



Euroopan unionin
osarahoittama



1. Mitä luonnon monimuotoisuus tarkoittaa ja miksi sen turvaaminen on tärkeää



Euroopan unionin
osarahoittama

Arttu Hallberg ja Terhi Yli-Pirilä





Kuva: Arttu Hallberg

1.1. Mitä on luonnon monimuotoisuus?

Arttu Hallberg ja Terhi Yli-Pirilä





Kuva luotu DALL-E sovelluksella

Monimuotoisuuden peruskäsitteitä

- Biodiversiteetti, biologinen monimuotoisuus tai **luonnon monimuotoisuus** tai elonkirjo ovat kaikki käsitteitä, joilla viitataan elämän kirjoon ja moninaisuuteen.
- Tämä laaja monimuotoisuuden kokonaisuus jaetaan tyypillisesti kolmeen osa-alueeseen, joita ovat:
 1. Lajin sisäinen eli geneettinen monimuotoisuus
 2. Lajirikkaus tai ”lajimonimuotoisuus”
 3. Ekosysteemien monimuotoisuus



Lajin sisäinen (geneettinen) monimuotoisuus

- Kuvaa *saman lajin yksilöiden välisiä eroja* eli eliöiden perinnöllistä muuntelua
- Monimuotoisuuden perusta
- Vaikuttaa eliön ominaisuuksiin ja kykyyn selvitä muuttuvassa ympäristössä
 - *Esim. Kuivuuden tai kuumuuden sietokyky, turkin väri suojavärinä, rohkeus/varovaisuus*

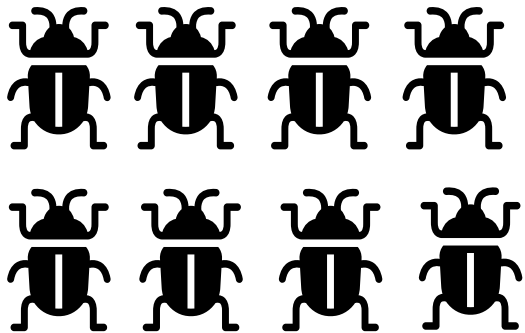
→ Erilaisuus on rikkautta

Case esimerkki banaaninviljelystä (Yle, 2019):

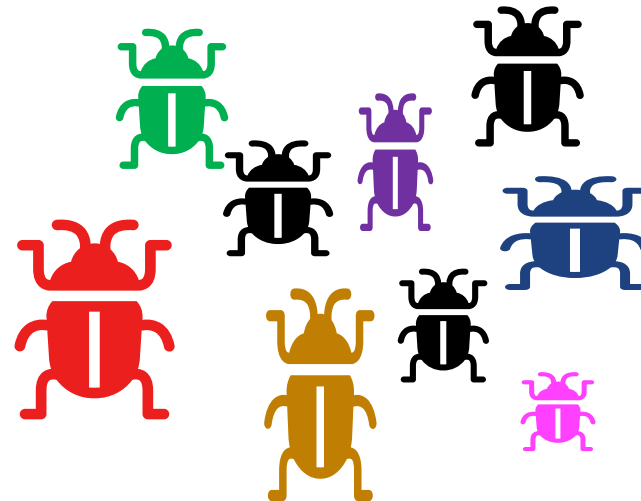
<https://yle.fi/a/3-10919797>

Lajin sisäinen (geneettinen) monimuotoisuus

- Kuvaa lajin yksilöiden perinnöllistä monimuotoisuutta (eroja yksilöiden välillä)



vai





Euroopan unionin
osarahoittama

Lajimonimuotoisuus

- Tarkoittaa alueella elävien lajien lukumäärää
- Yleinen biodiversiteetin mittari
- Runsaslajiset yhteisöt ja ekosysteemit kestävät yleensä paremmin muutosta
- On hyvä muistaa, ettei lajien määrä kerro lajien suhteellisista osuuksista



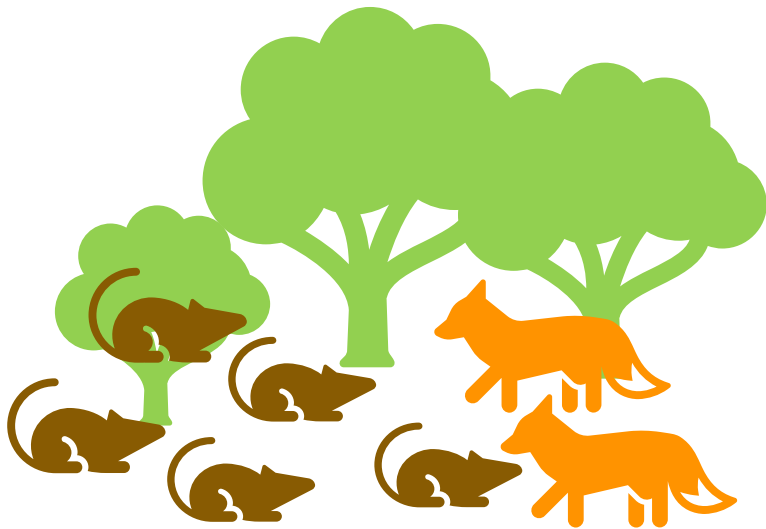
Kuva luotu DALL-E sovelluksella



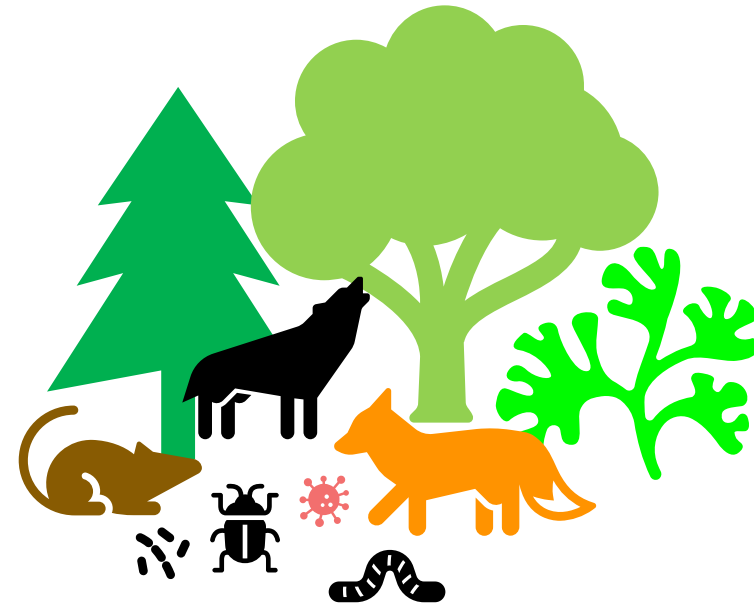
Euroopan unionin
osarahoittama

Lajimonimuotoisuus

- Lajien monipuolisuus (lukumäärä ja valikoima)

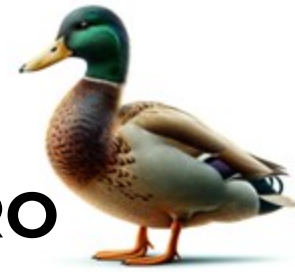


vai





LAJIMÄÄRÄ EI KERRO KAIKKEA



Lajimäärä voi olla sama vaikka
suhteelliset osuudet
vaihtelevat



Tämä vaikuttaa lajin sisäiseen
monimuotoisuuteen. Populaatiot,
joissa on vähän yksilöitä ovat
alttiimpia sukupuutolle



Huomioi kuitenkin, ettei tasainen
jakauma ole tavoite tai normaalitila





Euroopan unionin
osarahoittama

Ekosysteemien monimuotoisuus

- **Elinympäristö** viittaa paikkaan tai alueeseen, jossa tietty laji tai eliöryhmä tavallisesti elää
- **Ekosysteemillä** kuvataan eliöiden ja niiden elottoman ympäristön muodostamaa (toiminnallista) kokonaisuutta. Ekosysteemit ovat tyypillisesti ympäristöolosuhteiltaan ja luonnoltaan yhtenäisiä alueita

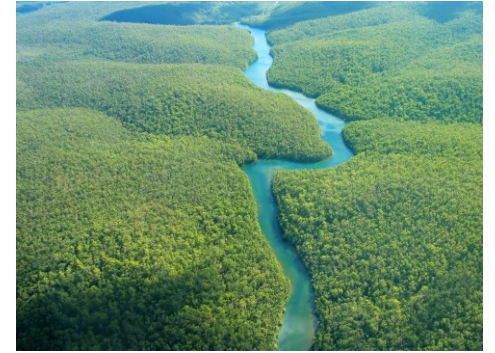
Ekosysteemi sisältää siis elinympäristöt ja niissä elävät lajit sekä niiden väliset suhteet ja vuorovaikutukset, kuten ravintoketjut ja energiankierron.

