

Metsät ja kestävä kehitys

# Mitä maailman metsille kuuluu?



Markku Kanninen  
Emeritusprofessori, Helsingin yliopisto



# Maailman metsät ja niiden merkitys ihmiskunnalle

# Maailman metsät

Metsät 4000 milj. ha  
= 30 % maa-alasta

Metsämaan ala / henkilö  
= 0,5 ha keskimäärin

Metsämaan ala / henkilö  
= 4,1 ha Suomessa

Suomen metsät  
= 0,5 % maailman metsäpinta-alasta

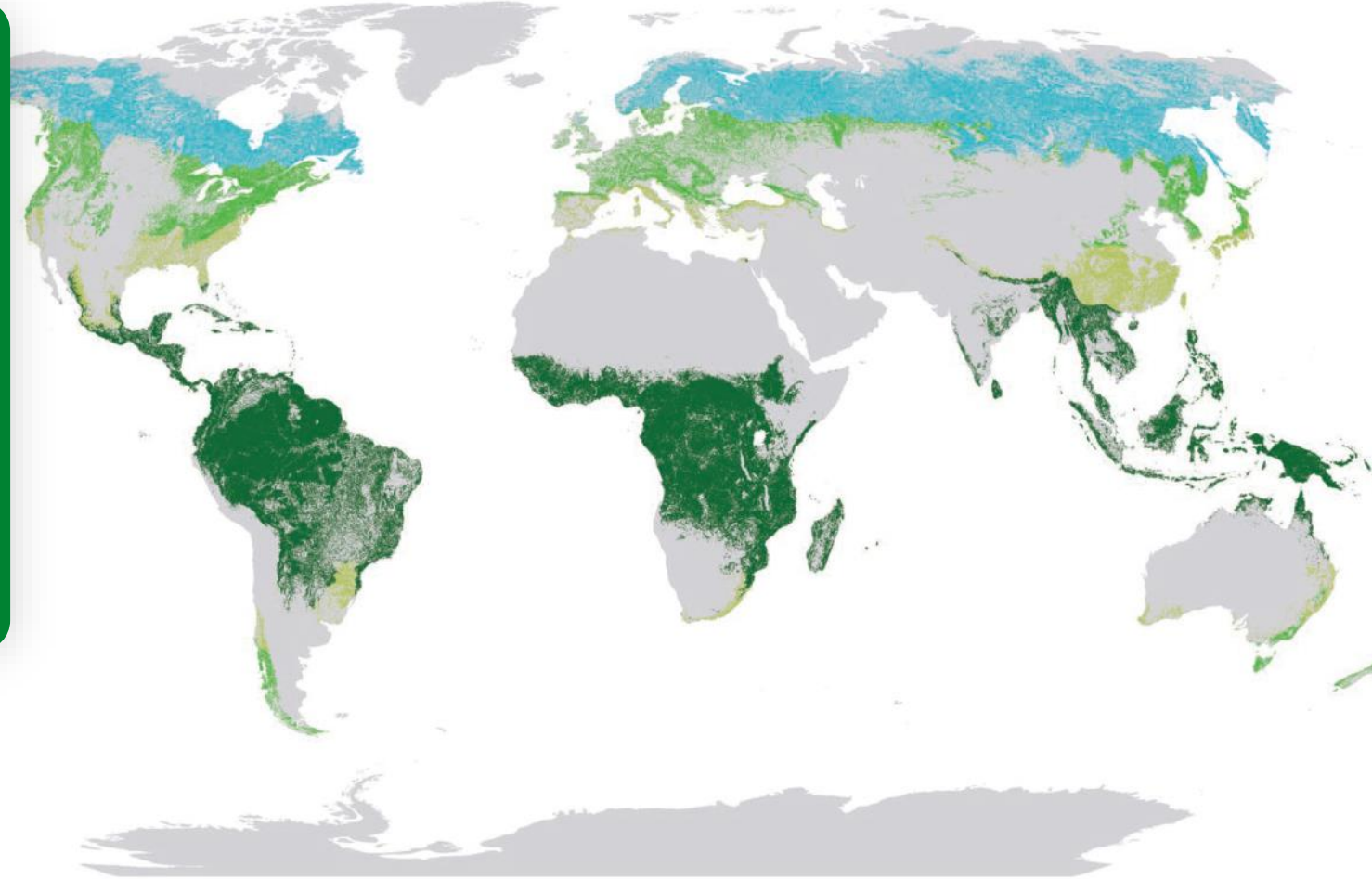
Metsäala 1000 ha

 Boreal - 1 109 871

 Subtropical - 449 122

 Temperate - 665 803

 Tropical - 1 834 136



# Metsät ovat merkittäviä koko ihmiskunnalle



# Metsät ovat energiaa

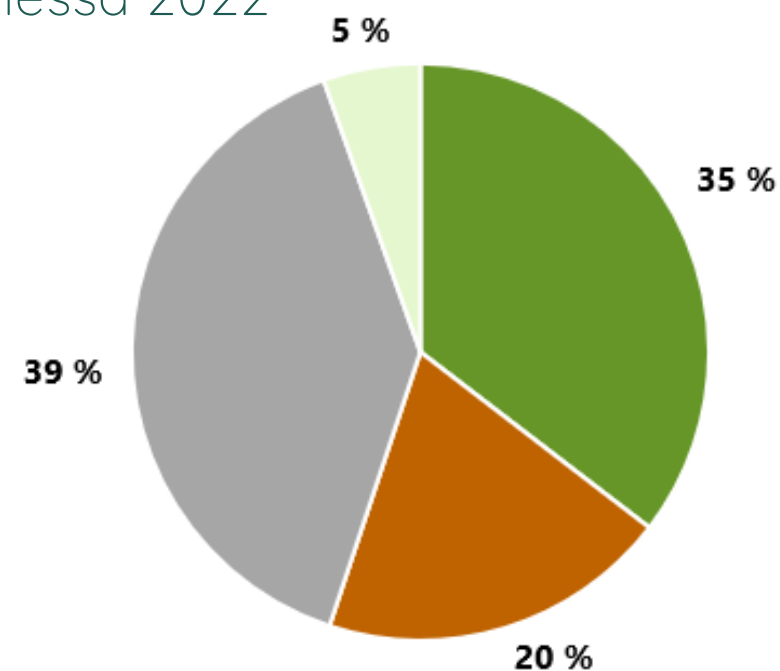
50 % maailmassa kaadetuista puista käytetään suoraan energiaksi

