

ECO-GAME MAATRIKSI KASUTAMINE TEADUSPÕHISTE ANDMETE HINDAMISEKS JA TÕENDUSPÕHISTE OTSUSTE TEGEMISEKS

BONUS MARES – Lühiülevaade 2 • 2020



Ajaloo vältel on teaduse spetsialiseerumine pakkunud meile rohkelt detailseid teadmisi. Jätkusuutlike inimarengu-eesmärkide täideviimine aga jääb erinevate teadusharude eraldatuse taha. Koostöö ja integratsiooni puudumine teaduse, poliitika ning ühiskonna vahel raskendab ökoloogiliste ja inimsüsteemide keerukusest ja omavahelistest seostest teravikliku pildi loomist.

ÜRO tegevuskava 2030 toob välja seitsmeteist jätkusuutliku inimarengu ja säästva arengu eesmärki (SDG). Kuna erinevaid eesmärke on võimatu üksteisest lahutada, on vajalik erinevate teadusharude koostöö. Jätkusuutliku inimarengu edendamine nõuab integreeritumat teaduslikku lähenemist.

Teadusharude ühendamise vajadus

Säästva arengu eesmärgid tagavad esmased inimvajadused ning keskkonnakaitse, kuid nende realiseerimine eeldab keeruliste kompromisside leidmist. See on ka põhjus, miks säästva arengu eesmärkide saavutamiseks on vajalik lähtuda kõige parematest teadmistest.

BONUS MARES projekti käigus läbi viidud süstemaatiline kirjanduse analüüs näitas, et koostöö erinevate teadussuundade vahel on piiratud ja sellest tulenevalt valdkonna-üleised teadmised praktiliselt puuduvad. Sarnaselt kogeti projektiseminaridel, et loodus- ja majandusteaduste kultuurilised ja akadeemilised vaated on väga erinevad ning otsustusprotsesside tarvis loodavad valdkondade vahelised seosed on nõrgad. Teadusharude nõrk lõimumine jätab ruumi ebakindlusele ja poliitilistele huvidele, mis põhinevad sageli teaduslikest tõenditest kaugelejäävatel oletustel.

See raskendab liikumist säästva inimarengu eesmärkide suunas. Eesmärkide saavutamiseks on hädavajalik teadusharude integreerimine.

SÄÄSTVA ARENGU EESMÄRGID



TABEL 1. Eco-GAME raamistik säästva arengu eesmärkide mõõdikute asjakohasuse hindamiseks (Sajeva jt, 2020 põhjal koostatud)¹

BONUS MARESe Eco-GAME raamistik toetab säästva arengu eesmärkide saavutamise otsustusprotsessi

MARES projekt kasutas Eco-GAME (Tabel 1) raamistikku, mis kirjeldab holistiliselt säästva arengu eesmärkide täitmise määra. Eco-GAME eesmärgiks oli algatada majandusteadlaste ja ökoloogide hulgas osaluspõhine ja valdkondadevaheline ühiskondliku õppe protsess teaduse ja poliitika lõimumise tugevdamiseks. Eco-GAME on osaluspõhine ja olemasolevatel teadmistel põhinev hinnang, kus saab määratleda erinevaid mõõdikuid, et hinnata teadusliku meetodi või nende kombinatsioonide potentsiaali säästva inimarengu eesmärkide täitmisel.

