

Luonnon monimuotoisuus,
ilmastonmuutos ja
ilmastonmuutoksen vaikutukset
perinnebiotooppeihin ja
maatalouteen

Erityisasiantuntija

Riku Lumiaro

Suomen ympäristökeskus



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute



Biodiversiteetti eli luonnon monimuotoisuus on

Luontotyyppi-, laji- ja
geenirikkkautta



Elämä ylläpitää ihmistä - Ekosysteemipalvelut

- **Ylläpitopalvelut**
 - Fotosynteesi eli yhteyttäminen, maa-aineksen muodostus jne.
- **Tuotantopalvelut**
 - Ravinto, raaka-aineet kuten puu jne.
- **Säätelypalvelut**
 - Ilmaston säätely, veden puhdistus, tuhoeläinten ja tautien torjunta, pölytys jne.
- **Kulttuuripalvelut**
 - Virkistyskäyttö, koulutus ja kasvatus, luonnon merkitys tieteelle, taide ja teknologia jne.

Maaperän monimuotoista eliöstöä



Kuva Riikka Elo

Ekosysteemipalveluiden yhteistuotantoa

Sellu, paperi, tarrat, sahatavara



Diesel



Energia



Hiilinielu ja -varasto



Kerutuotteet ja monikäyttö



Vesien ja tulvan suojele



Biodiversiteetti

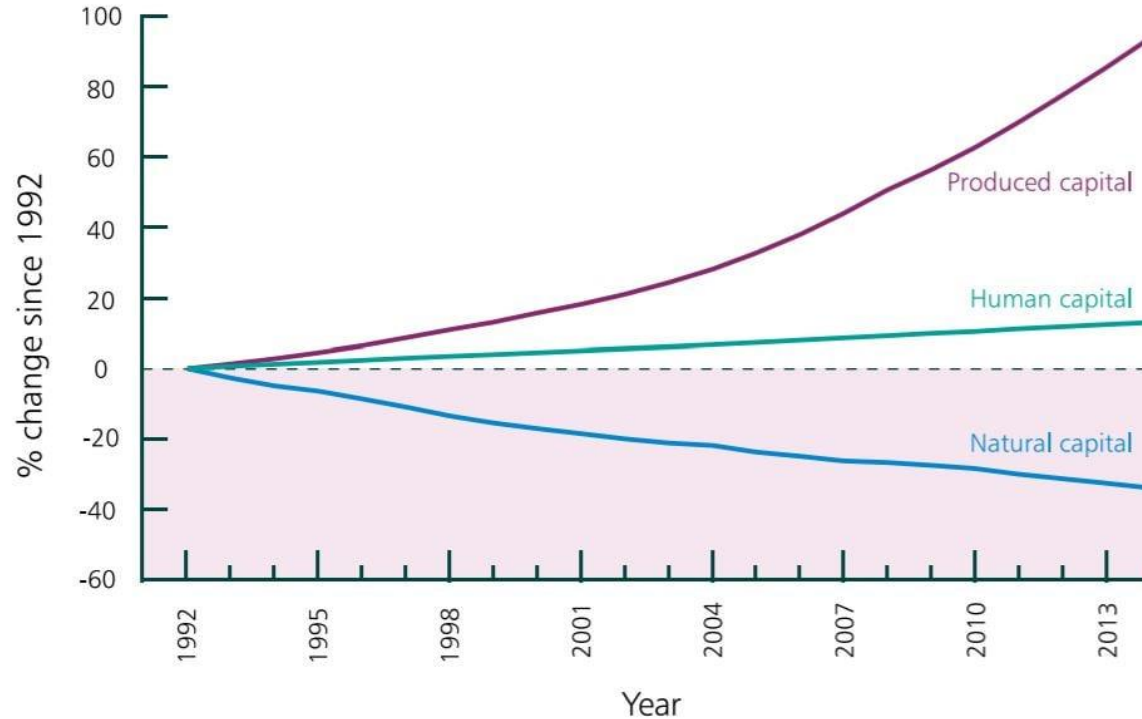


Menetettyjä ekosysteemiä palveluita > **Montšegorsk Murmansk**



Maailman luontopääoma hupenee

Figure 4.8 Global Wealth Per Capita, 1992 to 2014

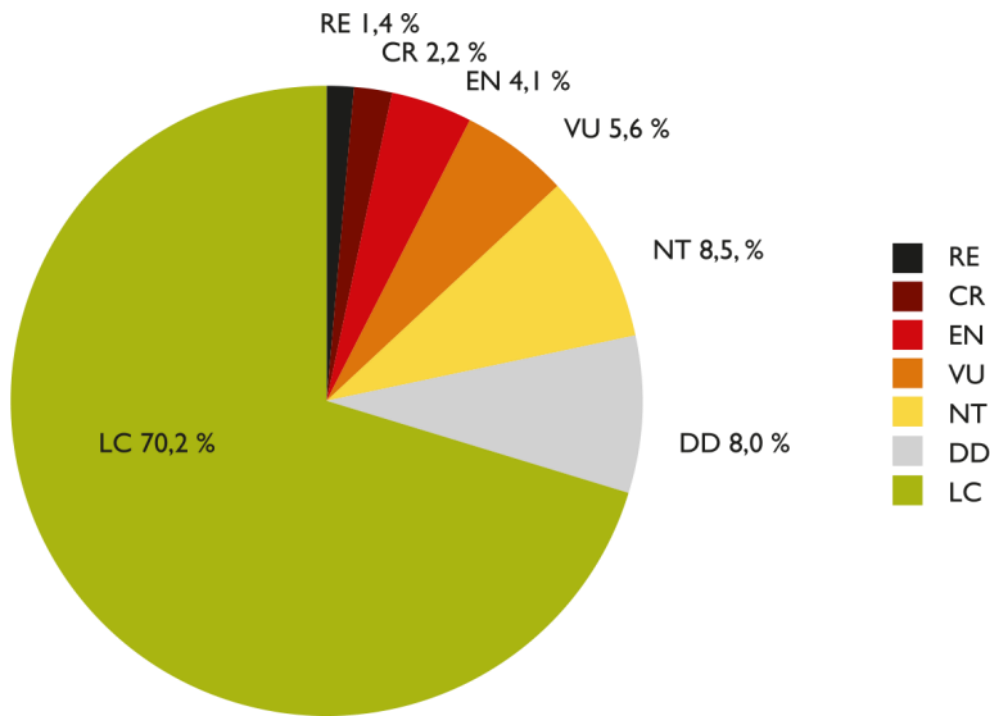




Suomen lajiston uhanalaisuus

Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnin 2019
julkistus 8.3.2019
Säätytalo, Helsinki

