



O mai bună calitate a apei, printr-un management integrativ al luncilor, bazat pe servicii ecosistemice

Sumar extins al Manualului IDES și al Strategiei IDES

Improving water quality in the Danube river and its tributaries by integrative floodplain management based on Ecosystem Services

O mai bună calitate a apei, printr-un management integrativ al luncilor, bazat pe servicii ecosistemice

Sumar extins al Manualului IDES și al Strategiei IDES

Autori:

Corina Gheorghiu

Camelia Ionescu

WWF-România, Departamentul Ape Dulci

Afi Tech Park 1, et. 3, Bulevardul Tudor Vladimirescu 29 05088 București, RO

Dr. Andreas Gericke

Forschungsverbund Berlin e.V.

Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries

Rudower Chaussee 17 12489 Berlin, DE

Dávid Béla Vizi

Middle Tisza District Water Directorate

Boldog Sándor István krt 4 5000 Szolnok, HU

Dr. Barbara Stammel

Catholic University Eichstaett-Ingolstadt

Professorship of Applied Physical Geography, Aueninstitut Neuburg

Schloss Grünau 86633 Neuburg an der Donau, DE

Fotografia de pe copertă

© Kovacs / Nationalpark Donau-Auen (donauauen.at)

Machetare

Alex Spineanu, România

Tipar

Petruț Stoian, Print Partner, România

Decembrie 2022

București, Berlin, Szolnok, Eichstaett,



Refolosirea acestui document este autorizată sub licența Creative Commons Atribuire 4.0 Internațional (CC BY-NC-SA 4.0), cu excepția situațiilor în care este altfel indicat (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>). Acest lucru înseamnă că refolosirea este permisă în scopuri non-comerciale, cu creditare corespunzătoare.

INTRODUCERE

Ecosistemele sunt modificate și degradate de o multitudine de presiuni venite din agricultură (de exemplu schimbarea utilizării terenurilor, utilizarea excesivă a îngrășămintelor și pesticidelor și degradarea solului) și alte sectoare cu impact asupra resurselor naturale (de exemplu energie, transport și turism). În același timp, calitatea vieții noastre depinde de funcționalitatea acestor ecosisteme prin serviciile pe care le furnizează (de aprovizionare, de reglare și mentenanță, culturale). Cu toate acestea, activitățile umane afectează aceste servicii. Planul de management al bazinului Dunării recunoaște oficial faptul că Bazinul Hidrografic al Dunării (BHD), inclusiv lunca inundabilă a Dunării, se confruntă cu astfel de provocări. Cartografierea și evaluarea serviciilor ecosistemice din luncile inundabile ale BHD reprezintă o modalitate de a oferi o imagine de ansamblu asupra situației actuale și de a oferi un fundament pentru luarea unor decizii informate, bazate pe știință.

Șapte țări (Austria, Bulgaria, Germania, Ungaria, România, Serbia și Slovenia), din totalul celor 19 țări din BHD, care acoperă peste 75 % din întreaga suprafață a bazinului, au fost partenere în proiectul IDES. Îmbunătățirea calității apei fluviului Dunărea și a afluenților săi prin gestionarea

integrativă a luncilor inundabile pe baza serviciilor ecosistemice” (<https://www.interreg-danube.eu/approved-projects/ides>). Deși există mai multe metode de evaluare a serviciilor ecosistemice, nu a existat o metodă armonizată aplicabilă întregului BHD pentru evaluarea serviciilor ecosistemice din luncile inundabile. Prin urmare, proiectul IDES a dezvoltat o nouă abordare (Instrumentul IDES) pentru un management integrativ al luncilor inundabile bazat pe servicii ecosistemice, care este prezentată în Manualul IDES (Stäps et al. 2022) și în Strategia IDES. Toate rezultatele în limba engleză pot fi descărcate de pe <https://www.interreg-danube.eu/approved-projects/ides/outputs>.

Acest document sumarizează principalele puncte descrise în cele două publicații principale ale proiectului. Manualul IDES prezintă metodele recomandate a fi utilizate pentru evaluarea serviciilor ecosistemice ale zonelor inundabile, în timp ce Strategia IDES aduce o perspectivă mai largă de utilizare a instrumentului IDES, în special în ceea ce privește politicile. Ambele publicații oferă o prezentare generală a procesului, necesară pentru un proces decizional bazat pe dovezi științifice, utilizând cartografierea și evaluarea serviciilor ecosistemice.

SCOPUL PROIECTULUI IDES

Scopul proiectului IDES, finanțat prin Programul Transnațional Dunărea (numărul de finanțare DTP3-389-2.1), este de a îmbunătăți calitatea apei de-a lungul Dunării și a principalilor săi afluenți, prin dezvoltarea unor abordări pentru un management integrativ al zonelor inundabile, bazat pe servicii ecosistemice. Această abordare ar trebui să ia în considerare toate interesele și obiectivele societale relevante și, prin aceasta, va accelera punerea în aplicare a măsurilor de management al apei. Proiectul IDES permite ca managementul calității apei să

demonstreze sinergiile dintre retenția nutrienților și o gamă largă de alte servicii ecosistemice furnizate de Dunăre și de luncile inundabile (de exemplu, protecția la inundații, valorile recreative și furnizarea apei potabile). Astfel, IDES contribuie la o mai bună punere în aplicare a gestionării calității apei în întregul BHD prin identificarea locurilor optime pentru reducerea nivelului de nutrienți din râuri cu ajutorul soluțiilor bazate pe natură, prin stimularea discuțiilor în vederea atenuării conflictelor dintre părțile interesate și prin demonstrarea sinergiilor dintre diferitele interese societale în zonele inundabile.

