



SUOMEN METSIEN KÄYTÖN TULEVAISUUDEN NÄKYMÄÄ

Lauri Hetemäki

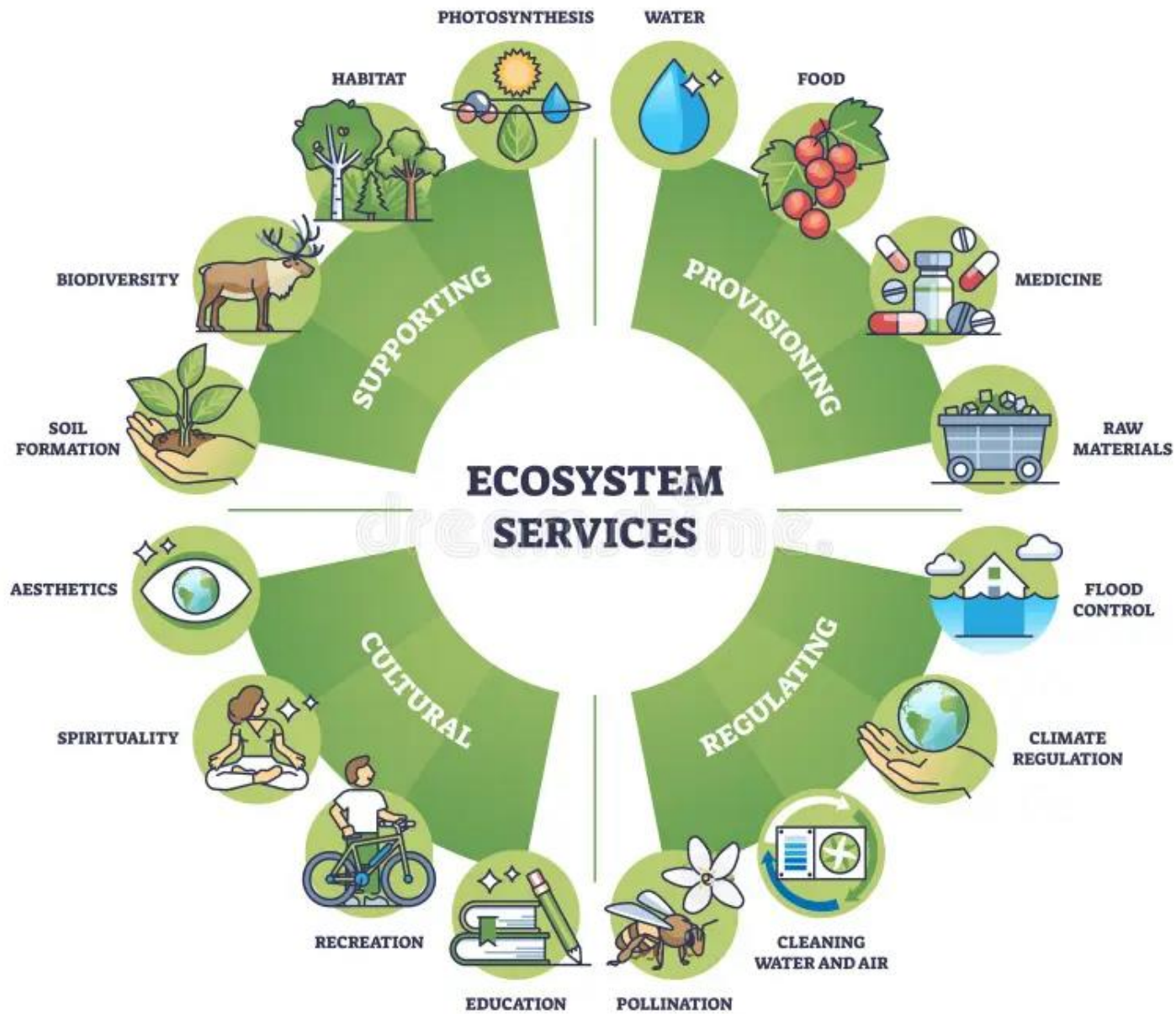
Emeritusprofessori, vieraileva tutkija, Helsingin yliopisto

Pääkaupunkiseudun metsänomistajien vuosikokous, 20.3.2024

ESITYKSEN SISÄLTÖ

1. Metsien eri käyttömuotojen tulevaisuudennäkymät
2. Riittävätkö metsävarat kaikkeen?
3. Mitkä tekijät muuttavat maailman, EU:n ja Suomen metsien käyttöä?
4. Metsien eri käyttötarpeiden yhteensovittaminen

Esitys maalaa "isolla pensselillä", yksityiskohtiin voidaan palata keskustelussa!



Metsien eri käyttömuotoja tai "ekosysteempalveluita"

Keskeinen haaste:

