneet muutokset

Karttakysymys 1: Laitumissa tapahtuneet muutokset

Merkitse kartalle paikkoja ja alueita Enontekiön kunnassa, missä olet havainnut laitumissa ja laidunoloissa tapahtuneita muutoksia, ja vastaa tarkentaviin kysymyksiin. Valitse ensin, liittyykö muutos talvi- vai kesäolosuhteisiin.

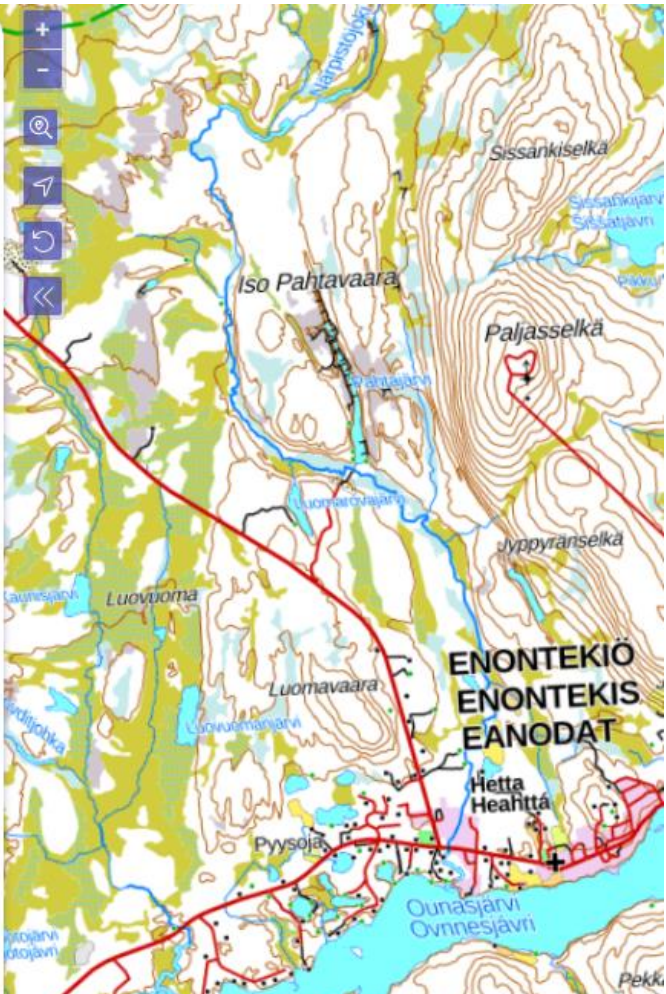
KLIKKAA seuraavaksi sopivaa alla olevaa paikannusmerkkiä. Tarkemmat merkkiausehdot alla.

Paikka, jossa havaittu talvioloiissa tai talvilaitumissa tapahtunut muutos

Alue, jossa havaittu talvioloiissa tai talvilaitumissa tapahtunut muutos

Paikka, jossa havaittu kevät-, kesä- tai syysoloissa tai laitumissa tapahtunut muutos

Alue, jossa havaittu kevät-, kesä- tai syysoloissa tai laitumissa tapahtunut muutos



Mikä talvioloiissa tai talvilaitumissa tapahtunut muutos on kyseessä?

- ☐ Poikkeuksellisen paksu tai runsas lumipeite
- ☐ Poikkeuksellisesti sula tai vähäluminen maa tai laidun
- ☐ Poikkeuksellinen alkutalvi
- ☐ Lumessa kovia jääkerroksia tai pohja jäässä
- ☐ Pohjan homehtuminen
- ☐ Vesistöjen jääpeitteessä muutoksia
- ☐ Aikaistunut jäiden lähtö
- ☐ Talvilaidunten poikkeuksellinen kuluminen tai heikentyminen
- ☐ Sään poikkeuksellinen vaihtelu talvella
- ☐ Lupon määrä tai saatavuus muuttunut
- ☐ Porojen talviaikainen liikkuminen tai käyttäytyminen muuttunut
- ☐ Muu, mikä?