- Suomessa 1/5
- Afrikassa 80-90 %

## Puun osuus energiasta

- Suomessa 1/3
- Kehittyvissä maissa 70-80 %
- Suomessa puuenergia tulee pääosin metsäteollisuuden jätteistä

Eri energialähteiden osuus puupolttoaineilla tuotetusta energiasta Suomessa 2022



- Metsähake, halot ja klapit
- Metsäteollisuuden kiinteä sivutuotepuu
- Mustalipeä ym.
- Pelletit, kierrätyspuu

# Metsät ovat energiaa



## Kehittyvissä maissa on useita haasteita

- 30 % polttopuun hakkuista kehittyvissä maissa johtaa metsien tilan heikkenemiseen (≠ uusiutuvaa energiaa)
- Tehoton puun polton teknologia kuluttaa paljon puuta ja savu aiheuttaa hengityselinsairauksia
- Polttopuun keruu on usein naisten ja tyttöjen työtä



Negelen puutori ja polttopuun keruuta Etiopiassa

Perinteinen keittopaikka Napon kylässä Laosissa



# Metsät ovat puhdasta vettä



- Puhtaan veden saanti on eräs ihmiskunnan suurimmista haasteista lähivuosina

- Metsät ja valuma-alueet keskeisiä veden saannin turvaamisessa

- Vesi on tulevaisuudessa yksi tärkeimmistä metsien ekosysteemipalveluista

Pilvimetsää,  
Monteverde,  
Costa Rica



Patoallas, valuma-  
alue ja vesivoimala  
Costa Ricassa



# Metsät ovat ruokaa ja lääkkeitä



- Metsien tuotteet ovat osa maaseudun ihmisten elinkeinoja, ml. metsästys ja kalastus

- Riista, kalat ja muut metsäntuotteet (kasvit, sienet jne.) ovat merkittäviä ruokaturvan kannalta

- Metsä voi olla monelle ainoa apteekki - lääkekasvit



Maissiviljelmä (peltometsä) Burkina Fasossa



Lääkekasvien keruuta ja kauppaa (Burkina Faso & Brasilia)



# Metsät ovat työtä ja toimeentuloa



▲  
Huonekalutehdas Jaavalla Indonesiassa



▲  
Piensaha Jaavalla Indonesiassa



▲  
Tukin kuorintaa vaneritehtaalla Kiinassa

# Metsäluonnon moninaisuus

# Metsien merkitys luonnon monimuotoisuudelle

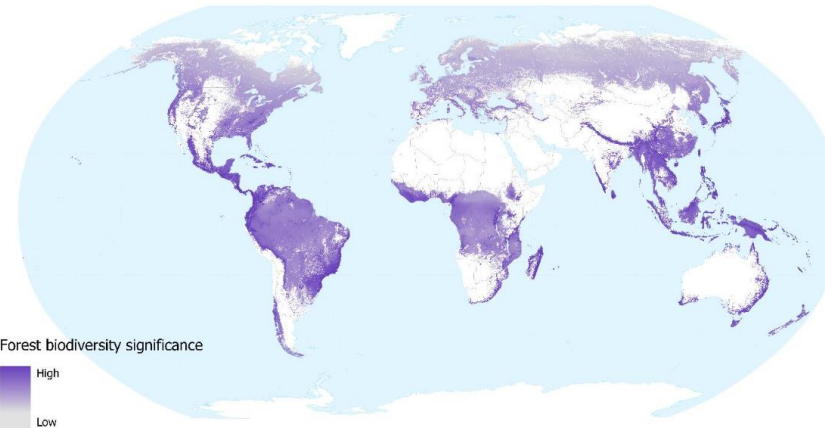


## Metsät ja elonkirjo (monimuotoisuus)

- Metsissä elää noin 80 % maailman maalla asuvista lajeista

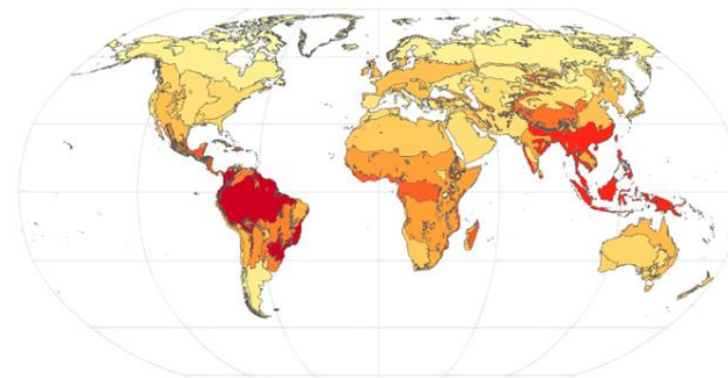
## Puulajien määrä maapallolla

- ≈ 65 000 puulajia
- Siitä tropiikissa n. 80 %
- Amazonin alue: noin 16 000 lajia
- Suomessa on noin 30 puulajia



Forest biodiversity significance

High  
Low



S (estimated)