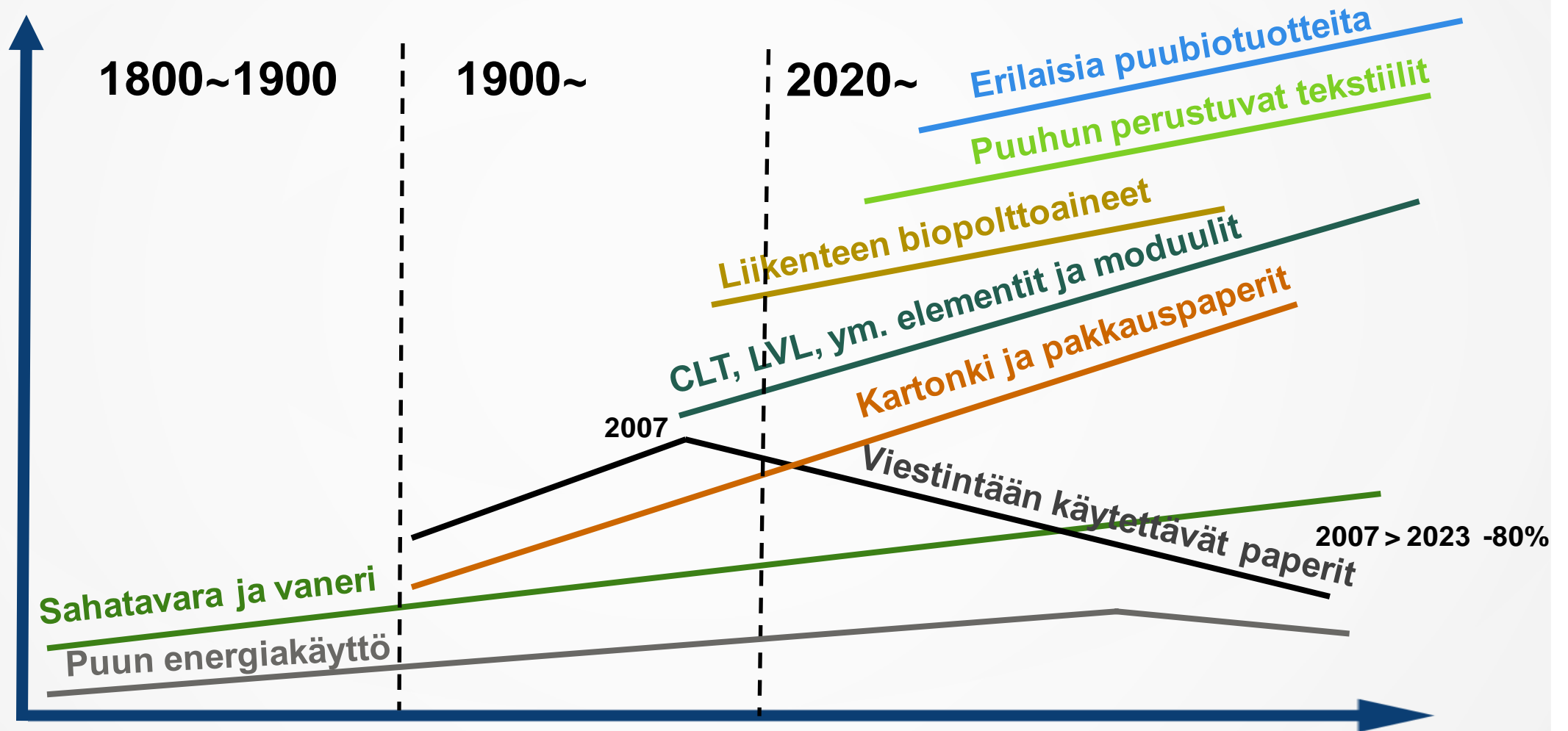
Haluamme metsiltä kaikkea ja enemmän

Metsien käyttömuotojen kasvunäkymät

Helsinki City new wooden library

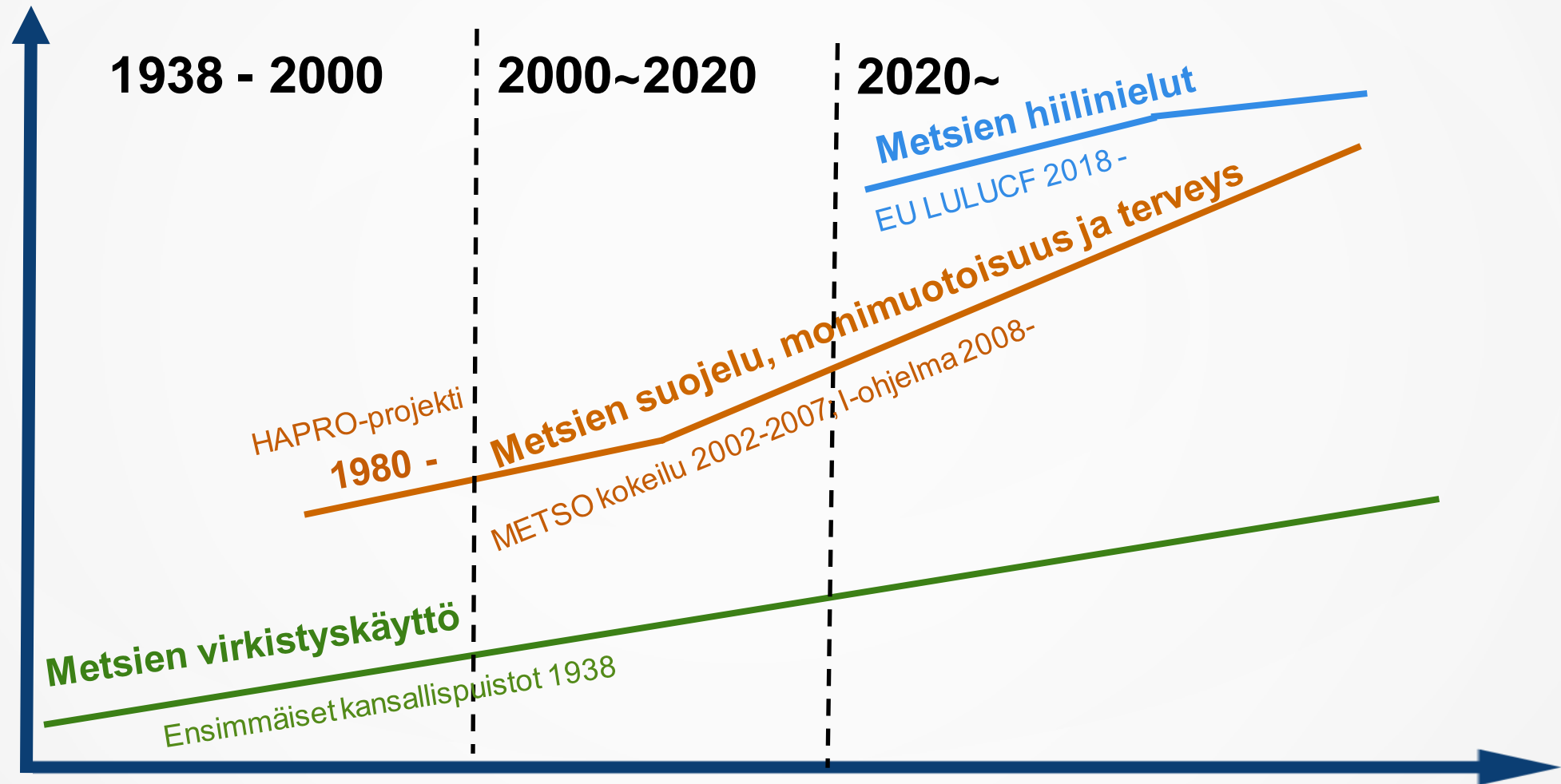
Metsätuotteiden käytön kasvavat tarpeet

Lisää uusia tuotteita ja monipuolistumista

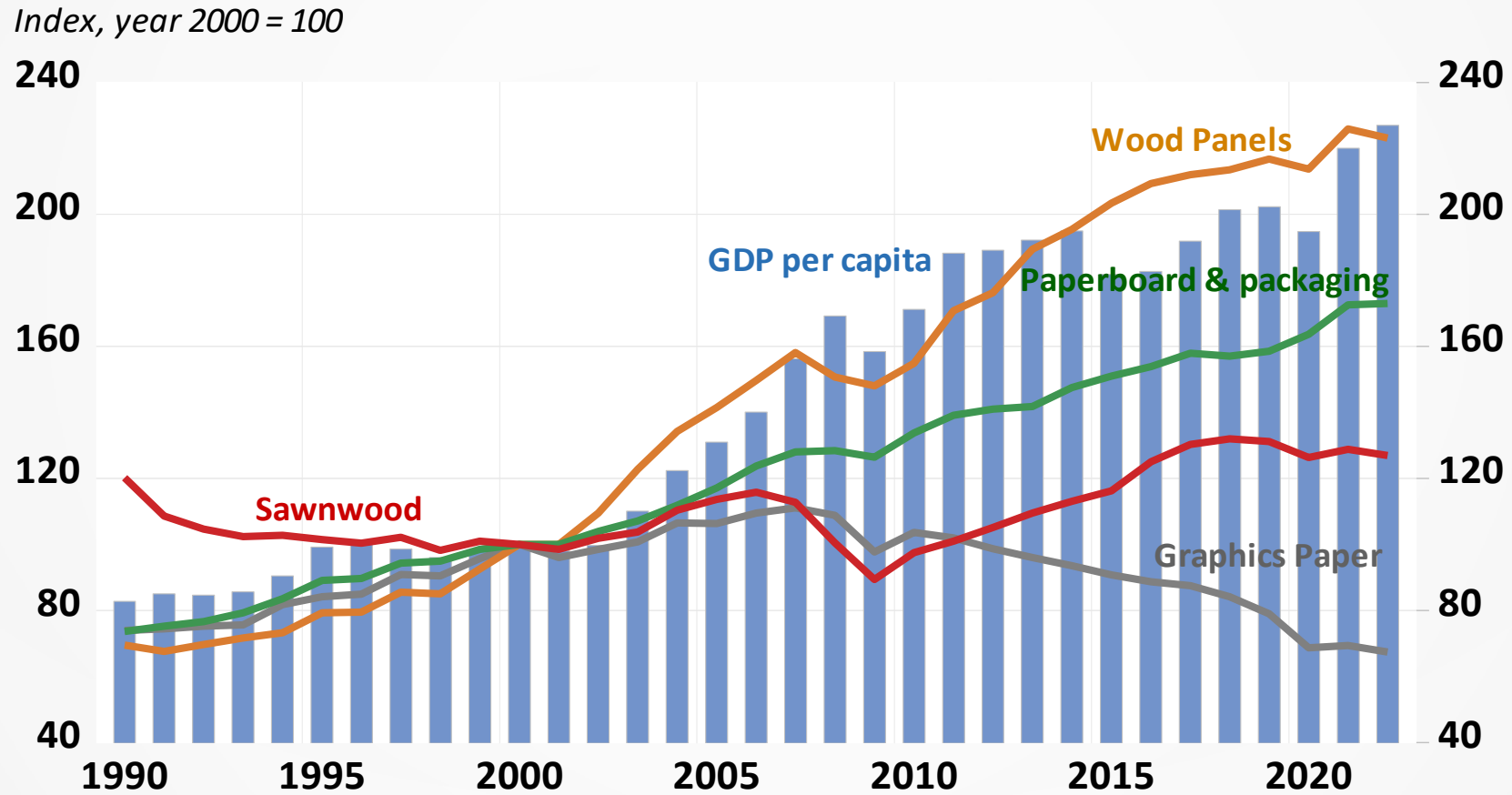


Metsien käyttömuotojen kehitys 1900 -

Lisää uusia tarpeita



Maailman metsäteollisuustuotteiden kulutus ja talouskasvu (BKT per capita) 1990-2022



Kuva: Lauri Hetemäki; Tilastolähteet: FAOSTAT and IMF

Metsäsektorin ja biotalouden kehitys

Perinteinen metsäsektori

Metsäteollisuus & metsätalous (*sahatavara, vaneri, massa- ja paperi*)



Nykyinen metsäsektori

Perinteinen *metsäsektori* + uudet insinööripuu-tuotteet, biopolttoaineet, pilottivaiheessa olevat biotuotteet



Tulevaisuuden metsäbiotalous

Uusien (ja nykyisten) tuotteiden sekä metsien palvelujen rooli ilmastonmuutoksen hillitsemisessä ja kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa kasvaa



Vaatiiko ihmiskunta metsiltä liikaa?

Investment
Monitor



Features | 9 November, 2022

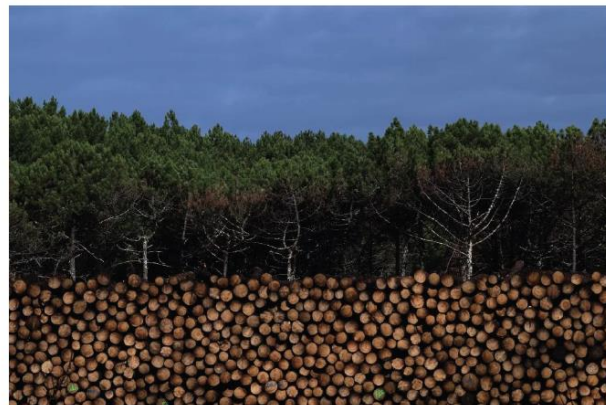
Net zero could drive up the global demand for timber, putting at risk the world's forests

Timber demand will quadruple by the year 2050, but great uncertainty surrounds where all the additional wood will come from.