LUNCILE INUNDABILE ȘI SERVICIILE ECOSISTEMICE

Provocări actuale pentru calitatea apei și managementul zonelor inundabile

Timp de mii de ani, oamenii au folosit luncile inundabile ale râurilor pentru vânatoare, pescuit, agricultură și pentru a-și construi așezările, dar nu au afectat grav acest ecosistem. După revoluția industrială din Europa și America de Nord, proiectele majore de inginerie au transformat sistemele fluviale și procesele ecosistemice ale acestora. În consecință, multe lunci inundabile fluviale sunt acum deconectate, fie direct prin diguri de control al inundațiilor, fie indirect prin modificarea hidrologiei și hidraulicii râurilor, utilizarea lor fiind de asemenea schimbată. Aceste modificări antropogene ale peisajelor riverane și ale luncilor inundabile au fost identificate ca fiind o cauză semnificativă pentru declinul funcțiilor ecologice

cheie, inclusiv pentru pierderea biodiversității.

De exemplu, dezvoltarea umană în BHD în ultimele două secole a afectat grav luncile inundabile și ecosistemele acestora (ICPDR 2021):

- » Canalizarea și regularizarea albiei râurilor pentru transport și protecție împotriva inundațiilor a îngrădit și scurtat râurile.
- » Digurile au deconectat râurile de luncile inundabile (mai puțin de 20% din lunci au rămas conectate la râu).
- » Barajele pentru producția de energie blochează debitul râurilor (de exemplu 37% din Dunăre este afectată de baraje).
- » Modificările în utilizarea terenurilor au inclus drenarea zonelor umede și au schimbat vegetația naturală.
- » Sursele de poluare, punctuale și difuze, au modificat calitatea apei.

În ceea ce privește BHD, planul de management (DRBMP) a arătat

că circa 70% din corpurile de apă nu se află într-o stare ecologică bună sau nu au un potențial ecologic bun (ICPDR 2021) ca urmare a regularizării cursului râului, a construcției de diguri și a intensificării utilizării terenurilor în fostele lunci inundabile.

În BHD, aproximativ 80 de milioane de locuitori depind de apele de suprafață, de apele subterane și de solurile productive din luncile inundabile pentru furnizarea de apă potabilă, producția de energie, transport și agricultură. Activități umane precum utilizarea intensivă a terenurilor, emisiile de nutrienți și modificările structurale ale sistemelor fluviale din BHD au un impact extins asupra apei ca resursă, afectând starea ecologică și chimică a apelor de suprafață. Apa din cei peste 29.000 km ai rețelei hidrografice a bazinului Dunării a fost evaluată conform Directivei Cadru Apă. Numai 15% a primit statutul de ecologic bună sau potențial bună, iar 36 % a fost evaluată ca având o stare chimică „bună” (ICPDR 2021), existând diferențe semnificative între țări. Prin îmbunătățirea luncilor inundabile și a stării serviciilor ecosistemice ale acestora, există o șansă bună de a atinge obiectivele DCA.

Ce sunt serviciile ecosistemice?

Serviciile ecosistemice sunt definite ca fiind contribuțiile directe și indirecte ale ecosistemelor la bunăstarea umană (TEEB 2010) și au impact asupra supraviețuirii și calității vieții noastre. În prezent, standardul în materie de clasificare a multiplelor SE la nivel european este Clasificarea Internațională Comună a SE (CICES, Haines-Young & Potschin 2018), care a fost utilizată și în cadrul proiectului IDEs.

Potrivit Haines-Young & Potschin (2018), SE pot fi împărțite în trei categorii principale: servicii de furnizare, servicii de reglare și mentenanță și servicii culturale.

În cadrul proiectului a fost elaborat un instrument de management integrativ al zonelor inundabile, bazat pe servicii ecosistemice, care ia în considerare toate interesele și obiectivele societale relevante.

CAPITOLUL 3

INSTRUMENTUL IDES

Instrumentul IDES a fost dezvoltat pentru a sprijini evaluarea obiectivă a măsurilor de management al râurilor și al luncilor inundabile, comunicarea între grupurile de părți interesate, conștientizarea cu privire la diversitatea de servicii ecosistemice furnizate și, prin urmare, pentru a îmbunătăți eficiența procesului decizional. Acest instrument reprezintă o abordare metodologică pentru a armoniza evaluarea SE în luncile inundabile și pentru a face

legătura cu îmbunătățirea calității apei. Acesta a fost elaborat și pus în aplicare în BHD, dar conceptul este aplicabil în general și în alte zone.

Evaluarea SE și la calității apei din zonele inundabile s-a realizat printr-o metodologie care urmează 5 etape de lucru (figura 3.1). O implementare reușită necesită abilități GIS și este facilitată de de manualul IDES în limba engleză, care include linkuri către fișiere cu date și scripturi.