0 2500 10000 20000

◀ Metsien merkitys lajiston (kasvit ja eläimet) määrälle

Hill ym. 2019

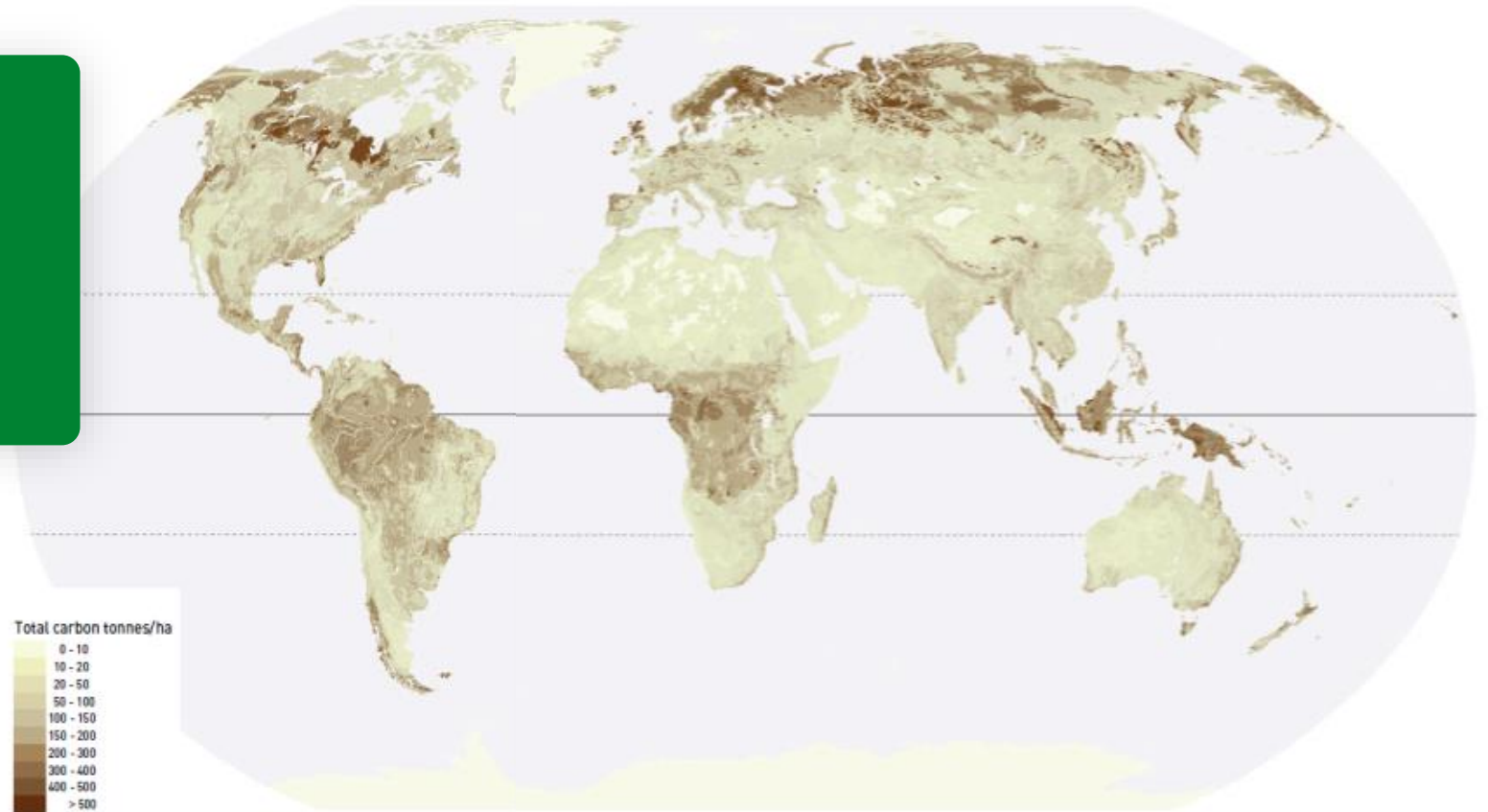
◀ Puulajien arvioitu lukumäärä maapallolla

Cazzolla Gatti ym. 2022

# Maaekosysteemien hiilitiheys (Mg C /ha)

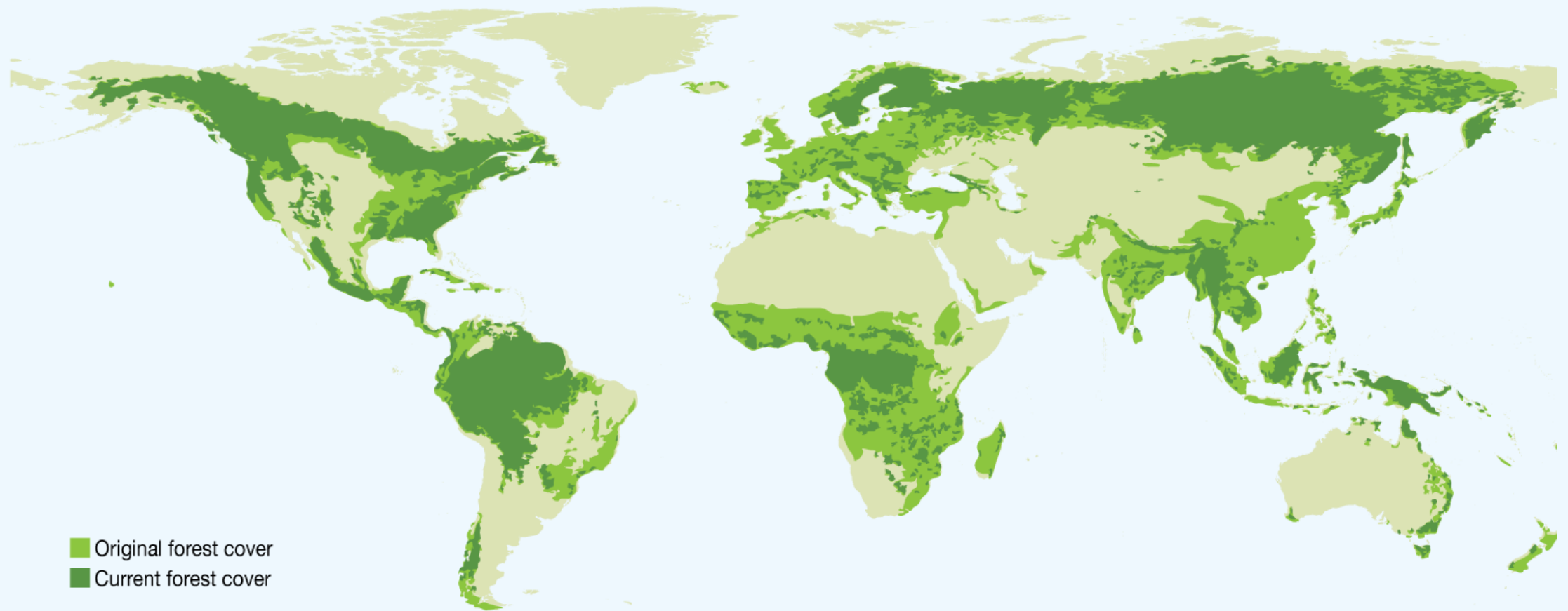
Hiilitiheys on kasvillisuuden ja maaperän yhteenlaskettu hiilivarasto pinta-alayksikköä kohden (Mg C /ha)

