

Ökosüsteemiteenused – reguleerija roll protsessid maapiirkondades



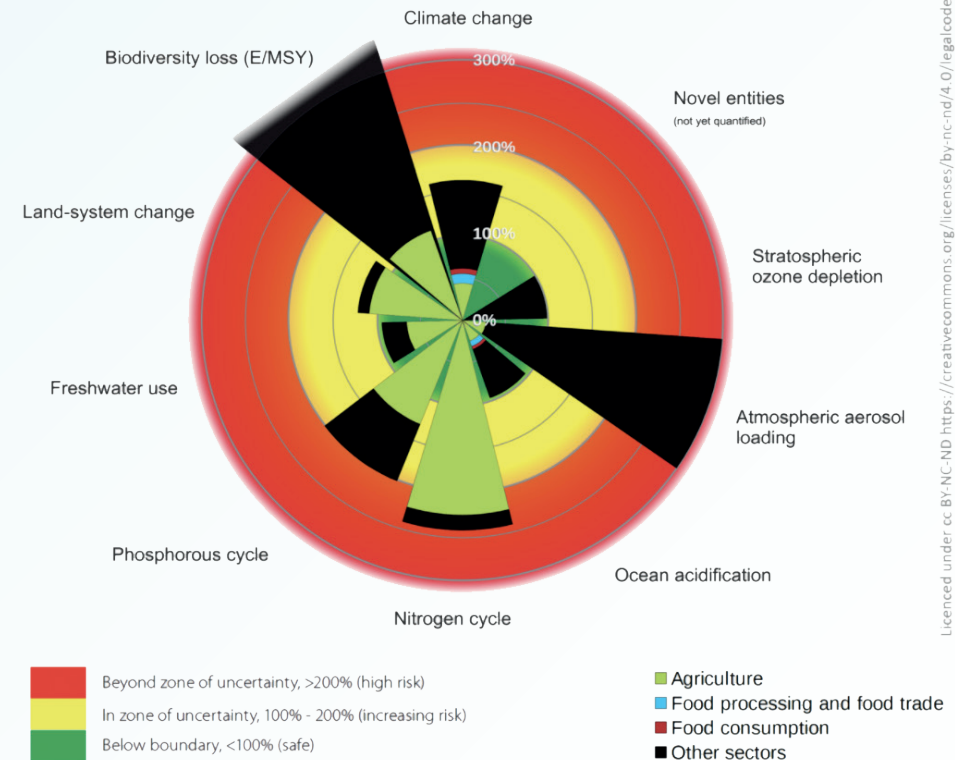
Kinga Krauze

European Regional Centre for Ecohydrology
PAS

Planeedi olek

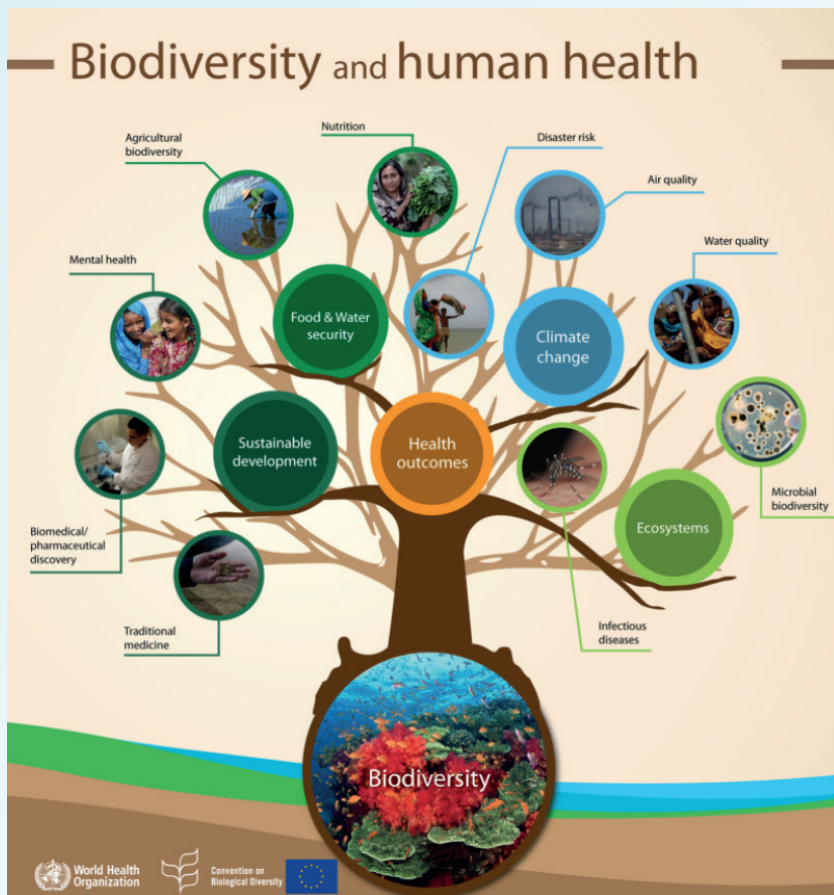
Inimtegevus kujundas ümber maakera ja selle olemuse, tutvustades muutused, mis tuleb tagasi nii planeedi tervise kui selle tulemusena inimeste tervis ja heaolu. Irratsionaalse järgi ja maa piiramatu muutmine tootmissüsteemiks (kas läbi põllumajanduse või mõne muu sektori – tööstuse, elamumajanduse jne) ja erinevate inimtegevuse sünergilise mõju ignoreerimine üle aastakümnete jooksul ületame lõpuks planeedi piirid – läved kindlustades meie olemasolu.

Pilt näitab põllumajanduse enda selget mõju, ja sellega seotud/toetavad sektorid globaalsetel ökosüsteemidel. Kõige dramaatilisem on bioloogilise mitmekesisuse vähenemine, aerosoolide heitkogused mis stimuleerivad kliimamuutusi ja tohutut toitainete koormust, mis halvendavad veevarude kvaliteeti ja ohustavad mulla elujõudu.