Jason Mitchell



Jason Mitchell
Jason Mitchell is a senior editor at Investment Monitor, with a specialisation in emerging markets. He covered foreign investment in Latin America for 13 years and for the past three years has lived in sub-



The demand for timber is growing, but the impact of this on the environment seems to be a minor consideration for policymakers. (Photo by Philippe Lopez/AFP via Getty Images)

<https://www.investmentmonitor.ai/features/net-zero-drive-up-global-demand-timber-forests/>

12/12/2022, 13:06

Is there enough wood? | EFI blog



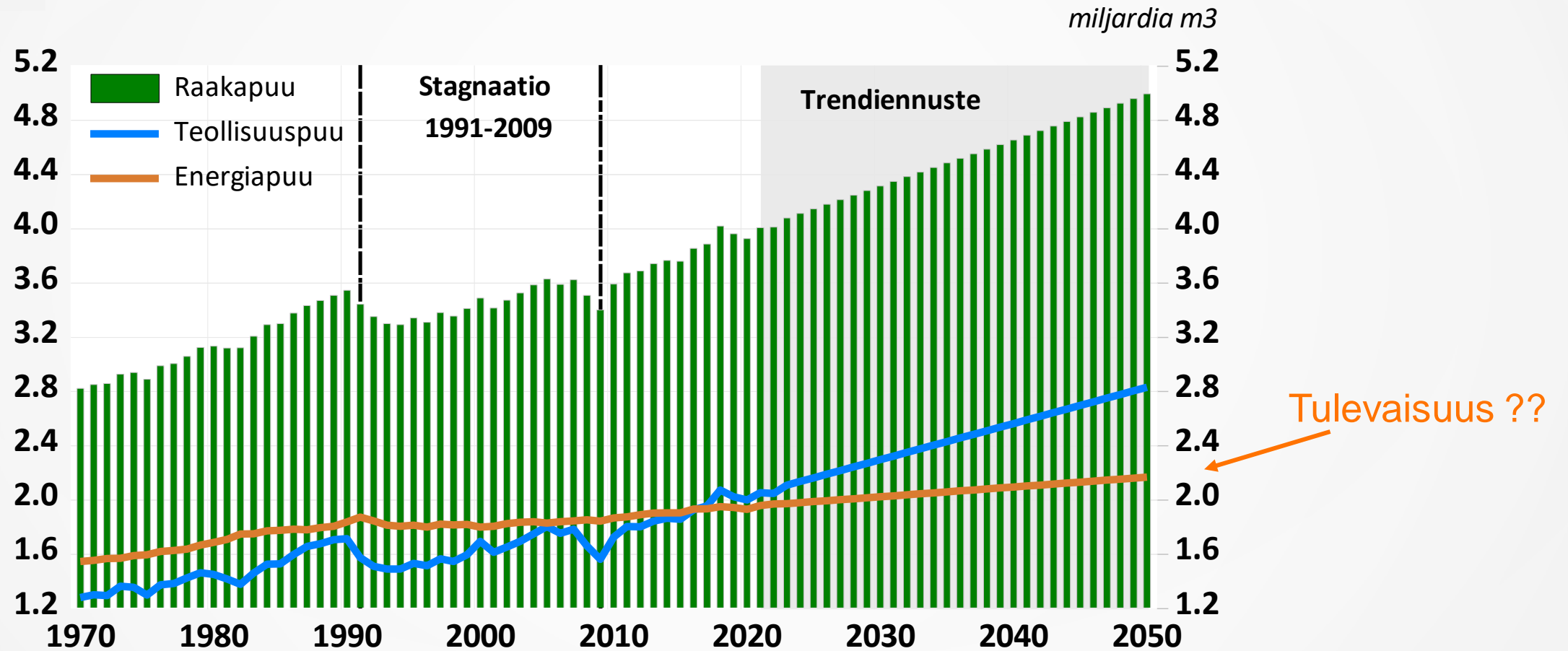
Is there enough wood?

By Lauri Hetemäki - 12/12/2022

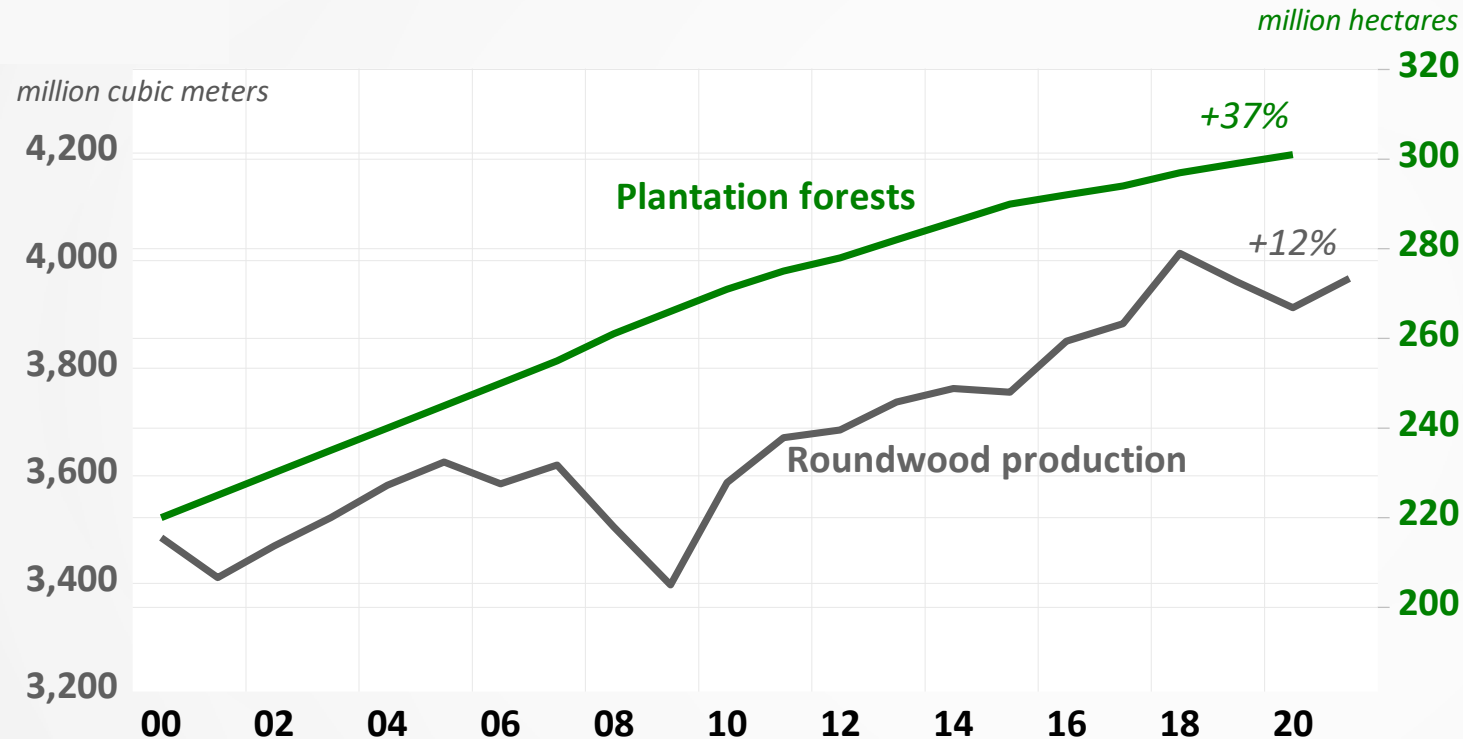
By Lauri Hetemäki, Professor of Practice, University of Helsinki and Marc Palahí, Director, EFI

<https://blog.efi.int/is-there-enough-wood/>

Jos huomien olisi vain uusi eilinen, maailman raakapuun kulutus lisääntyisi 22% vuoteen 2050



Maailman istutusmetsien (plantations) ja puun tuotannon kehitys 2000 - 2021



Data source: FAOSTAT

Noin puolet istutusmetsistä on intensiivisessä puuntuotannossa

Istutusmetsien osuus teollisuuden raakapuun käytöstä oli **45%** vuonna 2015 > sen ennakoidaan* kasvavan **65%** vuonna 2070

*Source: Prakash, N. et al. 2019. Projecting global planted forest area developments ..., *Journal of Environmental Management*, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.03.126>.

Todennäköisesti maailman puuvarat riittävät tarpeisiimme - *tavalla tai toisella*

- On mahdollista, että maailman raakapuun kysynnän kasvuun voitaisiin vastata lisäämällä lauhkean ja boreaalisten alueen metsiä sekä trooppiin intensiivisessä puuntuotannossa olevia istutusmetsiä, sekä + parantamalla resurssitehokkuutta + vähentämällä energiapuunkäyttöä (*osuus nyt n. 50%*)
- Tämän valossa globaalit metsät näyttäisivät mahdollistavan muutoksen kohti kestäväää metsäbiotaloutta
- **Kestävyyttä** puun eri käyttötarkoituksissa ei kuitenkaan voida pitää itsestäänselvänä asiana, ***vaan sitä on vaadittava, mitattava ja valvottava***



<https://doi.org/10.36333/k2a01>

Merkittävä tulevaisuuden epävarmuus: Lisääntyvät metsätuhot

- Tuhot: *kuivuus, tulipalot, myrskyt, hyönteiset, sienet, jne.*
- Häiriöt tulevat lisääntymään ilmastomuutoksen myötä