C = hiili  
Mg = megagramma = tonni  
ha = hehtaari  
Mg C/ha = tonnia hiiltä hehtaarilla



# Metsät ennen ja nyt

## Global forest cover



Source: WCMC online database, accessed August 2014

# Metsät - kaksi näkökulmaa kestävyyteen

Metsien muutokset – metsäkato,  
palautuminen, elonkirjo, hiilivarasto jne.



Suo palaa Kalimantanilla Indonesiassa

Kestävä metsätalous – puun käyttö,  
uudistaminen, sertifiointi, suojele jne.



Metsäautotie Kalimantanilla, Indonesiassa

# Metsien muutokset ja uhkat

# Metsien ja puuston muutokset

## Metsäkato (deforestation)

- Maankäytön muutos (maatalous, kaupungistuminen, kaivokset, ym.)



## Metsän tilan heikkeneminen (forest degradation)

- Puuston ja metsien rakenteen, lajiston, biomassan ja ekosysteemipalvelujen muutokset/vähentyminen





# Metsien ja puuston muutokset

## Metsien palautuminen (recovery)

- Hylätyt maatalousmaat -> metsä

## Istutusmetsät (planted forests)

- Laajat teolliset istutukset
- Pienviljelijöiden ja kyläyhteisöjen istutukset

## Puut metsämaan ulkopuolella (trees outside forest)

- Puut maatalousmaalla
- Peltometsäviljely (agroforestry)





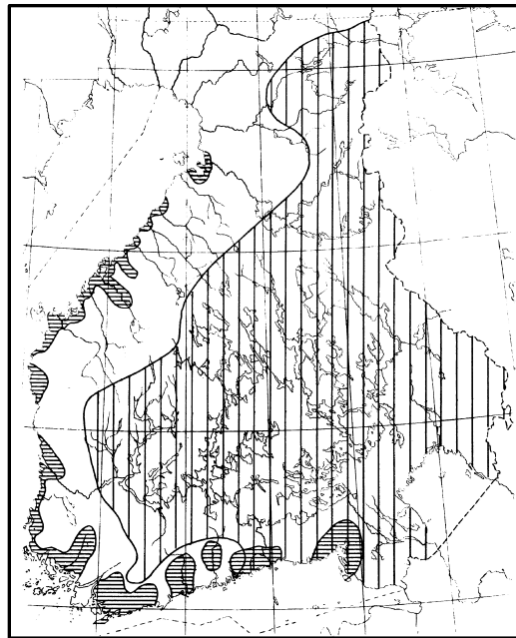
◀ Kaskeamista  
Amazonilla  
(1990-luvulla)



◀ Kaskeamista  
Suomessa  
(1890-luvulla)

# Metsäkato ja metsien tilan heikkeneminen Suomessa

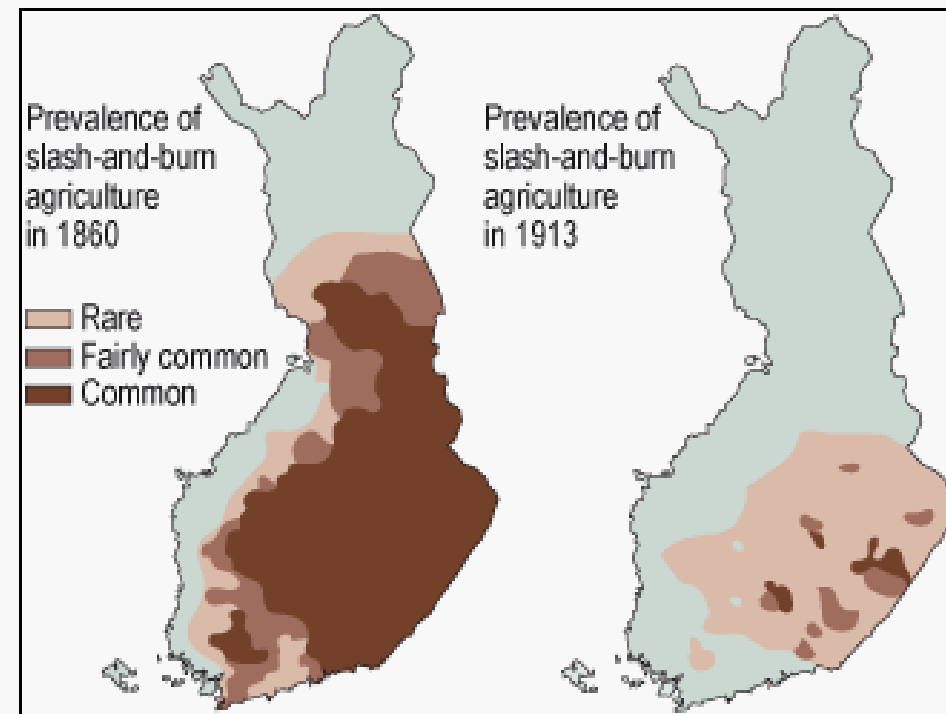
1750-luku: laivarakennuspuun hakkuut, tervanpoltto ja kaskeaminen