ALLIKAS | http://www.nutrition-impacts.org/media/2017_TMeier_planetary_boundaries_agriculture_nutrition.pdf

Miks bioloogiline mitmekesisus ja planeedi seisund on olulised?



Bioloogilist mitmekesisust tuleks käsitleda kaheti: geneetilise mitmekesisusena liikide ja erinevate liikidena.

Esimene on iga liigi ellujäämiseks kriitiline. See eristab üksikisikute vahel, muutes kogu populatsiooni vastupidavamaks survetele. Seda tüüpi mitmekesisuse kõrgena hoidmiseks peame kindlustama ühenduvuse elupaikade vahel – metsad, niidud, veekogud, lubada loomi ja taimed rändavad ja segunevad.

Teine on kriitilise tähtsusega, et säilitada looduse funktsioonid, mida meie sõltuvad, ajas stabiilne: tolmeldamine, O₂ tootmine, CO₂ sidumine, pinnas teke, kliima reguleerimine, toidu tootmine, õhu/vee/pinnase puhastamine jne.

Iga funktsiooni teenindavad mitmed liigid, millest igaüks mängib oma eripära rolli protsessis. Mis on veelgi keerulisem liigid ja protsessid üksteist mõjutada. Kuna me ei tea kõigi liikide täielikke rolle ja vastastikmõjude võrgustik, kujutab bioloogilise mitmekesisuse vähenemine endast tõsist ohtu meie olemasolule.

Globaalsed väljakutsed, mis tuleb lahendada kohalikul tasandil



Meie rikkuse sõltuvuste kaskaad ökosüsteemide tervise kohta on hästi illustreeritud säästva arengu eesmärgid (SDG) "pulmakoogi" kuju.

Alus absoluutselt kõikidele inimelu aspektidele ja healu on maismaa heas seisukorras veeökosüsteemid.

Seda saab saavutada rõhu vähendamisega ökosüsteemidele koos loodusele ruumi jätmisega.

Loodussüsteemide ökosüsteemiteenused



Erinevat tüüpi ökosüsteemid pakuvad erinevaid ökosüsteemi teenuste pakette.

Looduslike süsteemide iseloomulik tunnus pakub laia valikut kaupu ja teenuseid samal ajal, kõik need suhteliselt kõrgel tasemel.

Looduslikud kaubad ja teenused, mis ei ole kuid potentsiaalselt võivad seda kasutada inimesed aktsia – LOODUSKAPITAL.

LOODUSELE SURVE SUUNDUMINE VÄHENDAB LAOS, ISEGI KUI SELLEL KOHE EI OLE MÕJU TEENUSE TARNEMISELE.

Põllumajandus on üks peamisi ökosüsteemiteenuste valitsejaid

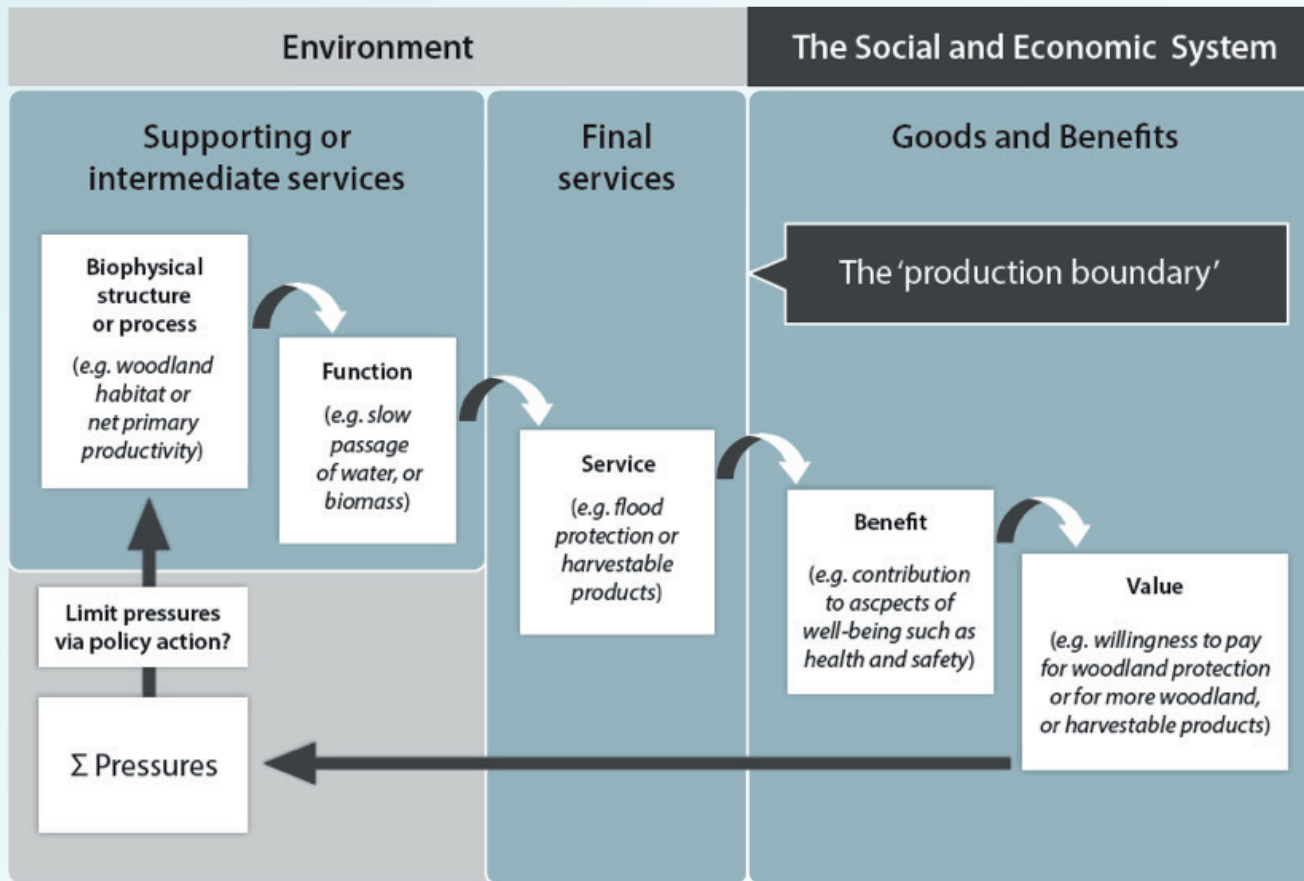


Säästev põllumajandus suurendab toidu ja tooraine tootmist, mis ei ole nii kõrge ja hooajaliselt jaotunud looduslikult ökosüsteemid, kuid toetab kõigi ökosüsteemiteenuste pikaajalist pakkumist.