- **Ekosysteemien monimuotoisuudella** tarkoitetaan erilaisten ekosysteemien kirjoa

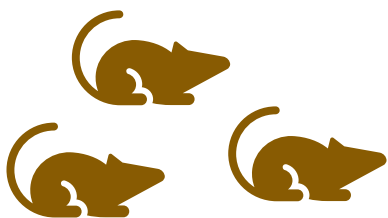
Luonnon monimuotoisuuden eri tasot



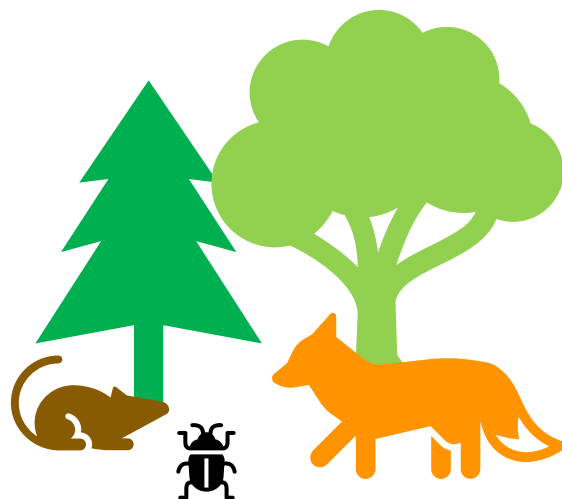
vai



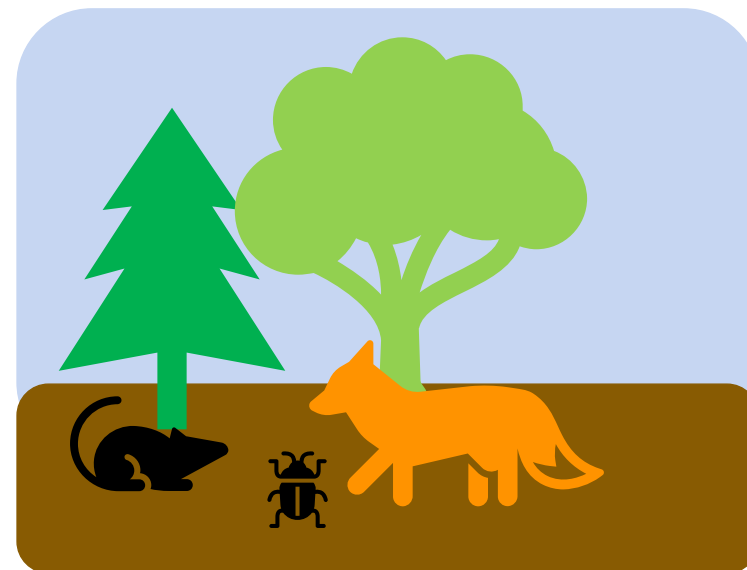
Erilaisten elinympäristöjen monipuolisuus
= EKOSYSTEEMIEN MONIMUOTOISUUS



Populaatio



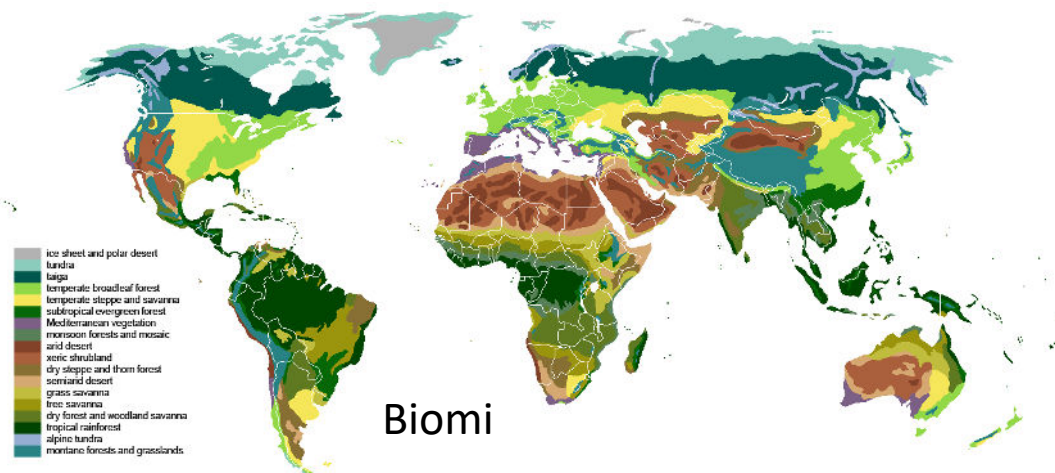
Eliöyhteisö



Ekosysteemi



Euroopan unionin
osarahoittama



Biomi

kuva: Ville Koistinen: Vegetation.png,
lisenssi CC BY-SA 3.0 DEED, [linkki](#)