II) Luonnossa tapahtuneet muutokset

Karttakysymys 2: Muut luonnossa tapahtuneet muutokset

Merkitse kartalle paikkoja ja alueita Enontekiön kunnassa, missä olet havainnut muita luonnossa tapahtuneita muutoksia, jotka vaikuttavat elinkeinoosi. Voit liittää myös muutoksesta kertovia kuvia.

Seuraavalla sivulla voit kertoa sellaisista luonnossa tapahtuneista muutoksista, mitä ei pysty paikantamaan kartalle.

KLIKKAA seuraavaksi alla olevaa vihreää paikannusmerkkiä. Tarkemmat merkkiausehjeet alla.

Paikka, jossa havaittu luonnossa tapahtunut muutos 📍

Alue, jossa havaittu luonnossa tapahtunut muutos 🗺️

Jos sinulla on jonkin paikan luonnossa tapahtuneesta muutoksesta kertova valokuva tai kuvapari (vanha ja uusi valokuva), liitä kuva kartalle ko. kohtaan ja kerro siitä. **Klikkaa** ensin alla olevaa sinistä paikannusmerkkiä.

Valitse valokuvan paikka tästä 📍



Mikä luonnossa tapahtunut muutos on kyseessä?

- ☐ Maastopalot
- ☐ Myrskyt
- ☐ Tulvat, runsaat sateet
- ☐ Palsojen sulaminen
- ☐ Reittien tai maaston kuluminen
- ☐ Vesistöjen rehevöityminen tai veden laadun muutos
- ☐ Pusikoituminen
- ☐ Muutos eläimistössä
- ☐ Muutos kasvillisuudessa
- ☐ Muutos kalastossa
- ☐ Vieraslajit
- ☐ Petoeläinten määrän tai petovahinkojen muutos
- ☐ Loiset tai taudit levinneet tai yleistyneet
- ☐ Punkki levittäytynyt pohjoiseen
- ☐ Halla-, tunturi- tai metsämittarin massaesiintymä
- ☐ Muu, mikä?

III) Maankäyttömuotojen vaikutukset

Karttakysymys 3: Maankäyttömuotojen vaikutukset

Merkitse kartalle muiden maankäyttömuotojen aiheuttamia vaikutuksia poronhoitoon Enontekiön kunnan alueella.

KLIKKAA seuraavaksi alla olevaa sinistä paikannusmerkkiä. Tarkemmat merkkäusohjeet alla.

Paikka, jossa muu maankäyttö on vaikuttanut

Alue, jossa muu maankäyttö on vaikuttanut

Voit lähentää tai loitontaa karttaa käyttäen hiirtä tai klikkaamalla karttanäkymän vasemmassa laidassa olevia + ja - merkkejä.

Karttanäkymän yläkulmassa olevasta valikosta voit valita haluamasi karttapohjan tai ilmakuvan.

Suurennuslasia klikkaamalla pääset kohdehakuun, johon voit kirjoittaa etsimäsi paikan nimen.

Tallenna kukin merkitsemäsi kohde erikseen. Voit myös poistaa merkin klikkaamalla roskakorin kuvaa.