Praegu edendatav tööstuslik põllumajandus toodab ainult neid kahte kaupa kõigi muude teenuste arvelt, samas kui nõudlus nende kõigi järele on endiselt suur. See tähendab, et tolmeldamise nõutud taseme hoidmine, elupaikade tagamine, ravimid, õhu või vee puhastamine, vee kinnipidamine jne on ebareaalne, mis omakorda mõjutavad põllumajandust. See kõrvaldab teenuseid, millest see sõltub.

ALLIKAS | TEEB FOR LOCAL AND REGIONAL POLICY MAKERS (<http://www.teebweb.org>)

Ökosüsteemi struktuur ja teenused



Struktuuri omavaheline seos ökosüsteemidest, nende toimimisest, teenindamisest pakkumine ja kasu ühiskonnale, saab illustreerida kaskaadina koos kõigiga halva juhtimise tagajärjed ka mustrit järgides.

Kuidas teada saada, kui palju me loodusest sõltume?

Ökosüsteemiteenuste rahalise väärtuse määramiseks on mitu meetodit.

Lihtsaim on kaubad: toit, materjal, millel on turuväärtus.

Seda keerulisem on reguleerivate teenuste väärtuse hindamine. Õppida, kui palju "tööd" teevad ökosüsteemid jääb märkamatuks ja on alahinnatud, saab arvutada välditud kulusid või asenduskulusid.

Välditud kulud – teenused võimaldavad ühiskonnal vältida kulusid, mis oleksid kantud selle puudumisel nendest teenustest (nt märgalade elupaikade jäätmete käitlemine väldib tervishoiukulusid)

Asenduskulu – teenused võiks asendada tehissüsteemidega (nt taastamine valgala maksab vähem kui veepuhastusjaama, reoveetranspordisüsteemi ehitamine, muda kasutamine ja kõik iga-aastased kasutus- ja hooldustööd jne)

Kuidas teada saada, kui palju me loodusest sõltume?

Replacement cost:

the value of a natural reservoir can be estimated as the cost of replacing it with a man-made reservoir.



Natural



Man-made

Vee hoidmiseks või inimeste üleujutuste vältimiseks tammige jõgesid ja luua reservuaarid. Hoolimata ehituskuludest, tõketest jõgede mõju vee kättesaadavusele allavoolu, kalandust, loomastiku ja taimestiku, sealhulgas oluliste liikide elupaigad meditsiinile, kultuurile, kohalikule majandusele.

Lisaks mõjutavad veehoidlad negatiivselt vee kvaliteeti, isepuhastusprotsessid ei ole tõhusad ja reservuaarid püüavad kinni palju saasteaineid.

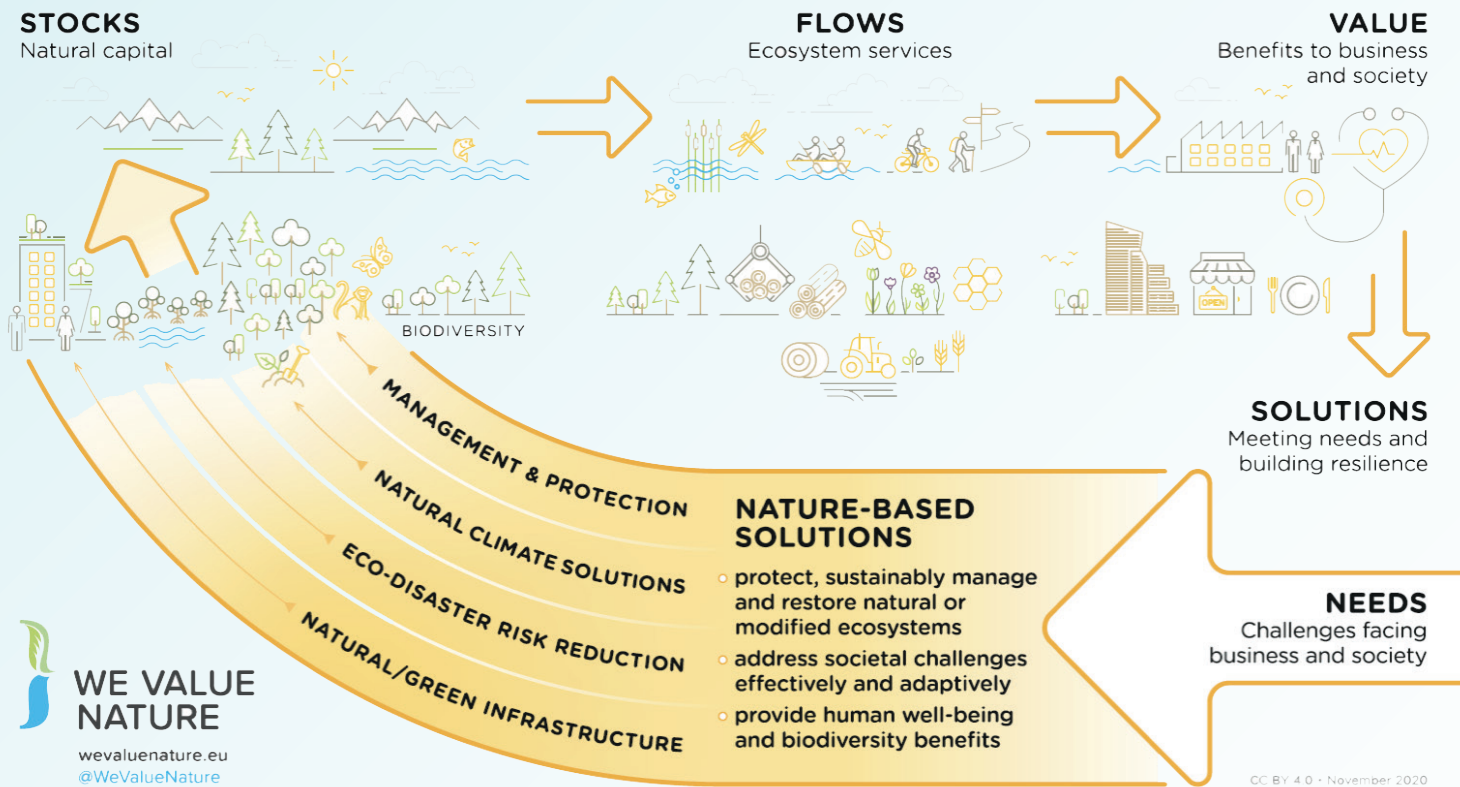
Üleujutuste vältimine tehniliste vahenditega on kulukas ja teeb seda ei võta arvesse veevoogude muutumist, mis on üks kliimamuutuste omadustest. Kauplemisel suure ebakindlusega on see säästlikum ja tõhusam kasutada isekohanevaid süsteeme, nagu ökosüsteeme. Jättes puutumata lammid ja valgala kuumad kohad kaitstud turvavad infrastruktuurid allavoolu.

