

Talvien 2019-2020 ja 2021-2022 lumi- ja laidunolosuhteista

*Jouko Kumpula
LUKE, Inari*



Vipuvoimaa
EU:lta
2014-2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysvahvist



ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto



ILMATIETEEN LAITOS



LUONNONVARAKESKUS

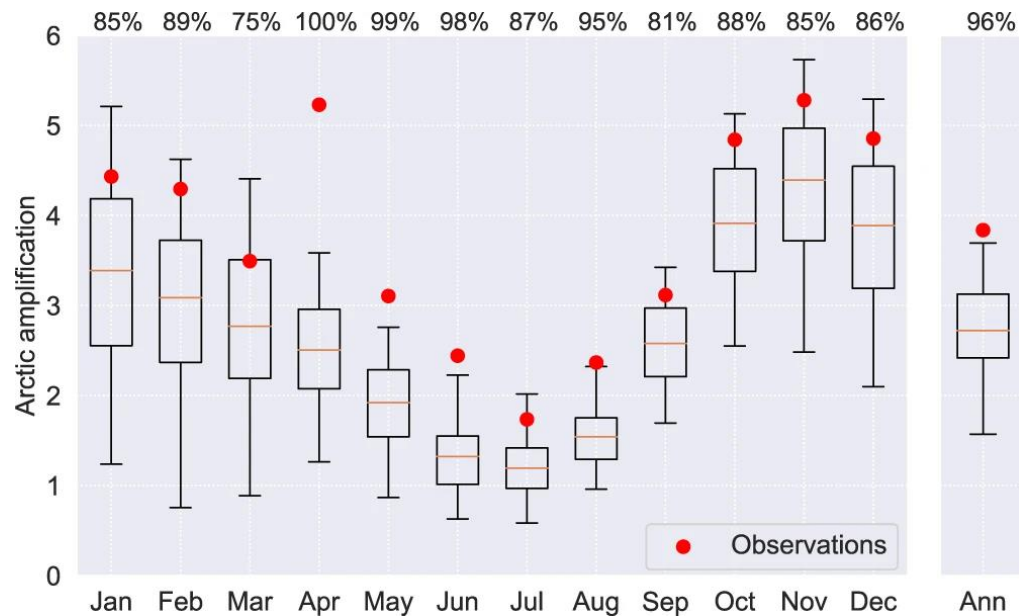
© Luonnonvarakeskus



Ilmastomuutos nostaa erityisesti syksyn ja talven lämpötiloja maapallon pohjoisilla alueilla

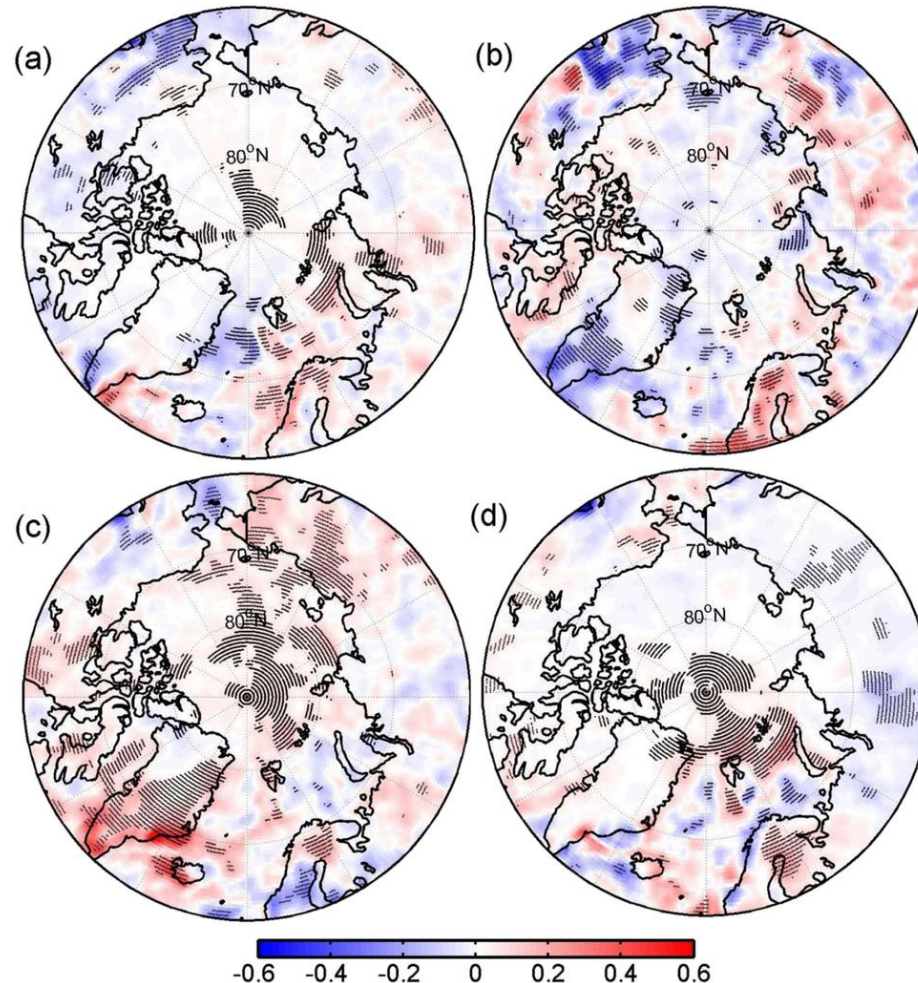
- Erityisesti talvilämpötilat ovat nousseet vuosina 1979-2021.
- Huomattavin lämpötilan nousu on tapahtunut loka-joulukuussa sekä huhtikuussa