Arvioitujen lajien (22 418) jakautuminen uhanalaisuusluokkiin



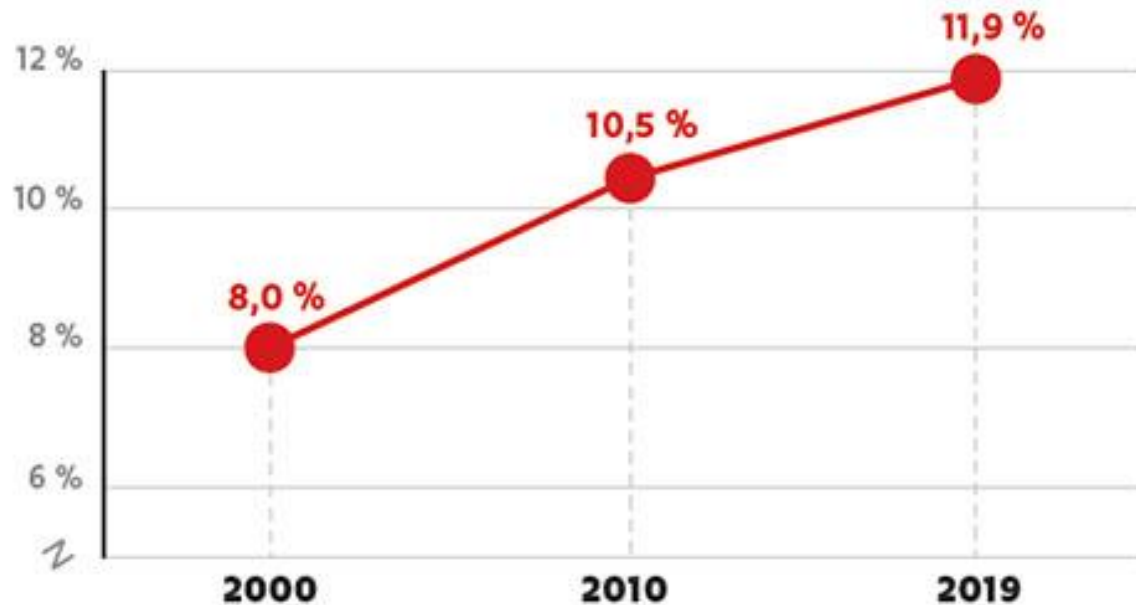
- Uhanalaisia lajeja 2 667 **11,9 %**
- Punaisen listan lajeja 6 683 **29,8 %**
- Vuoden 2010 arvioinnissa uhanalaisia lajeja oli 2 247 **10,5 %** arvioiduista

RE = Hävinneet
CR = Äärimmäisen uhanalaiset
EN = Erittäin uhanalaiset
VU = Vaarantuneet
NT = Silmälläpidettävät
LC = Elinvoimaiset
DD = Puutteellisesti tunnetut



Uhanalaisten lajien osuus kasvaa hälyttävää vauhtia Suomessa

osuus arvioituista lajeista Suomessa

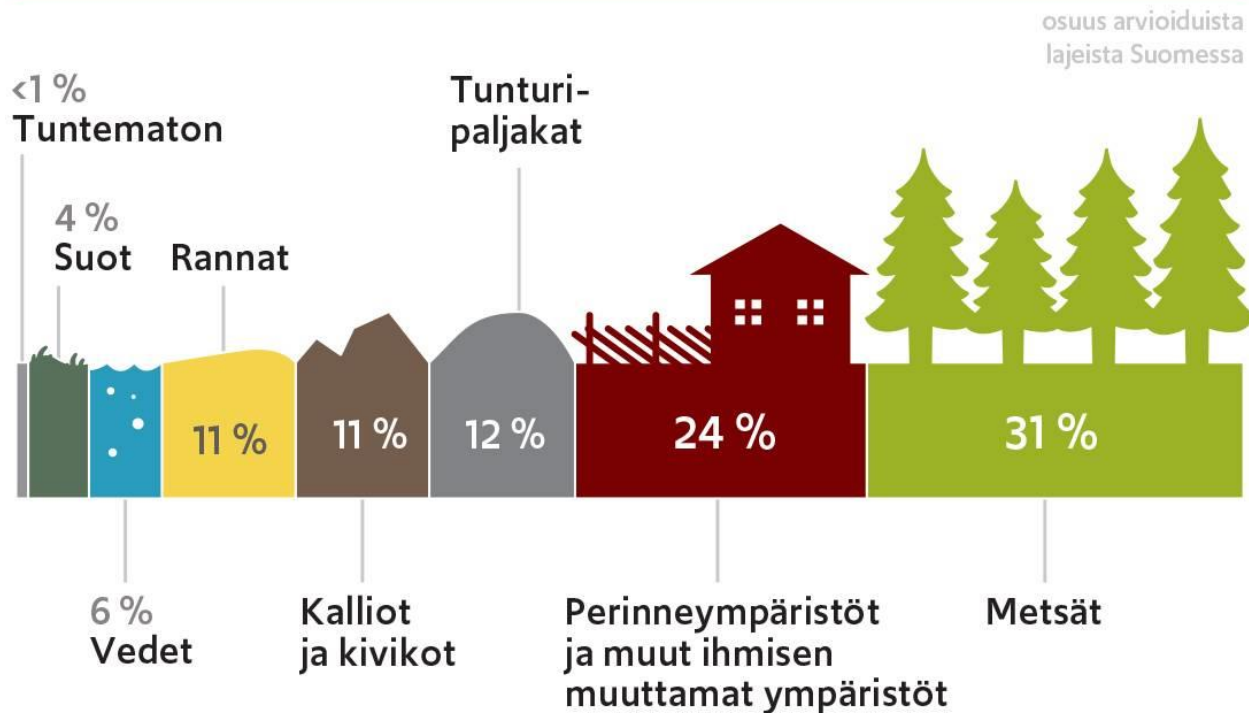


LÄHDE: SUOMEN LAJIEN UHANALAIKUUS - PUNAINEN KIRJA 2019

Nimetä 4.0 Kansainvälinen



Uhanalaisia lajeja elää eniten metsissä ja perinneympäristöissä. Ilmastomuutos uhkaa erityisesti tunturilajeja