-  Laivarakennuspuun hakkuut – isoimmat puut vientiin
-  Tervanpoltto
-  Kaskeaminen

Kaila (1932) - muokattu

Kaskeaminen Suomessa 1860 ja 1913



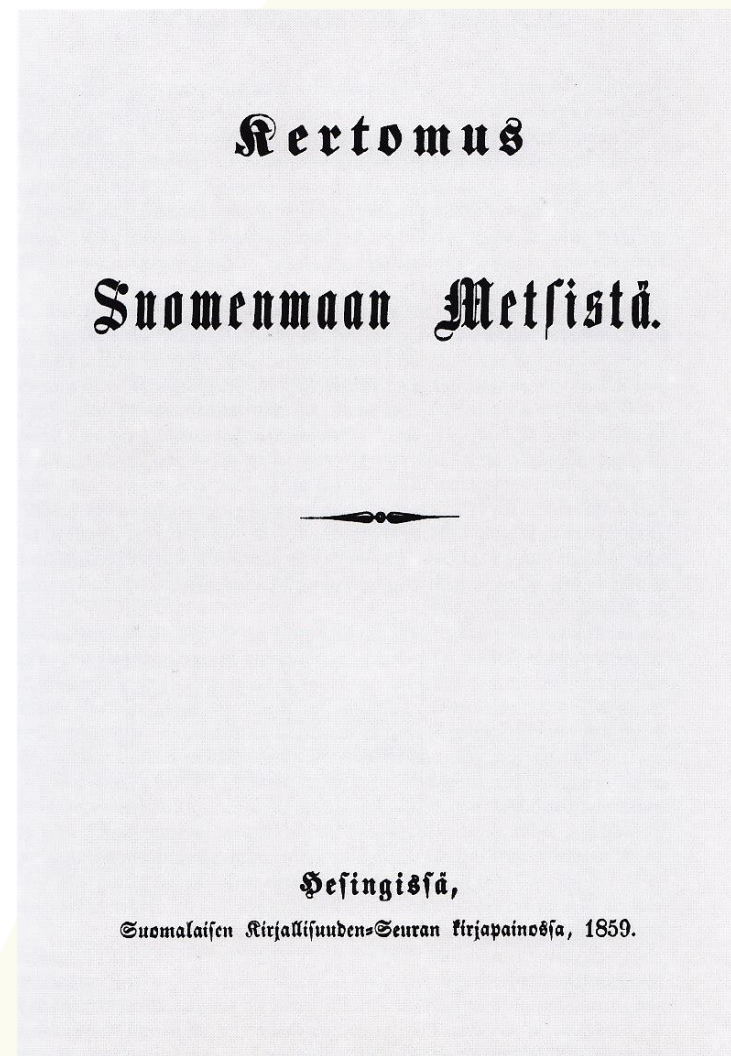
Heikinheimo, 1915

# Kertomus Suomenmaan metsistä

- Kirjoittaja: saksalainen ylimetsäneuvos Edmund von Berg (1800-1874)
- Julkaistu vuonna 1859, Suomen senaatin tilaustyö

## Poimintoja:

- “Metsän hävittämisessä suomalaiset ovat tuiki taitaviksi oppineet”
- “Suomessa löytyvät hoitamattomat, hävitetyt tahi poltetut metsät ovat saattaneet minun ylen surulliselle ja tuiki alakuloiselle mielelle”
- ”Suomenmaan onni on Suomenmaan metsien nojassa”



# Maailman metsien muutoksen anatomiaa



## Metsäkato

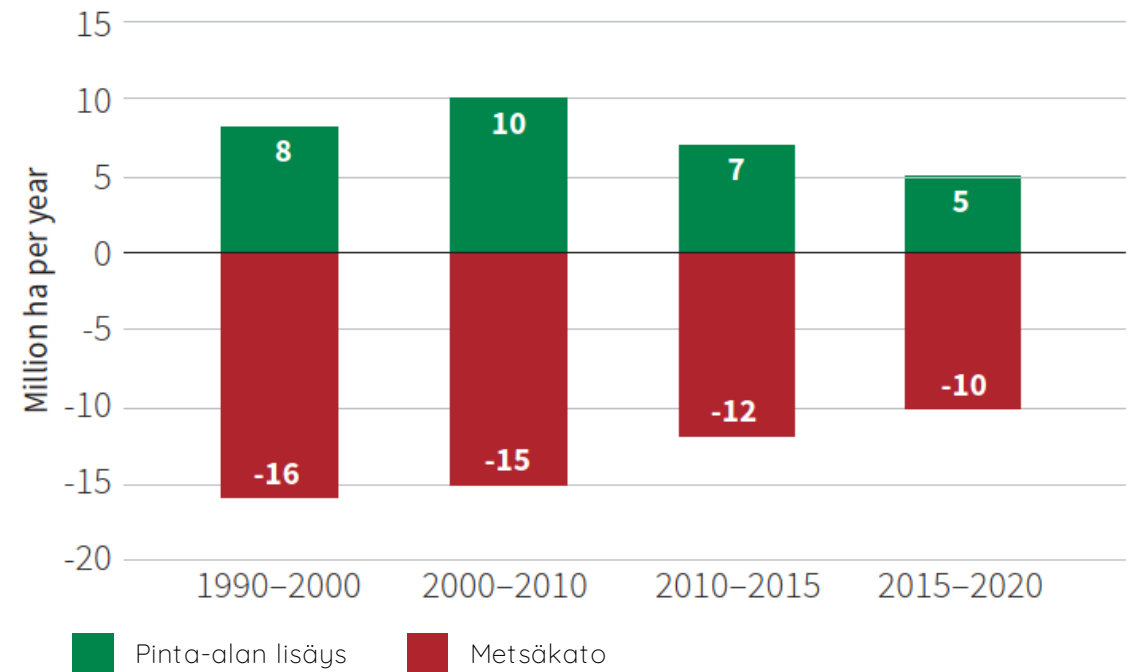
= Metsät -> Muu maankäyttö (deforestation)

