



DASGUPTA REVIEW JA LUONNON MONIMUOTOISUUS

JANNE S. KOTIAHO

Jyväskylän yliopiston ekologian professori,
JYU.WISDOM resurssiviisausyhteisön johtaja,
Suomen Luontopaneelin puheenjohtaja

JYU. WISDOM Since 2018.



TILANNEKUVA

- Ihminen on pilannut tai hävittänyt suuren osan luonnosta, sen lajeista ja luontotyypeistä
- Luonnon monimuotoisuuden ja sen tuottamien ekosysteemipalveluiden hävittäminen on nyt nopeampaa kuin koskaan ihmiskunnan historiassa
- Hävitys uhkaa ihmiskunnan itsensä hyvinvointia ja olemassaoloa
- Asteittainen muutos kohti kestävämpää tuotantoa ja kulutusta ei enää riitä saattamaan ihmiskuntaa kestävä kehityksen mukaiselle polulle

The Economics
of Biodiversity:
The Dasgupta
Review



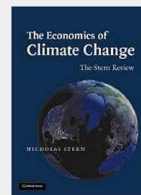
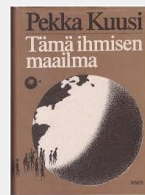
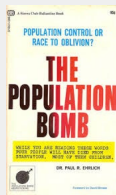
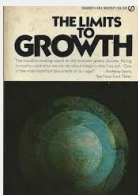
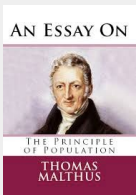
Globaali arviointiraportti
biodiversiteetistä ja
ekosysteemipalveluista

YHTEENVETO PÄÄTTÄJILLE





NÄYTTÖÖN PERUSTUVAA TIETOA PÄÄTÖKSENTEKOON



Suomen Luontopaneeli

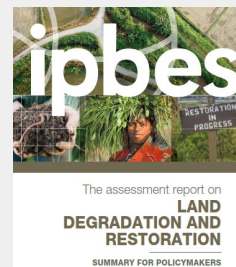
Riippumaton asiantuntijaelin, joka tukee
luontopolitiikan suunnittelua ja päätöksentekoa



Hiilineutraali ja monimuotoisuuden turvaava Suomi
Ilmiöpöytä 21.5.2019

Hallitustenvälinen luontopaneeli

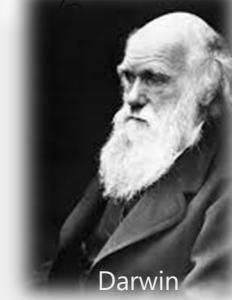
Intergovernmental Science-Policy Platform
on Biodiversity and Ecosystem Services





MIKÄ LUONNON MONIMUOTOISUUS?

- Elämä sen kaikissa muodoissa – elämä on alkanut kerran ja jatkunut neljän miljardin vuoden ajan moninaistuen jatkuvasti
- Monimuotoisuus, jonka nyt havaitsemme, on sukupolvesta toiseen siirtyvän elämän jatkumon tämän hetkinen tulos
- Jatkumoa kuvastaa metafora elämän puusta, jossa oksien kärjissä olevat lajit ovat kaikki yhteydessä toisiinsa haarojen ja rungon kautta
- Luontokadossa ei ole kysymys vain ympäristöstä – kyse on kestävästä kehityksestä, kansainvälisestä turvallisuudesta, oikeudesta, etiikasta, moraalista – ja taloudesta
- Jokainen ihminen, koko ihmiskunta ja meidän taloutemme on täysin riippuvainen luonnosta
- Luonnon monimuotoisuus, elämä sen kaikissa muodoissa, on luontopääomaa