LÄHDE: SUOMEN LAJIEN UHANALAISUUS - PUNAINEN KIRJA 2019

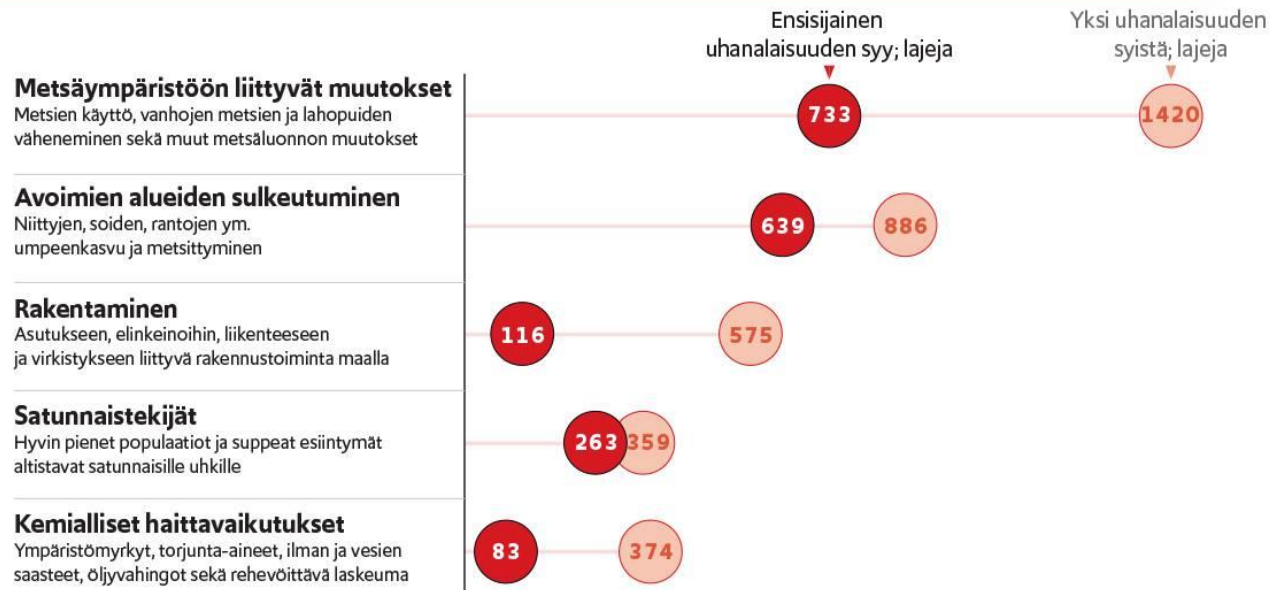
Nimeä 4.0 Kansainvälinen



Metsäympäristön muutokset ja avoimien alueiden sulkeutuminen ovat suurimmat yksittäiset uhanalaisuuden syyt Suomessa. Pienet kannat ovat erityisen haavoittuvia satunnaisille tekijöille.