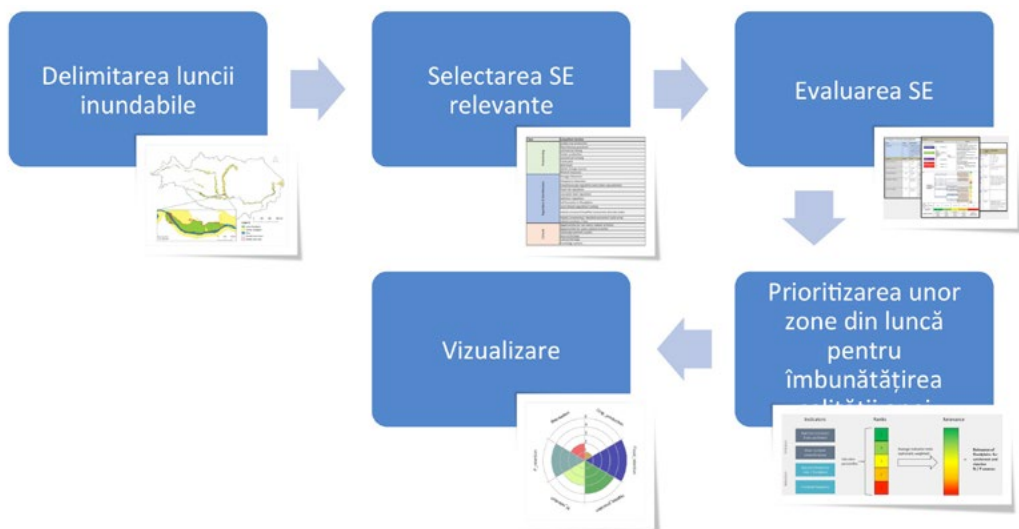


Figura 3.1 Pașii de lucru ai Instrumentului IDES

Etapa I. Delimitarea luncilor inundabile

Pentru a asigura o evaluare explicită din punct de vedere spațial a serviciilor ecosistemice pentru unități spațiale comparabile și pentru a facilita vizualizarea acestora, instrumentul IDES face diferența între trei compartimente (râu, luncă inundabilă activă și fostă luncă inundabilă) și le împarte longitudinal în segmente de dimensiuni egale, luând în considerare variabilitatea spațială

a serviciilor ecosistemice. Întregul BHD este împărțit în segmente de 10 km, iar cele cinci zone pilot sunt împărțite în segmente de câte 1 km.

Etapa II. Selectarea ES relevante

26 SE relevante, furnizate în mod obișnuit de sistemele râurilor și luncilor inundabile din BHD, au fost selectate și evaluate la nivel de bazin și, de asemenea, testate la nivel local, în 5 zone pilot (Austria, Ungaria, România, Serbia și Slovenia).

Etapa III. Evaluarea SE

Pentru o vizualizare facilă a SE a fost aleasă o schemă de evaluare a SE explicită din punct de vedere spațial, nemonetară și pe 5 niveluri. Din cauza situației eterogene a datelor din BHD, în cadrul instrumentului IDES se aplică două metode complementare.

Abordarea comprehensivă, bazată pe indicatori, abordarea RESI (River Ecosystem Service Index, Podschun et al. 2018) a fost adaptată la nivelul BHD și poate fi aplicată în cazul în care sunt disponibile date adecvate. În caz contrar, se poate aplica o matrice de capacitate care a fost adaptată după Burkhard et al. 2009, Stoll et al. 2015 (Figura 3.2). Este o metodă simplă, aplicabilă pe scară

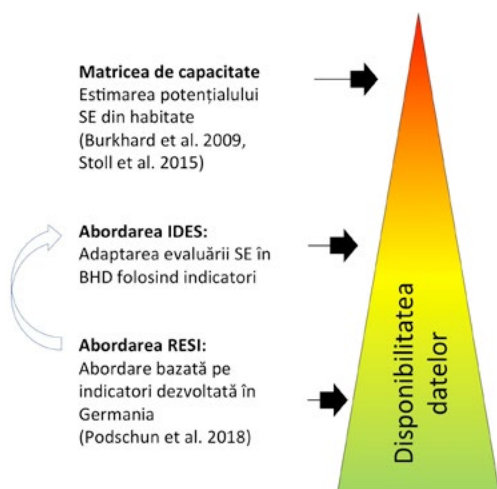


Figura 3.2 Schemă de selecție a abordărilor de evaluare a SE pe baza cantității și calității datelor necesare în BHD.

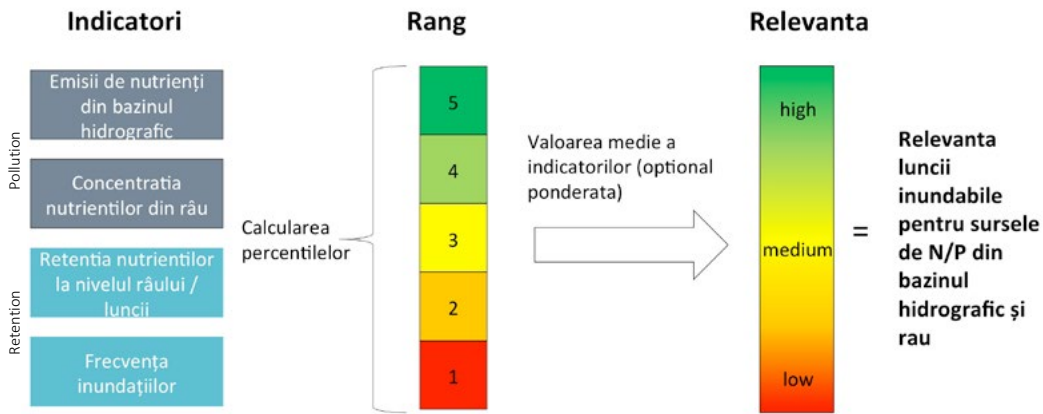


Figura 3.3 Schemă de evaluare pentru estimarea relevanței râurilor și a luncilor inundabile active pentru calitatea apei

largă, care utilizează evaluarea experților cu privire la capacitatea ecosistemelor de a furniza SE. Atât abordarea originală, cât și cea adaptată, bazată pe indicatori, utilizează un set de indicatori pentru a calcula un indice (0-5) și sunt descrise în fișele informative detaliate pe care le găsiți în Manualul IDES.