LUONTOKADON SYYNÄ VAIKUTUSTEN EPÄSUHTAISUUS

- Imemme maapallon kuiviin koska luontopääoman (S) uusiutumiskyky (G) on hitaampaa kuin väestömme (N) keskimääräinen kulutustahti (y) ja kyvykkyytemme tuottaa vähemmällä enemmän (α)
- Kulutuksemme on kestämatöntä
- Emme voi lisätä kestävää kulutusta – meidän on lisättävä kulutuksen kestävyyttä
- On vain neljä tiedossa olevaa keinoa millä luontokato voi kääntyä luontopääoman kasvuksi
 - (i) Keskimääräistä globaalia kulutusta (y) tulee laskea
 - (ii) Tulevaisuudessa väestön (N) on vähennettävä
 - (iii) Luonnonvarojen käytön tehokkuutta (α) tulee kasvattaa niin, että saamme vähemmästä enemmän ja vähennämme luontoa kuormittavaa jätettä
 - (iv) Investoidaan luonnon suojeluun ja ennallistamiseen – kasvatetaan luontopääomaa (S) ja tuetaan sen uusiutumista (G)





EPÄSUHTAISUUDESTA KOHTI KASVAVAA LUONTOPÄÄOMAA

- Kiertotalous ja uusiutuvat luonnonvarat ovat vahvoja kandidaatteja epäsuhteisuuden korjaamiseksi
 - / Mikään ei kuitenkaan kierrä ikuisesti ja moni uusiutuva ei tarkoita rajatonta
- Luonnonvaroja on mahdollista käyttää tehokkaamin
 - / Ruokahävikki on globaalisti 30 % ja merkittävää myös Suomessa
 - / Tehostamisella on kuitenkin rajansa ja on selvää, että esimerkiksi teknologisen kehityksen edistys on ollut monin verroin kulutuksen lisääntymistä hitaampaa
- Ihmiskunnan pitää kokonaisuutena leikata kulutusta keskimäärin lähes 40 % jotta epäsuhta saadaan ratkaistua
 - / Maailma on kuitenkin vaurastunut hyvin epätasaisesti, eikä ole oikeudenmukaista vaatia kaikilta samaa keskimääräistä kulutuksen leikkausta
- Ollaksemme maapallon kannalta juuri ja juuri kestävyysrajoissa, meidän Suomalaisten tulisi leikata kulutustamme keskimäärin lähes 75 %





EPÄSUHTAISUUDESTA KOHTI KASVAVAA LUONTOPÄÄOMAA

- On ristiriitaista, että talouden keskeisenä mittarina käytetään bruttokansantuotetta, joka ei huomioi luontopääoman kulumista, mutta on samalla itsessään vahvasti riippuvainen luontopääoman olemassaolosta
 - / Polkuriippuvuus teollisuudenajan logiikasta on murrettava ja siirryttävä toisenlaisiin mittareihin
- Tarvitaan rajoituksia, kieltoja ja sääntelyä
 - / Yritykset kaipaavat ennustettavuutta ja sietävät ja löytävät ratkaisuja koviinkin rajoituksiin, kuhan tiedetään ennakolta odottaa sääntely-ympäristön muutosta
 - Kivihiilen kiello siirtymäajalla hyvä esimerkki – turpeen poltolle tarvitaan ehdoton takaraja
 - / Tiukka sääntely ja vaativat asiakkaat kotimarkkinoilla johtaa usein kilpailuetuun kansainvälisestäikin
- Tarvitaan koulutusta ja sivistystä
 - / Ilman tietoa ja konkreettista luontosuhdetta emme ymmärrä pelastaa luontoa ja itseämme
 - / Tarvitsemme ymmärrystä maailman rajallisuudesta ja epäsuhtaisuudesta
 - / Tarvitsemme näkemyksellisyyttä ja ennakointikykyä