Eco-GAME raamistiku tasemed säästva arengu eesmärkide mõõdikute asjakohasuse hindamiseks			
Teadmiste määr		Näide	Tulemus
Inimese ja looduse seosed on jätkusuutlikud: analüüsid võimaldavad poliitiliste eesmärkide, sealhulgas säästva arengu eesmärkide täitmist	Analüüs annab mõõdikud ÜRO säästva arengu eesmärkidega seotud tulemuslikkuse praktiliseks ja tõhusaks hindamiseks	Analüüs suudab tulemuslikult pakkuda kalanduse tegevusest tulenevaid kohaliku tööhõive, soolise võrdõiguslikkuse, tervise, heaolu või keskkonnatervise mõõdikuid, millele on otseselt viidatud säästva arengu eesmärkides	7
Dünaamiline interaktsioon mitme (nt. majandusliku ja sotsiaalse) dimensiooni vahel	Analüüs hindab ökosüsteemiteenuste süsteemset mõju majanduslikus, indiviidi, sotsiaalses ja looduslikus dimensioonis	Analüüsiga saab hinnata kalaturgudelt saadavat tulu ning elanikkonna tervise, turvalisuse või heaolu paranemist (möödetav mõju)	6
Prognoosimine	Analüüs prognoosib ökosüsteemiteenuste süsteemset mõju tulevikus	Analüüs võimaldab pikas perspektiivis prognoosida ökosüsteemi tervislikku seisundit kalade populatsioonile ja/või tekitatud heaolu (nt suurenenud tööhõive) osas	5
Dünaamiline interaktsioon ühes (nt. majanduslikus) dimensioonis	Analüüs hindab ökosüsteemi/ teenuste vahelisi vastasmõjusid ühe dimensiooni piires	Analüüsiga saab hinnata kalaturult saadavat tulu	4
Staatiline kvantitatiivne	Analüüs hindab ökosüsteemiteenuste kvantitatiivseid aspekte	Analüüs võib meile öelda kala koguse või anda kalale väärtuse, näiteks kala hinna kaudu	3
Staatiline kvantitatiivne	Analüüs hindab ökosüsteemiteenuste kvantitatiivseid aspekte	Analüüs võib meile öelda kala koguse või anda kalale väärtuse, näiteks kala hinna kaudu	2
Teadmiste avastamine	Analüüs võimaldab vajalikke teadmisi avastada	Analüüs näitab kalade olemasolu	1
Ei ole kohaldatav	Meetod ei sobi eesmärgi saavutamiseks	Analüüs ei sobi ütlemaks, kas meres on kalu või mitte	0

¹ Forum for the Future (2020) The Five Capitals Model – a framework for Sustainability <https://www.forumforthefuture.org/the-five-capitals> accessed 30.3.2020

Eco-GAME maatriksi abil saab hinnata nelja erineva dimensiooni, keskkondliku, indiviidi, sotsiaalse ja majandusliku, kaudu teadmiste ja meetodite sobivust säästva arengu eesmärkide täitmisel (Tabel 2). Metoodilise raamistiku eesmärk ei ole kompromisside leidmine, vaid soov edendada säästva arengu eesmärkide täitmist, kombineerides erinevaid metoodikaid ning luues teadusel põhinev terviklik pilt.

TABEL 2. Erinevad dimensioonid (välja töötatud tulevikufoorumi (2020²) raames), kaasatud teadusvaldkonnad ja nende eesmärgid.

Looduskeskkond	Seotud teadusharud/ekspertid /ametnikud	Eesmärgid
LOODUSKESKKOND	Loodusteadused, bioloogia, ökoloogia, keskkonnaarvestus, elutsükli hindamine	Keskkonnasüsteemide jätkusuutlikkus, teadmiste edasiandmine ökosüsteemide ja nende toimimise kohta
INDIVIID	Sotsioloogia, antropoloogia, turvalisus, toiduteadus, toiduga kindlustatus, terviseteadus, psühholoogia, töötervishoid, võrdõiguslikkuse ja soolise võrdõiguslikkuse uuringud, töö- ja kodanikuõigused (kodanike ja töötajate esindajad, ametiühingud), kolmas sektor, nt mittetulunduslikud tervise- või inimõigusorganisatsioonid	Inimeste kõige olulisemate vajaduste ja võimaluste rahuldamine
SOTSIAALNE	Poliitikud ja ametnikud, kes esindavad ja tõlgendavad ühiskondlikke ja poliitilisi eesmärke	Ühiskondlike eesmärkide esindamine ametlike ja mitteametlike institutsioonide poolt
MAJANDUSLIK	Ökosüsteemiteenuste hindamine, integreeritud mitme-dimensionaalsed jätkusuutlikkuse hinnangud	Inimeste vajaduste ja ökosüsteemiga seotud info tõlgendamine ametnike ja poliitikute jaoks