Etapa IV: **Prioritizarea zonelor cu potențial crescut pentru îmbunătățirea calității apei**

Instrumentul IDES poate evalua, de asemenea, relevanța zonelor

inundabile active pentru îmbunătățirea calității apei. a Prioritizarea zonelor pentru a îmbunătăți calitatea apei, atât la nivel de bazin cât și la nivel național se face prin agregarea și clasificarea indicatorilor (Figura 3.3). Abordarea permite prioritizarea acestor zone, în funcție de necesitățile utilizatorului, folosind diferite criterii și aplicând informațiile furnizate în manualul IDES. Aplicația IDES s-a axat pe retenția azotului (N) și a fosforului (P) din sursele din amonte sau riverane. Selecția și combinarea indicatorilor pot fi adaptate și la specificul altor aplicații.

Etapa V: Vizualizare

Vizualizarea datelor trebuie să fie precisă și convingătoare. În funcție de grupul țintă, evaluarea ES poate fi prezentată sub formă de text, diagrame de complexități diferite, hărți sau orice combinație

a acestora. Citirea cu ușurință a hărților poate fi limitată de extinderea spațială limitată a râurilor și a zonelor inundabile active, în special în cazul evaluărilor la scară largă. În astfel de cazuri, hărțile interactive sau generalizate pot fi utile, necesitând însă resurse suplimentare.

N-retention in active floodplains

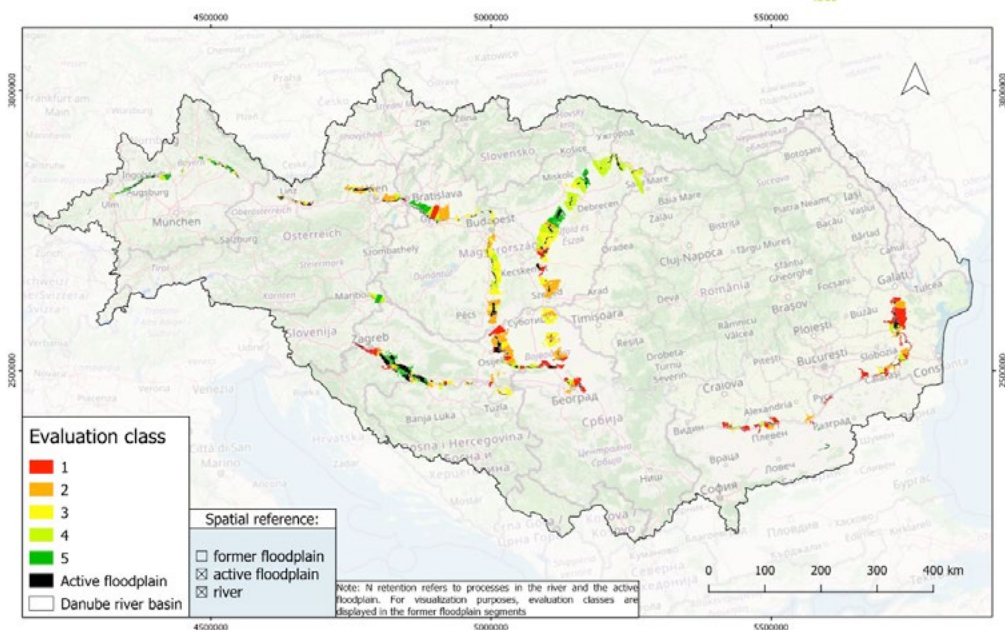


Figura 3.4 Retenția de azot (NRI): Indicatorul NRI reprezintă încărcarea de azot reținută în luncile inundabile active și în râu.


MĂSURI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A STĂRII ECOSISTEMELOR DIN LUNCILE INUNDABILE ALE BAZINULUI HIDROGRAFIC AL DUNĂRII

Pentru a îmbunătăți condițiile ecologice și socio-economice ale câmpiilor inundabile este necesară o gestionare a acestora bazată pe serviciile ecosistemice. Cu toate acestea, nu este posibil să se facă o clasificare generală a măsurilor pentru întregul BHD. În schimb, caracteristicile locale ale diverselor secțiuni ale fluviului influențează puternic selecția măsurilor adecvate pentru implementare.

În cadrul proiectului IDES a fost colectat un set de 21 de măsuri discutate cu părțile interesate, care vizează fie direct îmbunătățirea calității apei, fie indirect, ca sinergie cu alte măsuri de management al apei. Aceste sinergii indirecte sunt demonstrate de faptul că măsura va îmbunătăți și SE de retenție a N și P. Colectarea a fost realizată la nivel național și agregată într-o singură listă pentru întregul BHD. Măsurile

au fost preluate din planurile de management (bazin hidrografic, risc de inundații, Natura2000) la nivel național și internațional. Măsurile găsite au putut fi grupate în funcție de următoarele presiuni:

- » Poluare: poluare cu substanțe organice sau cu substanțe periculoase, poluare provenită de la utilizarea nutrienților sau poluare cu deșeuri de plastic
- » Pierderea conectivității râurilor: întreruperea continuității râurilor, modificări morfologice, deconectarea zonelor umede/ zonelor inundabile adiacente,
- » Alterarea hidrologică: alterarea calității și cantității apelor subterane.
- » Schimbări climatice: evenimente hidrologice extreme, inundațiile, seceta și deficitul de apă.