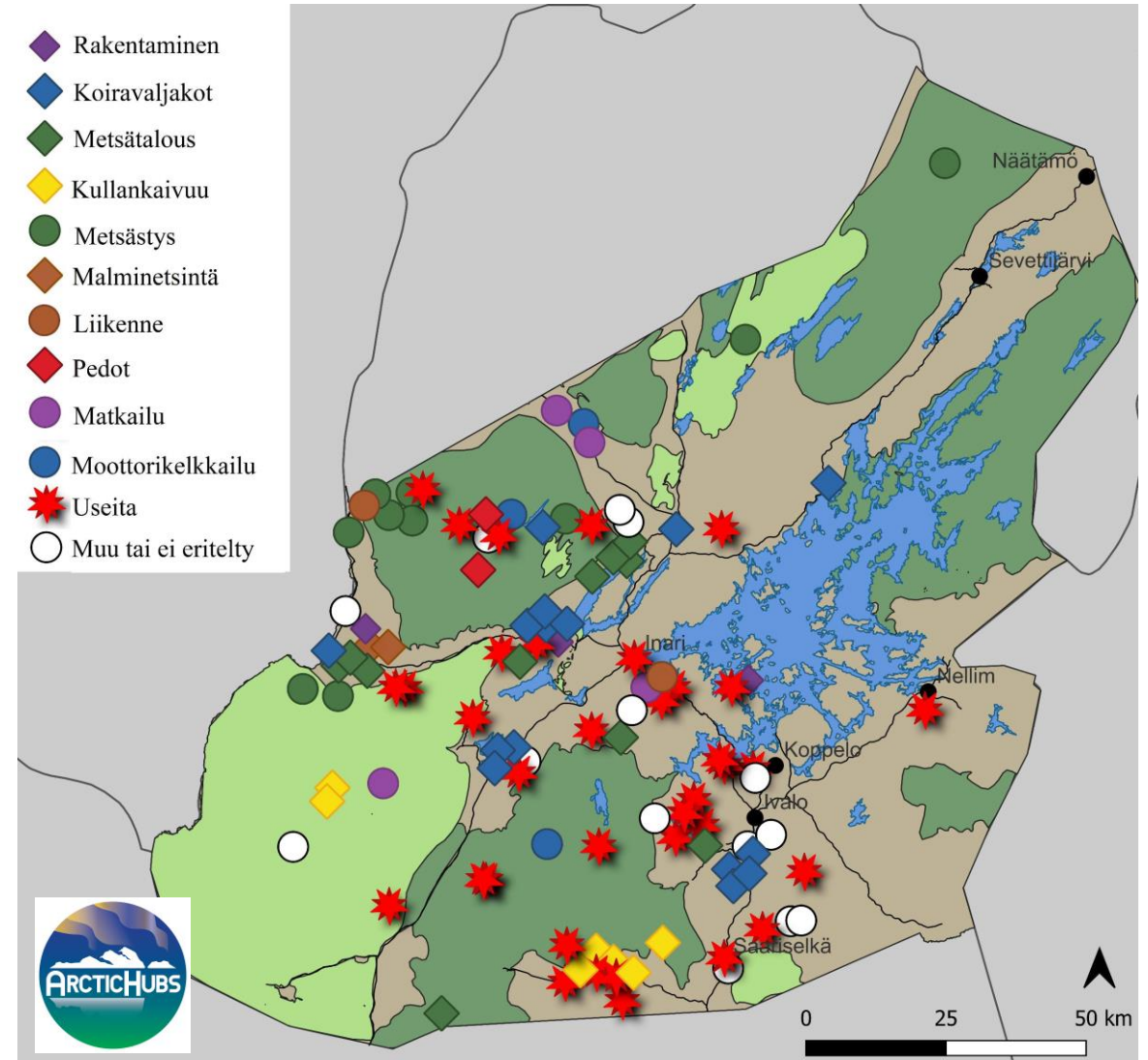


Mikä maankäyttömuoto on kyseessä?

- ☐ Matkailu yleensä
- ☐ Retkeily- ja matkailureitit ja rakenteet
- ☐ Reittien muutokset tai uudet linjaukset
- ☐ Reittien ulkopuolinen liikkuminen
- ☐ Leiriytyminen, puskaparkit
- ☐ Ruuhkautuminen
- ☐ Maastopyöräily lihasvoimin
- ☐ Maastopyöräily sähköllä
- ☐ Moottorikelkkailu
- ☐ Mönkijä- tai muu kesäaikainen moottoriajoneuvoliikenne
- ☐ Eläinaktiviteetit (ratsastus, husky- tai porosafarit)
- ☐ Kalastus
- ☐ Metsästys koiran avulla
- ☐ Muu metsästys
- ☐ Maantie- tai lentoliikenne
- ☐ Rakentaminen
- ☐ Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet
- ☐ Energiantuotanto (suunniteltu tai toteutunut)
- ☐ Metsätalous

Esimerkki aikaisemmin tehdystä kyselystä*

* Muun maankäytön vaikutukset poronhoitoon
Inarissa (Arctic Hubs –hanke)



Mitä konkreettista hyötyä voidaan saada?

