

# **SPELET ECO-GAME**

## **HJÄLPER BEDÖMA KVALITETEN HOS VETENSKAPLIG KUNSKAP SOM UNDERLAG FÖR EVIDENSBASERADE BESLUT**

BONUS MARES – Policy Brief 2 • 2020



# Uppdrag: Bättre integrering mellan vetenskaper

Specialisering inom vetenskaperna har historiskt sett producerat stora mängder av mycket specifik kunskap. Men isoleras kunskap i silor enligt akademisk riktning drabbas målen för hållbar mänsklig utveckling. Bristen på integrering och samarbete mellan vetenskap, policy och samhälle gör att man missar helhetsbilden vad gäller växelverkan och komplexiteten hos ekologiska och mänskliga system.

För att främja hållbar mänsklig utveckling – särskilt de 17 målen för hållbar utveckling (SDGs) i Agenda 2030 – krävs växelverkan mellan många vetenskaper på grund av att målen är odelbara. Ett mer integrerat vetenskapsgrepp är därför en förutsättning för att man ska kunna främja hållbar mänsklig utveckling.

Att det finns möjligheter till utbyten (trade-offs) mellan de enskilda globala hållbarhetsmålen är allmänt känt. Mestadels uttrycker målen dock sånt som inte kan förhandlas eftersom de anknyter till grundläggande mänskliga behov och miljöskydd. För att målen ska kunna nås är det därför viktigt att förstå den mest relevanta kunskapen bakom dem.

Den systematiska litteraturanalysen som genomfördes i BONUS MARES-projektet avslöjade att integrerad vetenskaplig evidens finns tillgänglig bara i en begränsad utsträckning. De möten med intressentgrupper som ordnades inom projektet visade att natur- och ekonomivetenskaperna skiljer sig markant i fråga om kulturella och akademiska uppfattningar. Dessutom är deras gemensamma kontaktyta svag med tanke på beslutsfattande. Denna brist på integration vetenskaper emellan lämnar rum för osäkerhet och för politiska intressen baserade på antaganden som ofta ligger långt ifrån vetenskaplig evidens och till vissa delar inte ens känner till denna.

**Allt detta gör det svårare att behålla siktet mot hållbar mänsklig utveckling. Men vi har inte råd att tappa siktet. Därför är integrationen av vetenskaper så viktig för att de globala hållbarhetsmålen ska nås.**

## HÅLLBARA UTVECKLINGSMÅL



BILD 1. Hur Eco-GAME uppskattar relevansen hos mätare för globala hållbarhetsmål (lätt modifierat från Sajeva et al. 2020<sup>1</sup>)

## BONUS MARES Eco-GAME hjälper att fatta beslut som främjar globala hållbarhetsmål

För att svara på utmaningen tillämpade MARES spelet Eco-GAME (Bild 1) som ett ramverk för att representera de många dimensionerna och odelbarheten hos de globala hållbarhetsmålen. Med ekonomer och ekologer påbörjade projektet en tvärvetenskaplig process av social inlärning som stärker växelverkan mellan vetenskap och policy. Eco-GAME är ett verktyg för medverkande evidensbaserad uppskattning av befintlig kunskap. I spelet kan ett antal attribut väljas för att bedöma egenskaperna hos vetenskapliga metoder eller kombinationer av dessa.