Biosfääri, elonkehä

kuva: luotu DALL-E3
sovelluksella



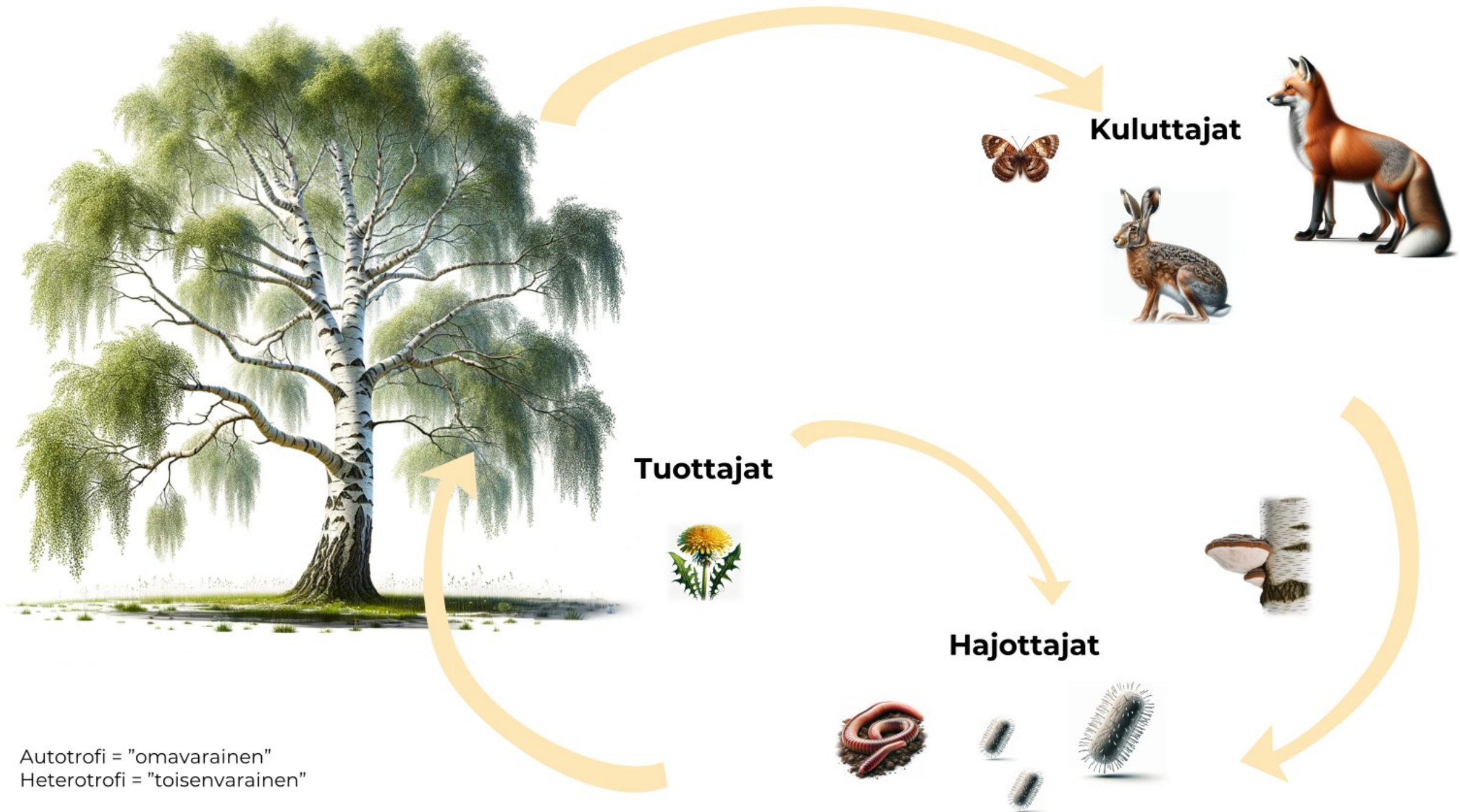


Euroopan unionin
osarahoittama

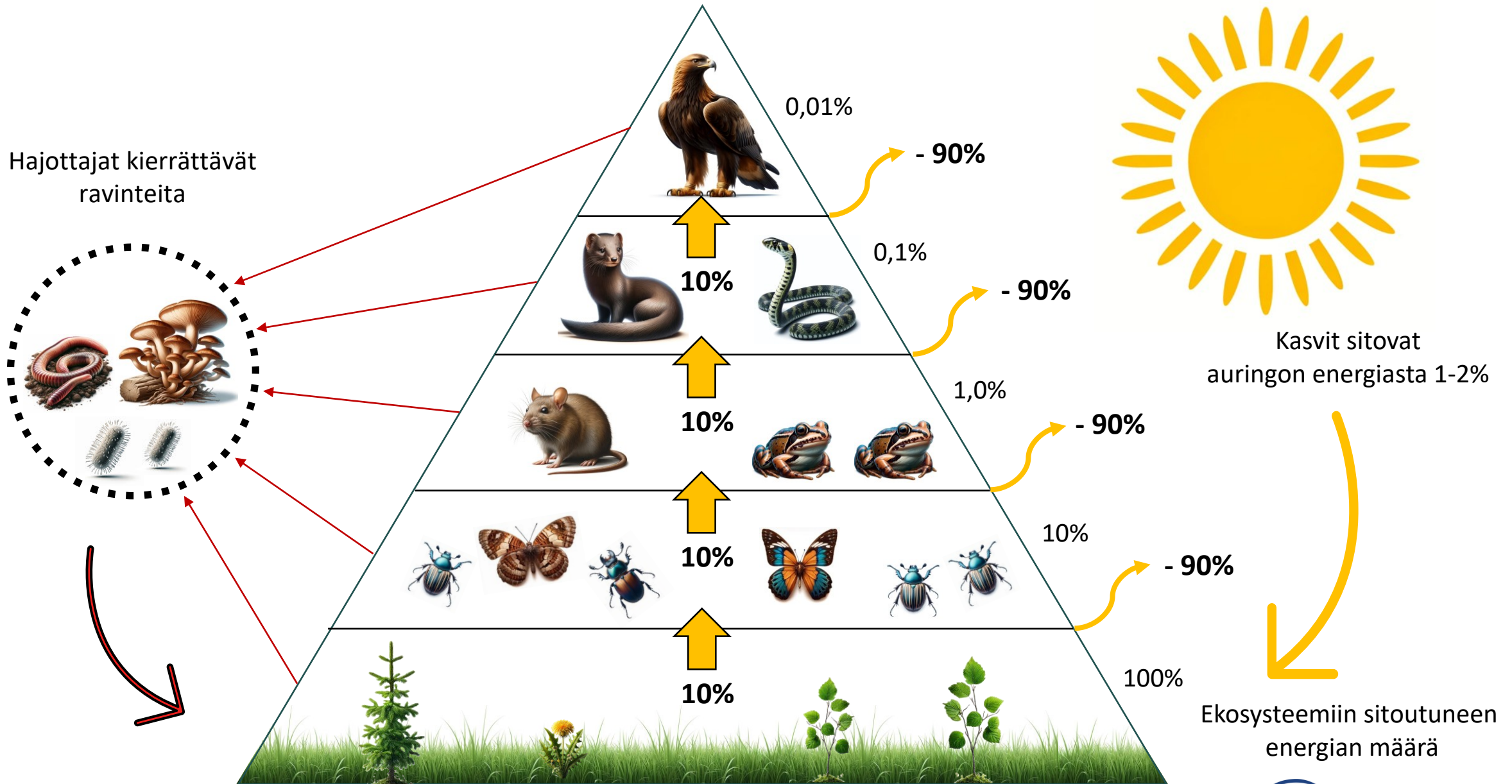
Ekosysteemeihin liittyviä käsitteitä

- **Ravintoketju** = yksinkertainen esitys aineen ja energian kulusta eliöiden välillä; syötävien ja syöjien lineaarinen ketju (esim. levä → eläinplankton → muikku → hauki)
- **Ravintoverkko** = useista ravintoketjuista koostettu esitys aineen ja energian kulusta eliöiden välillä
- **Tuottaja** = "omavarainen" eliö, joka tuottaa tarvitsemansa ravinnon yhteyttämällä (fotosynteesin tai kemotsynteesin avulla). Esim. Vihreät kasvit sekä syano-/sinibakteerit
- **Kuluttaja** = eliö, joka käyttää ravintonaan muita eliöitä (kasvinsyöjät, pedot, loiset)
- **Hajottaja** = eliö, joka käyttää ravintonaan kuolleita eliöitä ja vapauttaa niiden sisältämät aineet (sienet, bakteerit sekä erilaiset selkärangattomat, kuten lierot)

Ekosysteemien merkitystä ja toimintaa käsitellään tarkemmin seuraavassa osiossa



Autotrofi = "omavarainen"
Heterotrofi = "toisenvaarainen"



Monimuotoiset ekosysteemit ovat vakaampia

- Lähes kaikki nykyiset lajit ovat riippuvaisia muista eliöistä
- Ravintoketjut ja ravintoverkot muodostuvat useiden eri lajien vuorovaikutuksesta
- Monimuotoisessa eliöyhteisössä yhden lajin häviäminen ei välttämättä aiheuta suurta haittaa, mutta vähälajiset yhteisöt ovat alttiimpia muutoksille
- Biodiversiteetin lisääntyminen voi parantaa ekosysteemin vakautta ja kykyä vastustaa erilaisia ympäristömuutoksia (esim. ilmastonmuutos)



Euroopan unionin
osarahoittama

Lähteet: [1](#), [2](#), [3](#)





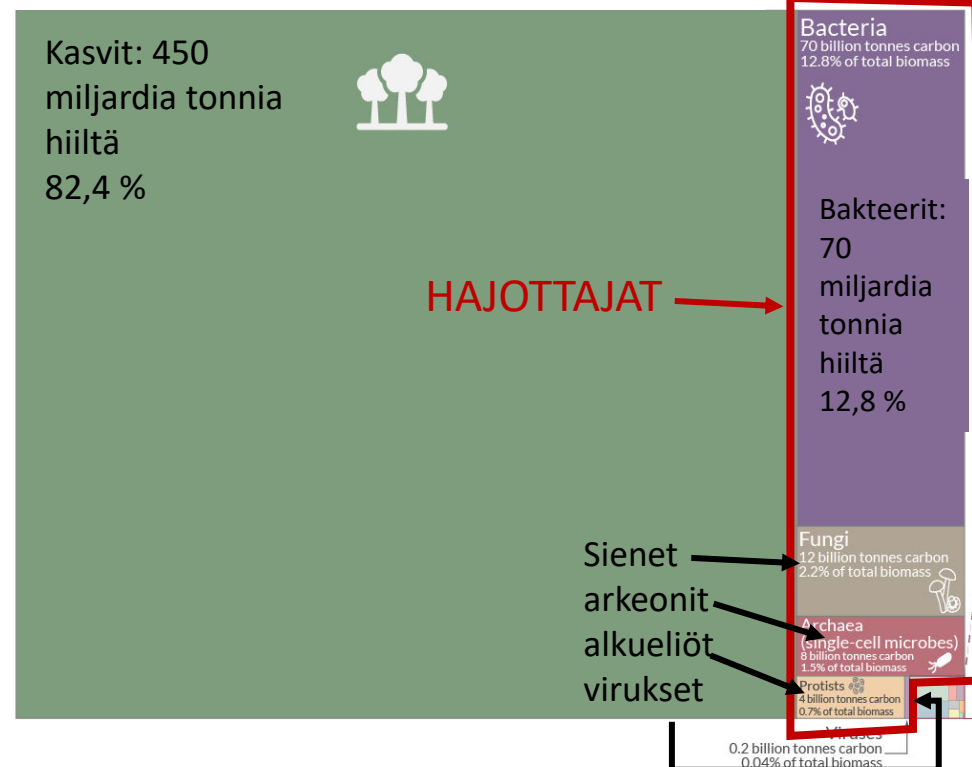
Monimuotoinen maaperäeliöstä mahdollistaa monimuotoisen ekosysteemin

- Tuottajat (=kuivalla maalla kasvit) muodostavat ekosysteemin pohjan, mutta muistettava:
 - kasvit tarvitsevat ravinteensa **epä**orgaanisessa muodossa: elävä aines on hajotettava, jotta kasvit voivat niitä käyttää
 - HAJOTTAJIEN toiminta oleellista!
- Maaperä, jossa on monimuotoista eliöstöä, hajottaa tehokkaasti ja monipuolisesti kaikenlaista orgaanista ainesta

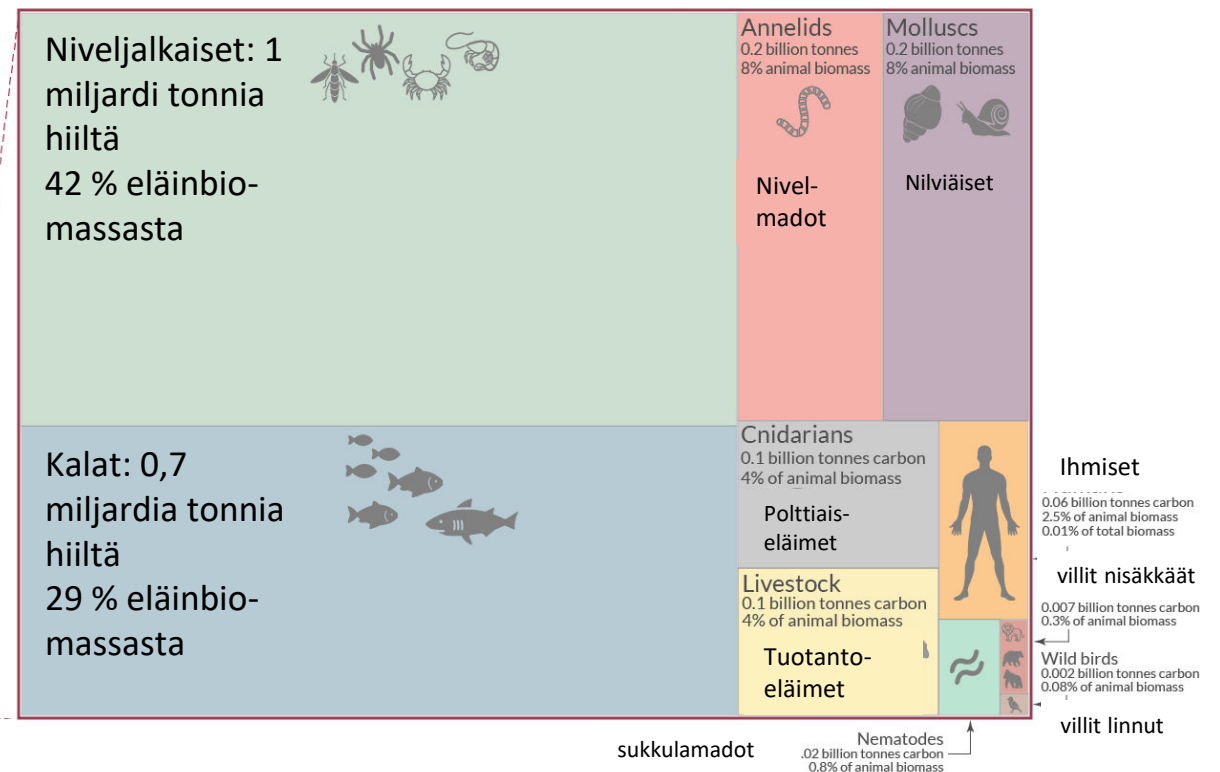
Biomassan jakautuminen maapallolla (mitattu hiilitonneina)

Our World
in Data

Yhteensä: 546 miljardia tonnia hiiltä



Eläinbiomassa: 2 miljardia tonnia hiiltä (0,4 %)



Data source: Bar-On, Y. M., Phillips, R., & Milo, R. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Icons from Noun Project.

OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Max Roser.



Euroopan unionin
osarahoittama

Maaperän monimuotoisuus

- Terveellä ja monimuotoisella maaperällä on keskeinen rooli sekä ihmisten että muiden eliöiden hyvinvoinnille
- Maaperän biodiversiteetti vaikuttaa mm. ravinteiden kiertoon, veden suodattumiseen sekä hiilensidontaan ja tuholaisriskiin
- Tätä kautta maaperän monimuotoisuuden heikkeneminen vaikuttaa myös kasvien kasvuun ja ruuantuotantoon
- Maaperän tilaa voivat heikentää esim. haitalliset kemikaalit ja liika lannoitus/ ravinteet



Keskeisiä käsitteitä



Euroopan unionin
osarahoittama

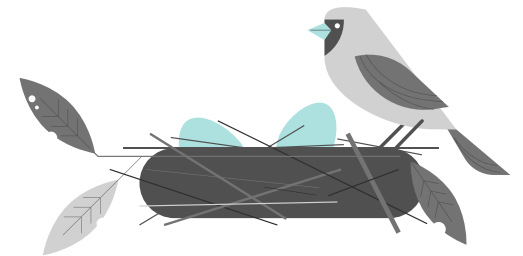
- Avainlajit
 - Lajit, joilla on niiden määrään nähden suuri vaikutus ekosysteemeissä
 - Häviäminen erityisen kohtalokasta
- Uhanalaiset lajit
 - Lajit, jotka ovat vaarassa kuolla sukupuuttoon tai häviämässä tietyltä alueelta
- Vieraslajit (ihmisten mukana) ja tulokaslajit (itseksensä siirtyvät)
 - Ekosysteemiin alun perin kuulumattomat lajit
 - Kaikki vieraslajeja ei kuitenkaan luokitella haitallisiksi vieraslajeiksi



Euroopan unionin
osarahoittama

Luonnon nykytila

- Luonnon monimuotoisuus vähenee sekä Suomessa että globaalilla tasolla
- Usein puhutaan ”luontokadosta”, jolla viitataan luonnon monimuotoisuuden (lajien, geenien sekä elinympäristöjen) hupenemiseen
- Suomen luontotyypeistä noin puolet (48%) on arvioitu uhanalaisiksi ja (arvioiduista) lajeista noin joka yhdeksäs (11,9%) on uhanalainen.
- Keskeisimmät syyt:
 - Maankäyttö (mm. rakentaminen, tehomaa- ja metsäviljely ja metsäkato)
 - Suora hyödyntäminen (esim. metsästys ja keräily)
 - Ilmastonmuutos
 - Saasteet
 - Haitalliset vieraslajit





IUCN ja punaiset kirjat

- IUCN (International Union for Conservation of Nature) on kansainvälinen luonnonsuojeluliitto, joka tuottaa tietoa luonnonvarojen kestävästä käytöstä ja biologisen monimuotoisuuden turvaamisen tueksi
- IUCN tuottaa tietoa mm. eri lajien elinvoimaisuudesta ja uhanalaisuusluokituksista
- Suomessakin julkaistujen “punaisten kirjojen” arviointikriteerit pohjautuvat IUCN julkaisemaan [luokitteluun / kriteeristöön](#)

Uhanalaisuuden luokat

Suomessa:



Kuva: Punaisen kirjan verkkopalveluc

Kansainvälisesti:

EX: Extinct

EW: Extinct in the Wild

CR: Critically Endangered

EN: Endangered

VU: Vulnerable

NT: Near Threatened

LC: Least Concern

DD: Data Deficient

NE: Not Evaluated

Lähde: [1](#), [2](#),

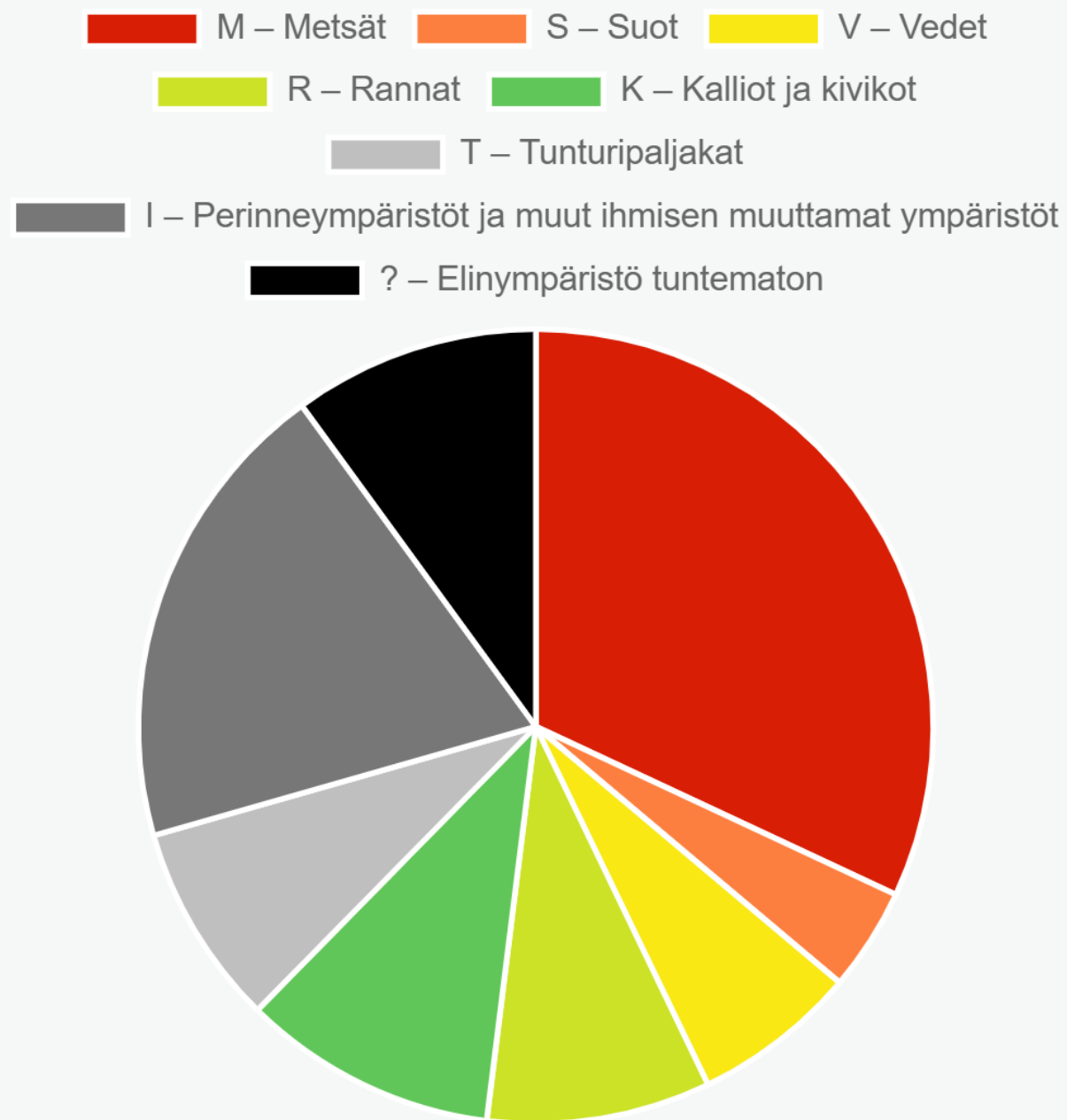
Suomessa arvioitujen lajien määrät elinympäristöittäin

Elinympäristöt

Elinympäristö	Ensisijainen							Toissijainen							Kaikki yhteensä
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	Yhteensä	RE	CR	EN	VU	NT	DD	Yhteensä	
M – Metsät	88	118	250	465	754	458	2133	22	62	140	206	370	71	871	3004
S – Suot	6	23	26	71	109	45	280	2	21	51	110	152	24	360	640
V – Vedet	15	23	49	80	153	129	449	6	27	59	92	126	51	361	810
R – Rannat	35	48	113	122	208	82	608	9	36	103	134	181	27	490	1098
K – Kalliot ja kivikot	15	96	96	106	147	233	693	1	26	66	89	111	45	338	1031
T – Tunturipaljakat	4	69	110	130	156	80	549	2	50	89	109	163	30	443	992
I – Perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt	123	111	267	274	374	146	1295	58	115	343	321	519	89	1445	2740
? – Elinympäristö tuntematon	26	1	5	10	10	617	669	0	0	1	0	1	0	2	671