1. **Voidaan oppia muiden poronhoitajien tiedosta:** opitaan havaitsemaan muutoksia, tunnistetaan turvalliset reitit ja ylityspaikat, ...

Mitä konkreettista hyötyä voidaan saada?

1. **Voidaan oppia muiden poronhoitajien tiedosta:** opitaan havaitsemaan muutoksia, tunnistetaan turvalliset reitit ja ylityspaikat, ...
2. **Voidaan oppia laajemmin muiden** (kuntalaisten, vierailijoiden, elinkeinojen) **tiedosta:** Muiden elinkeinojen kannalta keskeiset alueet, ...

Mitä konkreettista hyötyä voidaan saada?

1. **Voidaan oppia muiden poronhoitajien tiedosta:** opitaan havaitsemaan muutoksia, tunnistetaan turvalliset reitit ja ylityspaikat, ...
2. **Voidaan oppia laajemmin muiden** (kuntalaisten, vierailijoiden, elinkeinojen) **tiedosta:** Muiden elinkeinojen kannalta keskeiset alueet, ...
3. **Voidaan välittää omaa tietoa muille:** mitkä ovat paliskunnan kannalta keskeisiä alueita, missä tarvitaan sopeutumistoimia,...

Mitä konkreettista hyötyä voidaan saada?

1. **Voidaan oppia muiden poronhoitajien tiedosta:** opitaan havaitsemaan muutoksia, tunnistetaan turvalliset reitit ja ylityspaikat, ...
2. **Voidaan oppia laajemmin muiden** (kuntalaisten, vierailijoiden, elinkeinojen) **tiedosta:** Muiden elinkeinojen kannalta keskeiset alueet, ...
3. **Voidaan välittää omaa tietoa muille:** mitkä ovat paliskunnan kannalta keskeisiä alueita, missä tarvitaan sopeutumistoimia,...
4. **Samalla järjestetään (ja säilötään) omaa tietoa.**

Mitä konkreettista hyötyä voidaan saada?

1. **Voidaan oppia muiden poronhoitajien tiedosta:** opitaan havaitsemaan muutoksia, tunnistetaan turvalliset reitit ja ylityspaikat, ...
2. **Voidaan oppia laajemmin muiden** (kuntalaisten, vierailijoiden, elinkeinojen) **tiedosta:** Muiden elinkeinojen kannalta keskeiset alueet, ...
3. **Voidaan välittää omaa tietoa muille:** mitkä ovat paliskunnan kannalta keskeisiä alueita, missä tarvitaan sopeutumistoimia,...
4. **Samalla järjestetään (ja säilötään) omaa tietoa.**

→ Tunnistetaan keskeiset alueet, joihin ilmastonmuutos vaikuttaa.

Mitä konkreettista hyötyä voidaan saada?

1. **Voidaan oppia muiden poronhoitajien tiedosta:** opitaan havaitsemaan muutoksia, tunnistetaan turvalliset reitit ja ylityspaikat, ...
2. **Voidaan oppia laajemmin muiden** (kuntalaisten, vierailijoiden, elinkeinojen) **tiedosta:** Muiden elinkeinojen kannalta keskeiset alueet, ...
3. **Voidaan välittää omaa tietoa muille:** mitkä ovat paliskunnan kannalta keskeisiä alueita, missä tarvitaan sopeutumistoimia,...
4. **Samalla järjestetään (ja säilötään) omaa tietoa.**

→ Tunnistetaan keskeiset alueet, joihin ilmastonmuutos vaikuttaa.

Tietoa tulee saada kerättyä riittävästi ja kerätyllä tiedolla tulee olla vaikutus!

Seuraavat askeleet

1. **Kerätään ensimmäisen PPGIS-kyselyn tulokset:** Niiden ja muun tiedon pohjalta yleiskuvaus ilmastonmuutoksen vaikutuksista alueen luontoon ja elinkeinoihin.

