



**THE ECONOMICS  
OF ECOSYSTEMS & BIODIVERSITY**  
*NORDIC SYNTHESIS*

Ekosysteemipalvelujen  
sosio-ekonominen merkitys  
Pohjoismaissa  
- Yhteenveto päättäjille



# *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) -hankkeen malliin perustuva synteesi*

*Rahoittajat Pohjoismaiden Ministerineuvosto (PMN) ja  
Ministerineuvoston puheenjohtajamaa Suomi 2011*



Socio-economic Importance of Ecosystem Services in the Nordic Countries (TEEB Nordic) -hankkeen synteessin on kehittänyt Euroopan ympäristöpolitiikan laitos (Institute for European Environmental Policy, IEEP) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE) useiden pohjoismaalaisten asiantuntijoiden tuella ja myötävaikutuksella. Tutkimus on toteutettu The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) ([www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)) -hankkeen viitekehyksessä sekä Pohjoismaiden Ministerineuvoston (PMN) rahoituksella ja Ministerineuvoston vuoden 2011 puheenjohtajamaan tuella ([www.norden.org](http://www.norden.org)).

Siteeraus:

Kettunen, M., Vihervaara, P., Kinnunen, S., D'Amato, D., Badura, T., Argimon, M. & ten Brink, P. (2012). Ekosysteemipalvelujen sosio-ekonominen merkitys Pohjoismaissa – Yhteenveto päättäjille, Pohjoismaiden Ministerineuvosto, Kööpenhamina

Koko raportti:

Kettunen, M., Vihervaara, P., Kinnunen, S., D'Amato, D., Badura, T., Argimon, M. & ten Brink, P. (2012). Socio-economic importance of ecosystem services in the Nordic Countries – Synthesis in the context of The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), Nordic Council of Ministers, Copenhagen

Käännös englannista suomeksi:

Jukka-Pekka Jäppinen, Suomen ympäristökeskus (SYKE), PL 140, FI-00251 Helsinki, Suomi-Finland

The Economic of Ecosystems and Biodiversity (TEEB): [www.teebweb.org](http://www.teebweb.org)

## Pohjoismaiden luonnon sosio-ekonomisen merkitys ja arvo

Maailmanlaajuisen The Economic of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) -aloitteen innoittamina Pohjoismaiden Ministerineuvosto (PMN) ja neuvoston puheenjohtajamaa Suomi päättivät toteuttaa vuonna 2011 TEEB-esimerkin pohjalta vastaavan Pohjoismaisen synteessin (TEEB Nordic). Sitä varten koottiin tietoa Pohjolan luonnon yhteiskunnallisesta ja taloudellisesta merkityksestä Pohjoismaille (Tanska, Suomi, Islanti, Norja ja Ruotsi).

Luonto, arvokas itsessään tai itsestään riippumatta, tarjoaa erilaisia hyötyjä, ekosysteemipalveluja, jotka ovat maailmantalouden käyttövoima sekä perusta ihmisten ja yhteiskuntien hyvinvoinnille. Luonto tukee taloutta, esimerkiksi maa- ja metsätaloutta, kalastusta, matkailua, lääkkeiden tuotantoa sekä elintarvike- ja juomateollisuutta, joiden perusta on biologinen monimuotoisuus ja ekosysteemipalvelut. Lisäksi useat muut yhteiskunnan sektorit, kuten terveys ja turvallisuus, ovat luonnosta välillisesti riippuvaisia. Vaikka ekosysteemipalvelukäsite on edelleen uusi monille sektoreille, se tulisi sisällyttää kansallisiin politiikkoihin ja strategioihin sekä elinkeinoelämän sijoituksia koskeviin päätöksiin ja tilinpitoon.

TEEB Nordicin tulokset osoittavat, että luonnolla ja siihen perustuvilla ekosysteemipalveluilla on Pohjoismaille suuri sosio-ekonomisen merkitys, katsottiinpa asiaa sitten ekosysteemipalvelujen markkina-arvon tai laajemmalle yleisölle kohdistuvan arvon näkökulmasta. Luontopääoma (biodiversiteetti, ekosysteemit ja niihin perustuvat palvelut) ovat Pohjoismaisen hyvinvoinnin tukijalka. Kerätyn tiedon perusteella on kuitenkin selvää, että useat näistä palveluista, kuten merten kalakannat, ekosysteemien vedenpuhdistuskyky ja hyönteisten tarjoamat pölytyspalvelut, ovat vakavasti heikentyneet ja että useisiin palveluihin, kuten hiilensidontaan, kohdistuu vakavia uhkia. Melko hälyyttävää on myös se, etteivät nykyiset tietomme vielä mahdollista monien ekosysteemipalvelujen, mukaan lukien ekologisten avainprosessien ja niitä tukevien toimintojen, tilaa ja kehityssuuntaa koskevia johtopäätöksiä.