Mallinnettu ja havaittu lämpötilan muutos Arktisella alueella



Lähde: Rantanen ym. 2022: *The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979.* Communications Earth & Environment.
<https://doi.org/10.1038/s43247-022-00498-3>

Etenkin syksyajan sademäärät monilla pohjoisilla alueilla, mm. Fennoskandian pohjoisosissa ovat lisääntyneet

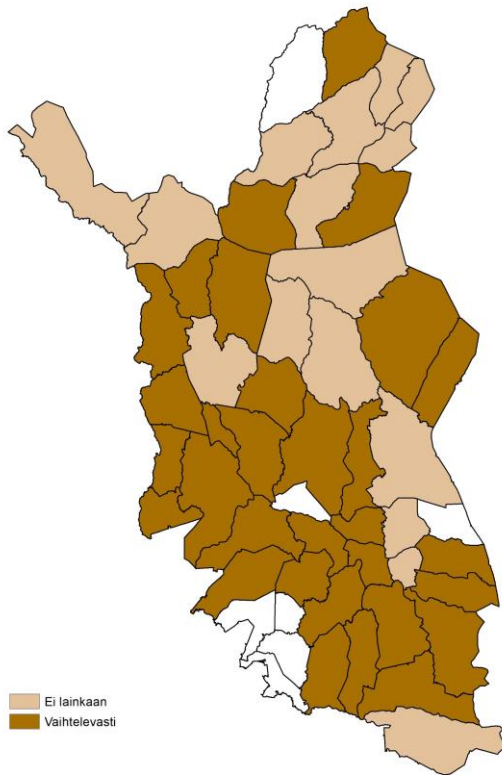


Vuodenaikaiset trendit sademäärissä keväällä (a), kesällä (b), syksyllä (c), ja talvella (d) vuosien 1979–2016 aikana. Pisteillä merkittyjen alueiden luotettavuusraja on yli 95 % (Lähde: Yu & Zhong 2021, Theoretical and Applied Climatology 145).

Sienten esiintyminen ja porojen kunto syksyllä 2019

Poronhoitajien arviot sienten esiintymisestä syksyllä 2019

Sientien määrän arvio paliskunnissa syyskesällä ja syksyllä 2019



Poronhoitajien arviot porojen kunnosta syksyllä 2019

Porojen kunto rykimäaikana syksyllä 2019	Kuvaa hyvin	Kuvaa kohtalaisesti	Ei kuvaa lainkaan
Normaalissa	21,3 %	38,3 %	40,4 %
Normaalia paremmassa	2,1 %	10,6 %	87,2 %
Normaalia huonommassa	55,3 %	21,9 %	23,4 %
Kunto vaihteli	40,4 %	19,2 %	40,4 %