Uhanalaisten lajien määrät uhanalaisuuden syyn mukaan

5 merkittävintä syytä



Luontotyyppien uhanalaisuusarviointi 2018

Anne Raunio

Suomen ympäristökeskus

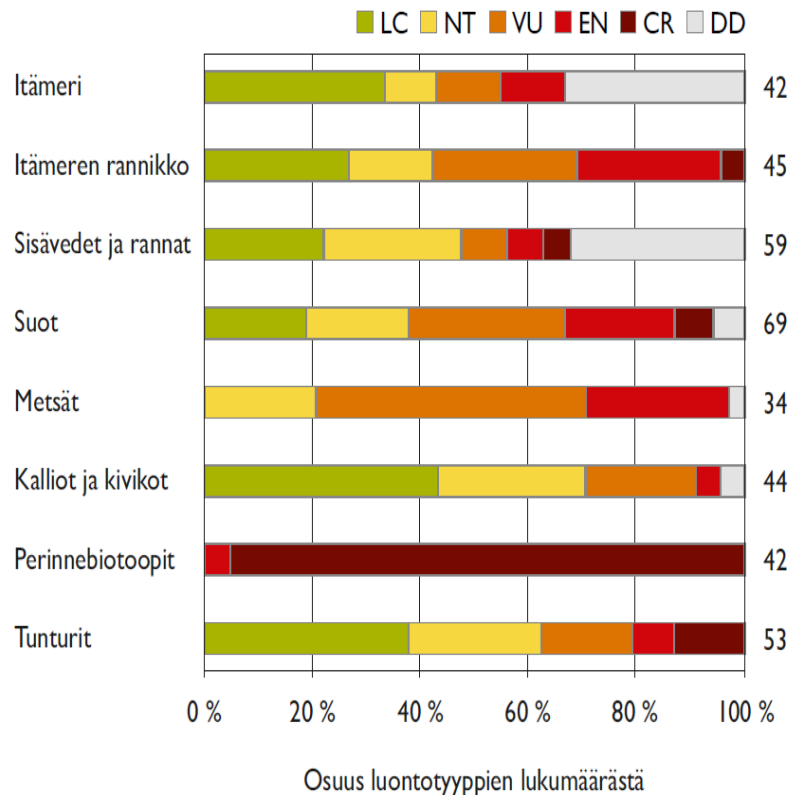
Säätytalo, Helsinki

18.12.2018

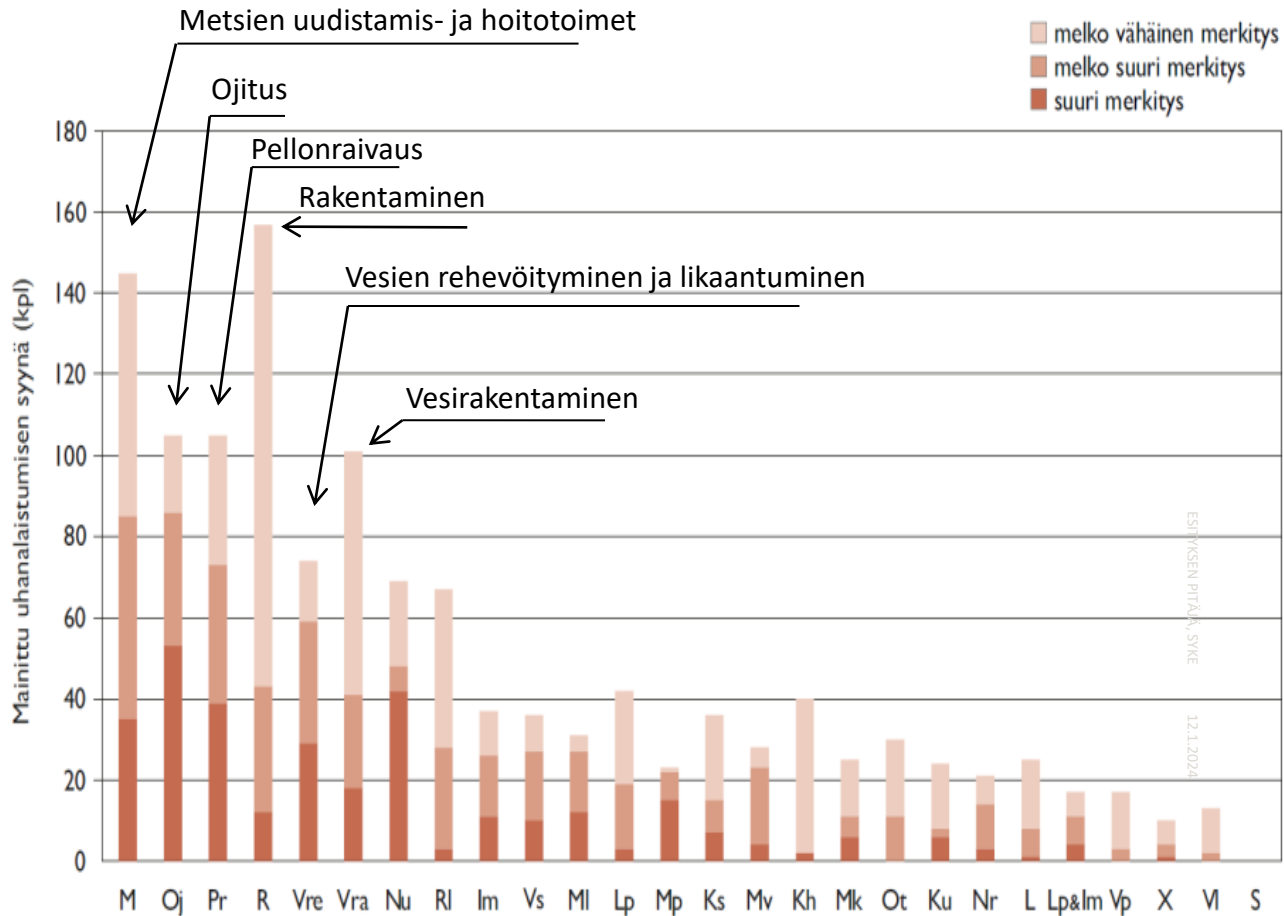
Uhanalaisuusluokkaosuudet ryhmittäin

- Korkeimmat uhanalaisten osuudet perinnebiotoopeissa (100 %) ja metsissä (76 %)
- Pienimmät sisävesien (20 %), Itämeren (24 %) sekä kallioiden ja kivikoiden luontotyypeillä (25 %)

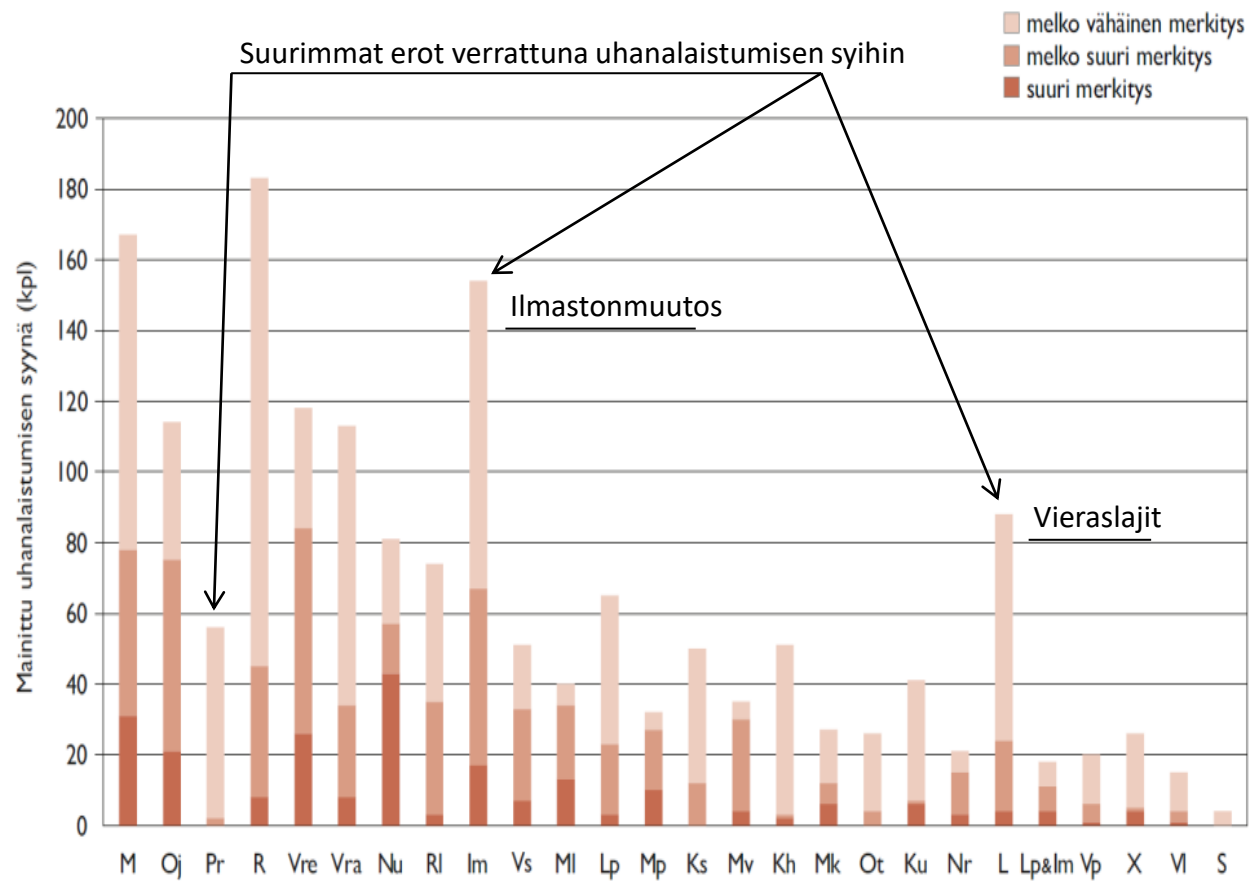
a) Koko maa



Uhanalaistumisen syyt



Uhkatekijät



Metsät

- Metsien uhanalaisista lajeista elää 45,3 % **lehdoissa**
- **Vanhoissa metsissä** 34,2 %
- Harjumetsissä 9 %
- Metsät tärkeitä uhanalaista lajeista etenkin pistiäisille, kovakuoriaisille, sienille ja jäkälille



Perinneympäristöt ja muut (kuten sähkölinjat) ihmisen muuttamat ympäristöt

- Neljännes kaikista uhanalaisista lajeista elää perinneympäristöissä
- Kuivat niityt, kedot ja nummet tärkeimpiä elinympäristöjä
- Hävinneiden osuus huomattava: 123 lajia eli **39,4 % kaikista hävinneistä**
- **Avoimien alueiden sulkeutuminen** merkittävin uhanalaisuuden syy (62 %) ja tulevaisuuden uhkatekijä (64 %)



Muuttuva ilmastomme

Kuvan jäätalvi 2005/2006 oli keskimääräinen ja Suomenlahti jäätynyt...
sen jälkeen jäätalvet ovat olleet lauhoja



Suomen ilmasto on jo lämmennyt

- Suomen keskilämpötila on noussut 1850-luvusta lähtien 2,6 astetta
 - Lappeenranta lämmennyt mitatusti 3 astetta
- Voimakkainta lämpeneminen on ollut alkutalvella, erityisesti joulukuussa: lähes viisi astetta
- Järvien jääpeiteaika on lyhentynyt vuosina 1962-2015 **23** (itä) - **43** (länsi) päivää keskisessä Suomessa > noin kuukaudella
- Vähiten on lämmennyt loppukesä, noin 0,7 astetta
- Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan vuodet 2015 ja 2018 olivat ennätysellisen lämmiin suurimmassa osassa maata
 - Sekä marras- (14,3 astetta) että joulukuussa (11,3 astetta) rikottiin lämpöennätyksiä 2015
 - Kesällä 2018 tehtiin touko-, heinä- ja elokuun lämpösummaennätykset
 - Heinäkuussa 2019 tehtiin Kaisaniemen lämpöennätys 33,2 asetta
 - Tammikuu 2020 oli mittaushistorian leudoin