### Kohti Pohjoismaista, aidosti vihreää taloutta: poliittiset johtopäätökset ja suositukset

Tukeutumalla TEEB Nordic -hankkeen synteesiin ja käsityksiin pohjoismaiset päätöksentekijät voisivat osoittaa poliittista johtajuutta ja kaukokatseisuutta edistämällä luontoon perustuvien hyötyjen suojelua ja kestäväää käyttöä kansallisella, alueellisella ja paikallisella tasolla. Toimenpiteitä ei tulisi rajoittaa vain ympäristöpolitiikkaan, vaan ne tulisi valtavirtaistaa avainsektoreiden arkeen, esimerkiksi osaksi kalastusta, maataloutta, metsätaloutta, ilmasto- ja energiapolitiikkaa, liikennettä ja matkailua. Poliittisia toimenpiteitä tarvitaan hallinnon kaikilla tasoilla ja avainsektoreilla, jotta myös markkinoiden, liike-elämän, kansalaisten ja yhteisöjen voima saadaan tukemaan kehitystä.

*TEEB Nordic osoittaa, että luonnolla ja sen ekosysteemipalveluilla on Pohjoismaille suuri sosio-ekonomisen merkitys*

*...jotta talousjärjestelmät olisivat aidosti kestäviä, niiden tulee perustua luontopääoman kokonaisvaltaiseen arvostukseen ja arvon ymmärtämiseen.*

Ensiaskel ekosysteemipalvelujen arvon sisällyttämiseksi Pohjoismaiden päätöksenteon prosesseihin ja toimintapolitiikkoihin on kansallisten ekosysteemipalveluindikaattorien tunnistaminen ja kehittäminen. Tämä tukee myös ekosysteemien ja niiden tarjoamien ekosysteemipalvelujen kokonaisvaltaisia



Pohjoismaiden metsistä saadaan joka vuosi marjoja miljoonien eurojen arvosta.

kansallisia arviointeja, esimerkiksi pitkäaikaisia seurantoja. Merkittäviä synergioita saavutettaisiin parantamalla alan pohjoismaista yhteistyötä, mukaan lukien asiantuntijoiden ja parhaimpien käytäntöjen vaihtoa. Koska tunnistetut

avainekosysteemipalvelut, niitä kuvaavat indikaattorit ja arviointikehikot voivat vaihdella eri valtioissa, yhteispohjoismainen indikaattorikokoelma voisi olla hyödyllinen työkalu, joka mahdollistaa myös valtioiden ja alueiden väliset vertailut. Tämä edistäisi myös kansainvälisten politiikkaprosessien raportointia esimerkiksi Biologista monimuotoisuutta koskevan YK:n yleissopimuksen (Convention on Biological Diversity, CBD) ja EU:n osalta.

Ekosysteemipalvelujen arvioinnin ja seurannan perusteella tunnustetaan jo yleisesti, että aidosti kestävien taloudellisten järjestelmien tulee rakentua luontopääoman arvon kokonaisvaltaiseen arvostamiseen ja ymmärtämiseen. Tähän tarvitaan luontopääomaa koskevan tilinpidon kehittämistä. Tämä parantaa käsitystä luontopääoman tilasta ja arvosta, integroi ekosysteemipalvelut olemassa oleviin kansallisiin ja/tai alueellisiin tilinpitojärjestelmiin sekä ottaa huomioon palveluvarastojen ja -virtojen säästöt ja menetykset. On nähtävissä, että tilinpitojärjestelmien kehityksestä – yhteistyössä vastaavien kansainvälisten ja eurooppalaisten aloitteiden kanssa – tulee lähitulevaisuudessa yksi pohjoismainen avainprioriteetti. On jo olemassa jonkin verran tutkimuksia, joissa selvitetään mahdollisuutta integroida luontopääomaan sisältyviä laajempia arvoja kansalliseen ja alueelliseen tilinpitoon sekä tämän seurauksia. Tutkimukset osoittavat, että perinteiset tilinpitojärjestelmät aliarvioivat luontoon liittyvää vaurautta sekä luontopääomaan sisältyviä mahdollisuuksia kestävänsä kehityksen kannalta.