Damage cost:

the monetary value of up-stream water retention by forests can be estimated as the avoided damage to property downstream.



Looduspõhised lahendused



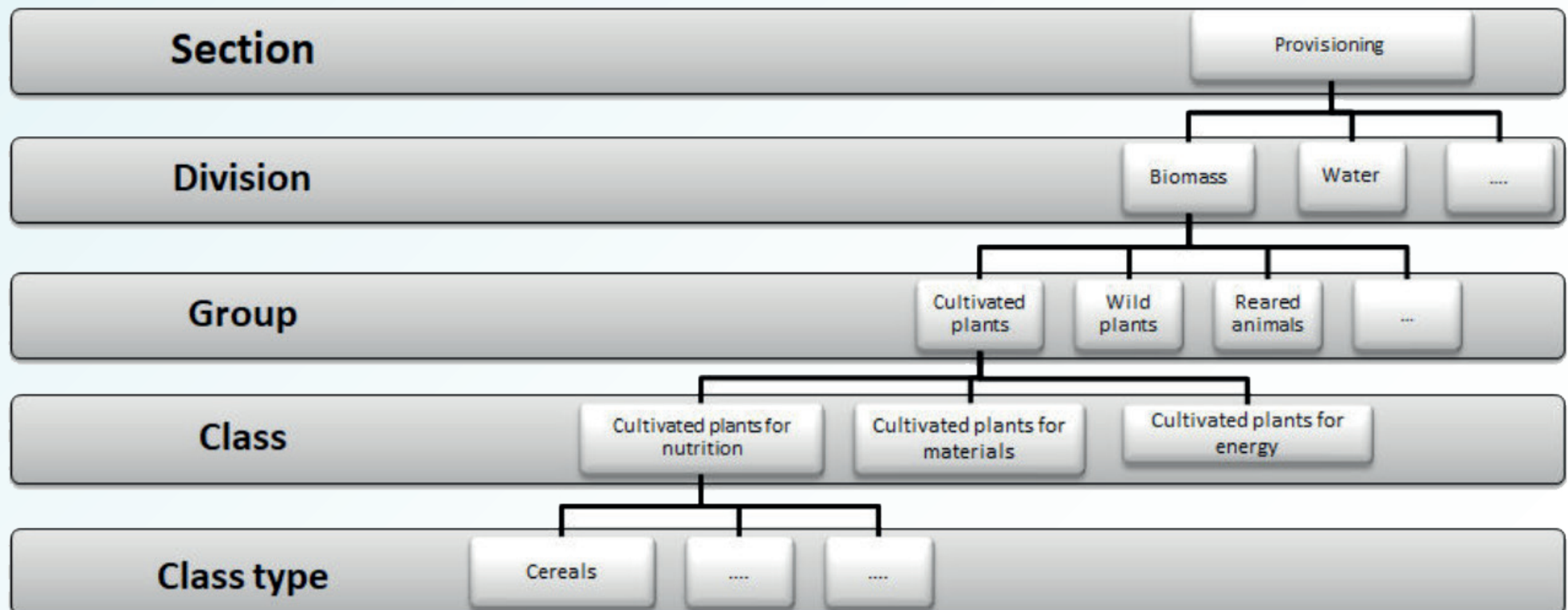
Loodus on suure surve all inimtegevusest kaotab oma elujõudu ja taastumisvõimet häired (looduslikud või inimese põhjustatud). Seetõttu on see mõnel juhul vajalik toetada seda looduspõhiste lahendustega.

Need on toimingud, mis on kopeeritud loodusest või sellest inspireerituna, mis on üle kantud kõrge ES-iga piirkondadesse nõudlus sini-rohelise infrastruktuuriga (rohelised koridorid, rajatud märgalad, taastatud metsad, taastatud jõed jne). Need aitavad looduskapitali uuesti üles ehitada ES tulevaste vajaduste rahuldamiseks.