Suomeen leviä etelästä ja

- Suomeen leviä levinneiden laji
- 2000-luvulla Su
- Kesän kuumat perhosia ja ku
 - Lämpiminä kesinä saapui omin siivin
 - Vuonna 2018 jalok
 - Vuonna 2019 isok
 - Vuonna 2020 länn
 - Vuonna 2021 koor
 - Vuonna 2022 sievä

Suomen yhdeksäs isokauris havaittiin Uudellamaalla lokakuussa 2021

vönteisiä

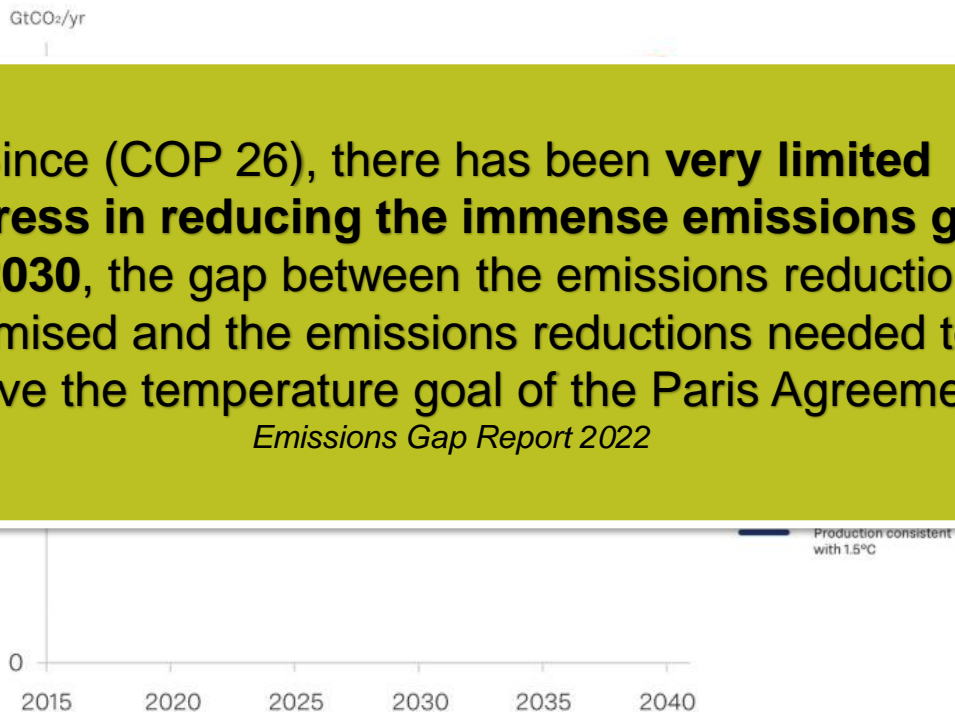


tu kahdesti
havainto
Ahlroth.

The Production Gap: 2019 Report 20.11.2019

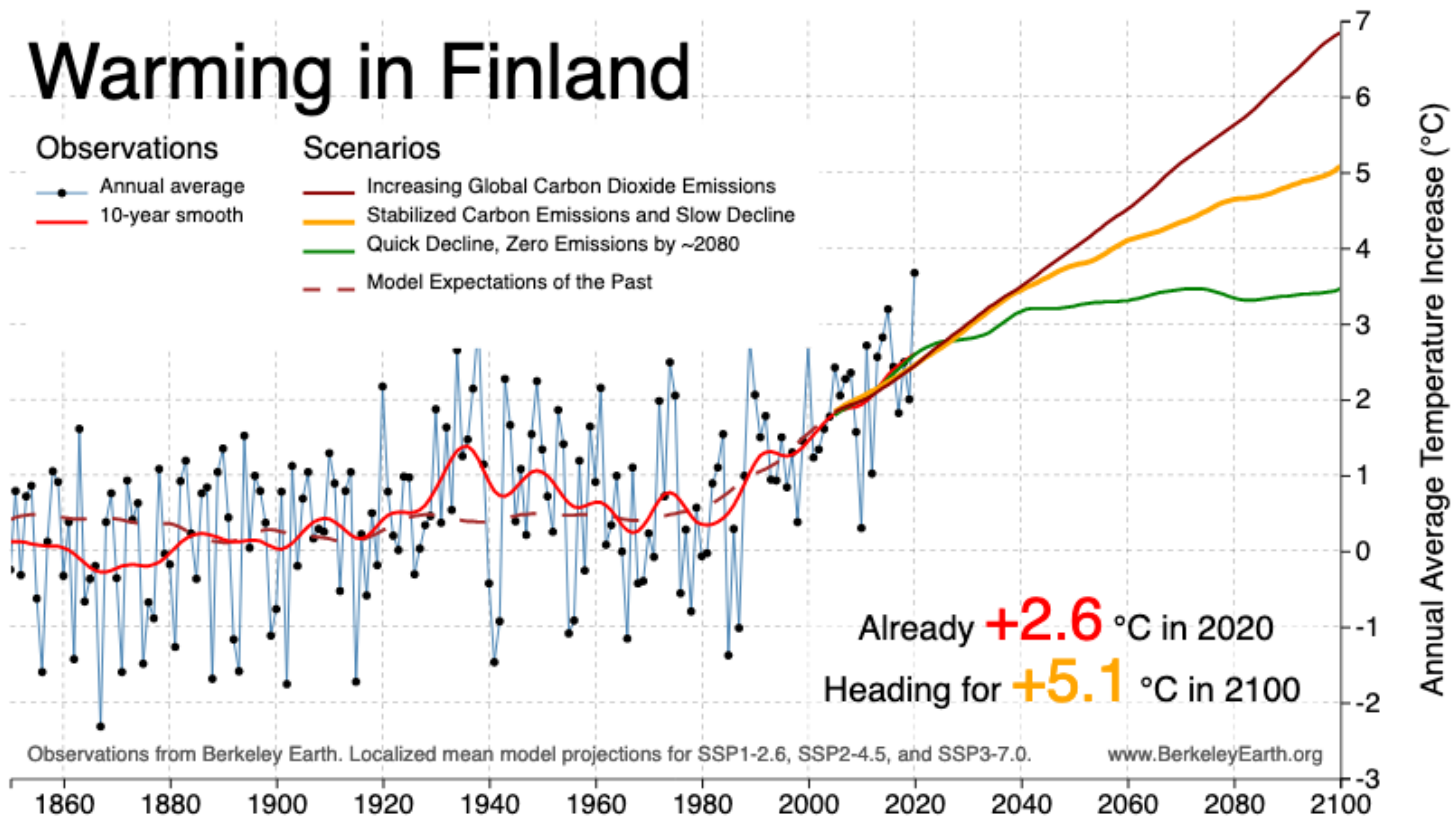
Korona on vähentänyt hiilidioksidipäästöjä 5-6 % eri lähteiden mukaan vuonna 2020 – 1.5 asteen tavoite edellyttäisi 7,6 % vähennyksiä joka vuosi