Exemplul măsurilor de prevenire a riscului la inundații demonstrează că soluțiile bazate pe natură oferă cele mai multe sinergii. Restaurarea unui ecosistem sănătos, de exemplu, prin reconectarea fostelor lunci inundabile, este adesea o modalitate foarte eficientă de prevenire și atenuare a inundațiilor, dar și de îmbunătățire a retenției nutrienților, a reglării sedimentelor sau a sechestrării de carbon. Chiar și atunci când

sunt necesare măsuri gri pentru atenuarea riscului la inundații, cum ar fi digurile, pentru a proteja comunitățile, aceste măsuri ar trebui să fie completate cu soluții pe termen lung bazate pe natură, cum ar fi restaurarea luncilor inundabile. Prin „înverzirea griului” și crearea unei rețele de infrastructură verde, se poate atinge nivelul de protecție necesar cu o pierdere minimă de habitate și serviciilor ecosistemice.

IMPLEMENTAREA INSTRUMENTULUI IDES ÎN ZONELE PILOT

Cinci zone pilot, în Austria, Ungaria, România, Serbia și Slovenia (Fig. 5.1) au fost selectate pentru a testa, calibra și îmbunătăți instrumentul IDES în diferite condiții naturale și socio-economice. Pe lângă calitatea mai bună a datelor din zonele pilot, un număr mare de părți interesate

au fost implicate în co-crearea unor scenarii optime pentru îmbunătățirea calității apei în zonele lor.

Întâlnirile și atelierile de lucru care au avut loc în fiecare zonă pilot au contribuit la integrarea punctelor de vedere ale părților interesate încă de la începutul proiectării instrumentului



Figura 5.1. Amplasarea celor cinci zone pilot: 1) Parcul Național Donau-Auen, Austria 2) Râul Mura, Slovenia 3) Lunca inundabilă a râului Tisza, lângă Szolnok, Ungaria 4) Rezervația naturală specială Koviljsko-Petrovaradinski Rit (KPR), Serbia 5) Insulele Brăilei, România.

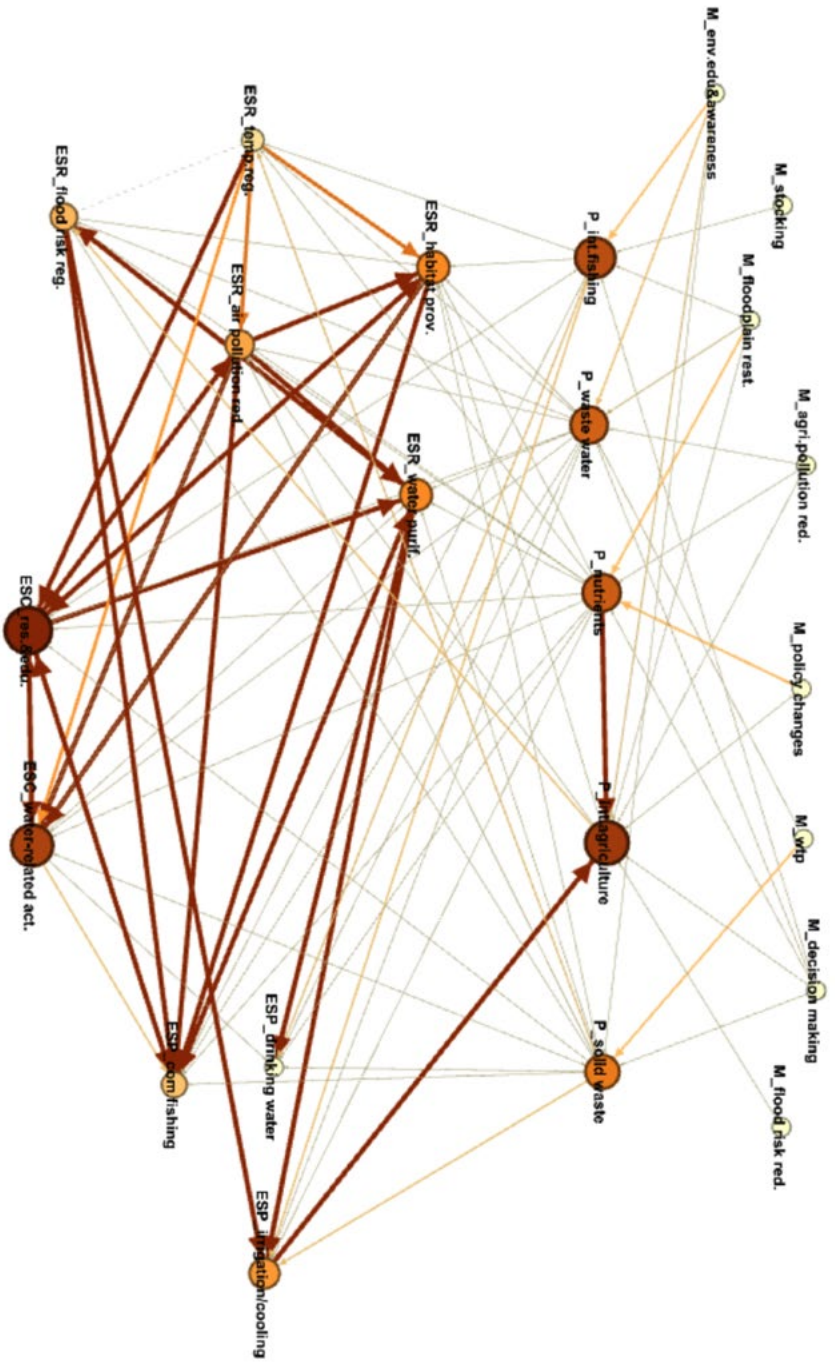


Figura 5.2. Fuzzy Cognitive Model al zonei pilot

IDES. Pornind de la o listă de 26 de servicii ecosistemice, părțile interesate au selectat și priorizat individual doar acele SE pe care le-au considerat importante pentru zona lor. În final, a fost creată și aprobată o listă comună a celor mai importante zece SE. Dintr-o listă prestabilită de 30 de presiuni, părțile interesate au selectat presiunile care au un impact (negativ) asupra SE prezente în zonele pilot. Aceștia au selectat și au ierarhizat o listă de cinci presiuni. Această etapă reflectă „status quo-ul”, starea serviciilor ecosistemice și presiunile din zona pilot.