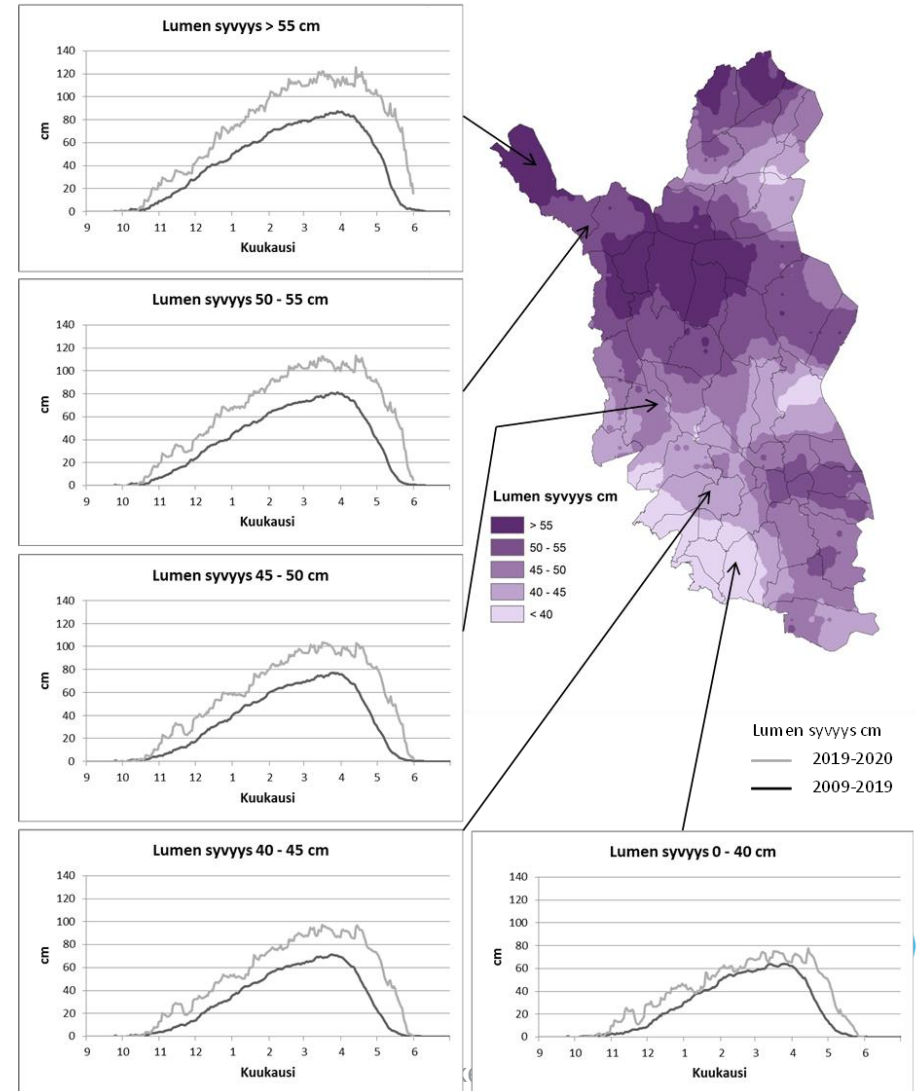
Kumpula, J., Jokinen, M., Siitari, J. & Siitari, S. 2020: Talven 2019–2020 sää-, lumi- ja luonnonolosuhteiden poikkeuksellisuus ja vaikutukset poronhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 58/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 57 s.

Talven 2019-2020 lumiolosuhteet muodostuivat vaikeiksi poroille käytännössä lähes koko poronhoitoalueella

- Talvella 2019-2020 pysyvä paksu lumipeite satoi sulaan maahan aikaisin
- Syksyllä satanut märkä lumi jäätyni laitumille.
- Lunta satoi poikkeuksellisen paljon talven aikana.
- Lumi sulii myöhään.
- Mahdollista homesienten ja hometoksiinien esiintymistä laitumilla ei tutkittu.