TOIMENPITEIDEN TOP VIISI

- Luonnolle haitalliset tuet tulee uudelleen suunnata kestävyttä tukeviin toimiin
 - / Luonnon heikentämisen lopettaminen on tehokas investointi luontopääomaan
 - / Luontaisen sukcession kautta luonto parantaa itse itsensä kun annamme sille mahdollisuuden => luontopääoma kasvaa korkoa jopa 19 % vuodessa
 - / Suomessa eniten luontokatoa aiheuttavat pinta-ala perusteiset maa- ja metsätaloustuet
- Luonnon heikentämiselle täytyy saada hinta jotta negatiiviset ulkoisvaikutukset saadaan kuriin
 - / Maankäytönmuutosmaksut
 - / Ekologisen kompensaation velvoittaminen
- Luonnon suojeluun tulee investoida
- Heikennetyn luonnon ennallistamiseen tulee investoida
 - / EU biodiversiteettistrategian osana oikeudellisesti sitova ennallistamistavoite vuoteen 2030
- Luontopääoman kirjanpito tulee ottaa käyttöön



LUONNON SUOJELU – TAPAUS SUOMI

Suomen maaraportti luonnon monimuotoisuudesta: Määrätietoista työtä on tehty, mutta monimuotoisuuden heikkenemistä ei ole saatu pysäytettyä

Tiedote 22.3.2019 klo 8.59

- EU:n biodiversiteettistrategiassa linjataan oikeudellisesti sitovasta 30 % suojelutavoitteesta sekä meri- että maaluontotyypeillä
- YK:lle laaditun maaraportin mukaan Suomi on saavuttanut 17 % kansainvälisen tavoitteen eli lisäsuojelutarve uudelle tavoitteelle on 13%
 - / Suomen maapinta-ala on noin 30 Mha ja tästä 13% on 4 Mha (METSO-ohjelma < 0,1 Mha)
 - / Metsiä Suomen pinta-alasta on 75% => suuri osa suojelusta kohdistuu metsiin
- METSO-ohjelmassa suojeltujen kohteiden hinta keskimäärin 5000 €/ha
 - / Jatkossa suojellaan vähempipuustoisiaakin alueita ja hinta on ehkä puolet tästä
- 4 Mha suojelu vaatii 10 Mrd € investoinnin vuoteen 2030 mennessä
- Metsähallituksen hallinnoima ala on noin 12 Mha
 - / (4 Mha vesistöjä, 4 Mha Luontopalveluilla (suojelualueita), 4 Mha metsätalouskäytössä)
- 4 Mha suojelu saavutetaan jos kaikki valtion talousmetsät asetetaan suojeluun
 - / Ovatko valtion tulot, työllisyys ja puumarkkinan vakauttaminen suojelua kannattavampaa?

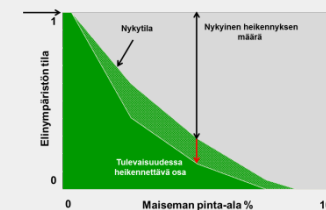
Kymmenen vuotta METSOa
– Väliarviointi Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman ensimmäisestä vuosikymmenestä



LUONNON ENNALLISTAMINEN – TAPAUK SUOMI

ELITE = ELInympäristöjen Tilan Edistäminen

- 10.2.2014 YM asetti ELITE-työryhmän edistämään luonnon ennallistamista ja antoi sille kaksi tehtävää
 - / Tehkää esitys luonnon ennallistamisen priorisointisuunnitelmaksi
 - / Arvioikaa suunnitelman kokonaiskustannukset
- Käsitteellistä työtä luonnon tilan arvioinnista ja edistämisestä
- Elinympäristöjen nykytilan arviointi
- Elinympäristökohtaisten toimenpidepalettien ja niiden kustannusten muodostaminen
- Elinympäristöjen välisen priorisoinnin muodostaminen
- Kokonaiskustannusten laskenta usealla vaihtoehtoisella priorisoinnilla



$$R^H = \prod_{n=1}^{N^H} (1 - L_n^H (1 - n_{curr}/n_{ref}))$$



$$B_i = \frac{(k_1 SP_i + k_2 SPD_i + k_3 H_i + k_4 HD_i) \times f(A_i) \times \Delta_{Ai} \Delta_{hi} f'(U_i)}{c_i}$$