În cadrul procesului de co-creare au fost introduse măsuri posibile pentru a identifica scenariile de îmbunătățire a stării SE și, în final, a calității apei din zonă. Părțile interesate au discutat între ele cele mai potrivite măsuri pentru reducerea anumitor presiuni și au convenit asupra unei liste de cinci măsuri. Pe baza abordării DPSIR (*Drivers-Pressures-State-Impact-Response*), cele trei elemente - „SE”, „presiuni” și „măsuri”, precum și intercorelațiile dintre acestea - au fost punctele de plecare pentru un *Fuzzy Cognitive Model* (FCM) pentru fiecare zonă pilot, care reflectă sinergiile și compromisurile dintre SE, presiuni și măsuri. Toate părțile interesate relevante din fiecare zonă pilot au elaborat și cartografiat în comun un astfel de model (figura 5.2), arătând

percepția convenită asupra status quo-ului din zona lor. Prin modificarea intensității presiunilor, au fost create diferite scenarii: *business as usual*; scenariile ideale (reducerea tuturor presiunilor la minimum); scenarii optime (măsuri convenite de comun acord de către părțile interesate). În acest mod, părțile interesate au putut vedea modul în care presiunile afectează diferite SE și cum absența uneia sau a tuturor presiunilor poate îmbunătăți starea acestora.

5.1 Insulele Brăilei, România

În această publicație sunt prezentate pentru exemplificare rezultatele obținute în zona pilot din România.

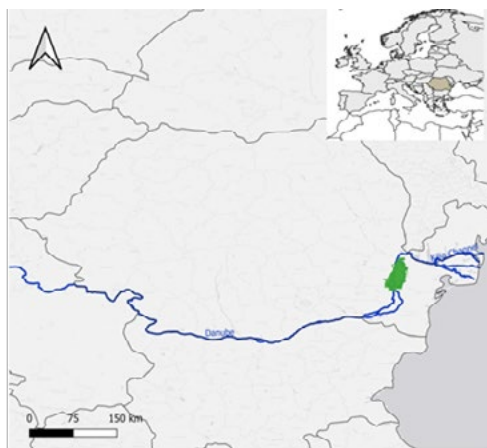



Figura 5.3 Localizarea zonei pilot.



Insulele Brăilei (figura 5.3) sunt un grup de insule de pe Dunăre, situate în sud-estul României, cu o suprafață totală de peste 2.600 km². Zona pilot se întinde pe o lungime de 78 km de-a lungul fluviului Dunărea, între orașele Hârșova și Brăila. Ea se întinde în patru județe și cuprinde 20 de unități administrativ-teritoriale. De asemenea, conține nouă habitate EUNIS de nivel 1, inclusiv sisteme acvatice, terestre și socio-ecologice.

Insulele Brăilei sunt împărțite în două componente majore: Insula Mare a Brăilei și Insula Mică a Brăilei. Cândva o zonă umedă, Insula Mare a Brăilei este formată din ecosisteme puternic modificate, unde peste 96% din suprafață a fost transformată în teren agricol. Înainte de transformarea în teren agricol, Insula Mare a Brăilei avea un număr mare de lacuri, iazuri și mlaștini care erau legate între ele și conectate la râu. În schimb, Insula Mică a Brăilei păstrează încă ecosisteme care funcționează în regim natural, unde s-au păstrat condițiile hidrologice naturale. Este printre ultimele porțiuni de luncă inundabilă activă din zonă, ceea ce face conservarea sa să fie crucială. Insula Mică a Brăilei este o arie protejată, atât la nivel național (Parc Natural - 06/03/2000), cât și internațional (Convenția Ramsar - 15/06/2001, Natura 2000).

5.2 Selecția serviciilor ecosistemice și a presiunilor

În cadrul unui atelier de lucru desfășurat față în față, 19 participanți din partea autorităților publice locale, regionale și naționale, a instituțiilor de cercetare și a ONG-urilor au selectat SE furnizate de Insulele Brăilei. Participanții au identificat SE de reglare și mentenanță ca fiind cel mai important grup de SE. Au fost selectate următoarele cinci servicii ecosistemice din această categorie: 1) furnizarea de habitate; 2) reducerea poluării aerului; 3) reglarea temperaturii locale/răcire; 4) purificarea apei/îmbunătățirea calității apei; 5) reglarea riscului la inundații.

Dintre SE de furnizare, părțile interesate au identificat următoarele trei ca având o importanță ridicată în zona pilot: pescuitul comercial, apa potabilă/apa pentru animale și apa pentru răcire sau irigare (uz casnic sau industrial). Părțile interesate au identificat două SE culturale ca fiind importante pentru această zonă: contribuția la cercetare și educație, precum și oportunitățile pentru activități recreative legate de apă (pescuit,

înot și plimbări cu barca). Aceștia au identificat, de asemenea, următoarele presiuni generate de diferitele activități economice cu impact negativ asupra SE: pescuitul intensiv, deșeurile solide (plastic), dragarea, aportul de nutrienți, intensificarea agriculturii și apele reziduale.