² SAJEVA, M., M. LEMON and A. MITCHELL (2020). Making 'Soft' Economics a 'Hard Science': Planning Governance for Sustainable Development Through a Sustainability Compass. In: Mattas K., Kievit H., van Dijk G., Baourakis G., Zopounidis C. (eds) Sustainable Food Chains and Ecosystems. Cooperative Management. Springer, Cham

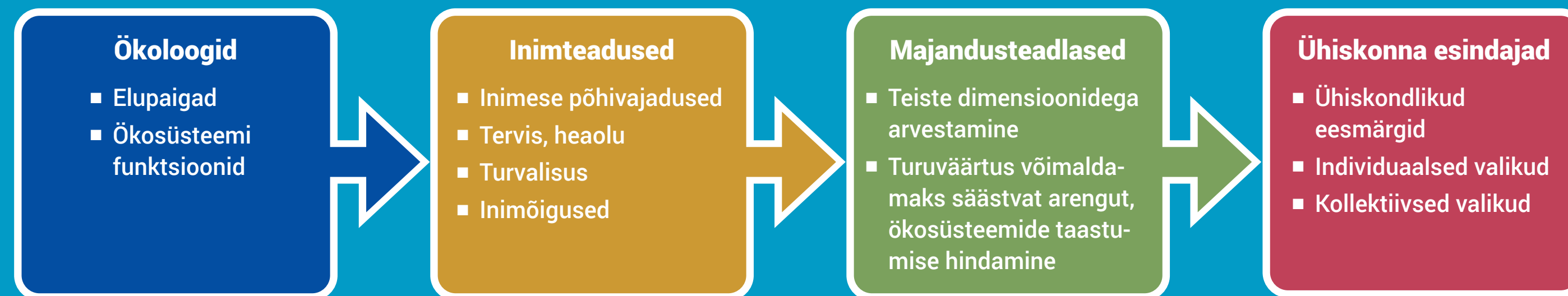
Eco-GAME rakendus

BONUS MARESe projekt ja Eco-GAME rakendus järgivad mõlemad alt-üles lähenemisviisi, mille eesmärgiks on poliitikute ja ametnike informeerimine parimatest teaduslikest praktikatest, mis tagaksid looduslike ja inimsüsteemide jätkusuutlikkuse. Sel viisil täidab see meetodika lünga ökoloogia, inimeste heaolu ja ühiskondlike valikute vahel.

MARES projektis on Eco-GAME rakendust kasutatud kahel viisil:

- **ESITEKS:** Analüüsi kirjanduse metaanalüüsi käigus olemasolevaid teadmisi Läänemere karpide, meriheina-aasade ja makrovetika elupaikade poolt pakutavatest ökosüsteemiteenustest. Vaata lisaks tulemusi [MARESe veebirakendusest](#) ning teistest BONUS MARES lühiülevaadetest (lühiülevaade [1/2020](#) ja [3/2020](#))
- **TEISEKS:** Rakendust kasutati kahel interaktiivsel seminaril, et hinnata erinevate meetodikate kvaliteeti ning määratleda meetodikate kombinatsioonid, mis tagaksid keeruliste süsteemide parima kirjeldamise.

Eco-GAME rakenduse testimine MARESe simulatsioonilaboris (SimLab)



Järgmises etapis rakendati Eco-GAME meetodikat, et ühendada ökosüsteemiteenused neile sobivate hindamis- meetodikatega. Selle tegevuse eesmärgiks oli hinnata erinevate hindamis- meetodikate ja nende kombinatsioonide kvaliteeti ja sobivust säästva arengu eesmärkide täitmisel.

Eco-GAME rakenduse testimiseks kasutasime simulatsioonilabori (Joonis 2) lähenemist, mis põhines sotsiaalse õppimise ja tõenditepõhiste otsuste tegemise protsessil. Kõik osalejad jagati nelja rühma, kus nad esindasid nelja erinevat tähtsat rolli ühiskonnas:

- **ÖKOLOOGID:** ökoloogid ja ökosüsteemide eest seisjad jagasid teadmisi ökosüsteemide toimimise ja nende säästva kasutamise nõuete kohta
- **INIMESTE ESINDAJAD:** töötajate, ettevõtjate või kodanikuühiskonna esindajad, kelle eesmärk on rahuldada inimeste vajadusi. Lisaks tuleks kaasata antropoloogia, inimeste tervise ja heaoluteaduste esindajaid.
- **ÜHISKONNA ESINDAJAD:** poliitikud ja ametnikud, kes esindavad ja tõlgendavad ühiskondlike huvisid.
- **MAJANDUSE ESINDAJAD:** majandusteadlased, tõlgendades teadmisi inimeste vajaduste ja ökosüsteemide kohta, individuaalsete või kollektiivsete otsuste tegemise eesmärgil.