Keskimääräinen lumen syvyys (cm) marras- huhtikuussa talvina 2009 – 2019

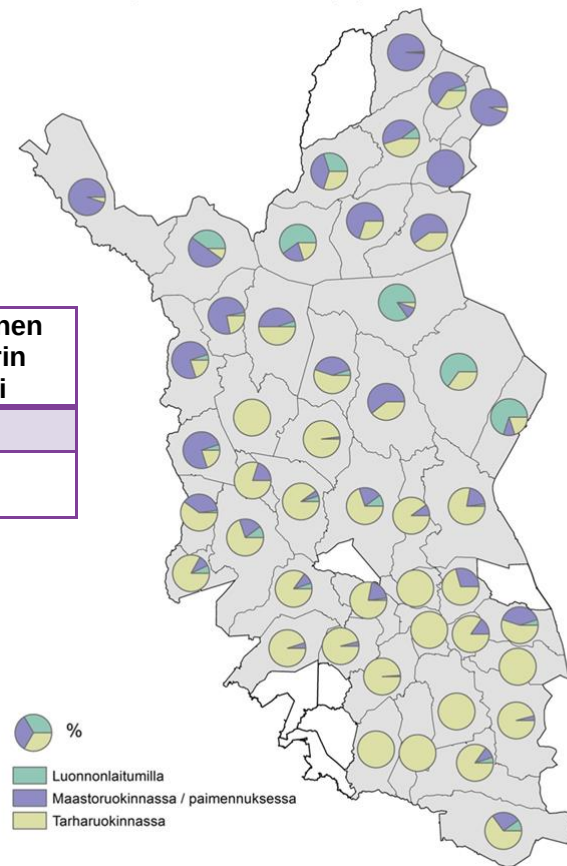


Porotalouden hoitomenot kasvoivat merkittävästi talvella 2019-2020

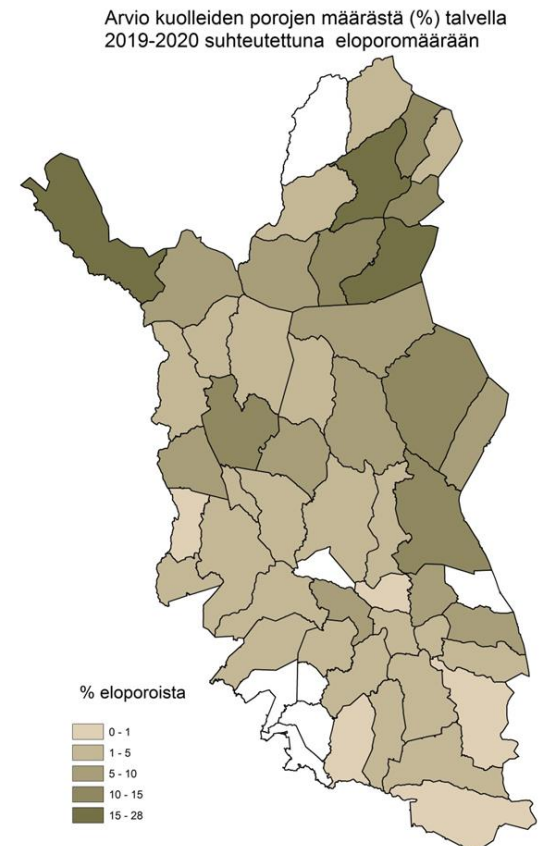
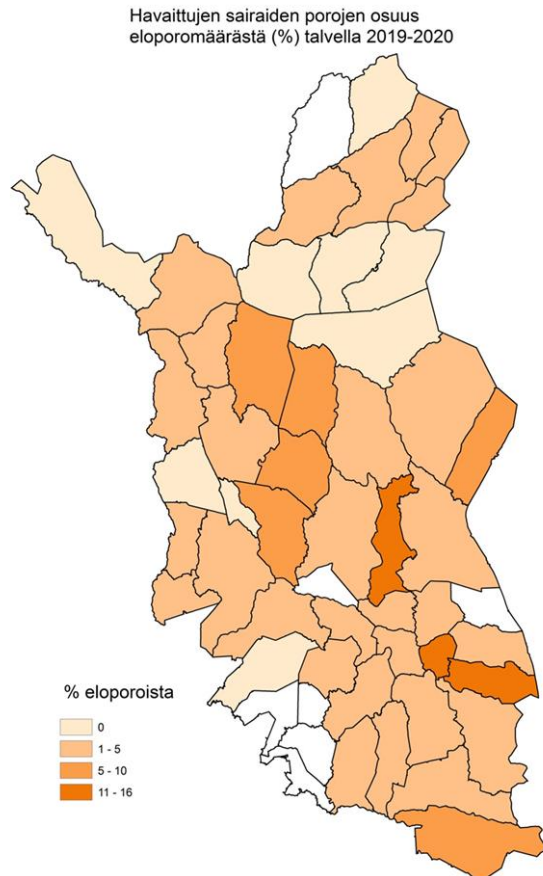
Poronhoitajien tekemä arvion hoitokustannusten noususta (%) talvella 2019-2020 verrattuna edelliseen kolmeen talveen

Talvi 2019-2020 verrattuna aikaisempaan kolmeen talveen	Lisääntyminen keskimäärin %	Lisääntyminen keskimäärin mediaani
Rehujen määrät hätä- ja lisäruokintaan	81,0	51,0
Porojen kokoamisen, paimennuksen ja hoidon kustannukset	91,2	53,0

Porojen jakaantuminen eri hoito-, paimennus- ja ruokintamuotoihin (%) talvella 2019-2020



Talvet 2019-20 ja 2021-2022 aiheuttivat porojen sairastumisia ja merkittäviä porokuolemia



Kumpula, J., Jokinen, M., Siitari, J. & Siitari, S. 2020: Talven 2019–2020 sää-, lumi- ja luonnonolosuhteiden poikkeuksellisuus ja vaikutukset poronhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 58/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 57 s.

Talven 2019-20 olosuhteet pudottivat merkittävästi poronhoidon tuottavuutta

Poronhoidon tuottavuuden vertailu eri alueilla sijaitsevilla paliskunnissa keskimäärin porotilastojen perusteella ennen ja jälkeen vaikean talven 2019-2020

	Poronhoitovuosi	Saamelaisalue	Muu erityinen alue	Muu alue	Koko alue
Eloporot	2019-2020	75 144	41 248	78 237	194 629
	2020-2021	66 390	39 285	76 268	181 943
	<i>Muutos</i>	-8 754	-1 963	-1 969	-12 686
Vasa-%	2019-2020	60,8	60,6	61,0	60,9
	2020-2021	36,6	41,2	48,4	44,6
	<i>Muutos</i>	-24,1	-19,4	-12,6	-16,3
Teurasporot	2019-2020	34 005	15 206	34 445	83 656
	2020-2021	19 344	10 230	27 346	56 920
	<i>Muutos</i>	-14 661	-4 976	-7 099	-26 736

Lähde: Paliskuntain yhdistyksen ylläpitämät porotilastot.