- Tärkeimmät ajurit: maa- ja karjatalous, kaivosteollisuus, kaupungistuminen, liikenneväylät

## Muutoksen anatomiaa

- Vanhat, luonnontilaiset metsät häviävät
- Luontokato etenee - monimuotoisuus pienenee
- Suuret kasvihuonekaasupäästöt ilmakehään
- Nuorten, istutettujen metsien ala kasvaa
- Niiden nieluvaikutus pysyy pitkään vähäisenä

Metsäkato ja metsäpinta-alan lisäys (mili. ha/vuosi) 1990-2020



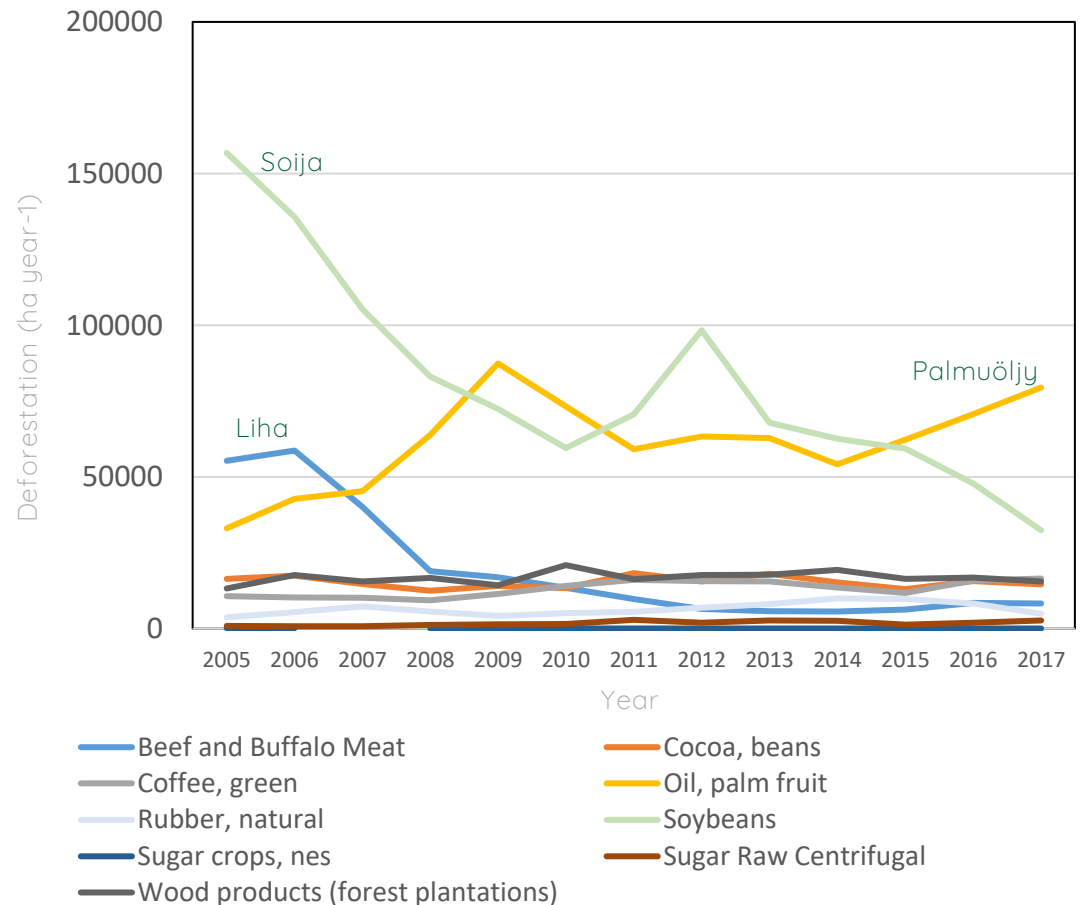
# EU27:n väestön ruoka- ja metsätuotteiden kulutuksesta aiheutunut vuotuinen metsäkato tropiikissa 2005-2017