### Eco-GAME: nivåer av vetenskaplig relevans för beslutsfattande utifrån de globala hållbarhetsmålen (SDGs)

Kunskapens relevansnivå		Exempel	Betyg
<b>Integrering av människans och naturens system: analyseffektivitet enligt de globala målen med tanke på beslutsfattande</b>	Analysen producerar mätare som praktiskt och effektivt bedömer åtgärders verkan med tanke på FN:s mål för hållbar utveckling (SDGs)	Analysen kan effektivt erbjuda mätare som utgående från fiskeriernas verksamhet beskriver lokal sysselsättning, köns-jämlikhet, hälsa, välbefinnande eller miljöhälsa och som anknyter direkt till de globala målen	<b>7</b>
<b>Dynamisk flerdimensionell växelverkan</b>	Analysen bedömer ekosystem-tjänsters systemiska verkningar tvärsigenom dimensionerna ekonomisk, mänsklig, samhällelig och naturvetenskaplig (Obs välj de dimensioner du vill betrakta!)	Analysen kan bedöma avkastningen från fiskmarknader och förbättringar i fiskpopulationernas hälsa, matsäkerhet och välbefinnande (mätbar verkan)	<b>6</b>
<b>Prognostisering</b>	Analysen prognostiserar ekosystem-tjänsters framtida systemiska verkningar	Analysen kan prognostisera ekosystemets hälsotillstånd vad gäller fiskpopulationen och/eller alstrat välbefinnande (t.ex. ökad sysselsättning) på lång sikt	<b>5</b>
<b>Dynamisk endimensionell växelverkan</b>	Analysen bedömer växelverkan mellan delar av ett ekosystem eller en tjänst inom en och samma dimension	Analysen kan bedöma avkastningen från fiskmarknaden	<b>4</b>
<b>Statisk, kvantitativ</b>	Analysen bedömer kvantitativa aspekter av ekosystem-tjänster	Analysen kan berätta fiskkvantiteten eller värdera fisken, t.ex. prissätta den	<b>3</b>
<b>Statisk, kvalitativ</b>	Analysen erbjuder kvalitativ bedömning av ekosystem-tjänster	Analysen lämpar sig för att upptäcka en fiskart eller ge värderingar enligt omätbara kriterier (högt eller lågt värde)	<b>2</b>
<b>Kunskapsupptäckt</b>	Analysen tillåter upptäckt av kunskap	En metod som avslöjar närvaron av fisk	<b>1</b>
<b>Nicht anwendbar</b>	Die Methodik ist für den Zweck ungeeignet.	Eine Methode ist nicht geeignet, uns zu sagen, ob es im Meer Fische gibt oder nicht.	<b>0</b>

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

**BILD 2. Dimensionerna av kapital, vidareutvecklade från Forum for the Future (2020<sup>2</sup>); relaterade vetenskapsområden; mål**

Genom att sammanföra de fyra dimensionerna av kapital – naturligt, mänskligt, samhällligt och ekonomiskt (Bild 2) – bedömer Eco-GAME enligt valda attribut hur olika vetenskapliga kunskaper och metoder lämpar sig för olika ändamål. Eco-GAME strävar inte efter att finna kompromisser utan föreslår en kombination av olika metoder som adekvat återspeglar hållbarhetsmålen. På så sätt skapas ett övergripande perspektiv baserat på idén om vetenskapens unika karaktär.

Dimensioner av kapital	Relaterade vetenskapsområden/sakkunniga/aktörer	Mål
<b>NATURLIGT</b>	Naturvetenskaper, biologi, ekologi, miljöredovisning, livscykelanalys (LCA)	Att förstå hållbarheten i naturens system och överföra kunskap om ekosystem och deras funktioner
<b>MÄNSKLIGT</b>	Sociologi, antropologi, säkerhet, matvetenskap, matsäkerhet, hälsovetenskap, psykologi, hälsa i arbetet, jämlikhets- och genusforskning, arbetar- och medborgarrättigheter (representanter för medborgare och arbetare; fackförbund), tredje sektorn, t.ex. ideella hälso- eller mänskorsorganisationer	Att möta människans viktigaste behov och förmågor
<b>SAMHÄLLELIGT</b>	Förvaltning och beslutsfattare som företräder och tolkar samhällliga och politiska mål	Att representera samhällliga mål genom formella och informella institutioner
<b>EKONOMISKT</b>	Utvärdering av ekosystemtjänster, integrerad mångdimensionell bedömning av hållbarhet	Att översätta kunskap relaterad till mänskliga behov och ekosystem så att beslutsfattare kan använda den