ALLIKAS | <https://wevaluenature.eu/media-item/340>

ES klassifikatsioon

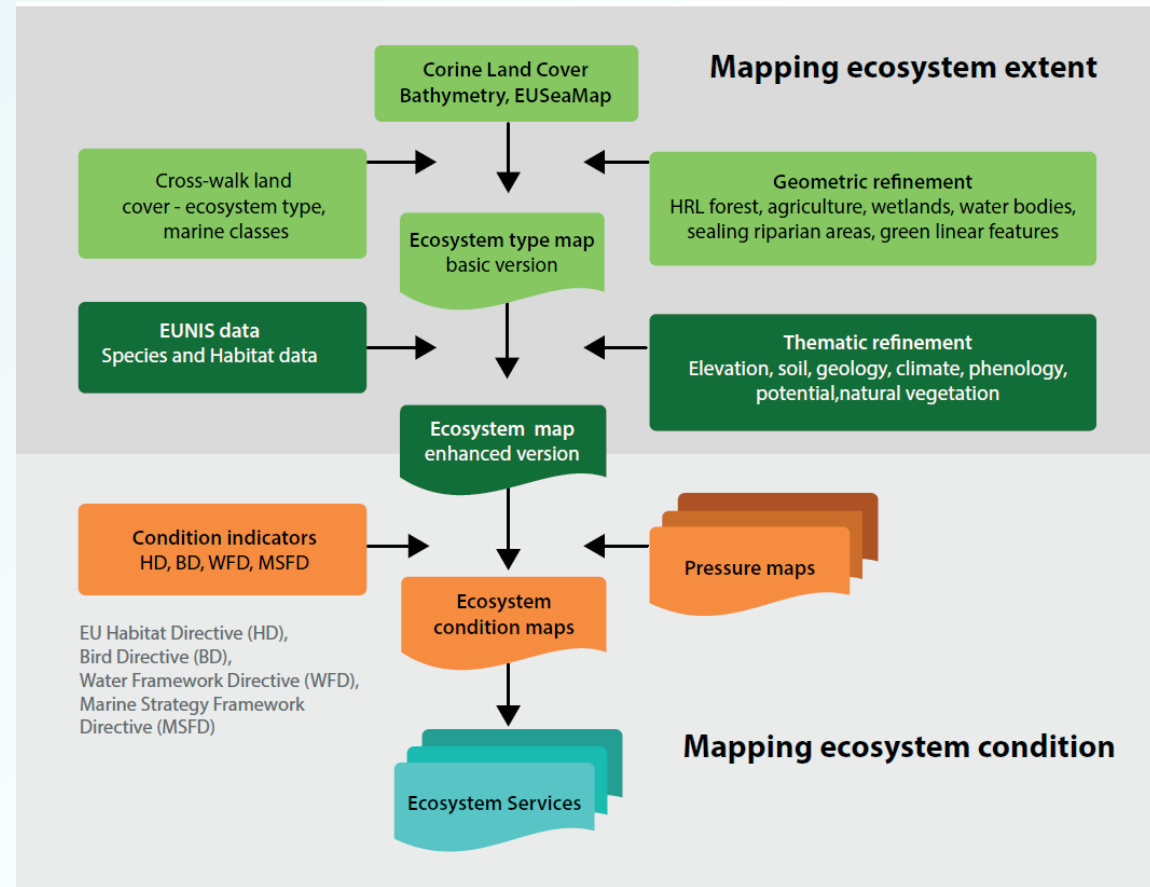
- Ühine rahvusvaheline ökosüsteemiteenuste klassifikatsioon (CICES) töötati välja keskkonnaalase töö põhjal Euroopa Keskkonnaagentuuri (EEA) raamatupidamisarvestus. See sisaldab laia valikut tuvastatud teenuseid looduse poolt toimetatud.
- Praegune versioon on CICES 5.1 (<https://cices.eu/resources/>)
- Struktuur:



ES kvantifitseerimine

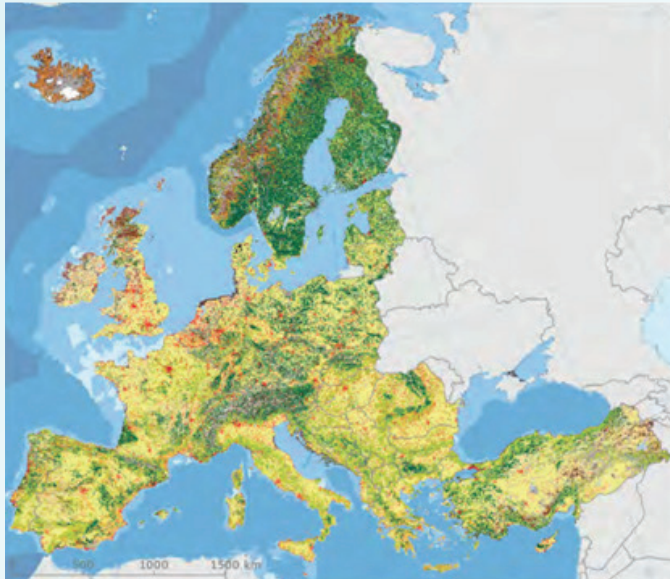
ES-i õigeks väärtustamiseks ja inimsõltuvuste määratlemiseks, oluline on kaardistada konkreetsega seotud teenused maakatteid (Corine) / ökosüsteeme (EUNIS) kasutades spetsiaalsed näitajad.

Näitajad võimaldavad hinnata ökosüsteemi seisukorda ja selle võime teenuseid pakkuda.



ES kvantifitseerimine

Ökosüsteemi kaart



Euroopa ökosüsteemi kaardi versioon 2.1 (<http://www.eea.europa.eu/data-and-map/data/ecosystem-types-of-europe>).

Ökosüsteemi seisund



Aggregated indicator for management intensity pressure on cropland as combination of land management and crop yield

- Very low
- Low
- Medium
- High
- Very high
- Non-cropland
- No data
- Outside coverage

Euroopa põllumaade tingimuste kaart

ES kvantifitseerimine

ES-i kaardistamine ja kvantifitseerimine on maa- ja ressursside majandamise parandamiseks kriitilise tähtsusega.