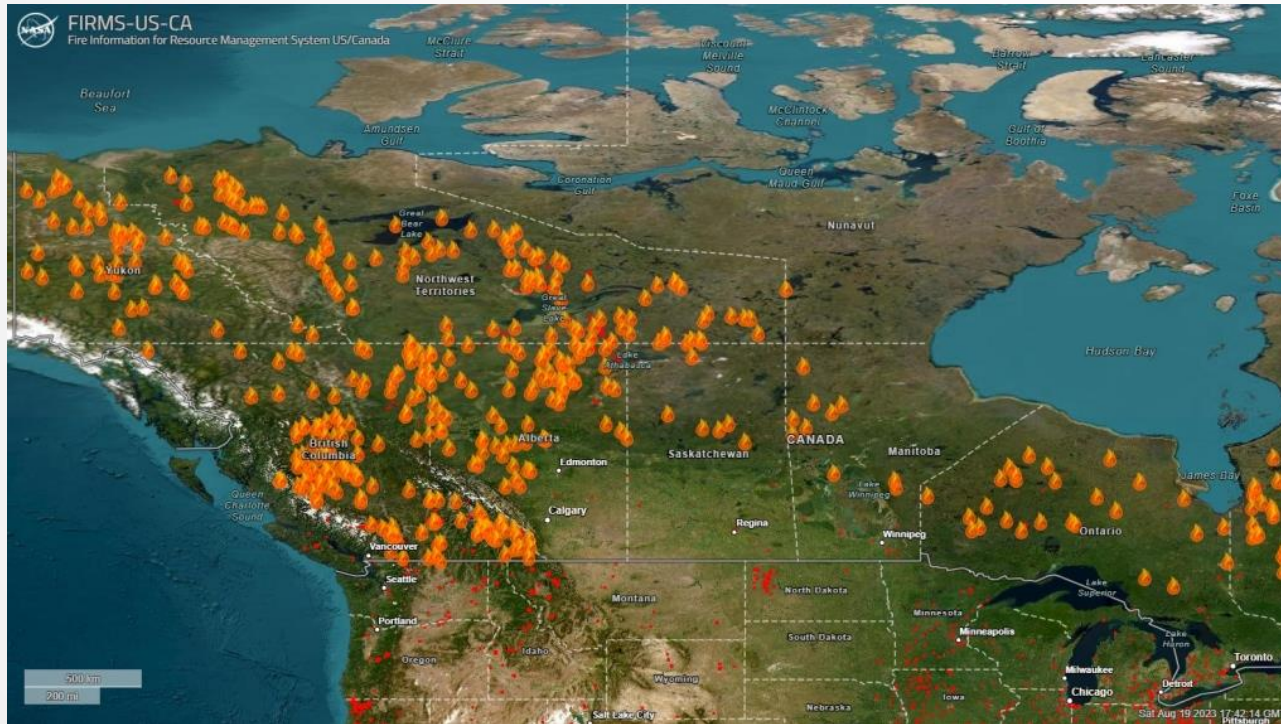
Photo: Thomas Adólfson / Skogenbild.

Esimerkki: Maailman metsäpalojen päästöt olivat arviolta 6,7 gigt. hiilidioksidia vuonna 2023 (FAO), eli yli kaksikertaa EU:n fossiilisista raaka-aineista aiheutuneisiin päästöihin verrattuna

Miljoona kuutiometriä Gudrun-myrskyn vuonna 2005 kaatamia puita pinottuna hylätylle lentokentälle Etelä-Ruotsissa. Myrsky kaatoi 70 Mm3 puuta eli lähes maan vuosihakkuun verran

Tapaus Kanada: Metsäpalot 2023

- Paloalue oli 18,5 milj. h., lähes koko Suomen metsien koko (20,2 Mh)
- ”Megafires” > suurin 1,2 milj. h. tai 4700 km²
- CO₂-päästöt 2,2 miljardia tonnia



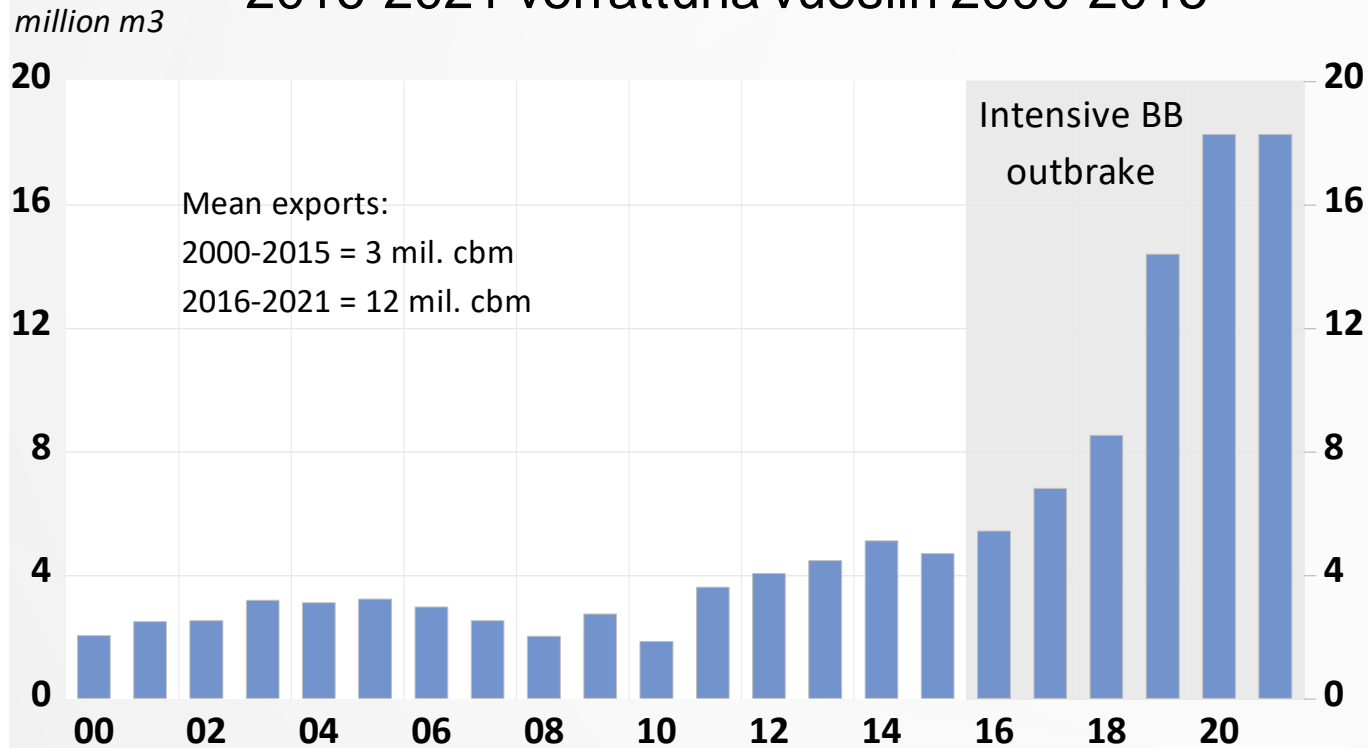
Päästöt suuremmat kuin kaikkien näiden 139 maan yhteensä:

Afghanistan, Albania, Angola, Antigua and Barbuda, Armenia, **Austria**, Azerbaijan, the Bahamas, Bahrain, Barbados, Belarus, Belize, Benin, Bhutan, Bolivia, Bosnia and Herzegovina, Botswana, Brunei, **Bulgaria**, Burkina Faso, Burundi, Cambodia, Cameroon, Cape Verde, Central African Republic, Chad, Comoros, Costa Rica, **Croatia**, Cuba, **Cyprus**, the Democratic Republic of Congo, **Denmark**, Djibouti, Dominica, Dominican Republic, East Timor, Ecuador, El Salvador, Equatorial Guinea, Eritrea, **Estonia**, Eswatini, Ethiopia, Fiji, **Finland**, Gabon, Gambia, Georgia, Ghana, **Greece**, Greenland, Grenada, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haiti, Honduras, **Hungary**, Iceland, **Ireland**, Israel, Ivory Coast, Jamaica, Jordan, Kenya, Kiribati, Kyrgyzstan, Laos, **Latvia**, Lebanon, Lesotho, Liberia, Libya, Liechtenstein, **Lithuania**, **Luxembourg**, Madagascar, Malawi, Maldives, Mali, **Malta**, Mauritania, Mauritius, Moldova, Mongolia, Montenegro, Mozambique, Namibia, Nepal, New Zealand, Nicaragua, Niger, North Korea, North Macedonia, Norway, Palau, Panama, Papua New Guinea, Paraguay, Peru, **Portugal**, the Republic of Congo, Rwanda, Samoa, Sao Tome and Principe, Senegal, Serbia, Seychelles, Sierra Leone, Singapore, **Slovakia**, **Slovenia**, Solomon Islands, Somalia, South Sudan, Sri Lanka, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, St. Vincent and the Grenadines, Sudan, Suriname, **Sweden**, Switzerland, Syria, Tajikistan, Tanzania, Togo, Tonga, Trinidad and Tobago, Uganda, Uruguay, Vanuatu, Western Sahara, Yemen, Zambia and Zimbabwe