LUONNON ENNALLISTAMINEN – TAPAUK SUOMI

- Suomessa metsien tilaa heikennetty keskimäärin 68 %
- Suomessa soiden tilaa heikennetty keskimäärin 43 %
- Suomessa kaikkien luontotyyppien tilaa yhteensä heikennetty 61 %
- Kustannukset vuoteen 2050 saakka (vähennetään heikennystä 15 %)



Luontotyyppi	Tasajakovaihtoehto	Priorisointi ilman kustannustehokkuutta	Priorisointi kustannustehokkuuden kanssa
Lehtomaiset, tuoreet ja kuivahkot kankaat	18 510 706 006,-	4 855 570 562,-	7 761 550 306,-
Korvet	1 052 019 540,-	4 738 298 949,-	2 018 032 650,-
Rämeet	1 852 845 360,-	2 298 020 321,-	1 868 958 287,-
Perinnebiotoopit	935 024 160,-	3 933 601 909,-	562 664 750,-
...			
Kaikki luontotyypit Yhteensä	38 486 000 000,-	22 820 000 000,-	17 972 500 000,-
Yhteensä / vuosi	1 099 000 000,-	652 000 000,-	513 500 000,-



LUONTOPÄÄOMAN KIRJANPITO – TAPAUUS JYU

Sustainability for JYU:
Jyväskylän yliopiston ilmasto- ja luontohaitat

Sami El Geneidy, Diego Alvarez Franco, Stefan Baumeister, Panu Halme, Ulla Helimo, Teea Kortetmäki, Janne S. Kotiaho, Elli Latva-Hakuni, Marileena Mäkelä, Liia-Maria Raippalinna, Veera Vainio^{1,3}

JYU.WISDOM

Lämmitys

- Kaukolämpöä 26 000 MWh/v
- Puuhake ja turve
- Miltä pinta-alalta biomassaa pitää korjata vuodessa ja mikä on korjuun luontohaitta hehtaaria kohden?
- Biomassajakeet energiayhtiöltä, biomassan saanto puun- ja turpeen korjuutilastoista, haitan suuruus ekologisista tutkimuksista
- Luontohaitan valuutta – luontotyyppihehtaari (ltha)

Hankinnat ja palvelut

- Yhdistetään talouskirjanpidon rahavirrat hankintojen aiheuttamaan globaaliin maankäyttöpinta-alaan (luontotyypeittäin / EXIOBASE)
- Yhdistetään globaali maankäyttö edelleen maankäytön aiheuttamaan luontohaittaan eri puolilla maailmaa
- Luontohaitan valuutta – PDF (potentially disappeared fraction of species per unit area = potentiaalisesti hävinneiden lajien määrä pinta-alayksikköä kohden)