“Vihreämpien” ja kestävämpien tilinpitojärjestelmien kehittämiseksi tulisi luontopääomaan sijoittaa ennakolta ja hallita myös riskejä luonnon avulla (ekosysteemien ennallistamisen, luonnon monimuotoisuuden suojelun ja nykyistä parempien hoitokäytäntöjen kautta). Esimerkiksi kosteikkojen ennallistaminen voi tuottaa merkittäviä etuja ihmisille ja biodiversiteetille. Luonnonsuojelusta on selvää Pohjoismaista näyttöä, että kansallispuistojen hoidon taloudellinen tuki voi olla hyvin kustannus- tehokas sijoitus aluetasolla. Voidaan myös pyrkiä laajempaan ympäristölliseen kestävyteen ekotehokkuutta ja laajempaa resurssitehokkuutta tukevilla toimenpiteillä (esim. resurssien hinnoittelu, verouudistus sekä maatalouteen ja kalastukseen

*...on myös tärkeää parantaa Pohjoismaiden päätöksentekoa koskevia järjestelmiä siten, että ne tunnistavat ja ottavat tasapuolisesti huomioon luonnon sosio-ekonomiset arvot*

liittyvien tukien uudistaminen). On myös mahdollista harkita talouden irtikytkentää resurssien käytöstä ja resurssien käytön haitallisista vaikutuksista vielä radikaalimmilla innovaatioilla ja vaatimusten muutoksilla – joilla ohjataan, tiedon tarjonnan ohella, kuluttajien käyttäytymistä. Esimerkiksi geeni- ja molekyylivaroihin perustuvien uusien puhtaiden tuotteiden ja prosessien kehittäminen voi myös olla Pohjoismaille mahdollinen vaihtoehto.

Samalla kun laiminlyötyjä ekosysteemipalvelujen taloudellisia arvoja sisällytetään päätöksentekoon, on myös tärkeää parantaa pohjoismaisia päätöksentekojärjestelmiä, jotta ne tunnustavat ja ottavat yhtäläisesti huomioon luonnon sosio-ekonomiset arvot, mukaan lukien laadulliset, määrälliset ja rahalliset näkökohdat. Taloudellisia näkökulmia tulisi pitää kuitenkin täydentävinä – ei korvaavina – suhteessa olemassa oleviin biodiversiteetin suojelun strategioihin. Useita luonnonsuojelun perustana olevia argumentteja (esim. luonnon kulttuurinen ja itseisarvo) ei voida korvata taloudellisilla argumenteilla.

## Käsitykset Pohjolan luonnon sosio-ekonomisesta arvosta

Pohjoismaissa kalastus on tärkeä elinkeino ja harrastus, minkä vuoksi kalavarojen kestävä hoidolle on suuri tarve. Kalastuselinkeinolla on suuri kansallinen ja/tai alueellinen merkitys. Suomessa kalansaaliin rahallinen arvo on yli 25 miljoonaa euroa vuodessa, Norjassa yli 2 miljardia euroa vuodessa. Lisäksi Pohjoismaissa on yli 6 miljoonaa vapaa-ajankalastajaa. Suomessa 44 %, Ruotsissa 30 % ja Norjassa 50 % väestöstä ilmoitti kalastaneensa viime vuonna jollakin tavalla. Vapaa-ajankalastajien saalis oli Suomessa vuonna 1998 48 miljoonaa kiloa ja Ruotsissa vuonna 1995 79 miljoonaa kiloa. Virkistyskalastuksen nettoarvoksi on arvioitu Ruotsissa lähes 79,5 miljoonaa euroa, mikä ylittää kaupallisen pyynnin arvon.



Pohjoismaissa on yli kuusi miljoonaa vapaa-ajankalastajaa.

Pohjolan metsät tuottavat vuosittain useita tonneja luonnonmarjoja, mutta niistä hyödynnetään vain pieni osa. Myyntiin poimittujen marjojen arvon arvioitiin olevan v. 2005 Norjassa 500 000 euroa ja Suomessa noin 12 miljoonaa euroa. Virallisilla markkinoilla myytyjen marjojen lisäksi, merkittävä määrä marjoja

myydään myös ilman välikäsiä. Esimerkiksi Suomessa vuonna 2000 toreilla myytyjen ja suoraan kotitalouksille tai ravintoloille myytyjen marjojen arvoksi arvioitiin yli 3 miljoonaa euroa, ja kotitalouksien käyttöön kerättyjen marjojen arvoksi 53,8 miljoonaa euroa.