Talven 2019-20 menetyksistä ja tuhoista haetut ja maksetut korvaukset porotaloudelle

Haettu korvaus (€)			Maksettu korvaus (€)
Alue	Menehtyneet porot	Vasatuoton aleneminen, ruokinta- ja lääkintä	Yhteensä
Saamelaisalue	10 271 600	2 010 536	3 032 943
Muu erityinen	5 337 925	1 227 668	1 635 108
Muu alue	4 780 593	856 167	1 331 949
Yhteensä	20 390 118	4 094 371	6 000 000

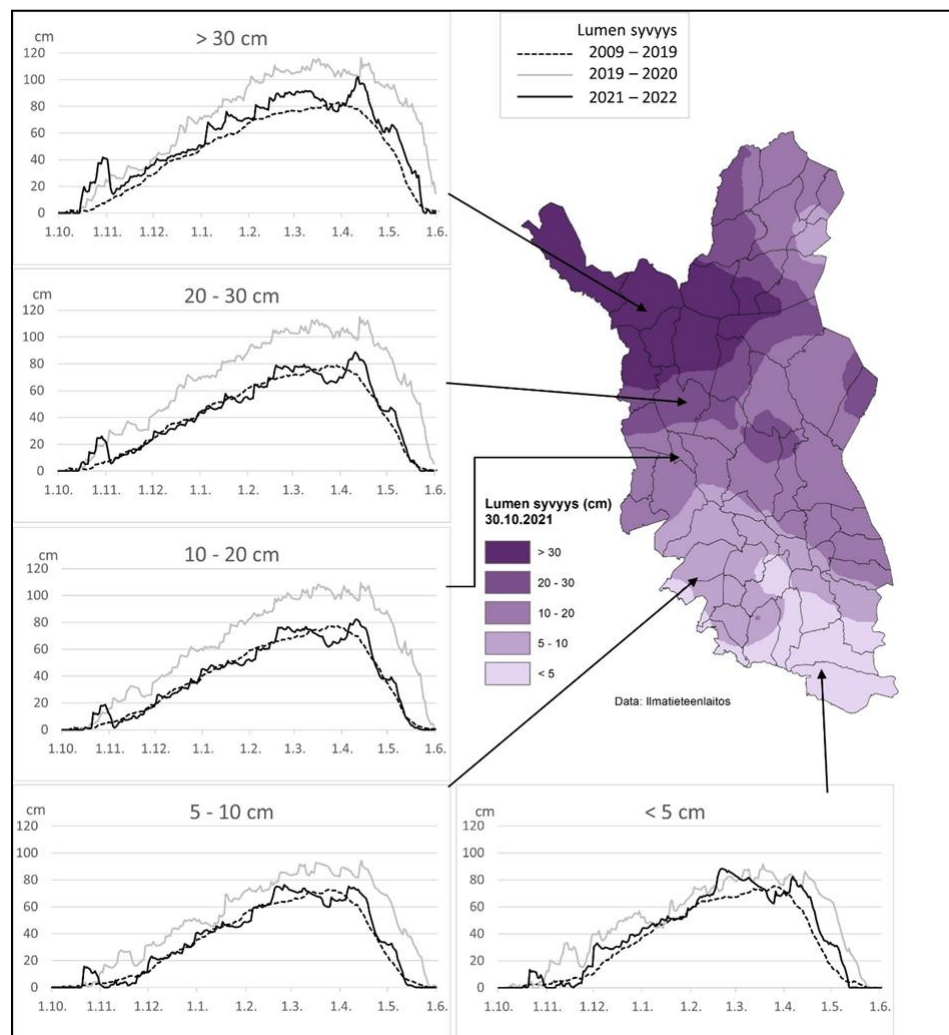
Lähde: Ruokaviraston tilastot.

Tilastollisissa analyyseissä havaitut muuttujat, jotka vaikuttivat merkitsevästi teurasmääriin ja vasatuottoon talvea 2019-2020 seuraavana teurastuskautena

Vaikututtava muuttuja	Vaikutuksen suunta	
	Teurasmäärän putoaminen (%)	Vasatuoton putoaminen (%)
Poroista luonnonlaitumilla ennen talvea 2019-2020 (%)	<i>Voimistui</i>	<i>Voimistui</i>
Tarharuokinnan kesto talvella 2019-2020 (kk)	<i>Pieneni</i>	<i>Pieneni</i>
Sienten puuttuminen syksyllä 2019	<i>Voimistui</i>	<i>Voimistui</i>
Lokakuun 2019 lumen syvyyden lisääntyminen (cm)	<i>Voimistui</i>	<i>Voimistui</i>