Kirjanpainajatuhot Tsekeissä 2016-2021

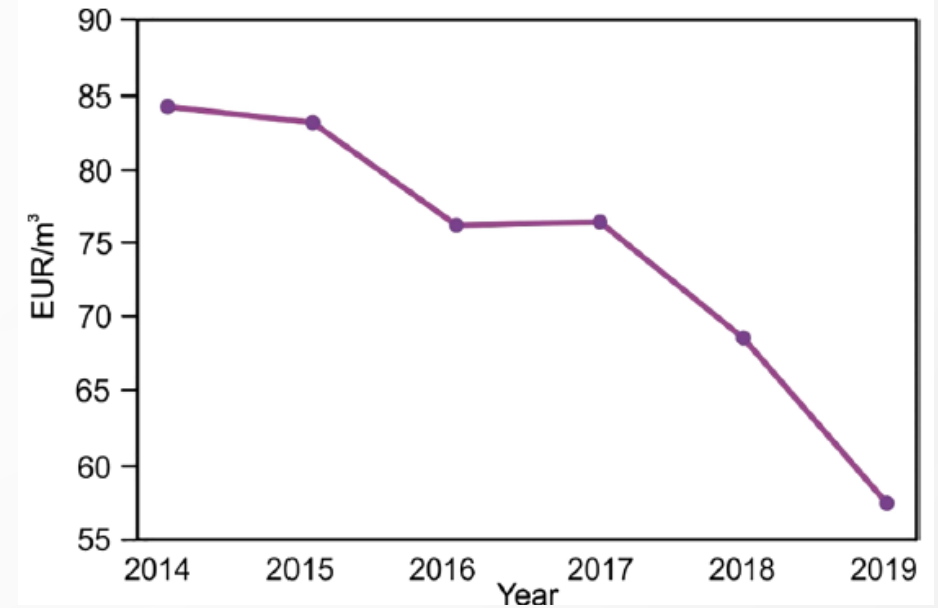


Raakapuun vienti nelinkertaistui vuosina 2016-2021 verrattuna vuosiin 2000-2015



Data source: FAOSTAT

Kuusitukkien keskihinta Tsekeissä epidemian aikana



Source: Hlásny, T. et al. 2021. Devastating outbreak of bark beetles in the Czech Republic. *Forest Ecology and Management*, <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119075>

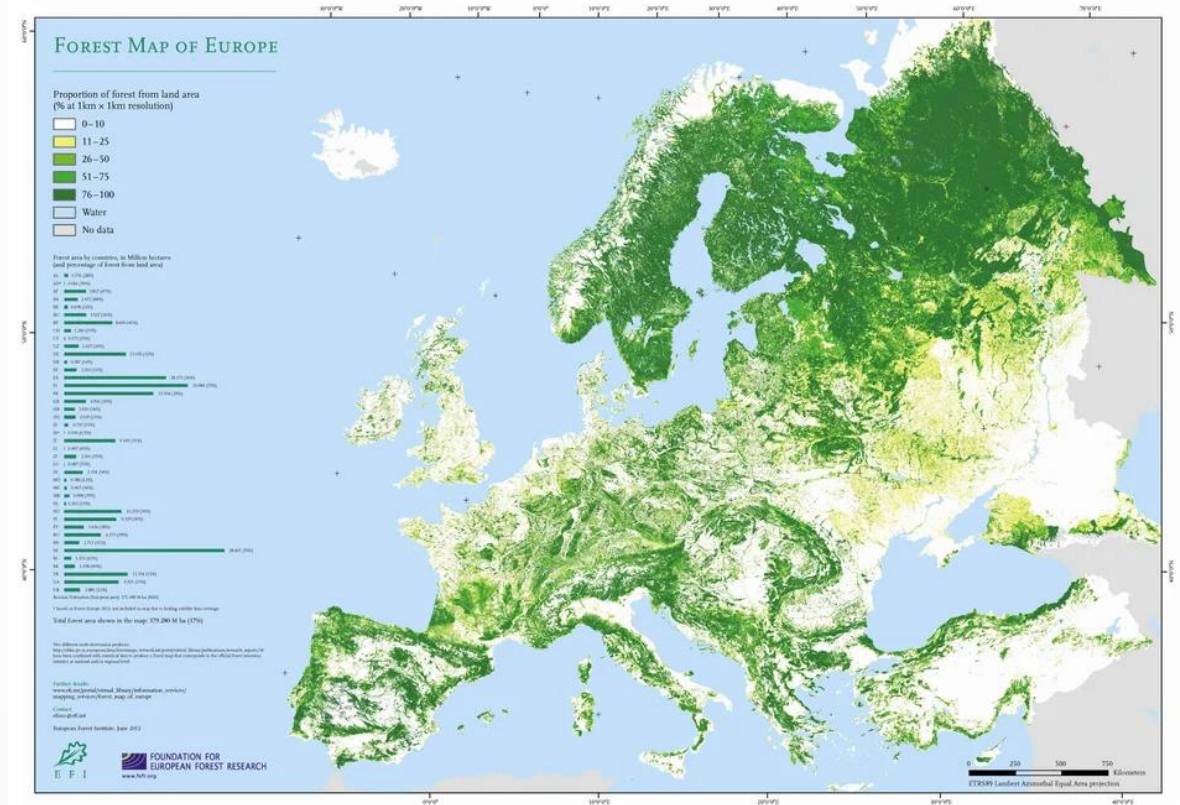
Metsätuhojen vaikutuksia ja niiden seurauksia

Metsätuhojen vaikutukset	Seuraukset
Raakapuumarkkinat lyhyellä aikavälillä <i>(Puut voivat olla taloudellisesti hyödynnettävissä 1–5 vuoden ajan myrsky- ja hyönteistuhojen iskeydyttyä niihin)</i>	Tuhohakkuut lisäävät raakapuun tarjontaa ja vientiä, alentavat hintoja, metsänomistajien tulonmenetyksiä, jne.
Raakapuumarkkinat pitkällä aikavälillä	Raakapuun tuotanto ja vienti laskevat useiden vuosikymmenten ajan ja raakapuun hinnat nousevat (esim. Brittiläisessä Kolumbiassa vuoristonilurituhojen puhkeamisen jälkeen > hakkuumäärä -30%/v)
Hiilinielusta voi tulla päästölähde <i>(esim. Kanada ja Tšekki)</i>	Voi vaikuttaa poliittisiin tavoitteisiin (EU) ja hakkuisiin tulevina vuosina sekä kustannuksiin (tarve ostaa CO ₂ -päästöoikeuksia)
Ihmisten elämänlaatu heikkenee mm. vähentyvien metsien maisema- ja virkistysarvojen vuoksi	Polarisoitunut metsäkeskustelu ja ristiriidat siitä, mitä tehdä. Metsänhoito vs. luonnonsuojelu (esim. Keski-Eurooppa)
On muutettava monokulttuurimetsiä sekametsiksi <i>(erityisesti kuusimetsiä)</i>	Lisätään investointeja metsänhoitoon. Teollisuuden on lisättävä lehtipuun käyttöä pitkällä aikavälillä > uusia tuotteita

MITKÄ TEKIJÄT MUUTTAVAT EU:N JA SUOMEN METSÄBIOTALOUTTA?

Monia tekijöitä, mutta tässä keskitytään vain seuraaviin:

1. Kansainväliset sopimukset & kestävän kehityksen tavoitteet (SDG)
2. EU:n metsiin liittyvä politiikka: ”The European Green Deal” > 2024-?



KV. TILANTEEN & JA POLITIIKKAN VAIKUTUKSET

1. Vaikuttavat suoraan EU:n ja kansalliseen politiikkaan

(mm. Ukrainan sota, ilmastonmuutos, monimuotoisuus, talous)

2. Vaikutukset markkinoihin

(mm. puun tarjonta ja hinta, fossiilisten hinnat, korvaukset metsänomistajille, uudet investoinnit, kilpailukyky)

3. Vaikutukset teknologiakehitykseen

(mm. vähähiiliset ja uusiutuvat tuotteet, metsien monitorointiteknologia)

4. Vaikutukset osaamiseen, koulutukseen ja tutkimukseen

(mm. Ilmastomuutoksen, kestävyys ja omavaraisuuden teemat korostuvat)

MITEN "EUROPEAN GREEN DEAL" NÄKEE METSÄALAN?

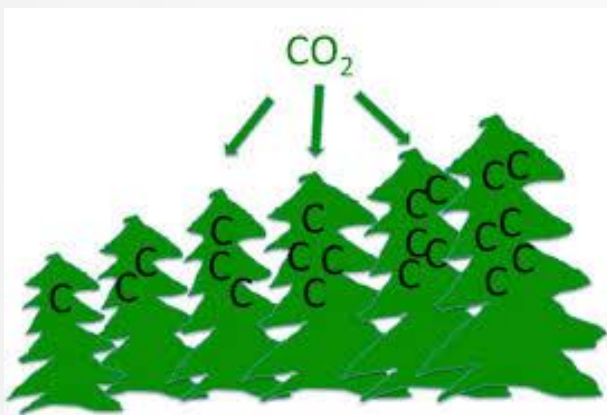
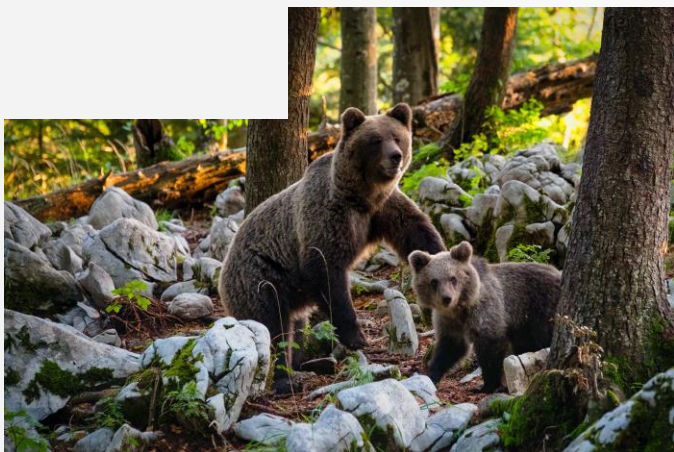
EU:n metsiin liittyvää politiikkaa:

- European Green Deal (2020, *climate and biodiversity policy focus*)
- New EU Biodiversity Strategy to 2030
- New EU Forest Strategy to 2030
- EU Birds and Habitats Directives (Natura 2000)
- EU Nature Restoration (Draft) Law (2022)
- EU Renewable Energy Directive (rev 2023)
- EU Taxonomy Regulation for climate change mitigation (2020)



*Nykyisen EU:n komission aikana (2019 >)
"metsäpolitiikka" on ollut intensiivisempää
kuin koskaan aiemmin!*

GREEN DEAL JA METSÄT

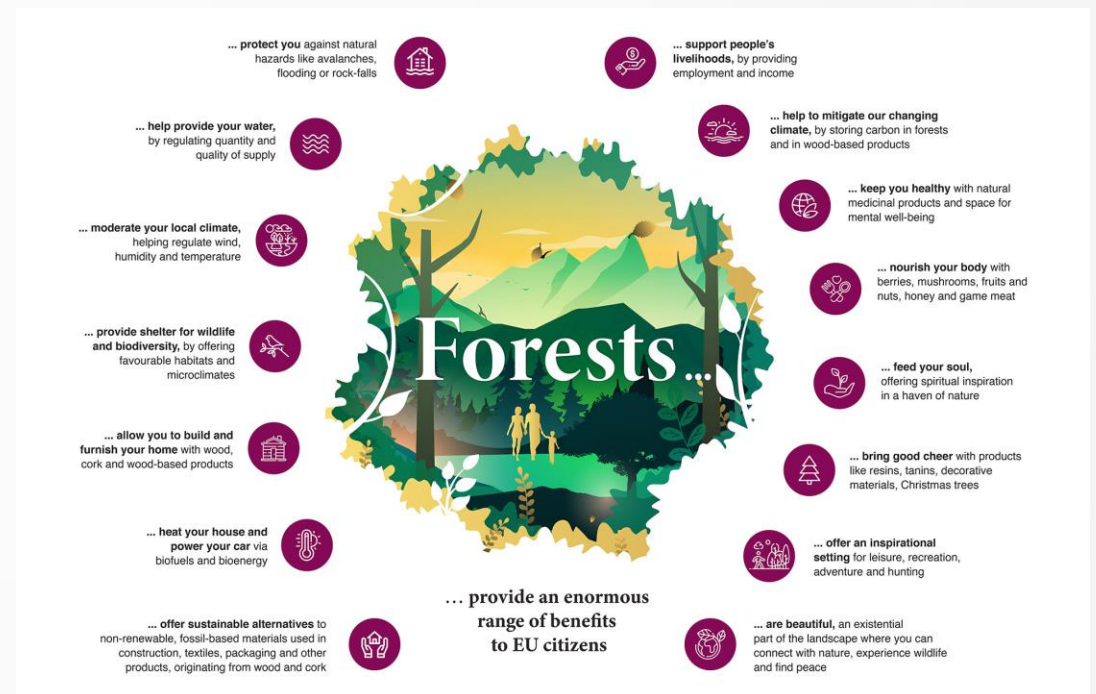


- EU säädöksillä vaikutusta siihen, miten jäsenmaiden metsiä hoidetaan ja mitä metsäsektorin toimia kannustetaan ja mitä sakotetaan
- **Tunnistaa** hyvin monet metsiin liittyvät mahdolliset **ongelmat**: *metsien häviäminen ja uhat monimuotoisuudelle*
- GD tavoitteiden kannalta metsät nähdään pääasiassa hiilinieluinä ja monimuotoisuuden lähteenä
- Biotalous ohjelmasta vielä puuttuva palikka
- Ensimmäisiä merkkejä ajattelutavan muutoksesta nähtävissä > "*The European Commission and forest sector in dialogue about the future of the European forest based bioeconomy, March 14, 2024*"

- EU:ssa (ja osin Suomessa) on ollut vallalla ajattelu, jossa metsien rooli ilmastonmuutoksessa nähdään lähinnä hiilinielujen ja metsän istuttamisen kautta (*"3 billion new trees by 2030"*)

- Ajan myötä ajattelu, jossa metsäalan rooli nähdään laajemmin, saa todennäköisesti enemmän kannatusta

- Miksi näin?



Kuva: European Forest Institute

Maailmassa ja EU:ssa pääasiallinen ongelma on fossiilisten käyttö – ei metsien käyttö

- Vuonna 2021 maailman CO₂ päästöistä lähes 70 % tuli fossiilisten polttamisesta
- Maankäytön muutokset on myös merkittävä CO₂ lähde: pääasiassa metsämaan muuttaminen maatalousmaaksi
- Metsien hiilinielut eivät voi loputtomasti kasvaa ja niiden pysyvyyteen liittyy epävarmuuksia
- Pitkällä aikavälillä teknologiset hiilinielut lisääntyvät



https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/Climate_Smart_Forestry_in_Europe.pdf



LOWER CARBON FOOTPRINT



KESTÄVYYSHAASTEITA EI PYSTYTÄ RATKAISEMAAN ILMAN BIOLOGISTEN RESURSSIEN KÄYTTÖÄ

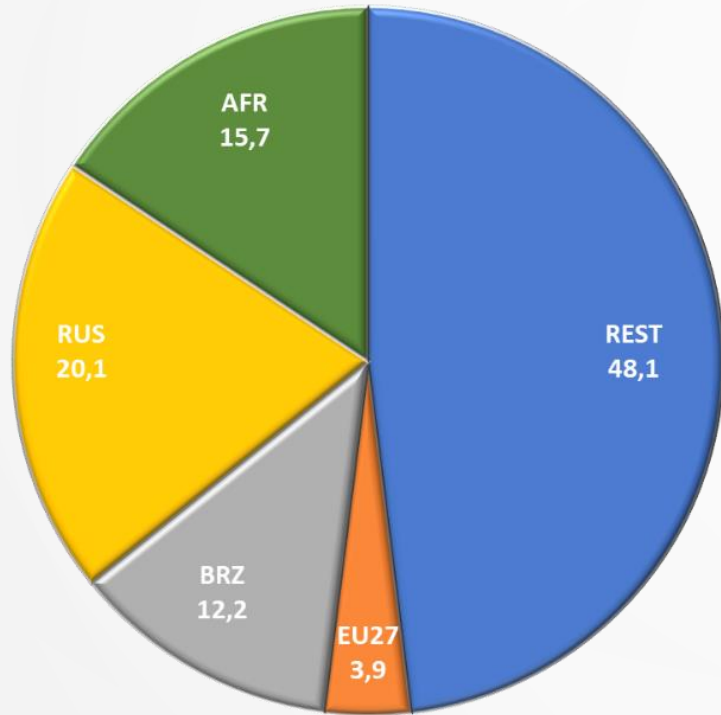
- Ensisijainen tavoite: fossiilien asteittainen vähentäminen
- Energiaa voidaan aikanaan tuottaa kestävästi ilman biomassaa, mutta ainakin tulevan 10-20 vuoden aikana tarvitaan myös bioenergiaa
- Fossiilisia materiaaleja ei voida korvata ilman biomassaa (*tekstiilit, pakkaukset, rakennukset, jne.*)
- Pakko vähentää tarpeetonta kulutusta, lisätä resurssi-tehokkuutta ja vauhdittaa kestävää biokiertoa - *vaihtoehtoja ei ole*
- *Ymmärretään paremmin, että biotaloudella ja metsien muiden käyttömuotojen välillä voi olla myös synergioita*



EU:n rooli globaalissa metsäsektorissa

EU:n metsäala on pieni, mutta se on merkittävä metsätuotteiden tuottaja

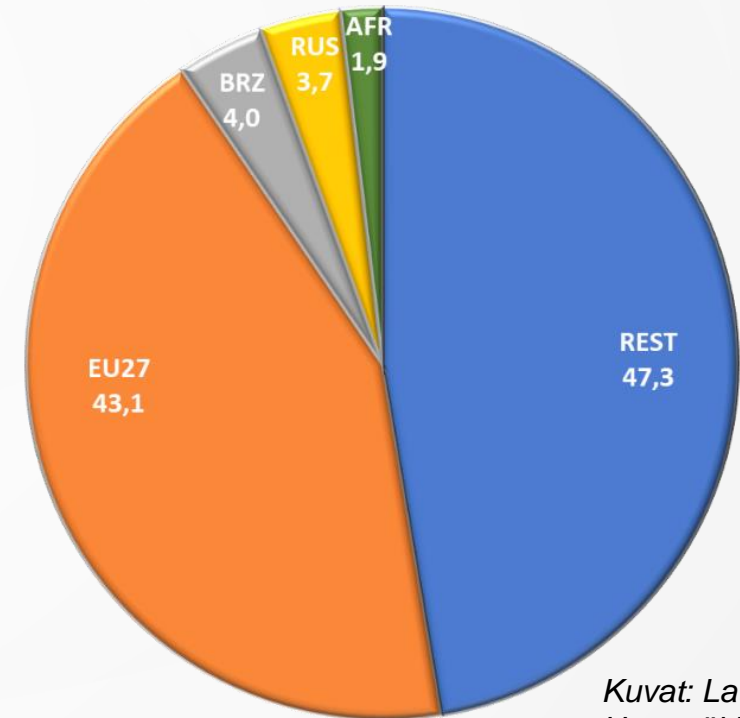
EU:n osuus maailman metsäalasta vuonna 2020 oli 4 %



EU:n osuus maailman metsätuotteiden viennin kokonaisarvosta vuonna 2022 oli 43 prosenttia