*Myyntiin poimittujen marjojen arvoksi on arvioitu Norjassa 500 000 euroa / vuodessa, Suomessa noin 12 miljoonaa euroa / vuodessa.*

*Lähes miljoona pohjoismaalaista metsästää joka vuosi. Tämä on lähes 5 % Pohjoismaiden koko väestöstä.*

Pohjoismaisen metsästyksen sosio-ekonominen arvo on yhdistelmä myyntituloja (revenue-providing activity), kotitarvekäyttöä (household subsistence value) sekä kulttuuri- ja virkistysarvoja. Noin miljoona pohjoismaalaista metsästää vuosittain, mikä on lähes 5 % kaikista pohjoismaalaisista. Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa riistalihan arvoksi on arvioitu 44 – 125 miljoonaa euroa.



Luonnossa virkistäytyminen on Pohjoismaissa erittäin suosittua. Suomessa aikuiset virkistäytyvät ulkoilemalla keskimäärin kolme kertaa viikossa. Ruotsissa 36–56 % väestöstä samoilee metsissä ainakin 20 kertaa vuodessa. Norjassa, lähes puolet kansasta (noin 2,4 miljoonaa ihmistä) retkeilee metsissä tai vuoristossa useammin kuin kaksi kertaa

kuukaudessa. Tanskalaisista noin 70 % vierailee viheralueilla useita kertoja viikossa. Luonnon virkistyskäytöllä voi olla merkittäviä aluetaloudellisia ja kansantaloudellisia vaikutuksia. Ruotsissa ulkoiluun liittyvän rahan kulutuksen (value added) on laskettu olevan noin 34 miljoonaa SEK (~4 miljoonaa EUR) mikä työllistää yhteensä yli 75 000 henkeä. Suomessa kansallispuistojen hoitoon ja virkistysmahdollisuuksiin kohdistuvan taloudellisen tuen on arvioitu tarjoavan peräti 10 euron tuoton 1 euron aluetason sijoituksella.

Suomessa, metsäpuiden hiilen sidonnan arvon on arvioitu olevan 1 876 miljoonaa euroa, ja (mineraali)maaperän hiilivaraston arvon olevan 136 miljoonaa euroa. Ruotsin metsien vuotuiseksi hiilen sidonnan arvoksi on laskettu 29–46 miljardia SEK (2001 SEK) (~3,3 – ~5,2 miljardia EUR)<sup>1</sup>.

Suomessa mehiläisten pölytyspalvelun arvoksi on laskettu noin 18 miljoonaa euroa (tietyt viljakasvit) ja metsämarjojen (mustikka ja puolukka) arvoksi noin 3,9 miljoonaa euroa. Mehiläisten pölytyspalvelun arvoksi Suomen kotipuutarhoissa on arvioitu 39 miljoonaa euroa. Hyönteisten pölytyspalvelun arvoksi on laskettu Tanskassa 421–690 miljoonaa DKK (~56,6 – ~92,8 miljoonaa EUR). Ruotsissa mehiläisten pölytyksen arvoksi on laskettu 189–325 miljoonaa SEK (~21.5 – ~37 miljoonaa EUR). Vertailtaessa näitä lukuja on huomattava, että kasvihuoneissa tuotetun sadon hyönteispölytyksen tarjoavat usein kaupalliset pölyttäjät.

*Yhteensä 134:stä Pohjolan luonnonvaraisesta kasvista on tunnistettu lääkinnällisiä tai aromaattisia ominaisuuksia, jotka ovat parhaillaan sosio-ekonomisen kiinnostuksen kohteena.*

<sup>1</sup> Perustuen arvioituun kulutusarvoon (consumption value) 11–18 miljardia SEK (~1.2 – ~2 miljardia EUR) ja sijoitusarvo 18–28 miljardia SEK (~2 – ~3,2 miljardia EUR).



Mehiläisten suorittaman pölytyksen taloudellinen arvo on pelkästään Suomessa ~50 000 000 euroa.

Pohjolan ja arktisten geenivarojen bioteknologisten sovellusten tutkimus on kasvavan kiinnostuksen kohteena. Nykyään lääketeollisuus käyttää lukuisia Pohjolan kasveista peräisin olevia aineita (esim. sydämen toimintaa tehostavia yhdisteitä kielosta ja sormustinkukasta sekä kestävyyttä lisääviä yhdisteitä ruusujuuresta). Yhteensä 134:stä Pohjolan luonnonvaraisesta kasvista on tunnistettu lääkinnällisiä tai aromaattisia ominaisuuksia, jotka ovat

parhailtaan sosio-ekonomisen kiinnostuksen kohteena. Pohjolan kasvien tieteellisistä seulonnoista ovat lähiaikojen esimerkkejä salvia-lajit, joiden vaikutuksia 2-tyypin diabetekseen on testattu Tanskassa sekä kiurunkannuslajit, joiden vaikutuksia on testattu Alzheimerin tautiin.

Lähde: Kettunen, Marianne ym. 2013. TEEB Nordic (koko raportti).