5.3 Corelarea punctului de vedere al părților interesate cu hărțile SE

Evaluarea zonei pilot Insulele Brăilei cu ajutorul instrumentului IDES

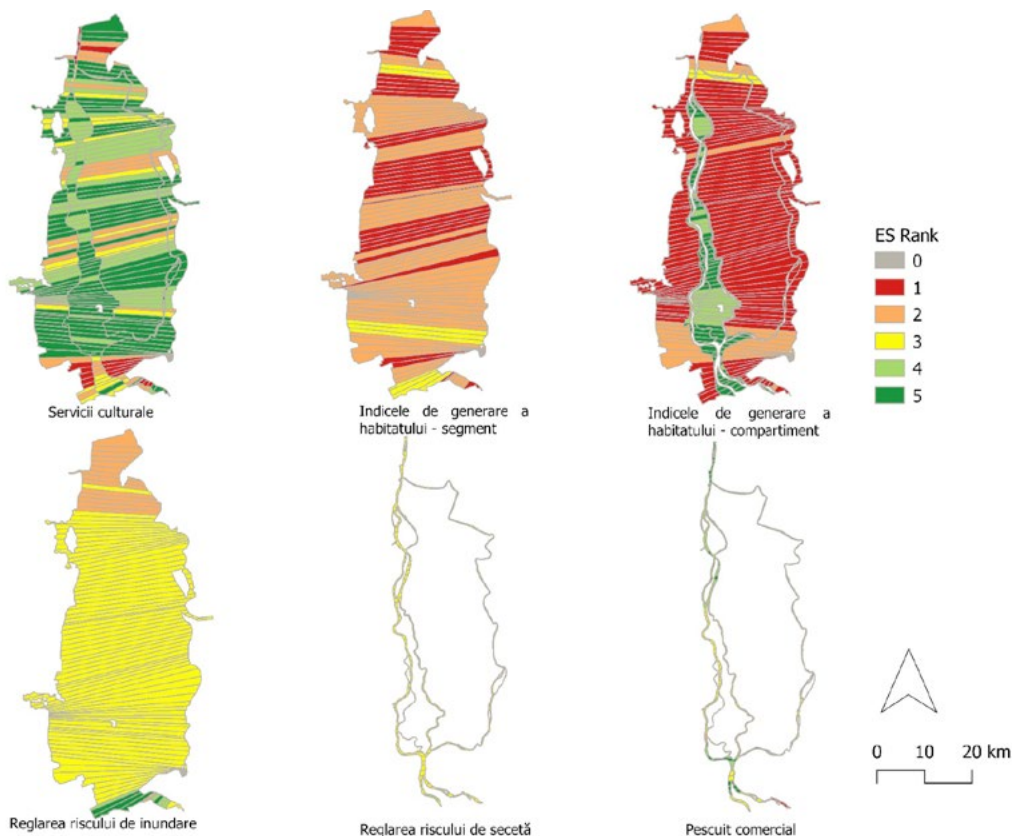



Figura 5.4 Selecția de SE evaluate cu ajutorul instrumentului IDES pentru Insulele Brăilei. Clasele de evaluare variază de la 0 (= nicio furnizare de SE) la 5 (= furnizare foarte ridicată de SE).



(Figura 5.4) a arătat că potențialul acesteia de reglare a riscului la inundații a scăzut din cauza conversiei terenurilor naturale în terenuri agricole. Astfel, zona are în prezent un potențial mediu de reglare a riscului la inundații. Insula Mare a Brăilei are un potențial foarte scăzut de furnizare a habitatului, în timp ce Insula Mică a Brăilei are un potențial ridicat spre foarte ridicat.

Insula Mare a Brăilei oferă doar câteva SE culturale, dar prezența mai multor situri Natura 2000 pe brațele Dunării din jur îi sporește potențialul de a oferi SE culturale la un nivel ridicat spre foarte ridicat. Insula Mică a Brăilei are un potențial foarte ridicat de furnizare a SE culturale.

O altă consecință a conversiei în teren agricol este faptul că Insula Mare a Brăilei oferă servicii de furnizare mai mari pentru comunitățile umane. Chiar dacă producția primară din Insula Mică a Brăilei este consistentă, acest serviciu nu este disponibil în întregime pentru populațiile umane, ci este mai degrabă consumat în cadrul sistemului. Aceasta menține o biodiversitate ridicată și diferite procese ecologice, permițând, de asemenea, susținerea altor grupuri de servicii ecosistemice (de exemplu, servicii ecosistemice de reglare, cum ar fi sechestrarea

carbonului, reținerea nutrienților și a sedimentelor, reglarea inundațiilor, precum și furnizarea de habitat și de servicii culturale).