Näiteks võib nõuetekohane juhtimine käivitada positiivsete protsesside kaskaadi, mis viib suurema püüdmiseni CO₂ ja selle muutmise kvaliteetseteks muldadeks. Ebaõige majandamine suurendab CO₂ heitkoguseid mitte ainult inimtegevusest, vaid ka ökosüsteemide lagunemisest.

Märgalad on parimad CO₂ hoidjad, mis takistavad edasist temperatuuri tõus ja kliimamuutused:

- muldade arvestuslikud süsinikuvarud aktiivsetel lammidel on 549 miljonit tCO₂;
- ja passiivsetel lammidel 774 miljoni tonni CO₂ ekvivalendini.
- turbaalad katavad vaid 7% lammidest,
- need sisaldavad 70% süsinikuvarust.

AGA

- Mitteaktiivsetel lammidel põhjustab intensiivne maakasutus turbaalade degradeerumist, mille tulemuseks on heitkogused 2,53 miljonit t CO₂ ekvivalenti aastas;
- Nende süsinikdioksiidi heitkoguste maksumus jääb vahemikku 35 miljonit eurot aastas (süsiniku turuhinna alusel). 13,82 eurot CO₂ tonni kohta) kuni 177 miljonit eurot aastas (põhineb arvutustel potentsiaalse maailmamajanduse kohta kliimamuutustega seotud kulud.

Järelikult...

- arvestades konservatiivset hinnangut 15–30 t CO₂ heitkoguste kohta hektari kohta parasvöötme rohumaalt või põllumaalt, vähendatakse 1–3 t CO₂-ni. heide/ha/aastas uuesti niisutatud turbaaladelt (IPCC hinnangul)

50 ha uuesti niisutamine toob kaasa 700-1350 t välditud CO₂ emissiooni aastas

- võttes arvesse süsinikuvaru lammidel 74–135 t C/ha parasvöötme puhul (pinnase ülemisel osal 30 cm), mida drenaaž vähendab umbes 30%

50 ha lammi taasühendamine jõega toob kaasa süsinikuvaru suurenemise ca 1110 – 2025 t 20 kuni 40 aasta jooksul



ES kaardistamise ja hindamise näide

Ökohüdroloogiliste ökosüsteemiteenuste kaardistamine

Veracruz osariigi jaoks, Mehhiko – modelleeritud ruumiline

ökosüsteemiteenuste osutamise jaotused (a–c):

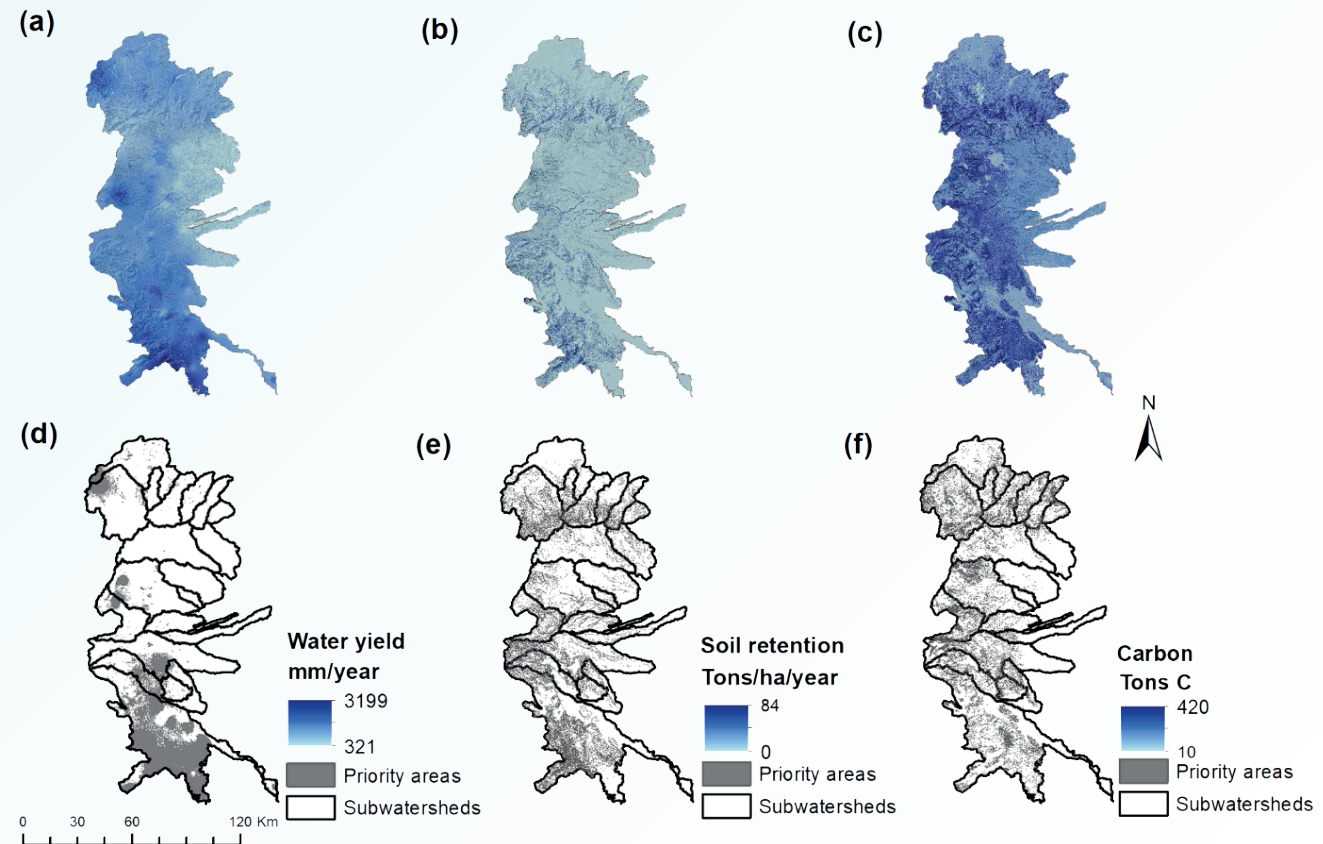
veesaaki, mulla veepeetust ja süsinikku

sekvestreerimine; ja sellega seotud prioriteetsed

valdkonnad (d–f), valdkonnad, kus tuleks rakendada

parimaid tavaid ökosüsteemiteenuste osutamise

säilitamiseks nõutud tasemel.