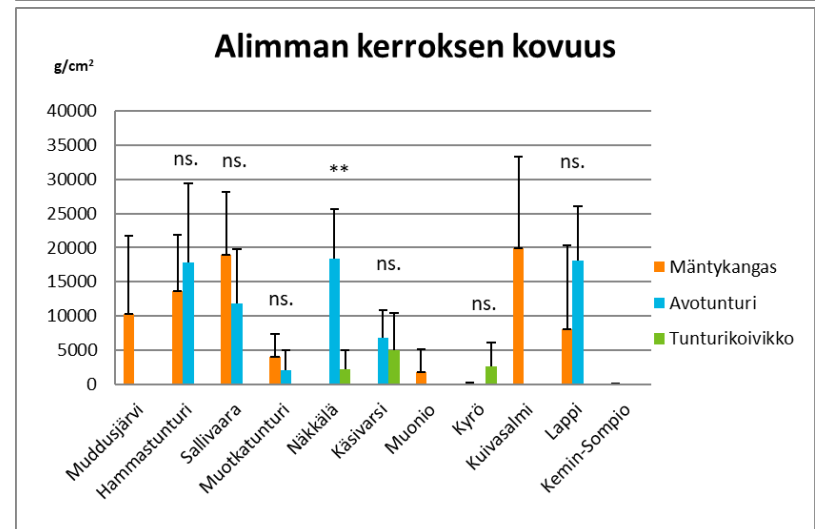
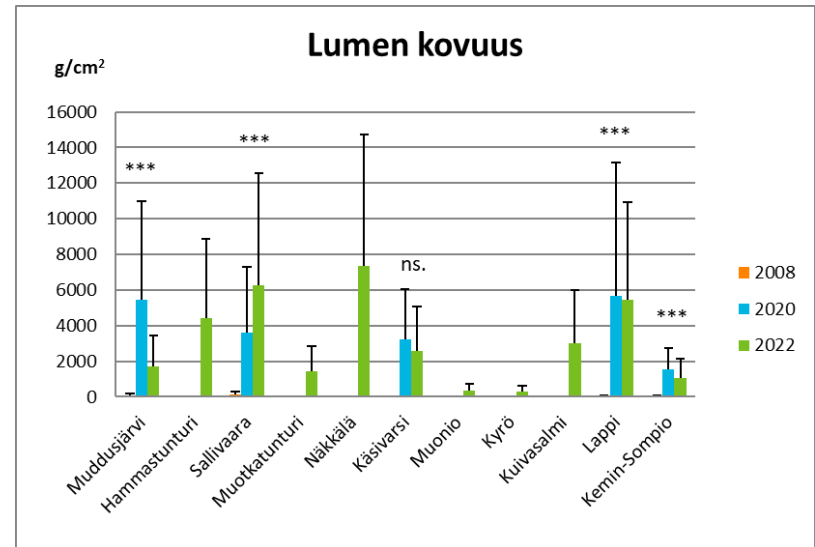
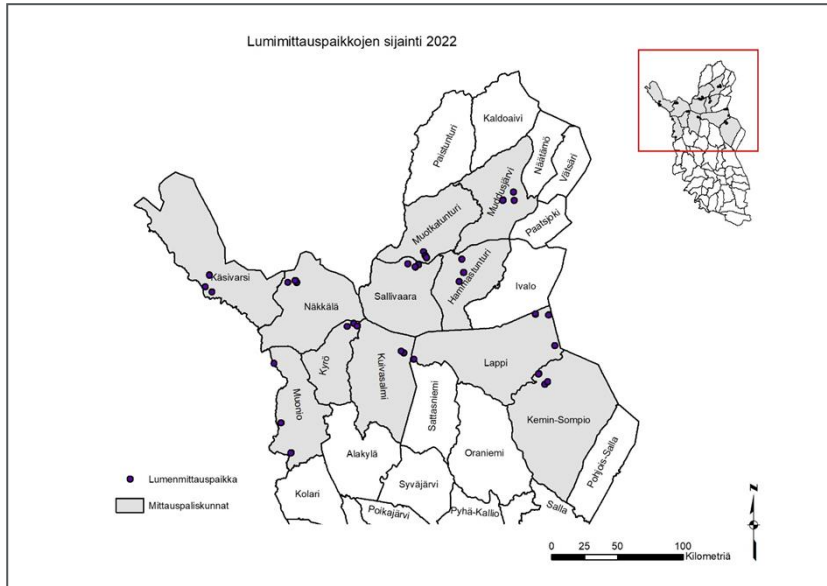
Myös talvella 2021-2022 lumi- ja laidunolosuhteet muodostuivat osassa poronhoitoaluetta vaikeiksi

- Märkä paksu lumipeite satoi sulaan maahan jo lokakuun puolivälissä.
- Märkä lumipeite jäätyni eteenkin poronhoitoalueen lounais- ja pohjoisosissa kovaksi ja jäiseksi kerrokseksi laitumille.
- Oli myös todennäköistä, että loppusyksyllä ja alkutalvella märän lumipeitteen alla kosteissa ja lämpimissä olosuhteissa kehittyi kasvillisuuteen homesieniä ja niiden tuottamia hometoksiineja.