## EU:n kulutuksen aiheuttama metsäkato tropiikissa

- Noin 10 % kaikesta tropiikin metsäkadosta
- Noin 190 000 Ha vuosi-1

## Tästä metsäkadosta aiheutuneet päästöt

- Noin 100 Mt CO<sub>2</sub> vuosi-1
- ≈ 2x Suomen päästöt



# Kestävän metsätalouden tulevaisuuden haasteet



# Kestävän metsätalouden haasteet



## Kestävyys

- Ekologinen
- Taloudellinen
- Sosiaalinen



# Kestävän metsätalouden haasteet



## Kestävyys

- Ekologinen
- Taloudellinen
- Sosiaalinen



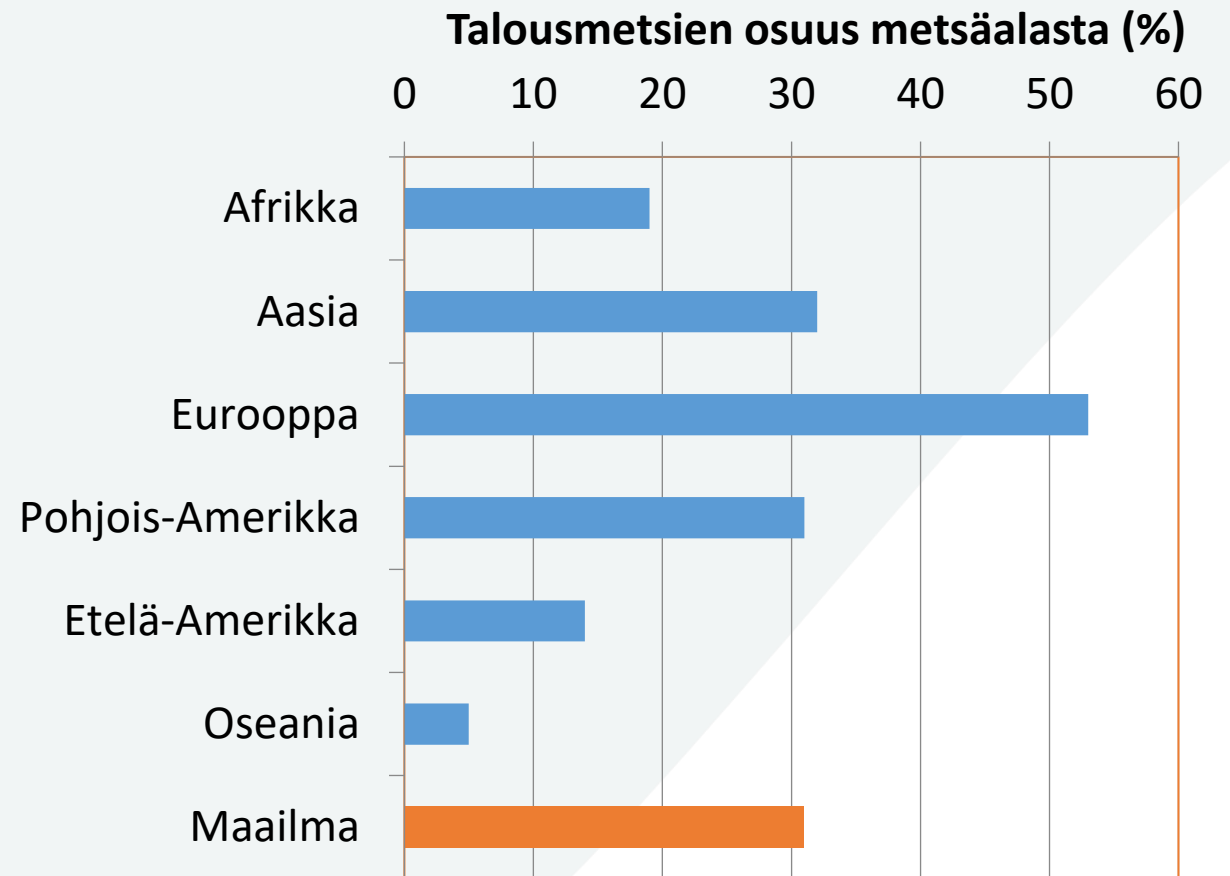
# Kolmannes maailman metsistä on talousmetsää

## Talousmetsä:

- Puuntuotannon piirissä olevat metsät (1151 Milj. ha)

## Istutusmetsät:

- 3,5 % maailman metsäpinta-alasta (131 Milj. ha)
- 30 % teollisuuspuun tuotannosta



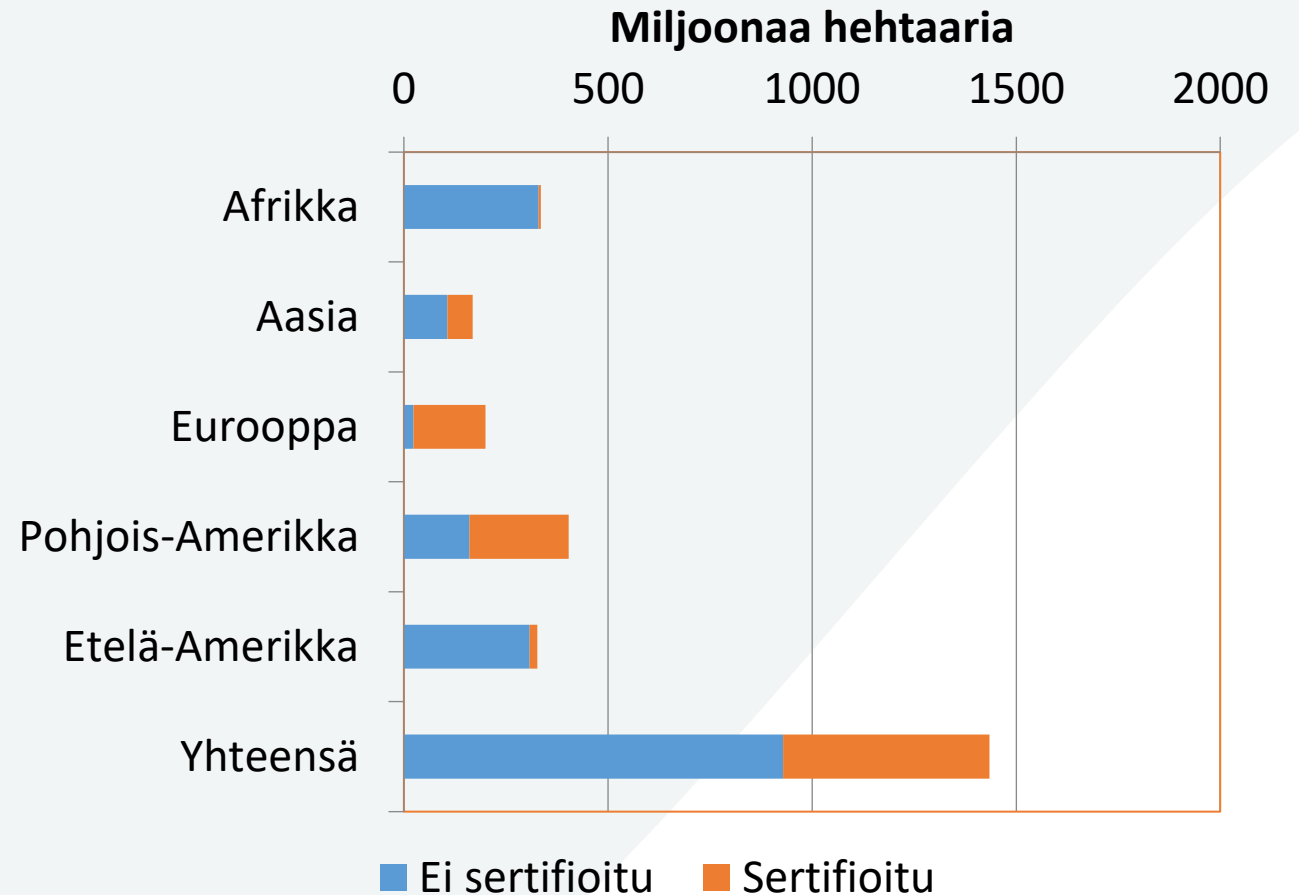
# Kolmannes maailman talousmetsistä on sertifioituja