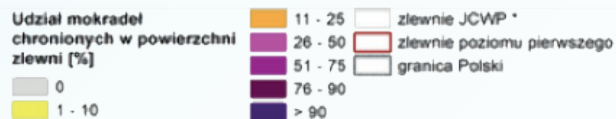
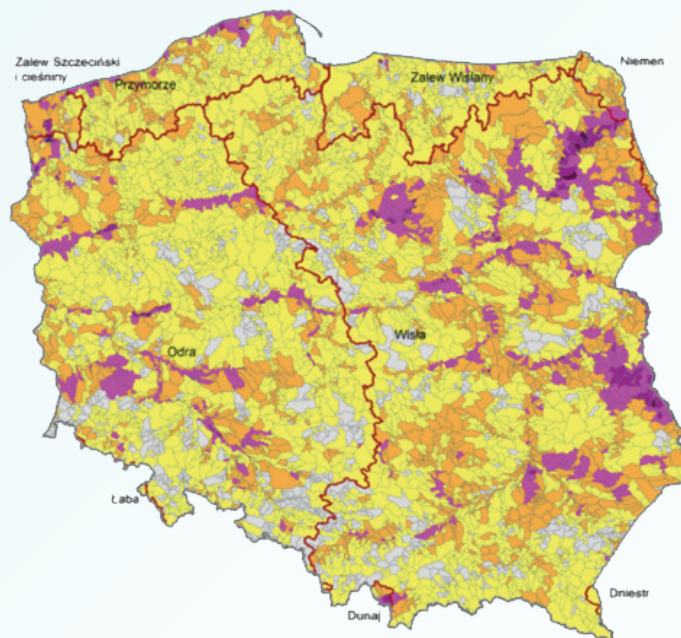
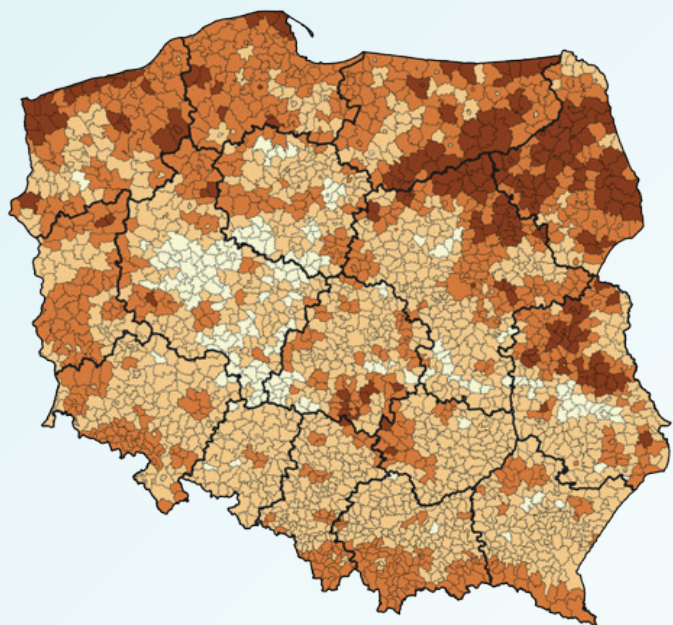


ALLIKAS | doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192560.g002>

ES kaardistamise ja hindamise näide

Süsiniku protsent kihis kuni 20 cm põllumaad (bioloogiline mitmekesisus, mulla teke, veepeetus)

Kaitstavate märgalade / veekogude ala



Esitatud kaks indeksit riigi tasandi hindamine (Poola), mis illustreerivad piirkondi panustada sellistesse teenustesse nagu: põua ennetamine, reguleerimine madalad vooluhulgad, elupaikade tagamine, C sekvestreerimine



ECOSERV-POL

Pro ES põllumajandusjuhtimise rahastamisallikad

- ÜPP 2021–2027,
- Ühtekuuluvusfondid,
- InvestEU – fond ühendab endas 13 tsentraalselt hallatavat EL finantsinstrumenti ja Euroopa fondi strateegiliste investeeringute (EFSI) jaoks 1 vahendiks,
- EIP looduskapitali rahastamisvahend ja jätkusuutliku teadlikkuse tõstmise võlakiri:
 - > Aktsia- või laenufondid (sh mezzanine-fondid), mis toetavad VKEsid ja keskmise kapitalisatsiooniga ettevõtteid
 - > National Promotional sponsoreeritud omakapitalifondid või investeerimisplatvormid
 - > Pangad/asutused
 - > Ühisrahastus
 - > Mikrofinantseerimine
 - > Kaasinvesteeringud.

Ökosüsteemi teenusepangad; nt. veekasutusõigusega veekogud;

Kauplemine kompensatsioonidega ökosüsteemidest, nt. märgaladelt pärineva süsiniku kompenseerimisega saab nüüd kaubelda Ameerika Ühendriikide kasvuhoonegaaside turgudel.

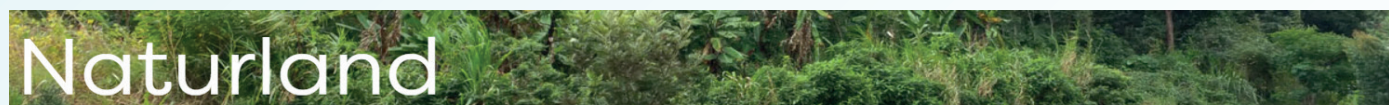
Kui ostja on huvitatud, on võimalik kokku leppida süsinikdioksiidi ühikute eelmüük vabatahtlikul turul, et võimaldada märgalade taastamise projektil edasi liikuda suurema kindlusega tulevase süsinikdioksiidi krediitulu osas.