<sup>2</sup> 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

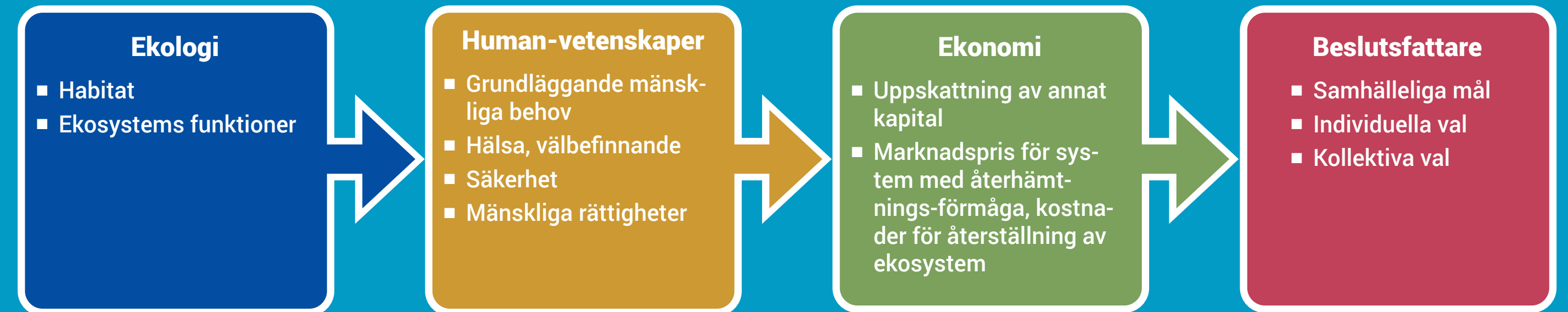
## Tillämpning av Eco-GAME

**B**ONUS MARES och Eco-GAME arbetar nerifrån uppåt i avsikten att informera beslutsfattare om kvaliteten hos vetenskaplig kunskap för syften relaterade till hållbarheten i naturens och människans system, så som hållbarheten är representerad i de globala målen. Därigenom skapas en länk som saknats och som fyller gapet mellan ekologi, människans välbefinnande och de val samhället gör.

I MARES har Eco-GAME tillämpats på två sätt:

- 1) för en systematisk analys av befintlig kunskap om de nyttor Östersjön står till buds med – så kallade ekosystemtjänster – i fråga om tre utvalda habitat: musselbankar, sjögräsängar och makroalger. [Se resultaten i MARES platsdataverktyg](#) och BONUS MARES Policy Briefs [1/2020](#) och [3/2020](#).
- 2) vid två träffar som ordnades med intressentgrupper för att uppskatta olika metoders kvalitativa egenskaper och hypotetisera kring tänkbara kombinationer eller integreringar av dessa i syftet att skapa en mer komplett representation av olika systems komplexitet.

## Testandet av Eco-GAME i MARES simulationslaboratorium (SimLab)



I följande skede tillämpades Eco-GAME på att matcha dessa ekosystemtjänster med lämpliga bedömnings- och utvärderingsmetoder för att kunna uppskatta deras kvalitet och fundera ut hur de kunde kombineras.

För att testa tillämpningen av Eco-GAME inledde MARES simulationslaboratorium (bild 2) en process av social inlärning och byggande av evidens till stöd för beslutsfattande. Deltagarna grupperades utifrån de fyra kapitalen som representanter för nyckelaktörer med en roll i samhället:

- **NATURLIGT:** ekologer och representanter för ekosystem, kommunicerar kunskap om ekosystems funktioner och villkor för hållbar användning av dem

- **MÄNSKLIGT:** representanter för arbetare, företagare eller medborgarsamhället med mål att uppfylla människans behov. Därtill bör antropologi och vetenskaper kring människans hälsa och välbefinnande delta.