Sertifioidut metsät yhteensä (2019):

- 426 Milj. ha

Eurooppa ja Pohjois-Amerikka (2019):

- 83 % sertifioiduista metsistä



# Kestävä kehitys ja metsät – haasteet ja reunaehdot

## Metsät talouden moottorina

- Työllisyys, yrittäjyys
- Luonnonvarojen kestävä käyttö

## Maanomistus ja käyttöoikeudet

- Maatalous ja muut elinkeinot
- Metsäkadon vähentäminen

## Ilmastonmuutoksen torjunta ja siihen sopeutuminen

- Maakäyttösektorin kasvava merkitys torjunnassa
- Metsät osana sopeutumista

## Kulutus, kauppa, investoinnit

- Ympäristövaikutukset
- Vihreä siirtymä
- Muutoksen oikeudenmukaisuus

## Metsät ja maankäyttö

## Luonnon monimuotoisuus

- Suojelu
- Kestävä käyttö

## Metsien ekosysteemipalvelut

- Puhdas vesi
- Uusiutuva energia
- Virkistyskäyttö, matkailu

# Kiitos



Rio Tambobata - Amazonin sademetsää Perussa. Kuva: Markku Larjavaara

E-mail: [markku.kanninen@helsinki.fi](mailto:markku.kanninen@helsinki.fi)  
X (Twitter): [@MarkkuKanninen](https://twitter.com/MarkkuKanninen)  
Web: <https://blogs.helsinki.fi/kanninen/>

# Kirjallisuus

- Berg, E. von. 1995. Kertomus Suomenmaan metsistä 1858 : sekä kuvia suuresta muutoksesta / Edmund von Berg; esipuhe Matti Leikola. Metsälehti Kustannus, Helsinki. 93 p.
- Bougas ym. 2021. Study on EU forest policy. Task 3 - Impact assessment on demand-side measures to address deforestation. Final report (revised). Wood E&IS GmbH, Trinomics, Ricardo Energy and Environment, Wageningen University and Research, Tyrsky, UNEP-WCMC. 275 p.
- Cazzolla Gatti, Reich, P.B., Gamarra, J.G.P., Crowther, T. ym. 2022. The number of tree species on Earth. Proceedings of the National Academy of Sciences 119.
- FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020 – Main report. FAO, Rome. 164 p.
- Heikinheimo, O. 1915. Kaskiviljelyksen vaikutus Suomen metsiin. Suomen metsähallitus, Helsinki. 264 p. + Liitteet
- Hill ym. 2019. Measuring Forest Biodiversity Status and Changes Globally. Frontiers in Forests and Global Change 2.
- Kaila, E.E. 1932. Tervanpolton leviäminen Suomessa 1700-luvun puolimaissa. Silva Fennica 21.
- Kapos ym. (Toim.). 2008. Carbon and biodiversity: a demonstration atlas. UNEP-WCMC, Cambridge, UK., 25 p.
- Peltola, A. & Niinistö, T. 2023. Puuraaka-aine hyödynnetään tehokkaasti – ensin tuotteeksi, sitten energiaksi. Blogi. <https://www.luke.fi/fi/blogit/puuraakaaine-hyodynnetaan-tehokkaasti-ensin-tuotteeksi-sitten-energiaksi>.
- Pendrill, F., Persson, U.M., Kastner, T. 2020. Deforestation risk embodied in production and consumption of agricultural and forestry commodities 2005-2017. Dataset.

# Food and Forest Development Finland

Metsät ja kestävä kehitys – tiedolla ja osaamisella vaikuttajaksi!

Mitä maailman metsille kuuluu?  
marraskuu/2023

Tekstit: Markku Kanninen  
Sisällön suunnittelu: Markku Kanninen, Sirpa  
Kärkkäinen, Janita Jamalainen  
Graafinen suunnittelu: Miikka Tuomaala

Hanketta on tuettu Ulkoministeriön rahoituksella

Finnish Agri-Agency for Food and Forest Development  
Simonkatu 6, 00100 Helsinki, Suomi  
[www.ffd.fi](http://www.ffd.fi)