EU:lla on suuria mahdollisuuksia muokata kestävää kulutusta ja tuotantoa

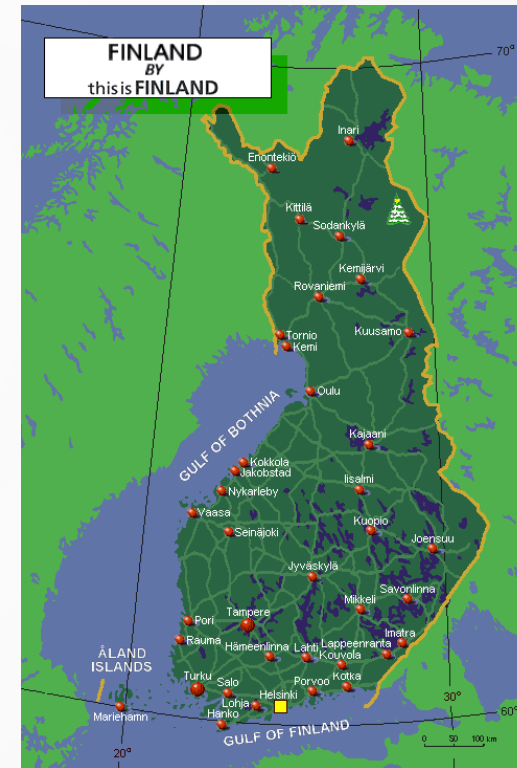
Metsäbiotalouden puute ei tee metsistä kestävämpiä, voi olla päinvastoin



Kuvat: Lauri Hetemäki / Tilastot: FAO

➤ Yllä kuvattu tilanne pätee myös Suomen osalta (0,5% vs. 4,6%)

KANSAINVÄLISEN TOIMINTAYMPÄRISTÖN HEIJASTUSVAIKUTUKSET SUOMEN METSÄALALLE

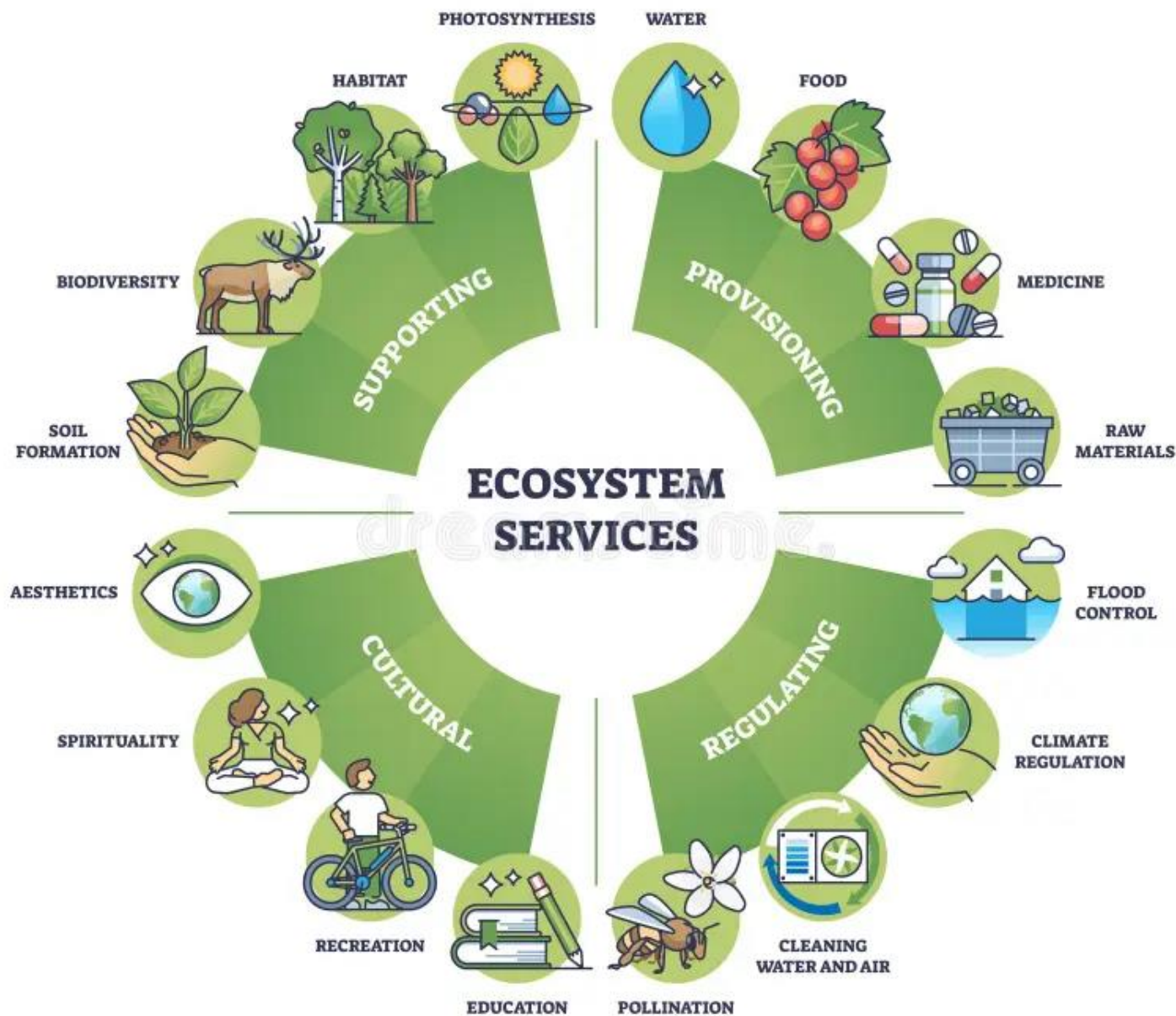


SUOMEN METSIEN ARVO KASVAA



Kuva: Eeva Oinonen

- Maailman kehitys tulee lisäämään kysyntää metsien eri tuotteille ja palveluille
- Metsien ”niukkuus” ja sen arvo kasvaa
- *Olisi yllättävää jos metsätuotteiden ja palvelujen kysyntä ja hyvinvointivaikutukset eivät tulevaisuudessa kasvaisi Suomessa*

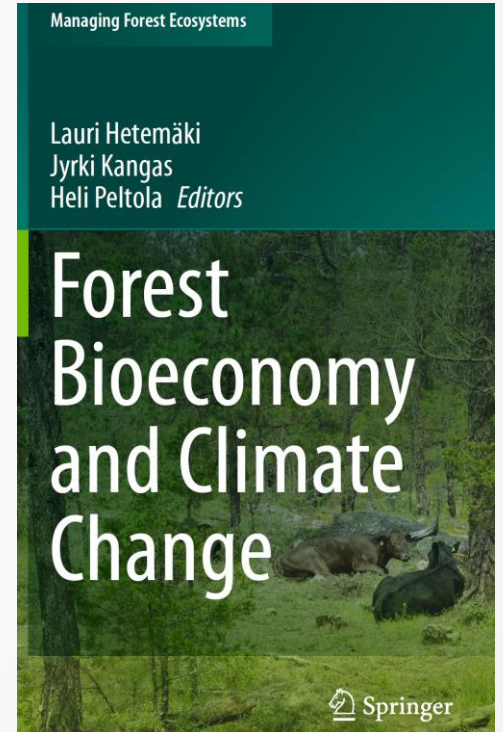


Mutta miten hallitsemme metsien lisääntyvät käyttötarpeet?

- Haluamme metsiltä kaikkea enemmän, mutta tämä ei ole mahdollista
- Vaikka metsät ovat uusiutuvia, ne ovat myös rajallisia
- Mitä tehdä tässä tilanteessa?

KAIKKEA EI SAA, MUTTA PAREMPAA VOIDAAN TAVOITELLA

- Eri käyttömuotojen välillä pyritään saavuttamaan yhteiskunnassa "hyväksyttävä kombinaatio"
- Kaikkea ei saada yksittäisestä metsästä, mutta voimme saada niitä ainakin jossain määrin eri metsistä
- **Maksimoi synergiat ja minimoi haitat (trade-offs) metsien eri käyttömuotojen välillä**