Maastossa mitatut lumiolosuhteet maaliskuussa 2008, 2020 and 2022

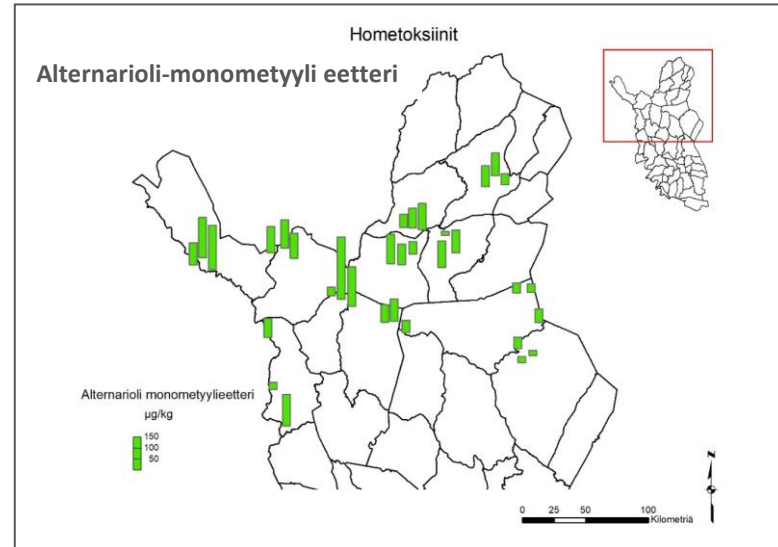
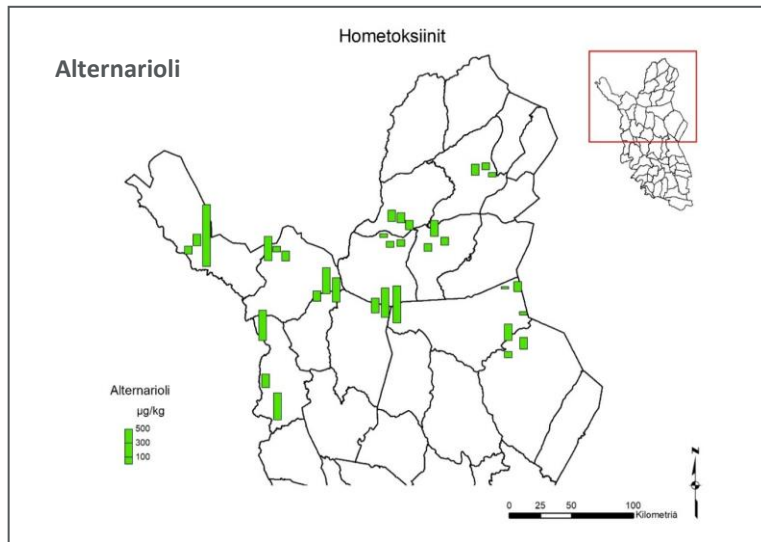
Lumen keskimääräinen kovuus oli maaliskuussa 2020 ja 2022 merkitsevästi kovempi kuin maalikuussa 2008 (4 paliskuntaa). Erityisesti maaliskuussa 2022 lumipeitteen pohjakerros oli poikkeuksellisen kova.



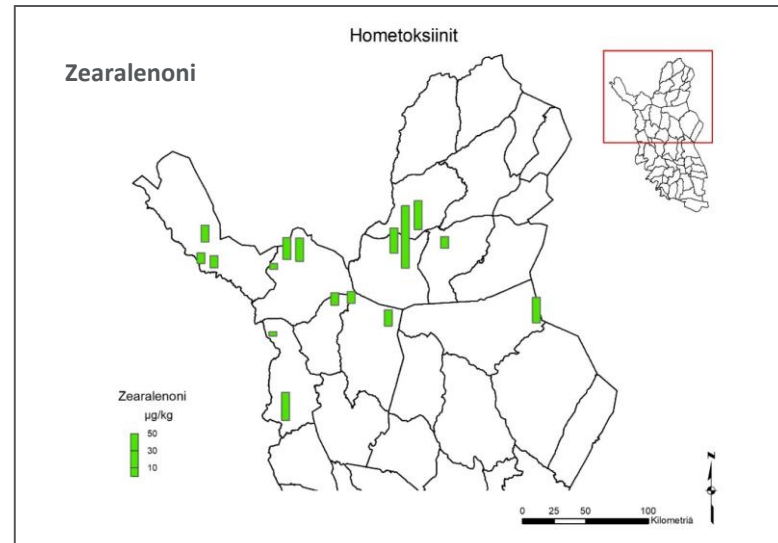
Lähde: Kumpula, J., Rämö, S., Siitari, J., Holkeri, L., Pekkarinen, A.-J., & Tauriainen, J. 2022: Talven 2021–2022 lumi- ja kaivuolosuhteet ja niiden vaikutukset poronhoitoon. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 71/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 58 s.

Ensimmäistä kertaa maaliskuussa 2022 poron ravintokasveista kerätyistä näytteistä määritettiin ja löydettiin hometoksiineja