LUONTOPÄÄOMAN KIRJANPITO – TAPAUK JYU

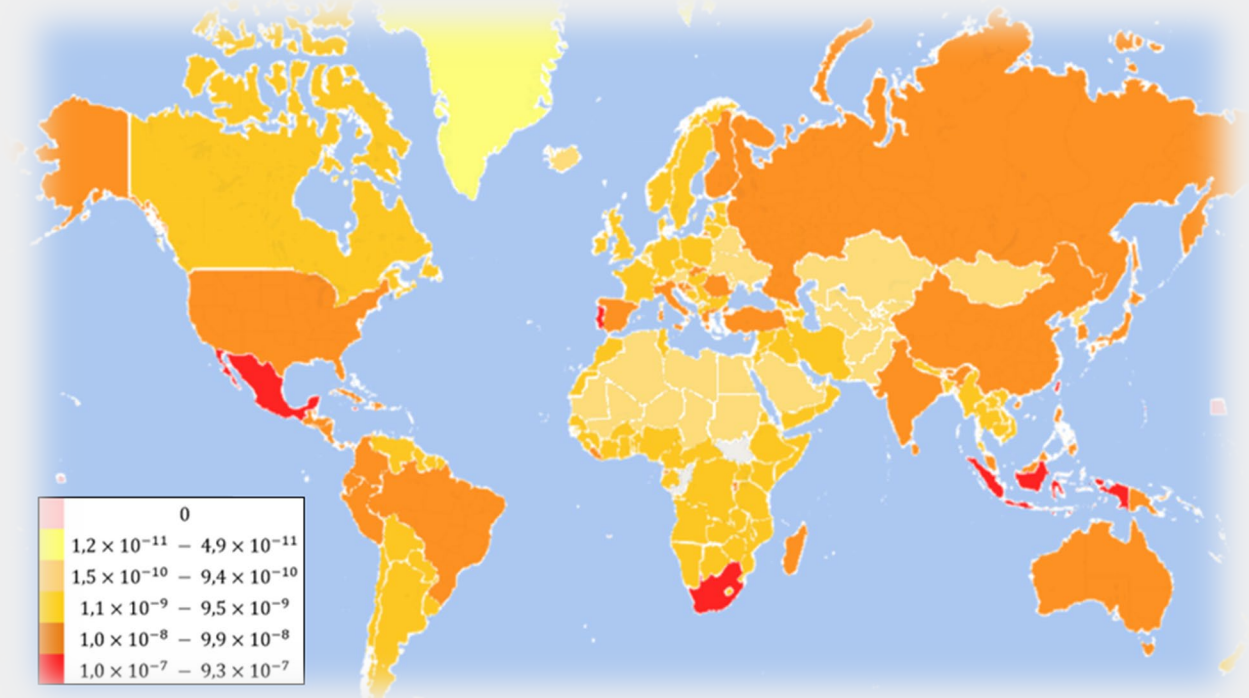
Lämmitys

- Turpeen poltto hävittää suota 0,5 ltha/v
- Metsähakkeen käyttö hävittää metsiä 20,3 ltha/v

Hankinnat ja palvelut

- Kokonaisluontohaitta $9,7 \times 10^{-5}$ PDF/v
 - 1 laji / 10000 vuotta
- Maailman korkeakoulut yhteensä
 - 3 laji / vuosi

Yksi luontotyyppihehtaari suota tai metsää vastaa yhtä hehtaaria kokonaan luonnontilassa olevaa suota tai metsää