Since (COP 26), there has been **very limited progress in reducing the immense emissions gap for 2030**, the gap between the emissions reductions promised and the emissions reductions needed to achieve the temperature goal of the Paris Agreement, *Emissions Gap Report 2022*



Suomessa lämpötila nousee neljä kertaa niin nopeasti kuin maapallolla keskimäärin

Warming in Finland



Reilun 4 asteen lämpeneminen merkitsee

Unkarin – Etelä-Saksan ilmasto keskisessä Suomessa 50 vuoden kuluttua

- Varsinkin syksy ja alkutalvi lämpenevät
- Sadanta lisääntyy noin 20-60 %, **painottuu talveen**
 - Lisää ravinteiden huuhtoutumista > vesistöt ja ranta-alueet entisestään rehevöityvät
 - Mutta myös kesän kuivuus tulee yleistymään
- Lumipeitteen aika lyhenee
 - Etelä-Suomi noin 80-100 päivää > lumetonta monina talvina
 - Pohjois-Suomi noin 40-60 päivää > voi olla paljonkin lunta
- Järvien jääpeitteen aika lyhenee reilulla kuukaudella
- Itämeren jäätä normaalivuonna on merkittävästi vain Perämerellä ja Suomenlahden perukassa
- Meren pinta nousee noin 20-50 cm

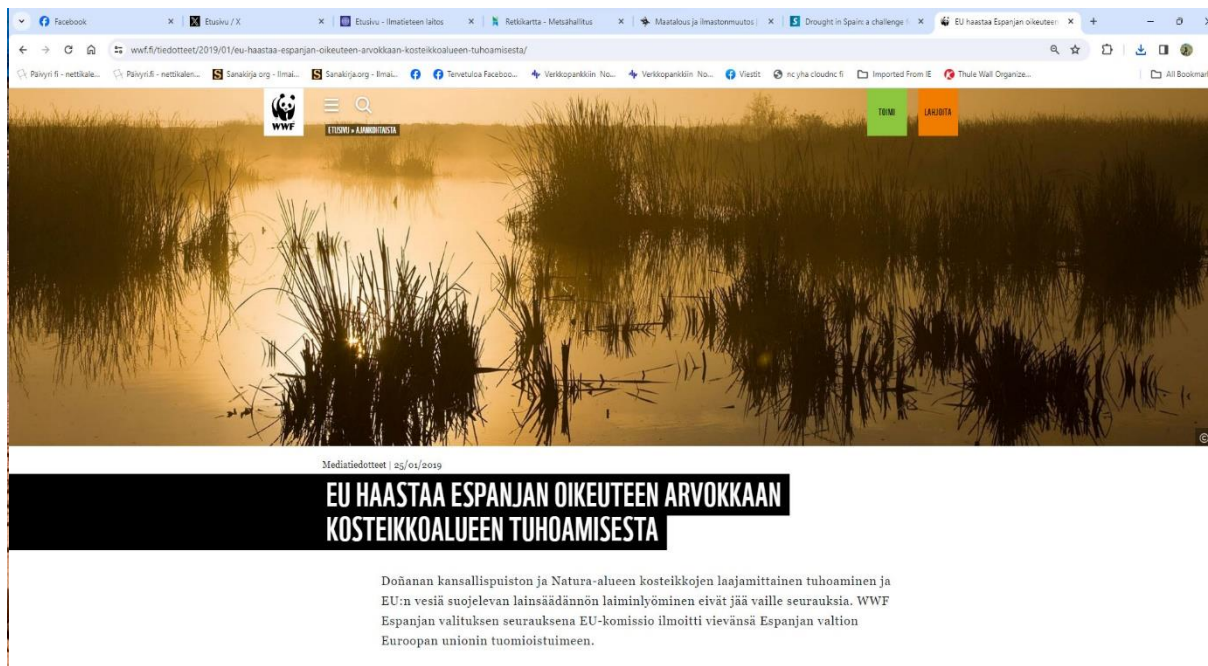
Unkarin ilmasto Suomessa merkitsee

- Pohjoiset lajit taantuvat
 - Huomattavaa linnuilla kuten kiiruna ja riekko (myös metsien talouskäyttö ja pirstoutuminen sekä muutokset talvehtimisalueilla vaikuttavat) ja monilla hyönteislajeilla
 - Metsäjänis, pohjoiset myyrät, norppa ja naali
 - Rautu, taimen ja siika katoavat monista vesistöistä
- Kuivat ja karut mäntykankaat kärsivät typen lannoittavasta (sadanta) vaikutuksesta > kuusettuminen
- Lehtimetsät lisääntyvät > vaahtera, tammi jne. hyötyvät
- Kosteikot kasvavat umpeen ja maatalouden päästöt lisääntyvät
- Kedot ja muut ihmiset muokkaamat perinneympäristöt muuttuvat rehevimmiksi ja kasvavat umpeen
- Tunturiluonto uhanalaistuu entisestään ja häviää (myös poron ylilaidunnus vaikuttaa)

Ilmastonmuutos ja maatalous Euroopassa

- Maatalous sekä edistää ilmastonmuutosta että joutuu kohtaamaan ilmastonmuutoksen vaikutukset.
- EU:n on vähennettävä maatalouden tuottamia kasvihuonekaasupäästöjä ja mukautettava elintarvikkeiden tuotannon järjestelmäänsä siten, että se selviää ilmastonmuutoksesta.
- Etelä-Euroopassa äärimmäisten helteiden sekä sateiden ja vedensaannin vähenemisen odotetaan pienentävän satoja, kun taas Pohjois-Euroopassa sääolot saattavat muuttua paremmin viljelyyn sopiviksi.
- Liha- ja maitotuotteilla on kaikista elintarvikkeista suurin hiili-, raaka-aine- ja vesijalanjälki.

Drought in Spain: a challenge for water sustainability



The image shows a screenshot of a web browser displaying a news article from WWF Finland. The browser's address bar shows the URL: wwf.fi/tiedotteet/2019/01/eu-haastaa-espanjan-oikeuteen-arvokkaan-kosteikkoalueen-tuhoamisesta/. The article features a large background image of a wetland at sunset, with reeds and water reflecting the golden light. The WWF logo is visible in the top left corner of the article content. The main headline is in bold white text on a black background: **EU HAASTAA ESPANJAN OIKEUTEEN ARVOKKAAN KOSTEIKKOALUEEN TUHOAMISESTA**. Below the headline, the text reads:

Doñanan kansallispuiston ja Natura-alueen kosteikkojen laajamittainen tuhoaminen ja EU:n vesiä suojelevan lainsäädännön laiminlyöminen eivät jää vailla seurauksia. WWF Espanjan valituksen seurauksena EU-komissio ilmoitti vievänsä Espanjan valtion Euroopan unionin tuomioistuimeen.