Suomessa arvioitujen lajien osuudet elinympäristöittäin

- Lajit, joille kyseinen elinympäristö on ensisijainen elinympäristö



Kuva: [Punaisen kirjan verkkopalvelu](#)

Suomen uhanalaisten lajien määrät elinympäristöittäin

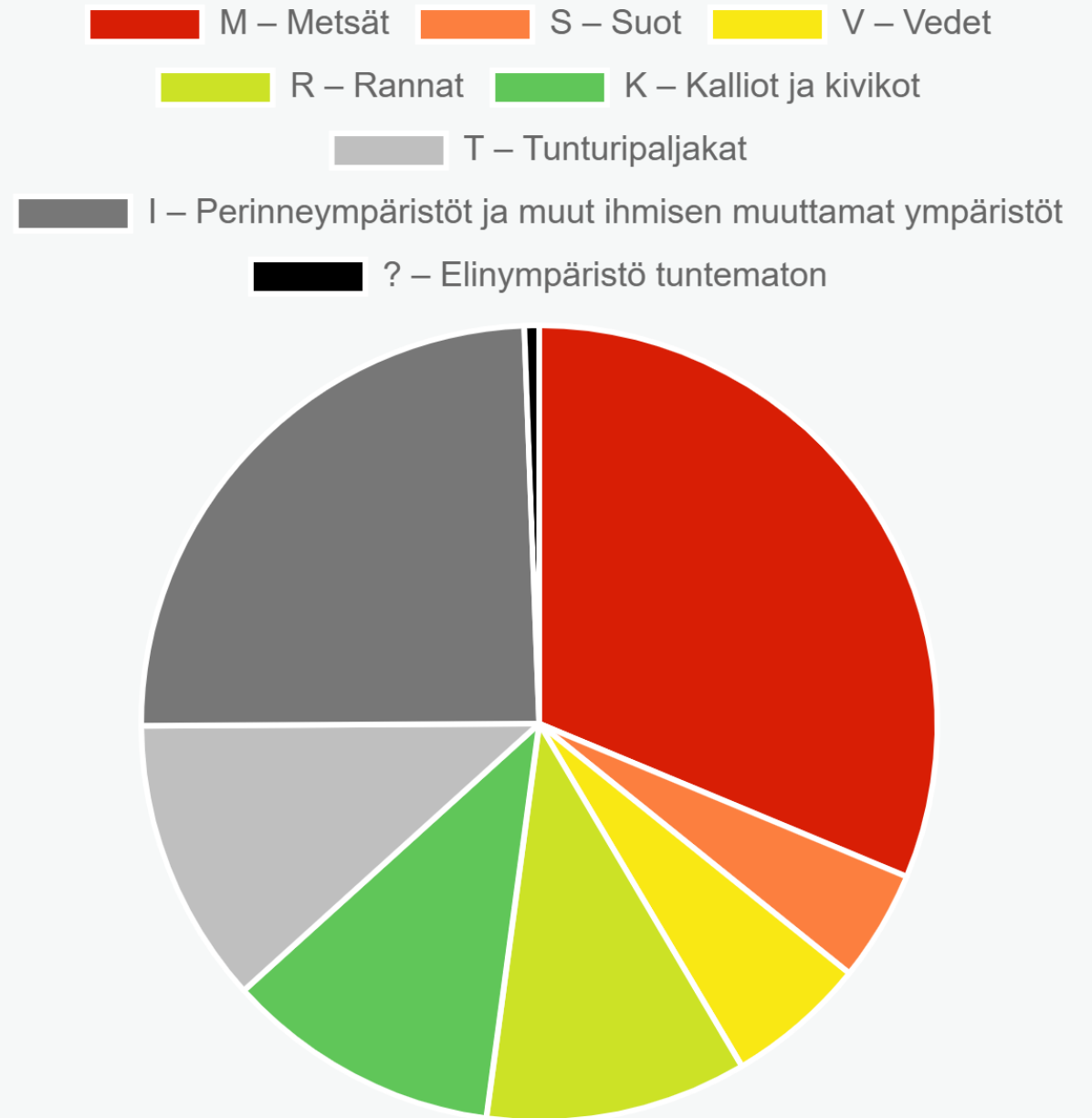
Elinympäristöt

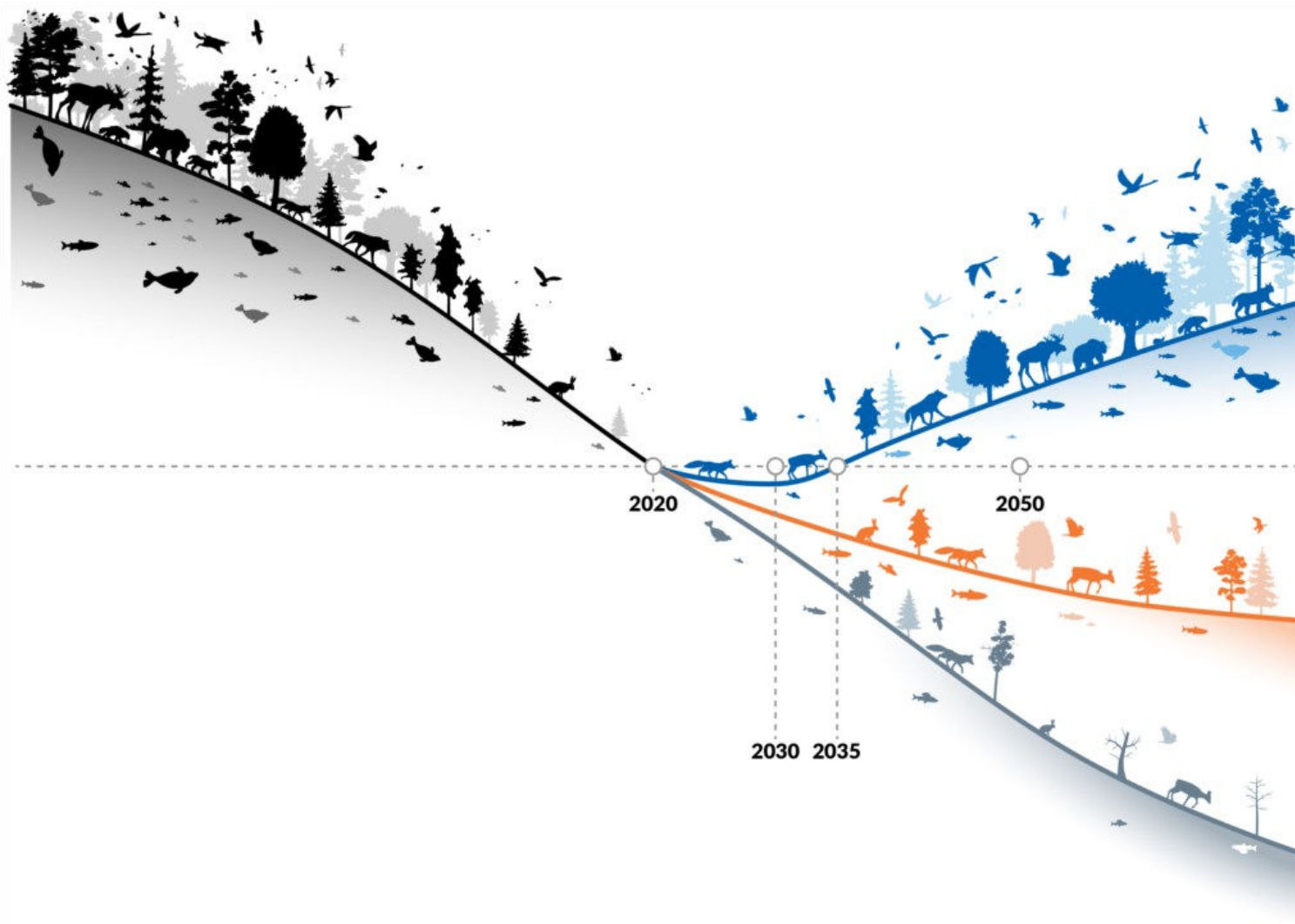
Käytetyt rajaukset: CR,EN,VU

Elinympäristö	Ensisijainen							Toissijainen							Kaikki yhteensä
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	Yhteensä	RE	CR	EN	VU	NT	DD	Yhteensä	
M – Metsät	0	118	250	465	0	0	833	0	62	140	206	0	0	408	1241
S – Suot	0	23	26	71	0	0	120	0	21	51	110	0	0	182	302
V – Vedet	0	23	49	80	0	0	152	0	27	59	92	0	0	178	330
R – Rannat	0	48	113	122	0	0	283	0	36	103	134	0	0	273	556
K – Kalliot ja kivikot	0	96	96	106	0	0	298	0	26	66	89	0	0	181	479
T – Tunturipaljakat	0	69	110	130	0	0	309	0	50	89	109	0	0	248	557
I – Perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt	0	111	267	274	0	0	652	0	115	343	321	0	0	779	1431
? – Elinympäristö tuntematon	0	1	5	10	0	0	16	0	0	1	0	0	0	1	17