Simulatsioonilabori meetodikat kasutati kolme ülesande lahendamisel: sadama ehitus, tuulepargi rajamine ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamine. Interaktiivne harjutus võimaldas mõista praegu kasutatavate meetodikate lünki loodusväärtuste ja nende poolt pakutavate hüvede hindamisel. Lisaks võimaldas antud ülesanne välja pakkuda ja leida meetodikaid, mida saaks omavahel juba täna siduda ning seeläbi esindada ideaalis kõigi nelja rolli väärtusi.

Tulemused ja soovitused

Teadusuuringud näitavad selgelt, et keerukates süsteemides on erinevatel interaktsioonidel väga suur roll. Erinevate teadusharude isolatsiooni tagajärjel ei pruugi me aga neid seoseid märgata ning sellest tulenevalt pole ka välja pakutud lahendused erinevatele probleemidele jätkusuutlikud.

Eco-GAME rakendus töötab vahelülina teaduse, poliitika ja ühiskonna vahel, hõlbustades teadmiste koosloomise protsesse teadlikumate ja tõenditel põhinevate otsuste tegemisel.

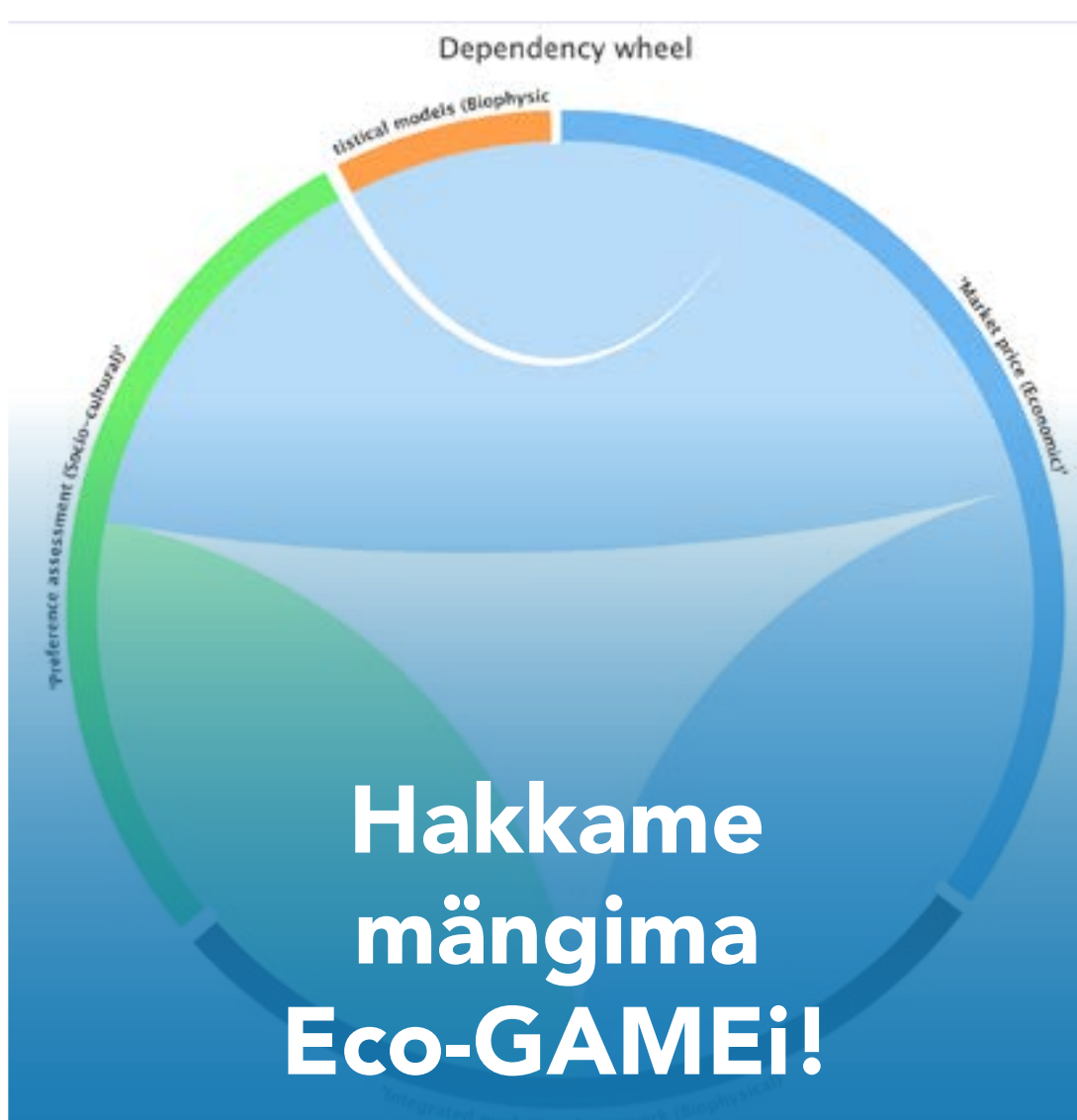
TEADLASED: Eco-GAME on toonud välja vajaduse kaotada teadusringkondade vaheline isolatsioon ja töötada välja terviklikumad ja integreeritumad lähenemisviisid, mis aitaksid siduda omavahel poliitikat ja ühiskonda. Teadusringkondade jaoks tähendaks see tihedamat koostööd ning tulemuste süsteemset lõimumist teiste teadusharudega.