Maatalouden harjoittaminen edellyttää sopeutumista

- Pitää varautua talvisateisuuden sekä niin rankkasateiden kuin kuivuuden lisääntymiseen.
- Lämpösumman ja hiilidioksidipitoisuuden kasvu ilmassa tehostaa kasvin vedenkäyttöä ja parantaa yhteyttämistä, joka lisää satoisuutta. Jotta viljasadot paranisivat, viljalajikkeita ja muita kasveja joudutaan jalostamaan tuleviin ilmasto-oloihin sopiviksi.
- Lämpeneminen kasvattaa satojen kokoa, mutta toisaalta pidentynyt kasvukausi tuo haasteita sateiden oikealle ajoitukselle ja syksyllä kylvettävillä kasveilla täytyy olla hyvä roudansietokyky. Nyt Suomessa viljellään lyhyeen kasvukauteen ja alhaiseen lämpöön sopeutuneita kasveja.
- Vuoroviljely, syyskylvöt, uudet lajikkeet ja kasvilajit sekä vedenkäytön tehostaminen ovat mahdollisia sopeutumisen tapoja. Sopeutuminen vaatii myös epävarmuuden sietoa kasvatettavia kasveja tai lajikkeita valitessa. Monimuotoisuus lisää viljelyvarmuutta ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Maatalouden haasteet ilmastonmuutoksessa

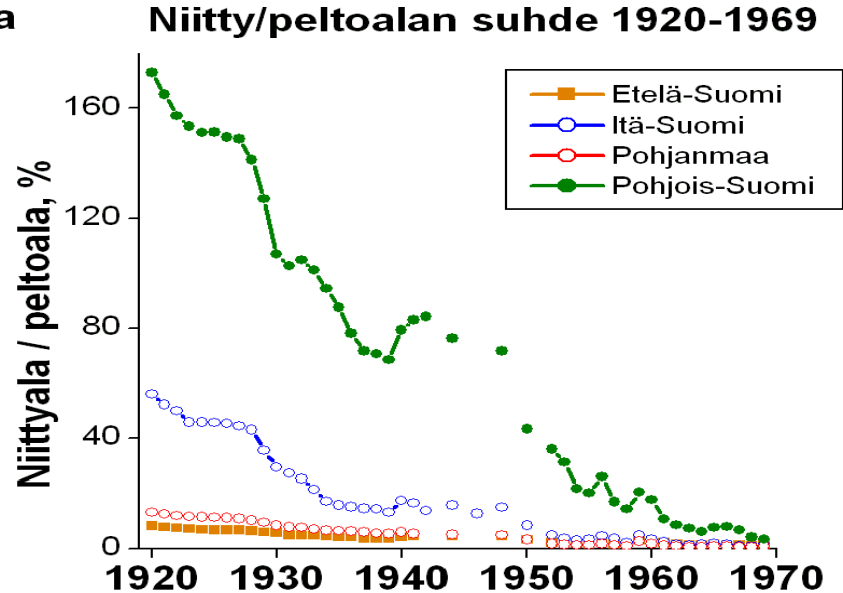
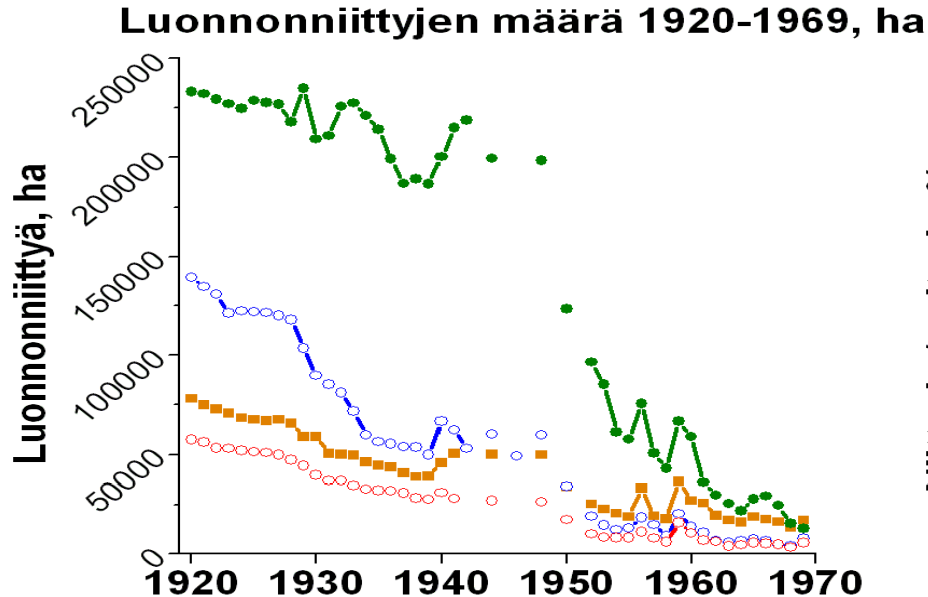
- Ääri-ilmiöiden yleistyminen, tuulet, sateet ja helle- ja kuivuusjaksot
- Kasvintuhojen riskin kasvu
- Rikkakasvien riskin kasvu
- Viljelymaan kunnan heikkeneminen
- Eroosion ja huuhtoutumien lisääntyminen
- Kastelutarpeen lisääntyminen
- Satovaihtelun ja satokuilun kasvu
- Sadon laadun heikkeneminen
- Talvehtimisen vaikeutuminen
- Hallariskin muuttuminen
- Epäennustettavuuden lisääntyminen

Maatalous- ja perinneympäristöjen köyhtyminen jatkuu ilmastonmuutoksen myötävaikutuksella

- Suomalaisen maatalousluonnon yksipuolistumiselle ei näy loppua.
- Viljelyn tehostuminen, maatalouden rakennemuutokset, tuotantoyksiköiden kasvu ja lypsykarjatilojen väheneminen ovat muuttaneet maatalousekosysteemejä yhdessä hieman aikaistuneiden kylvöjen ja pidemmän kasvukauden kanssa.
- Maatalouden muutosten vuoksi arvokkaiden perinneympäristöjen eli perinnebiotooppien määrä on vähentynyt sotien jälkeen yli 90 %.
- Ilmastonmuutos saattaa lisätä luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä, mutta tuoda mukanaan myös uusia lajeja.

Perinnebiotooppeja on enää murusia jäljellä

- Etelästä luonnonniityt hupenivat jo kauan sitten; pohjoisesta sotien jälkeen.
- Pohjoisessa myös umpeenkasvu (ja siten lajiston taantuminen) hitaampaa.



Perinnebiotoopit ovat kulttuuriympäristön helmiä

- Perinnebiotoopit ovat syntyneet aikanaan perinteisen laidunnuksen ansiosta.
- Siten sidoksissa maatalouteen, mutta monesti kohteita jäljellä myös taajamissa.
- Monesti maisemallisesti näyttävillä paikoilla, ja yhteydessä vanhaa rakennuskantaa.
- Uhkana ennen kaikkea käytön eli **laidunnuksen loppuminen**
 - sen myötä sekä luonto- että maisema-arvot lähtevät nopeasti laskuun.