Suomen uhanalaisten lajien osuudet elinympäristöittäin

- Lajit, joille kyseinen elinympäristö on ensisijainen elinympäristö





Kolme skenaariota

- Musta osa kuvaa luonnon monimuotoisuuden tähänastista kehitystä
- Harmaa skenaario edustaa tilannetta, jossa jatkamme eteenpäin ilman lisätoimia
- Oranssi skenaario kuvaa tilannetta, jossa uusia luontokatoa hidastavia toimia otetaan käyttöön, mutta ei riittävästi luontokadon pysäyttämiseksi.
- Sinisessä skenaariossa tehdään tehokkaita toimia, jotka pysäyttävät monimuotoisuuden vähenemisen ja kääntävät suunnan parempaan.
- Sininen skenaario edustaa myös Suomen alustavan luontostrategian mukaisia tavoitteita

Kuva: Māris Grunskis /Suomen Luontopaneeli
Lähde: [Luontopaneeli, 2023](#)



Euroopan unionin
osarahoittama



1.2. Monimuotoisuuden merkitys ihmiselle

Terhi Yli-Pirilä ja Arttu Hallberg



Euroopan unionin
osarahoittama

Ihmiskunta ei pärjää ilman toimivia ekosysteemeitä

- Me ihmiset, kuten kaikki muutkin eläimet, olemme toisenvaraisia eli tarvitsemme energiamme eloperäisessä, orgaanisessa muodossa
 - Vain kasvit (=tuottajat) voivat hyödyntää auringon energiaa elintoimintoihinsa – ja samalla ne sitovat sen käyttökelpoiseen muotoon koko muullekin ekosysteemille
- Kaikki elämä (ihmiset mukaan lukien) ekosysteemeissä on riippuvaista toimivasta tuottajapohjasta
 - --> hyvinvoiva vihreä ympäristö ei ole pelkästään viihtyvyysasia, vaan elintärkeä välttämättömyys!



Euroopan unionin
osarahoittama

Ekosysteemipalvelut mahdollistavat elämän

- Ekosysteemit tuottavat meille paljon muutakin kuin käyttökelpoista energiaa. Näitä höytyjä ja välttämättömyyksiä kutsutaan ekosysteemipalveluiksi. Osalle ekosysteemipalveluista on jopa mahdollista laskea hintaa (esim. pölytyspalvelut: omenatarhan pölyttäminen käsin vs. hyönteispölytyksenä), mutta suurimmaksi osaksi ne ovat korvaamattomia.
- Ekosysteemipalvelut voidaan jakaa eri tyyppeihin: raaka-aine- ja materiaalituotantopalveluihin, säätely- ja ylläpitopalveluihin sekä aineettomiin virkistys- ja kulttuuripalveluihin.



Ekosysteemipalveluita on esimerkiksi kaikki ruoantuotanto



Euroopan unionin
osarahoittama

- Ekosysteemit tuottavat meille leijonanosan käyttämistämme raaka-aineista ja materiaaleista
- Kaikki ruoantuotanto - sekä maatalous että suora luonnontuotteiden hyödyntäminen kuten kalastus, metsästys ja marjastus ovat ekosysteemien tuotantopalveluiden hyödyntämistä
- Puu ja biopolttoaineet ovat myös tärkeitä ekosysteemituotteita
- Mitä monimuotoisempi ekosysteemi on, sitä enemmän erilaisia ekosysteemituotteita se tuottaa



Euroopan unionin
osarahoittama

Toimintojen ylläpitäminen on ekosysteemin työtä

- Ekosysteemit tuottavat säätelypalveluita, jotka ylläpitävät elämää. Esimerkiksi hapen tuotanto ja toisaalta hiilen sidonta tapahtuvat monipuolisen tuottajajapaan toiminnan seurauksena. Myös pölytys, veden kierron säätely ja ravinteiden kierrätys ovat säätelypalveluita.
- Monimuotoinen ja elinvoimainen maaperän eliöstö on avainasemassa ravinteiden kierrätyksessä





Kaikkia ekosysteemipalveluita ei voi helposti mitata

- Saamme ekosysteemipalveluina myös aineettomia hyötyjä. Suomalaisessa kulttuurissa on hyvin tavallista nauttia luonnosta esimerkiksi marjastaen tai sienestäen - retkeilyä ja nuotiopannukahveja unohtamatta.
- Usein metsään motivoi jo pelkkä metsässä oleskelu, eikä pelkästään ämpärissä komeileva saalis!



Euroopan unionin
osarahoittama

Voimaa luonnosta

- Vihreässä ympäristössä oleskelulla on todennettavissa olevia terveyshyötyjä. Esimerkiksi verenpaine voi laskea hiukan jo pelkkää luontokuvaa katsellessa ja vielä enemmän vihreässä ympäristössä oleskellessa.
- Virkistyä voi hyvin myös kaupunkien viherympäristöissä. Puistot ja istutukset tuottavat mielihyvää ja lisäävät ympäristön viihtyisyyttä. Monimuotoiset kaupunkiympäristöt voivat olla kauniita ja kiinnostavia!

Lähteet: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#)



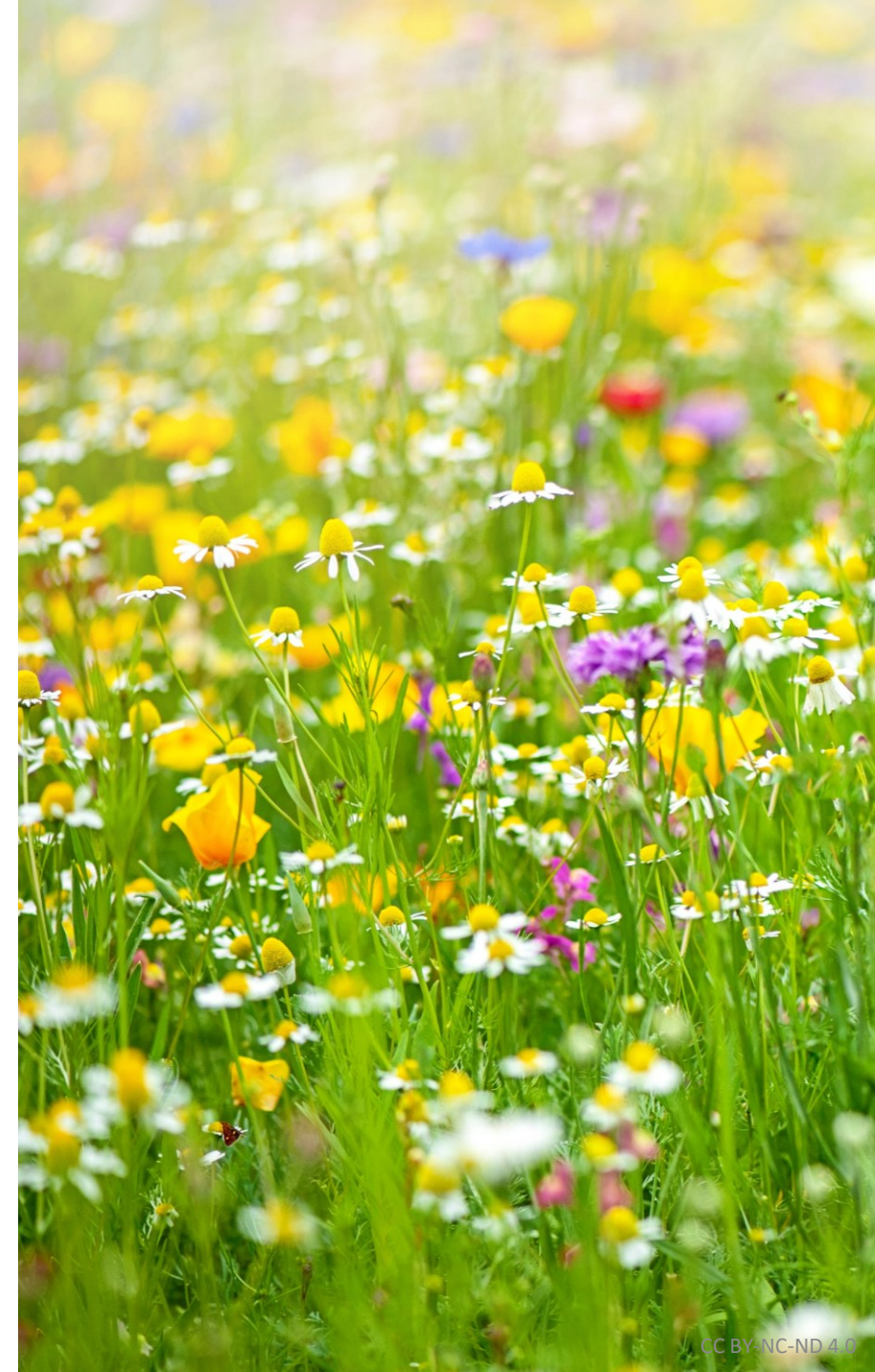
Biodiversiteetti ja hyvinvointi

- Monimuotoisilla ympäristöillä on esitetty olevan terveyttä edistäviä vaikutuksia mm. mikrobialtistuksen kautta
- Biodiversiteettihypoteesin mukaan kontakti monimuotoiseen luontoon rikastuttaa ihmisen mikrobiomia ja edistää näin elimistön immuunijärjestelmän normaalia toimintaa
- Nykyisen biodiversiteetin ja luontokosketuksen vähenemisen epäillään vaikuttavan mm. allergioiden ja astman esiintyvyyden kasvuun
- Biodiversiteetin vaikutukset voivat heijastua ihmisten hyvinvointiin ja terveyteen esim. veden- ja ilmanlaadun, mikrobialtistuksen sekä mielenterveyden kautta