Löydetyt *Alternaria* sienten tuottamat hometoksiinit



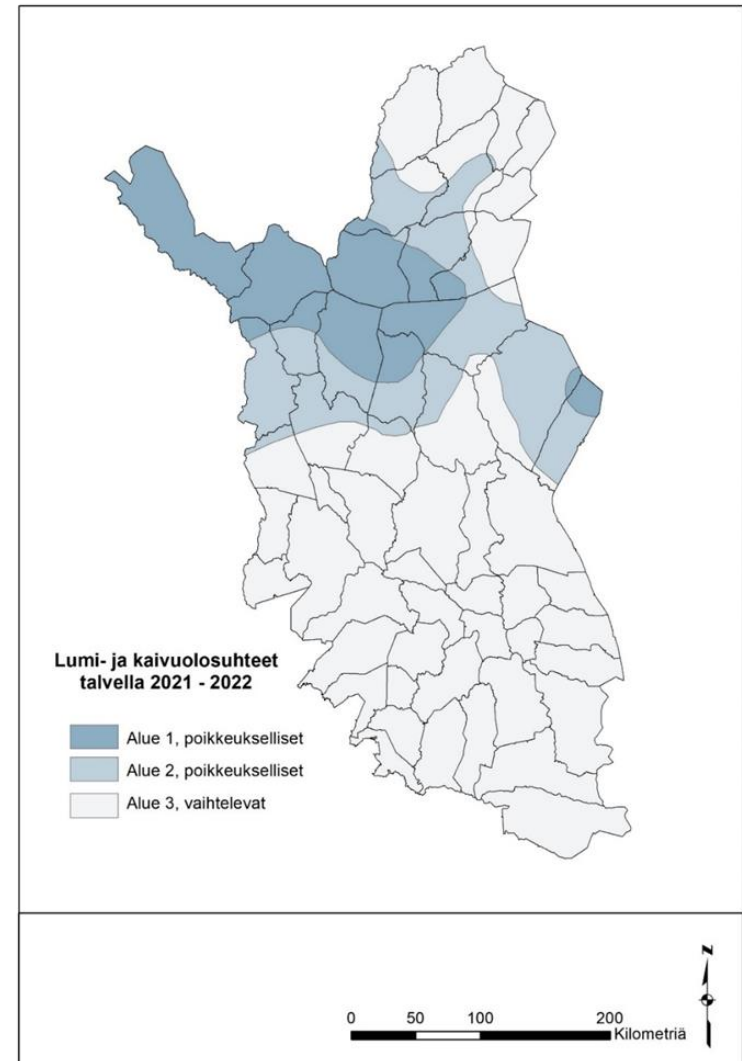
Löydetty *Fusarium* sienten tuottama hometoksiini



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. 58 s.

Poikkeuksellisten lumi- ja laidunolosuhteiden alueet talvella 2021-2022

- Ilmatieteen laitoksen aineistojen, maastossa tehtyjen lumimittausten ja kasvillisuudesta tehtyjen hometoksiinimääritysten perusteella voitiin määrittää poikkeuksellisten lumi- ja laidunolosuhteiden alueet.



Talven 2021-2022 aiheuttama hoitokustannusten nousu poronhoidossa

Selvityksessä määritettyjen alueiden 1, 2 ja 3 arvonlisäverokanta 14:n mukaiset menot vuosina 2016/2017–2020/2021 ja 2021/2022. Reaaliset kustannukset on esitetty vuoden 2021/2022 rahassa (€). Aineisto: Paliskunnat.

		2016/2017 -		
		2020/2021	2021/2022	Muutos, %
Alue 1	Eloporot	55 500	49 600	-11 %
	Menot, ALV-% 14, nimellinen	1 445 900	2 522 900	74 %
	<i>per eloporo</i>	26,0	50,9	95 %
	Menot, ALV-% 14, reaalinen	1 798 600	2 522 900	40 %
	<i>per eloporo</i>	32,4	50,9	57 %
Alue 2	Eloporot	98 800	91 300	-8 %
	Menot, ALV-% 14, nimellinen	3 262 400	5 243 300	61 %
	<i>per eloporo</i>	33,0	57,5	74 %
	Menot, ALV-% 14, reaalinen	4 055 200	5 243 300	29 %
	<i>per eloporo</i>	41,0	57,5	40 %
Alue 3	Eloporot	58 400	57 700	-1 %
	Menot, ALV-% 14, nimellinen	2 301 300	2 748 700	19 %
	<i>per eloporo</i>	39,4	47,7	21 %
	Menot, ALV-% 14, reaalinen	2 865 200	2 748 700	-4 %
	<i>per eloporo</i>	49,0	47,7	-3 %

Päätelmiä

- Koska ilmastonmuutos näyttää lisäävän riskiä vaikeiden talvien esiintymiseen poronhoidossa, elinkeinon valmiutta selviytyä mm. laidunolosuhteiltaan vaikeista talvista pitäisi vahvistaa.
- **Miten varautumista, selviytymistä ja sopeutumista edistetään?**
- Porojen hoito- ja ruokintamenetelmien kehittäminen?
- Laidunten käytön kehittäminen?
- Yhteistyö paliskuntien ja tokkakuntien välillä?
- Poikkeusolosuhteiden kehittymistä indikoivan ja seuraavaan havainnointijärjestelmän kehittäminen?
- Tukijärjestelmien kehittäminen poronhoidon selviytymiseksi poikkeusolosuhteista?
- Muita kehittämis- ja sopeutumistoimia?



Kiitos!



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



ARKTINEN KESKUS
Lapin yliopisto



ILMATIETEEN LAITOS



© Luonnonvarakeskus