Kas saate looduskapitali kaitsest ja ES-i kohaletoimetamisest ära elada?

- näide

- Suurim rahvusvaheline mahepõllumajanduse ühendus kogu maailmas.
- Koos 100 000 põllumehe, mesiniku, kalakasvataja ja kaluriga 60 riigis üle kogu maailma propageerib Naturland mahepõllumajanduslikku, sotsiaalset ja õiglast majandustegevust ning rahvusvahelist koostööd.
- See seob tootjad, töötajad, müüjad ja kliendid range märgistamise kaudu toodetele, mis reklaamivad nt. mulla teket, mulla bioloogilist mitmekesisust, maastiku mitmekesisust, säästlikku veekasutust jne.
- Naturland tegutseb väärtusahelate rohestamise kaudu pakutavate võimaluste maksimeerimiseks ja investeerimisvõimaluste väljaselgitamiseks.
- Hämmastavalt koguvad nad kapitali TOETUSTEENUSTE peale!



Home > Producers

Organic agriculture world-wide

Naturland farmers and processors from all regions of the world – including many small farmers' organisations and co-operatives – produce a wide range of valuable products: Coffee from Latin America, olive oil from Greece, tea from Indian mountain slopes, pineapples and other tropical fruits from Uganda, cane sugar from the Philippines, spices from Sri Lanka.

For people in many areas, conversion to organic agriculture, with the help of Naturland, is a decisive turning point in their lives. They can stay on their land, improve its fertility and develop their prospects for a future worth living for.

Information and Service



Steps to certification



Technical Information



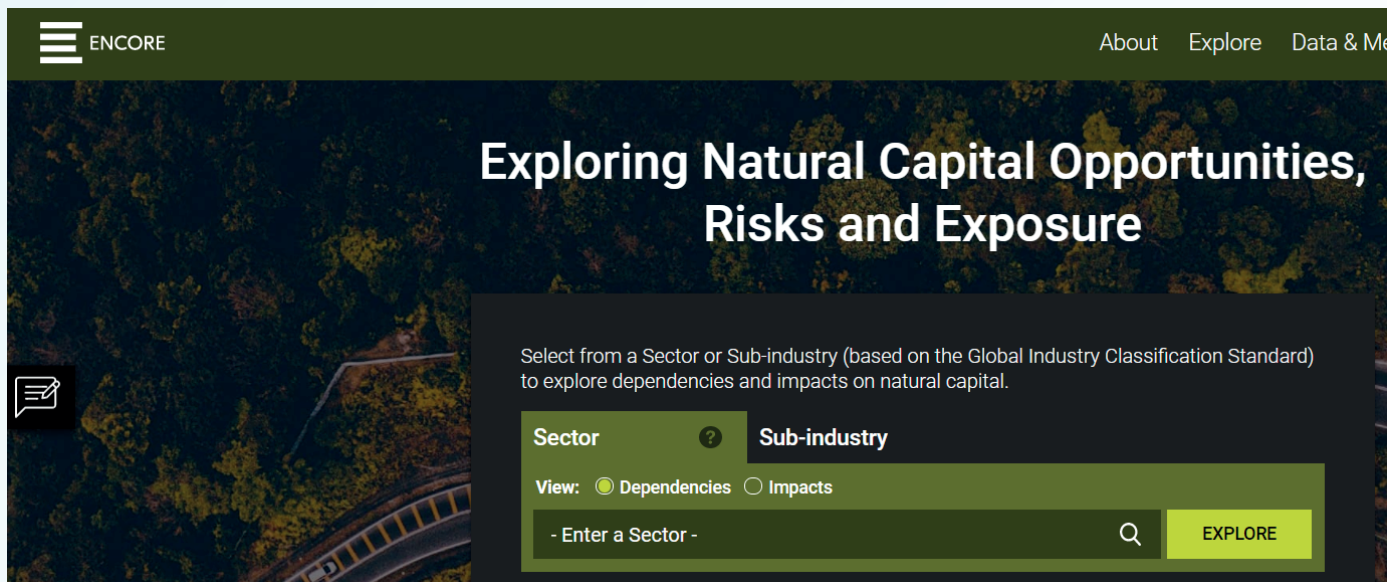
Contact Team



ES-sõltuvuste (riskide) ja mõjude mõistmine – NCFA

NCFA eesmärgid on:

- Pakkuda teadmisi ja tööriistu, mis aitavad finantssektoril ja teistel partneritel teha koostööd riskide vähendamiseks ja maandamiseks keskkonnamõjudest ja sõltuvustest.
- Edendada innovatsiooni ja töötada välja praktilised lahendused, mis on vajalikud jätkusuutliku pikaajalise majanduskasvu aluse loomiseks.
- Looduskapitali deklaratsioon (NCD) vormistab rohkem kui 40 finantsinstitutsiooni üle kogu maailma pühendunud integratsioonile looduskapitali kaalutlustest finantssektori aruandlusesse.
- Tööriist ES-iga seotud ärisidemete hindamiseks on saadaval siin.



The screenshot shows the ENCORE website interface. The header includes the ENCORE logo and navigation links for 'About', 'Explore', and 'Data & Me'. The main content area features a dark background with a forest image and the text 'Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure'. Below this, there is a search tool with the following elements:

- A text input field with the placeholder '- Enter a Sector -' and a search icon.
- A 'View:' section with two radio buttons: 'Dependencies' (selected) and 'Impacts'.
- Buttons for 'Sector' and 'Sub-industry'.
- An 'EXPLORE' button.



Ökosüsteemiteenused – reguleerija roll protsessid maapiirkondades



Kinga Krauze

European Regional Centre for Ecohydrology
PAS