Biodiversiteetti ja ympäristön miellyttävyys

- Aiemmissa tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että ihmiset kokevat erilaiset luontoympäristöt miellyttävämpinä kuin ihmisen voimakkaasti muokkaamat ympäristöt.
- Näyttäisi siltä että ainakin kasvien diversiteetti voi lisätä ympäristön miellyttävyyttä
- Lievä ihmisvaikutus voi lisätä monimuotoisuutta luomalla ympäristöön uusia ekolokeroita ja (mikro)habitaatteja.
 - Esim. tiheään metsään luodun polun tai aukean ympärillä vallitsevat erilaiset kasvu- ja elinolosuhteet kuin puuston siimeksessä
- Yleisellä tasolla voimistuva ihmisvaikutus kuitenkin heikentää monimuotoisuutta





Euroopan unionin
osarahoittama

3-30-300-sääntö

- tutkimukseen perustuva ohjeistus, jonka tavoite on kehittää vihreämpiä, terveellisempiä urbaaneja elinympäristöjä ihmisille
- Antaa peukalosääntöjä vehreyden läheisyydelle asuintilaan:
 - 3 puuta nähtävillä joka kodista, työpaikasta, koulusta
 - Riittävän lähellä, että lehdet ja oksat (ja vierailevat otukset) erottuvat
 - 30 % latvuspeittävyys asuinalueella
 - varjoisia alueita, viilennystä ja viihtyisyyttä
 - enintään 300 metriä matkaa viheralueelle
 - viheralueiden käyttö helppoa, miellyttävää ja saavutettavaa



Euroopan unionin
osarahoittama



1.3. Kuinka tunnistaa monimuotoisuus?

Arttu Hallberg ja Terhi Yli-Pirilä



Lajirunsauteen vaikuttavia tekijöitä

- Lajien määrään ja levinneisyyteen vaikuttavat mm.
 - Energian (aurionvalon) määrä
 - Lämpötila
 - Veden saatavuus ja kosteus
 - Ravinteiden saatavuus

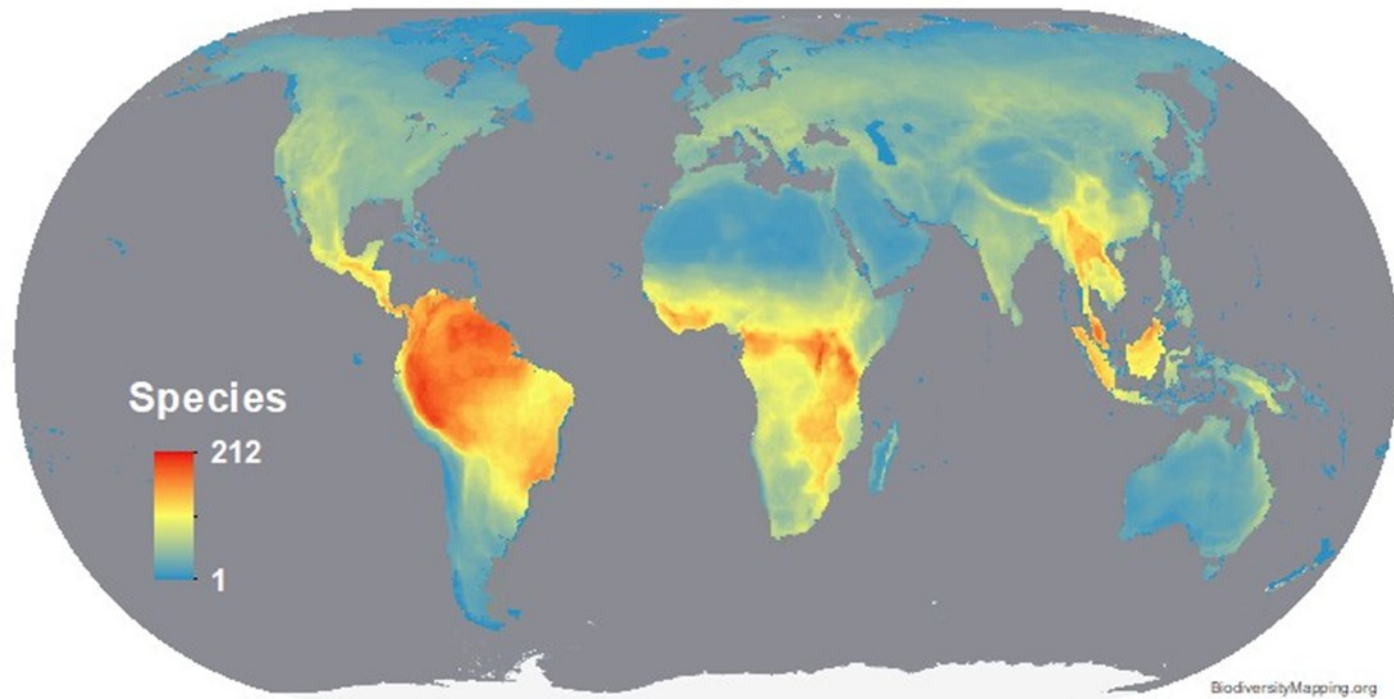
→ Vaikuttavat (kasvien) perustuotantoon

→ Perustuotanto toimii pohjana muille eliöille

Nisäkkäiden lajirunsaus



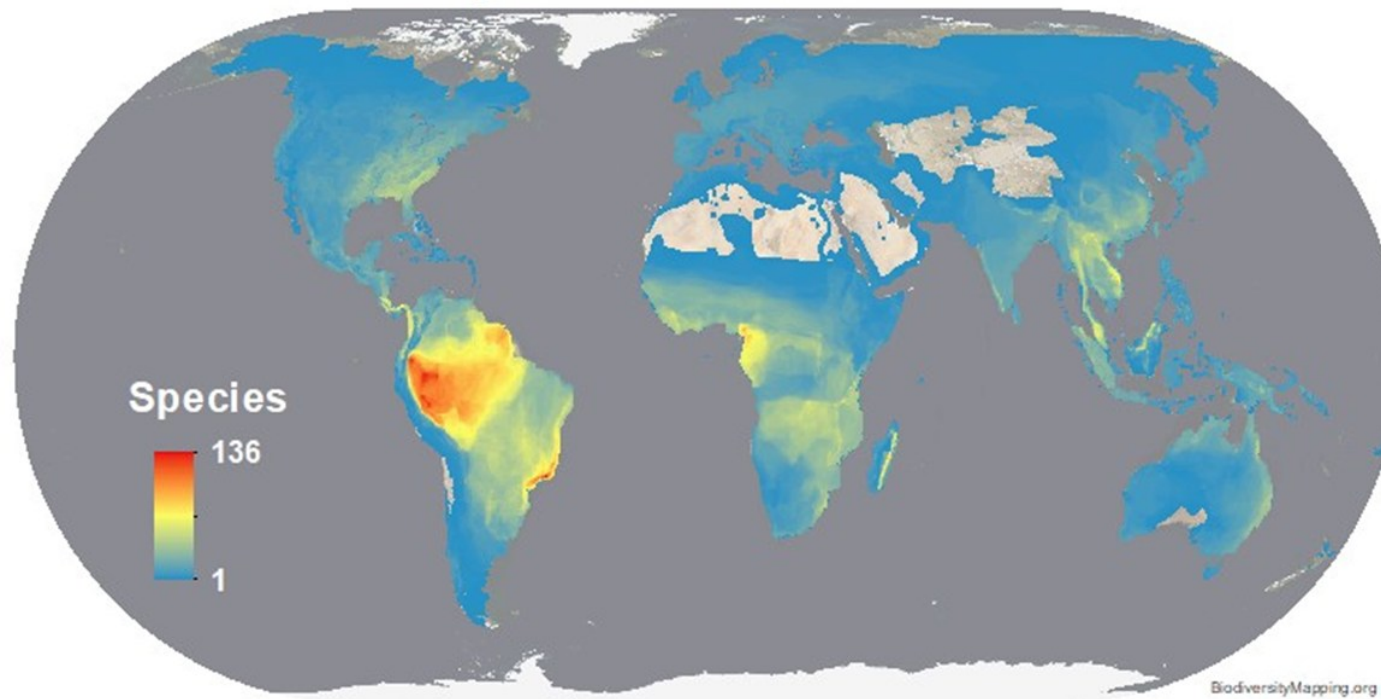
Mammal Richness



Kuva: [BiodiversityMapping.org](https://www.biodiversitymapping.org) Lähdeaineisto: BirdLife International, IUCN, NatureServe, ja USGS