- **SAMHÄLLELIGT:** beslutsfattare och förvaltning, representerar och tolkar samhälleliga mål.

- **EKONOMISKT:** nationalekonomer, översätter kunskap om människans behov och ekosystem för att användas då man fattar individuella eller kollektiva beslut.

SimLab tillämpades i tre fall som gällde att bygga en hamn, uppföra en vindkraftspark respektive upprätthålla biodiversitet. Övningen i

medverkan gjorde det möjligt att dels förstå de gap som fanns inbyggda i nuvarande metoder för att uppskatta naturresurser och de nyttor dessa levererar, dels föreslå tänkbara sätt att kombinera eller integrera metoder så att de representerar alla involverade dimensioner.

# Resultat och rekommendationer

**V**äxelverkan mellan delar i ett system eller mellan system kan ofta vara viktigare än de specifika delarna i sig. När vetenskaper isoleras från varandra kan man missa denna växelverkan och på så sätt försumma mer objektiv och komplett evidens. Resultat från ett isolerat laboratorium kan visa sig omöjliga att tillämpa när de sätts in i realvärlden som kännetecknas av komplex växelverkan mellan olika system.

Eco-GAME fungerar som en kontaktyta mellan vetenskap, politik och samhället. Spelet underlättar därigenom processer som handlar om att tillsammans skapa kunskap som gör det möjligt att fatta beslut som är bättre informerade och evidensbaserade. Tillämpningen av spelet har alstrat ett antal rekommendationer för olika ändamål.

**VETENSKAPSSAMFUNDET:** Eco-GAME har lyft fram behovet att bryta isolationen mellan olika vetenskapssamfund och skapa mer helhetsbetonade och integrerade grepp som

fungerar som kontaktyta mellan policy och samhället. För vetenskapssamfundet innebär detta att komma ut ur laboratorierna, integrera resultat och samarbeta med ett systemiskt grepp vetenskaper emellan.

Mötena med intressentgrupper demonstrerade bland annat att värderingar av ekosystemtjänster kan ge väldigt olika resultat beroende på vald metod: ett tydligt exempel är värdering enligt marknadspriser eller enligt kostnader för återbyggnad. Marknadspriser, som enbart beskriver balansen mellan utbud och efterfrågan, var en bra metod såvitt man inte behöver bry sig om det ekologiska perspektivet vad gäller att upprätthålla de habitat som producerar tjänsterna. Återbyggnadskostnaden gör det möjligt att betrakta habitat och ekosystems funktioner och att integrera bedömningen med ekologiska beaktanden.

**BESLUTSFATTARE:** Mer kompletta och objektiva forskningsresultat ger ökad förståelse för hur system fungerar. Detta stödjer de val om

beslutsfattare eller enskilda medborgare fattar vare sig det handlar om att nå de globala hållbarhetsmålen eller andra mål som samfund ställer för välbefinnande och hållbar utveckling. Tillgången till klarare evidens är ägnad att minska samhällsliga konflikter orsakade av ogrundade och subjektiva intressen.

**FINANSIÄRER:** Med hänvisning till tidigare resultat främjar MARES finansiering av forskning som förbättrar vetenskaplig integration och växelverkan mellan policy och samhälle.

**Mer ingående resultat från tillämpningen av Eco-GAME kommer att publiceras senare.**



För att göra det lätt att hitta Eco-GAME och delta online har spelet byggts in i den interaktiva verktygsbacken i MARES.

**[HÄR KAN DU SPELA!](#)**

För mer information se **[BONUS MARES Policy Brief 3/2020](#)**

# BONUS MARES - Policy Brief 2 • 2020

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

Författare: Maurizio Sajeve (PTT)

Relevanta nätlänkar:

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

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

BONUS MARES är finansierad av EU-programmet BONUS (Art. 185)



Forskningspartner:



UNIVERSITY OF TARTU  
Estonian Marine Institute