Seuraavat askeleet

1. **Kerätään ensimmäisen PPGIS-kyselyn tulokset:** Niiden ja muun tiedon pohjalta yleiskuvaus ilmastonmuutoksen vaikutuksista alueen luontoon ja elinkeinoihin.
2. **Poronhoidon** (myös matkailun ja kuntien) **sopeutumissuunnitelmien aloitus:** Hyödyntäen myös PPGIS kyselyllä kerättyä tietoa.

Seuraavat askeleet

1. **Kerätään ensimmäisen PPGIS-kyselyn tulokset:** Niiden ja muun tiedon pohjalta yleiskuvaus ilmastonmuutoksen vaikutuksista alueen luontoon ja elinkeinoihin.
2. **Poronhoidon** (myös matkailun ja kuntien) **sopeutumissuunnitelmien aloitus:** Hyödyntäen myös PPGIS kyselyllä kerättyä tietoa.
3. **Seuraavien** (pysyvämpien) **PPGIS-kyselyiden kehittäminen yhdessä kuntien kanssa:** Mitkä ovat paliskunnan kannalta keskeisiä alueita, missä tarvitaan sopeutumistoimia,...

Seuraavat askeleet

1. **Kerätään ensimmäisen PPGIS-kyselyn tulokset:** Niiden ja muun tiedon pohjalta yleiskuvaus ilmastonmuutoksen vaikutuksista alueen luontoon ja elinkeinoihin.
2. **Poronhoidon** (myös matkailun ja kuntien) **sopeutumissuunnitelmien aloitus:** Hyödyntäen myös PPGIS kyselyllä kerättyä tietoa.
3. **Seuraavien** (pysyvämpien) **PPGIS-kyselyiden kehittäminen yhdessä kuntien kanssa:** Mitkä ovat paliskunnan kannalta keskeisiä alueita, missä tarvitaan sopeutumistoimia,...
4. **Sopeutumissuunnitelmien ja PPGIS-kyselyiden linkittäminen.**
 - Yhtenä sopeutumistoimena poronhoito voi välittää tietoa kunnalle poronhoidon sopeutumisen kannalta keskeisistä alueista. → Avuksi päätöksentekoon ja suunnitteluun.
 - Samalla kunta saa tietoa luonnossa tapahtuvista muutoksista.

Seuraavat askeleet

1. **Kerätään ensimmäisen PPGIS-kyselyn tulokset:** Niiden ja muun tiedon pohjalta yleiskuvaus ilmastonmuutoksen vaikutuksista alueen luontoon ja elinkeinoihin.
2. **Poronhoidon** (myös matkailun ja kuntien) **sopeutumissuunnitelmien aloitus:** Hyödyntäen myös PPGIS kyselyllä kerättyä tietoa.
3. **Seuraavien** (pysyvämpien) **PPGIS-kyselyiden kehittäminen yhdessä kuntien kanssa:** Mitkä ovat paliskunnan kannalta keskeisiä alueita, missä tarvitaan sopeutumistoimia,...
4. **Sopeutumissuunnitelmien ja PPGIS-kyselyiden linkittäminen.**
 - Yhtenä sopeutumistoimena poronhoito voi välittää tietoa kunnalle poronhoidon sopeutumisen kannalta keskeisistä alueista. → Avuksi päätöksentekoon ja suunnitteluun.
 - Samalla kunta saa tietoa luonnossa tapahtuvista muutoksista.

Onnistuakseen tulee vaatimaan kuntien ja elinkeinojen välistä yhteistyötä ja luottamusta.



LISÄTIETOA

<https://mountresilience.eu/>

Antti Pekkarinen

Luonnonvarakeskus

antti-juhani.pekkarinen@luke.fi

Seija Tuulentie

Luonnonvarakeskus

seija.tuulentie@luke.fi

Lotta Eriksson

Lapin liitto

lotta.eriksson@lapinliitto.fi



**MOUNT
RESILIENCE**



**Funded by
the European Union**

Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor CINEA can be held responsible for them.