Sammakkoeläinten lajirunsaus

Amphibian Richness

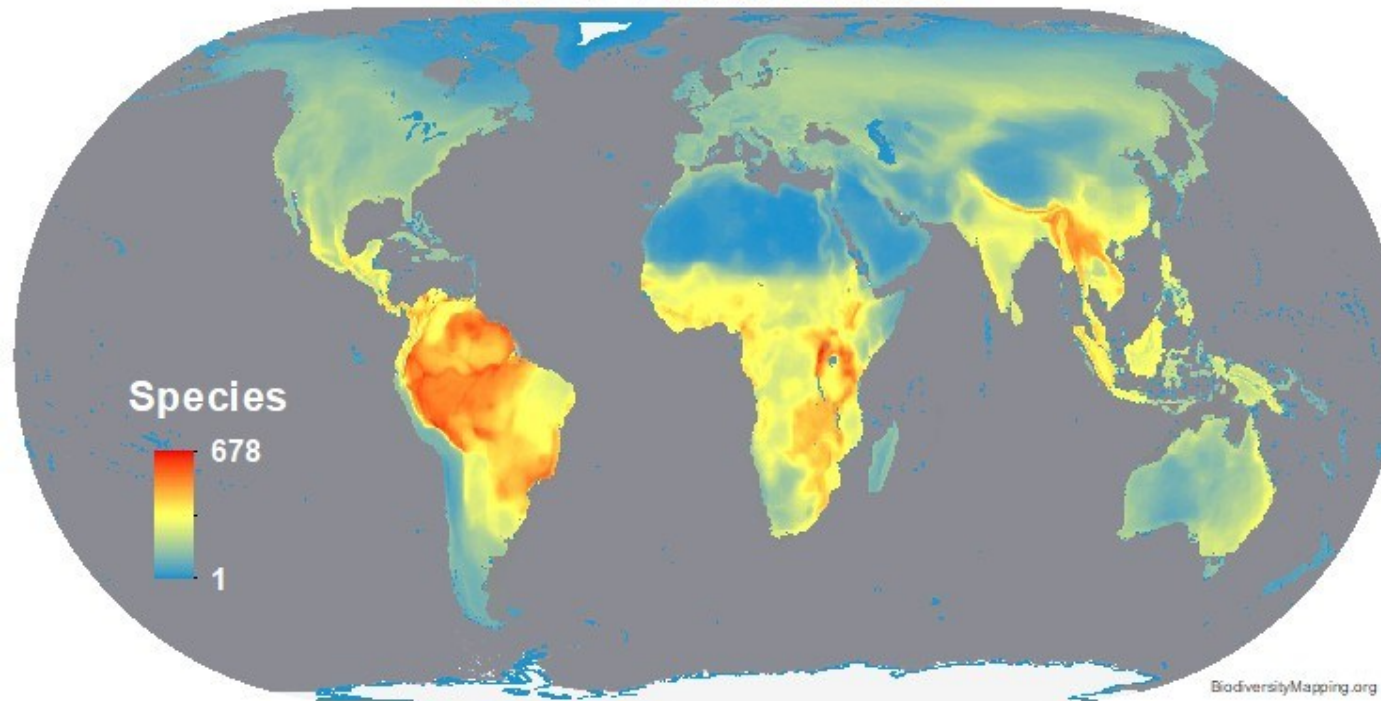


Kuva: [BiodiversityMapping.org](https://www.biodiversitymapping.org/) Lähdeaineisto: BirdLife International, IUCN, NatureServe, ja USGS

Lintujen lajirunsaus



Bird Richness



Kuva: [BiodiversityMapping.org](https://www.biodiversitymapping.org) Lähdeaineisto: BirdLife International, IUCN, NatureServe, ja USGS

Missä lajirunsaus on suurimmillaan?

- Voimakkaalla ihmisvaikutuksella on tapana heikentää monimuotoisuutta
 - Toisaalta lajirikkaus voi olla suurimmillaan lievässä ihmisvaikutuksessa
 - Suomessa lajirikkaimpia ympäristöjä ovat erilaiset perinneympäristöt
- **Miten ihmisvaikutus voi edistää lajirikkautta?**



Euroopan unionin
osarahoittama

Monimuotoisuuden indikaattoreita

- Monipuolinen kasvillisuus
- Muu lajirunsaus
- Erilaiset elinympäristöt ja mikrohabitaatit
- Lahopuu ja vesielementit
- Kasvillisuuden dynaamisuus
- Muheva, runsaasti orgaanista ainesta sisältävä maapohja



Kuva luotu DALL-E sovelluksella



Monipuolinen kasvillisuus

- Kasvit toimivat keskeisinä maaekosysteemien tuottajina ja ravintoketjun pohjana
- Monipuolinen kasvillisuus luo pohjaa myös monipuoliselle sieni- ja eläinlajistolle
- Monipuolisen kasvillisuuden hyödyntäminen kaupungeissa tukee yleistä monimuotoisuutta



Euroopan unionin
osarahoittama



Euroopan unionin
osarahoittama

Kasvillisuuden dynaamisuus

- Monilajisuus ja kerroksellisuus keskeisiä elementtejä
- Tiivis ja monipuolinen kasvillisuus vähentää tarvetta esim. karikkeelle
- Vaativat yleensä vähemmän hoitoa kuin perinteiset istutukset
- Kerroksellisuus luo suojapaikkoja ja ”mikrohabitaatteja”



Kuva luotu DALL-E sovelluksella

Oppaita ja lisätietoa:

- <https://kaupunkitilaohje.hel.fi/kortti/dynaamiset-perennaistutukset-uusi/>
- <https://www.sitowise.com/fi/blogi/dynaaminen-kasvillisuus-monimuotoisempaa-vihreaa-infraa>
- [Dynaaminen kasvillisuus Kaunista ja kestävää monimuotoisuutta rakennetuille viheralueille \(yhdistysavain.fi\)](https://www.yhdistysavain.fi/)



Erilaiset elinympäristöt ja ”mikrohabitaatit”

- Mikrohabitaatti on lajin ”pääasiallinen elinympäristö /asuinpaikka”
- Ympäristön monipuolisuus lisää todennäköisesti myös erilaisille eliöille sopivia asuinpaikkoja ja suojia
- Puiston lampi tai lahonnut koivunrunko voi toimia tietyn eliön mikrohabitaattina
- Risu- ja lehtikasoilla, vaihtelevalla kasvillisuudella tai esim. kivi- tai vesielementeillä voi luoda erilaisia habitaatteja eliöille

Lähde: [1](#)



Yleinen lajirunsaus

- Paikallinen lajirunsaus toimii hyvänä indikaattorina biodiversiteetin tilasta
- Sen havainnointi / mittaaminen voi olla kuitenkin työlästä
- Kasvien lisäksi voi havainnoida millaisia lintuja, nisäkkäitä tai hyönteisiä alueella liikkuu
- Lajien elinmahdollisuuksia voi tukea esim. linnunpönttöjen ja hyönteishotellien avulla

Katso myös [Helsingin kaupungin hyönteishotellit](#)



Lahopuu

- Lahopuun, vanhojen metsien ja kookkaiden puiden väheneminen on yksi keskeisiä uhanalaistumiseen johtaneita syitä Suomessa (Punainen kirja, 2019)
- Noin neljännes metsälajeistamme on riippuvaisi lahopuusta, mutta lahopuulla elävien lajien havaitseminen voi olla hankalaa
- Eri lajit elävät eri ikäisellä lahopuulla ja tämän vuoksi ns. lahopuujatkumo olisi tärkeää



Euroopan unionin
osarahoittama

Maisemoitu lahopuu

Lahopuuta voi pyrkiä myös lisäämään maisemaan ”siististi”. Lahopuuta voi hyödyntää esimerkiksi

- Penkkeinä
- Pöytinä
- Leikkipaikkoina
- Aitoina (esim. risuaidat)
- Taideteoksina (veistokset ym.)



Kuva luotu DALL-E sovelluksella



Euroopan unionin
osarahoittama



Jere Nieminen

Kaupunkien lahoppuuopas

Lahopuun vaaliminen rakennetuilla viheralueilla

Viherympäristöliiton julkaisu nro 69



Viherympäristöliitto: Kaupunkien lahoppuuopas

<https://kauppa.vyl.fi/kaupunkien-lahoppuuopas/p/10318/>

Lahoppuuopas puutarhaan:

<sll-lahoppuutarhaopas.pdf>





Vesielementit

- Vesielementtejä ei ole mahdollista hyödyntää kaikkialla, mutta monimuotoisuuden kannalta ne ovat erittäin arvokkaita
- Ne voivat tarjota elinympäristön vedessä eläville tai lisääntyville lajeille, kuten sammakoille, sudenkorennoille ja vesilinnuille
- Kuumilla kesähelteillä pienetkin altaat tai suihkulähteet voivat tarjota juomapaikan ja viilennystä esimerkiksi linnuille ja pienille nisäkkäille



Myös vähälajiset ympäristöt voivat olla arvokkaita

- Suurempaa kokonaisuutta tarkasteltaessa myös verrattain vähälajiset ympäristöt voivat olla tärkeitä
- Esimerkiksi paahdeympäristöt tai tunturipaljakat voivat olla ainoita paikkoja, joissa niihin erikoistuneet lajit pystyvät elämään
- Tällaisten elinympäristöjen kadotessa myös niihin erikoistuneet lajit katoavat ja kokonaismonimuotoisuus hupenee



Euroopan unionin
osarahoittama

Avainlajit ja indikaattorilajit

- **Avainlaji** on laji, jolla on määränsä nähden merkittävä rooli ekosysteemissä tai ravintoverkossa
- Tunnettu esimerkki on Haapa, josta useat eri lajit ovat riippuvaisia. Myös huippupedot voivat olla avainlajeja vaikuttamalla kasvinsyöjien lukumäärään.
- **Indikaattorilajit** ovat lajeja, jotka reagoivat herkästi olosuhteiden muutoksiin
- Niitä voidaan käyttää apuna ympäristön tilan havainnoinnissa

Ylen artikkeli avainlajeista: <https://yle.fi/aihe/a/20-10004263>

Lähteet: [1](#), [2](#)

Lajitietoa ja tunnistusapua

[Laji.fi](https://laji.fi)

[iNaturalist](https://www.inaturalist.org)

[Luontoportti.com](https://luontoportti.com)

[Vieraslajit.fi](https://vieraslajit.fi)