<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-99206-4>

Synergiaetuja ja haittoja metsien ekosysteemipalveluiden välillä*

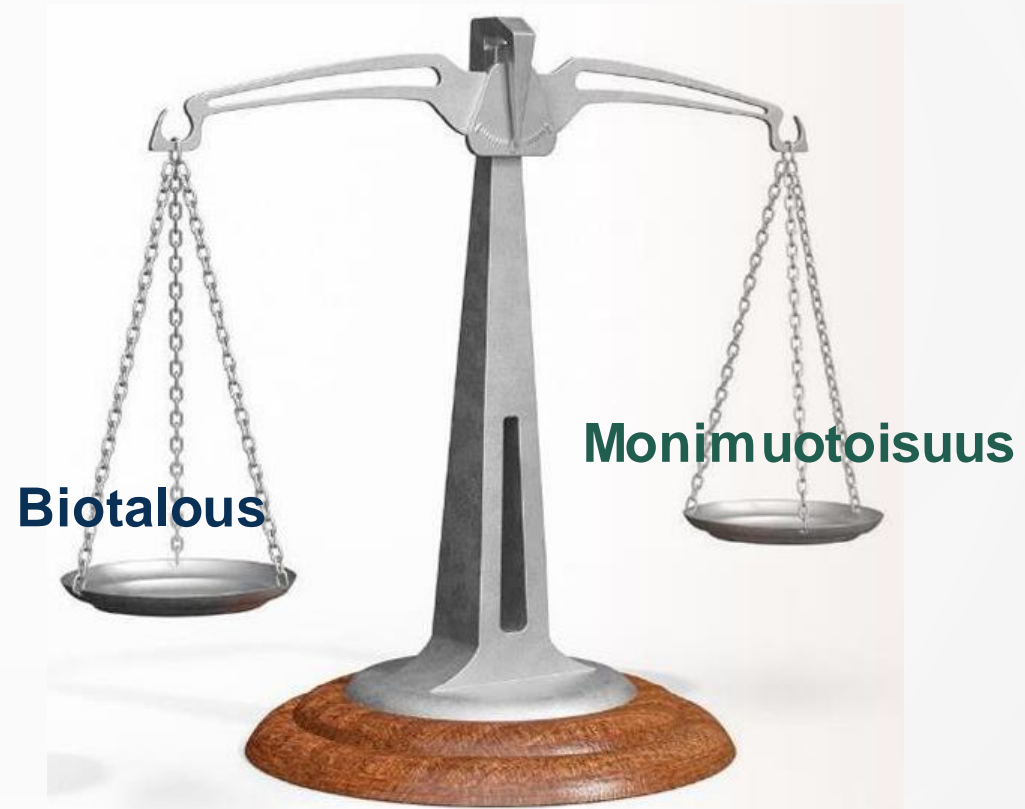
SYNERGIA

Positiivinen suhde A:n ja B:n välillä



HAITTA (trade-off)

Negatiivinen suhde A:n ja B:n välillä



*Hetemäki, D'Amato, Giurca & Hurmekoski 2024. Synergies and Trade-offs in the European Forest Bioeconomy Research: State of the Art and the Way Forward. Hyväksytty julkaistavaksi *Forest Policy & Economics* -tiedelehdessä

Synergioita ja haittoja kansalaisten (tai ryhmien) hyvinvoinnin välillä

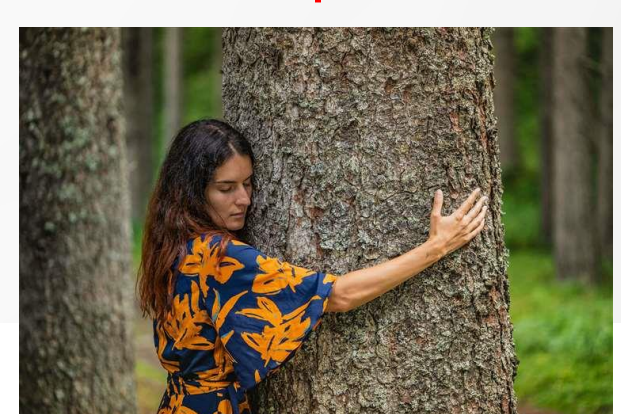
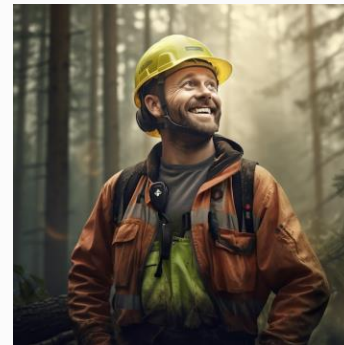
SYNERGIA

Muutos jossakin ekosysteemipalvelussa luo positiivista hyvinvointia henkilölle A ja henkilölle B



HAITTA

Muutos jossakin ekosysteemipalvelussa luo positiivista hyvinvointia henkilölle A ja negatiivista henkilölle B



Tarvitaan uutta ja erilaista tietoa

- Hetemäki ym. 2024* > yllättävää, kuinka vähän tutkimuksessa on tunnistettu metsäbiotalouden ja metsien muiden käyttömuotojen välisten synergioiden lisäämismahdollisuuksia ja niiden välisten haittavaikutusten vähentämismahdollisuuksia
- Kokonaisvaltaisia ja monitieteisiä tutkimusta ja tietoa teemasta on niukasti, mutta sellaisille on selkeä tarve



*Hetemäki, D'Amato, Giurca & Hurmekoski 2024. Synergies and Trade-offs in the European Forest Bioeconomy Research: State of the Art and the Way Forward. Hyväksytty julkaistavaksi *Forest Policy & Economics* -tiedelehdessä

JOHTOPÄÄTÖKSET

1. Kuinka vastata kaikkiin erilaisiin ja lisääntyviin metsiin kohdistuviin vaatimuksiin tasapainoisesti ja kestävästi > keskeinen poliittinen ja käytännön metsäkysymys
2. Tarvitaan kokonaisvaltaista tietoa ja toimia kapealaisen tiedon ja liian yksinkertaistettujen ohjeiden sijaan
3. Yksi koko ei myöskään sovi kaikille > yhteensovittamistoimet tulisi räätälöidä alueellisiin olosuhteisiin sopiviksi
4. Luovuttava ajattelusta, jossa metsien eri käyttömuodot nähdään väistämättä toisensa poissulkevana - kaikkia tarvitaan
5. On mahdollista lisätä biotalouden ja monimuotoisuuden keskinäisiä synergiahyötyjä ja vähentää niiden välisiä haittavaikutuksia
6. **Oikein hoidettuna metsät ovat kokonaisuus, joka tuottaa ilmasto- ja luonnon monimuotoisuutta ja virkistystä, sekä yhtä monipuolisimmista ja hyödyllisimmistä raaka-aineista maan päällä**

ASiantuntijalta

LAURI HETEMÄKI
lauri.a.hetemaki@helsinki.fi



Metsää voi sekä säästää että syödä

Vanhan sanonnan mukaan kakkua ei voi samaan aikaan sekä syödä että säästää. Tämä ei kuitenkaan välttämättä päde metsien kohdalla. On mahdollista käyttää metsiä ja saada niitä lisää, olettaen että teet sen oikein.

Valitettavasti metsäkakkua on myös syöty väärin. Esimerkiksi maailman metsäpinta-ala pieneni 177 miljoonalla hehtaarilla vuosina 1990–2020. Metsien häviäminen on tapahtunut pääasiassa Afrikassa ja Etelä-Amerikassa. Mutta on myös toisenlaisia esimerkkejä.

EU27 on kolmen viime vuosikymmenen aikana kasvattanut metsäalaansa 14 miljoonalla hehtaarilla eli 10 prosentilla, mikä vastaa lähes Itävallan, Belgian ja Hollanin yhteenlaskettua maa-alaa.

Puun määrä EU:n metsissä kasvoi vieläkin nopeammin, 43 prosentilla. Tämä siitä huolimatta, että EU on viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana myös käyttänyt 13 miljardia kuutiometriä puuta metsätuotteisiin ja energiaan. Näin ollen EU on sekä syönyt metsäkakkua huomattavasti että tehnyt siitä isomman.

Mutta metsien tuoma hyvinvointi ei ole välttämättä kiinni määrästä, vaan laadusta. Metsä- ja puumäärätilastot kätkevät muita meissä arvoitettuja ja tärkeitä katsomia tekijöitä, kuten monimuotoisuuden, metsien hiilinielut, virkistykseen ja kulttuuriin.

Esimerkiksi vallitsee yhteisymmärrys, että EU:n metsien monimuotoisuutta on vahvistettava edelleen.

Se, kuinka vastata kaikkiin erilaisiin ja lisääntyviin metsiin kohdistuviin vaatimuksiin tasapainoisesti ja kestävästi, tulee olemaan keskeinen poliittinen ja käytännön metsäkysymys tulevinakin vuosikymmeninä.

On tärkeää pyrkiä tarkastelemaan tätä kysymystä kokonaisvaltaisesti, toisinaan ilmaistujen osittaisten toimien ja liian yksinkertaistettujen ohjeiden sijaan. Yksi koko ei myöskään sovi kaikille. Eli yhteensovittamistoimet tulisi räätälöidä alueellisiin olosuhteisiin sopiviksi.

Tilanne edellyttää myös luopumista sellaisesta ajattelusta, jossa metsien eri käyttömuodot nähdään väistämättä toisensa poissulkevana. Kuten vaikkapa biotalous ja monimuotoisuus. Niitä molempia tarvitaan.

Tutkimustulokset viittaavat siihen, että tietyillä toimilla on mahdollista lisätä biotalouden ja monimuotoisuuden keskinäisiä synergiahyötyjä ja vähentää niiden välisiä haittavaikutuksia.

Oikein hoidettuna metsät ovat kokonaisuus, joka tuottaa ilmasto- ja luonnon monimuotoisuutta ja virkistystä, sekä yhtä monipuolisimmista ja hyödyllisimmistä raaka-aineista maan päällä.

Kolumnin kirjoittaja on Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan työelämäprofessori.

Kaikki tahtoo hyvää, mutta erilailla

"Metsiä on aina käytetty ja tullaan käyttämään moniin eri tarkoituksiin. Kansalaisilla on niihin liittyviä erilaisia arvoja ja tarpeita. Mutta kaikki epäilemättä tahtovat hyvää näiden arvojen ja tarpeiden perustalle – metsillemme. On vain hyväksyttävä, että kansalaisten arvot ja tarpeet voivat poiketa toisistaan ja se näkyy siinä, miten metsiä käytetään ja hoidetaan"

Lauri Hetemäki, "Boomerin mietteitä metsistä", Maaseudun Tulevaisuus, 27.11.2023



Kiitoksia!

lauri.a.hetemaki@helsinki.fi