Projekti käigus läbi viidud interaktiivsed seminarid näitasid, et olenevalt ökosüsteemiteenuse hindamise meetodika valikust, võime me saada väga erinevaid tulemusi. Ühe selge näitena võib välja tuua hindamise kas turuhinna või loodusväärtuse taastamise maksumuse kaudu. Turuhind näitab vaid pakkumise ja nõudluse tasakaalu ning osutuks heaks meetodikaks vaid siis, kui ei arvestata ökosüsteemiteenust pakuva ökoloogilise elupaiga säilitamise aspekti. Taastamise maksumuse meetodika sisaldab endas ka elupaiga ja ökosüsteemi funktsioonide arvestamist ning seega sisaldab ka ökoloogilisi kaalutlusi.

POLIITIKUD JA AMETNIKUD: täiuslikemate ja objektiivsemate teaduslike tulemuste kaudu saame me parema arusaama süsteemide toimimisest ning seeläbi toetame nii poliitikute, ametnike kui ka üksikindiviidide otsuste tegemist säästva arengu eesmärkide ning teiste ühiskondliku heaolu ja säästvat arengut puudutavate küsimuste korral. Selgemate tõendite esitamine soodustab subjektiivsetest huvidest tulenevate sotsiaalsete konfliktide vähenemist.

UURINGUTE RAHASTAJAD: Säästva arengu eesmärkide täitmise nimel tuleb rahastada programme, mis edendavad teadusvaldkondade integreerumist ning suhtlemist poliitikute ja ühiskonna vahel.

Eco-GAME rakenduse täpsemad tulemused avaldatakse lähiajal.



Lihtsa osavõtu ja ligipääsu loomiseks töötati välja Eco-GAME maatriksi veebiraakendus.

[HAKKAME MÄNGIMA!](#)

Detailsema informatsiooni saamiseks palun vaadake [BONUS MARESe lühiülevaadet 3/2020](#).

BONUS MARES - Policy Brief 2 • 2020

Multi-method Assessment for Resilient Ecosystem Services and Human Nature System Integration

Autor: Maurizio Sajeve (PTT)

Lingid veebirakendustele:

<http://www.sea.ee/esq/review/main>

<http://www.sea.ee/esq/participatory/tool>

BONUS MARESt on rahastanud BONUS (artikkel 185), mida on rahastanud EL.



Teaduskoostöö partnerid:



UNIVERSITY OF TARTU
Estonian Marine Institute