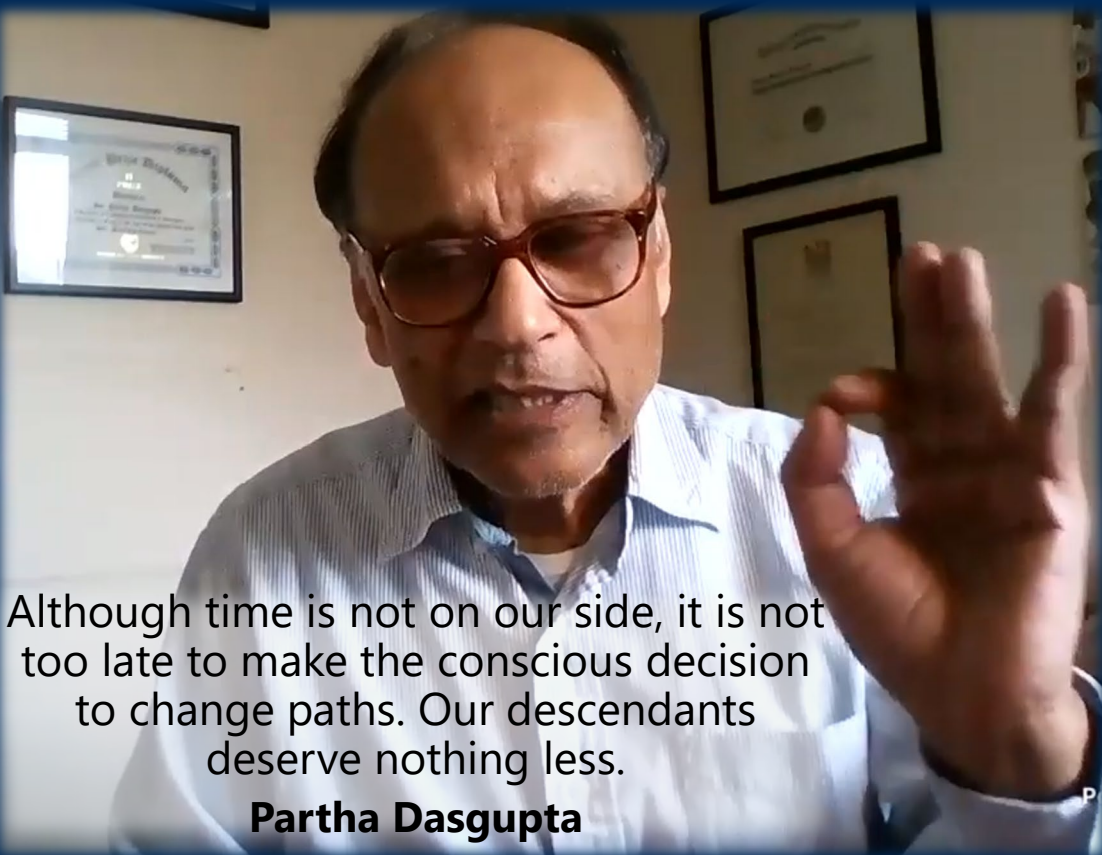
Mitä punaisempaa sitä suurempi luontohaitta



LUONTOPÄÄOMA ON HUOMIOITAVA

- Dasgupta kehottaa kysymään ministeriöiden ekonomisteilta, miksi luontopääoman kirjanpitoarvoja ei huomioida investointeja ja talouspolitiikkaa suunniteltaessa
- Kuin sattumalta tällä viikolla Suomessa julkaistiin valtiovarainministeriön 80 sivun katsaus talouskasvun tulevaisuuden edellytyksiin ja ratkaisuihin
- Sana vihreä esiintyi kahdesti teknologian kehityksen yhteydessä ja sana hiili kerran samassa yhteydessä
 - / Sana teknologia esiintyi > 50 kertaa
- Sanat ympäristö, luonto, ilmasto, tai mikään muu keksimäni näihin viittaava sana ei esiinny kertaakaan
- Dasguptan kehotuksen mukaisesti kysynkin miksi? Eikö olisi syytä lähettää katsaus uuteen valmisteluun?





Although time is not on our side, it is not too late to make the conscious decision to change paths. Our descendants deserve nothing less.

Partha Dasgupta

Kiitos inspiroivista keskusteluista

Markku Ollikainen, Ilmastopaneelin puheenjohtaja, ympäristöekonomian professori emeritus, HY

Lassi Ahlvik, Luontopaneelin jäsen, ympäristö- ja luonnonvaraekonomian apulaisprofessori, HY

Hanna-Leena Pesonen, dekaani, yritysten ympäristöjohtamisen professori, JYU

Terhi-Anna Wilska, Sosiologian professori, JYU

Jari Ojala, dekaani, taloushistorian professori, JYU

Mikko Mönkkönen, dekaani, soveltavan ekologian professori, JYU

Mikael Puurtinen, ekologian ja evoluutiobiologian dosentti, JYU

Ulla Helimo, asiantuntija, kestävyys ja vastuullisuus, JYU

Sami El Geneidy, projektipäällikkö, JYU

JYU.Wisdom ja Sustainability for JYU yhteisön jäsenet

KIITOS