Perinnebiotooppeja sekä niiden lajistoa on eniten maan eteläosissa

- Ilman hoitoa perinnebiotoopit **metsittyvät** ja luontoarvot menetetään.
- Etenkin taajamien läheisyydessä uhkana myös **rakentaminen**.

Maatalouden uhanalaisten lajien esiintyminen

Inventoidut perinnebiotoopit

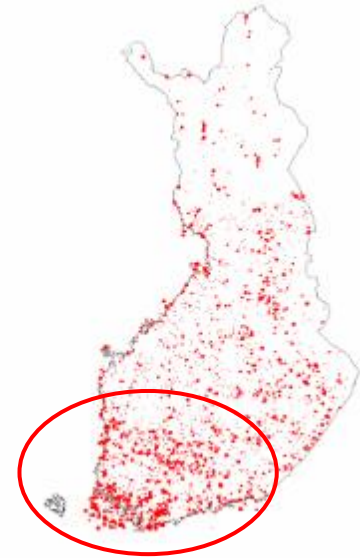
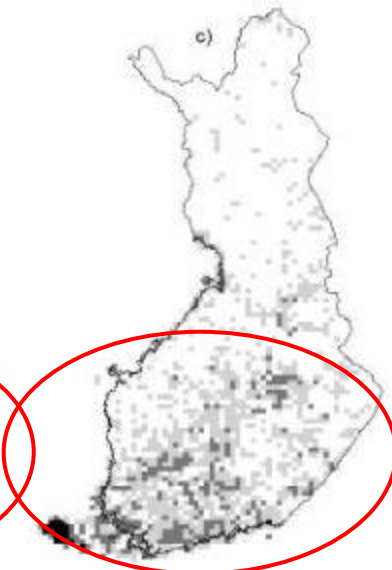
Päiväperhoset



Linnut



Kasvit

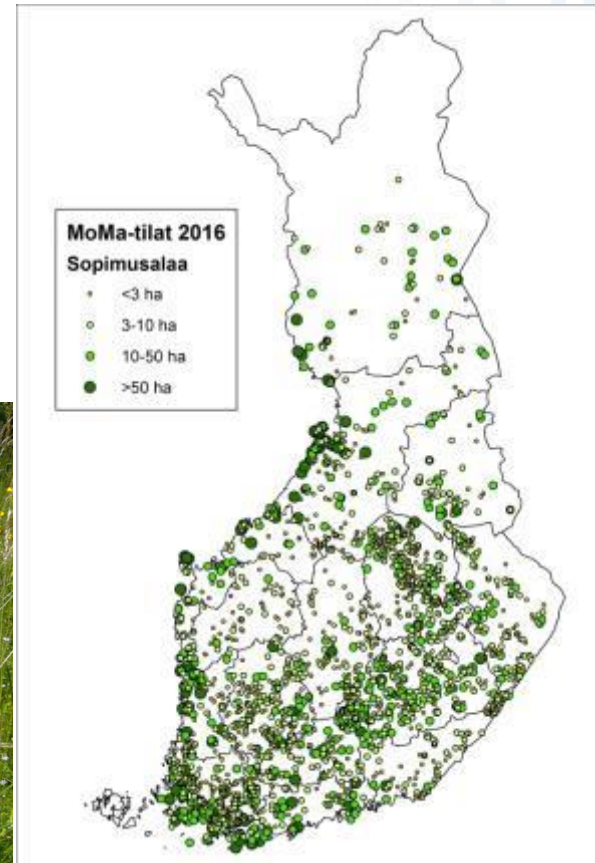


Perinnebiotooppien hoitoa tuetaan etenkin maatalouden ympäristösopimuksilla

- **MoMa-ympäristösopimus** on hoidon keskeisin rahoituskeino – tukiala nyt noin 35 000 ha.
- Kunnat voivat tarjota kohteitaan vuokramaiksi.
- **Kunta-HELMI on tuonut arvokkaan lisäkeinoon**
 - Taajamissa hoitona yleensä niitto ja/tai raivaus; laidunnus usein häirinnän vuoksi vaikea järjestää.



Kylänlapsenmäki, Salo – yksi Kunta-HELMI -kohde



Rehevöityminen ja umpeenkasvu kiihtyy

- Rehevöityminen on jo aiheuttanut useiden luontotyyppien uhanalaistumisen ja ilmastonmuutoksen seurauksena rantaniittyjen ruovikoituminen ja tulvavesien nummia rehevöittävä vaikutus kasvaa.
- Merenrannoilla veden suolapitoisuuden sekä rantaniittyjä avoimena pitävien jäiden kulutusvaikutuksen ennustetaan vähenevän, mikä voimistaa merenrantaniittyjen rehevöitymistä.



Rehevöitynyt rantaniitty Hankoniemellä

Rehevöityminen ja umpeenkasvu kiihtyy

- Perinneympäristöjen rehevöitymistä ja umpeenkasvua lisäävät ravinnekuormien ohella kasvukauden pidentyminen, ilman hiilidioksidipitoisuuden nousu ja lisääntyvä lämpö. Esimerkiksi karut niityt ja laitumet saattavat kärsiä, mikä voi vaarantaa usean niukkaravinteiseen ja avoimeen ympäristöön sopeutuneen lajiston säilymisen.
- Rehevöitymisen seurauksena perinneympäristöt vaativat entistä enemmän hoitotoimenpiteitä kuten niittoa ja laidunnusta.



Laidunnetun rantaniityn raja Laajalahdella

Viljelytapoja tulee muuttaa

- Tulevaisuuden lämpimien ja runsassateisten talvien seurauksena eroosio ja valunta pelloilla lisääntyvät huomattavasti, jos viljelytapoja ei muuteta.
- Ilman maan kevyempää muokkausta, pysyvää kasvipeitettä tai syysviljojen viljelyä ravinteita huuhtoutuu entistä voimakkaammin, mikä rehevöittää sisävesistöjä ja Itämerta.



Vantaanjokisuu helmikuussa 2020

Luontokadon pysäyttäminen edellyttää ekologista siirtymää

- Biodiversiteettitoimien keskeisenä tavoitteena tulisi olla yhteiskuntaa poikkileikkaava ekologinen siirtymä, jonka seurauksena **biodiversiteetin turvaaminen otetaan huomioon kaikessa** luonnonympäristöjä ja luonnonvaroja koskevassa **suunnittelussa ja päätöksenteossa**.
- Koska lähestulkoon kaikki taloudellinen toiminta perustuu luontoon ja vaikuttaa siihen, ei nykyistä tilannetta voida korjata ilman laajamittaista toimintatapojen muutosta:
 - Luonnolle haitalliset tuet
 - Maa- ja metsätalouden tuet
 - Hankintojen kriteerit
 - Kompensaatio
 - Kiertotalous jne.
- Yhteensä 62 toimenpidettä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi



Kiitos mielenkiinnosta

Erityisasiantuntia

Riku Lumiaro

Suomen ympäristökeskus

**Maailman ja Suomi
muuttuvat
huomattavasti
2000-luvulla >
Muutoksen avaimet
ovat meidän
käsissämme!**