5.4 Scenariu optim pentru zona pilot Insulele Brăilei

Părțile interesate locale au convenit și au recomandat un set de cinci măsuri ca opțiuni de management. Discuțiile privind scenariul optim pentru Insulele Brăilei s-au concentrat pe reducerea utilizării nutrienților, anticipând o creștere a agriculturii intensive în viitorul apropiat. Pentru ca acest scenariu să se concretizeze, părțile interesate au propus măsuri suplimentare adaptate zonei pilot: subvenționarea/stimularea culturilor care fixează azotul (soia, mazăre, fasole, lucernă), rotația culturilor, culturile de acoperire pentru a reduce utilizarea îngrășămintelor minerale, utilizarea îngrășămintelor organice, bio-erbicide, permacultură, utilizarea noilor tehnologii, îmbunătățirea programelor educaționale în universități și școli profesionale, schimbarea obiceiurilor de consum. De asemenea, părțile interesate au fost de acord că simpla respectare a legislației privind deșeurile și apele reziduale ar duce la o reducere a impactului asupra calității apei. Având în vedere situația actuală, modernizarea stațiilor de

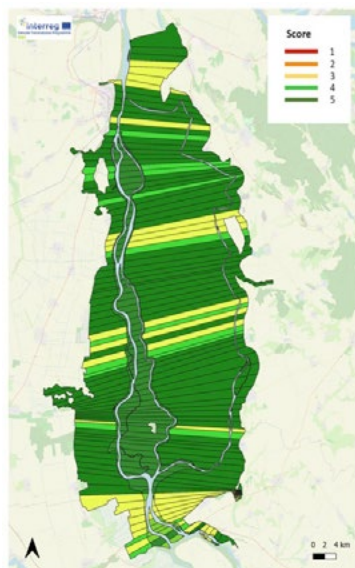
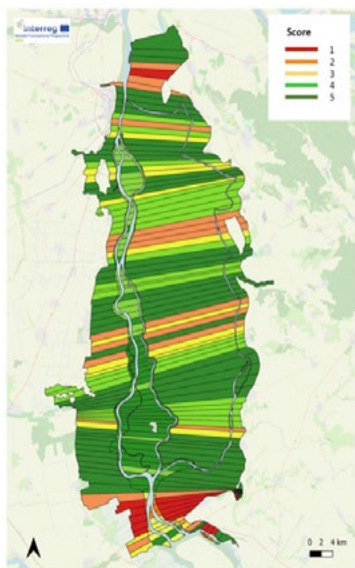


Figura 5.5. Asigurarea habitatului în Insulele Brăilei, status quo (stânga) și scenariu „optim” (dreapta).

tratare a apelor uzate existente este, de asemenea, necesară pentru a îmbunătăți calitatea apei.

Aplicând toate etapele instrumentului IDES, este posibilă vizualizarea modificărilor valorilor SE între „status quo” și „scenariul optim” (Figura 5.5).

5.5 Concluzii

Utilizarea zonelor pilot a facilitat o mai bună armonizare a intereselor societale concurente și a condus la construirea unui cadru conceptual (opțiuni de management, idei, valori, viziuni) care a fost creat împreună cu părțile interesate locale.

Proiectul IDES a demonstrat că diferite comunități din luncile inundabile ale Dunării au aceeași înțelegere a SE, indiferent de țară, dar importanța relativă a SE diferă de la un loc la altul. Nivelul de importanță al unui SE este evaluat în principal în funcție de interesul comunităților locale. Astfel, chiar dacă presiunile sunt aceleași în întregul BHD, valorile specifice pe care comunitățile locale le acordă SE sunt definite la nivel local. În consecință, scenariile de îmbunătățire a calității apei trebuie să ia în considerare nu numai alte SE, ci și nevoile locale specifice.

INTEGRAREA ABORDĂRII ECOSISTEMICE ÎN POLITICILE EUROPENE ȘI NAȚIONALE

S tarea bună a ecosistemelor din BHD și, în special, a calității apei, depinde de conceperea și implementarea cu succes a politicilor publice corespunzătoare. Serviciile ecosistemice și resursele naturale sunt abordate și/sau influențate de un set larg de politici sectoriale ale UE - și instrumentele conexe - care se ocupă de utilizarea resurselor naturale. Politicile sectoriale pot afecta serviciile ecosistemice în diferite moduri. Unele politici sectoriale ale UE reglementează activități economice cu impact negativ asupra biodiversității, ecosistemelor și serviciilor acestora (de exemplu, agricultura, producția de energie, transportul și turismul). Alte instrumente de politică ale UE sprijină conservarea și utilizarea durabilă a ES și a resurselor naturale. Directivele „Păsări” și „Habitat” protejează biodiversitatea care stă la baza tuturor serviciilor ecosistemice.

În plus, o serie de instrumente sectoriale specifice - cum ar fi politicile comune ale UE pentru agricultură și pescuit (PAC și PCP), politicile de gestionare a zonelor interioare, costiere și marine (Directiva-Cadru Apă, Directiva-Cadru Strategia pentru mediul marin) și politicile de sprijinire a coeziunii și a dezvoltării regionale la nivelul UE - oferă măsuri relevante pentru menținerea și utilizarea durabilă a serviciilor ecosistemice (Kettunen et al. 2014).

Utilizând cadrul analitic dezvoltat în cadrul proiectului OPERAs, proiectul IDEs a analizat nivelul de integrare conceptuală și operațională a Abordării Ecosistemice în politicile naționale din Austria, Germania, Ungaria, Bulgaria, România, Serbia și Slovenia. Nivelul conceptual se referă la integrarea serviciilor ecosistemice și a capitalului natural în premisele și obiectivele generale ale diferitelor politici



sectoriale, iar nivelul operațional se referă la asimilarea serviciilor ecosistemice și a capitalului natural în implementarea respectivelor politici. În cadrul acestei evaluări sunt analizate cele mai recente politici aprobate, în principal perioada de programare a UE 2014-2020, și acoperă următoarele sectoare de politici: biodiversitate, apă, silvicultură, agricultură, pescuit și acvacultură, schimbări climatice, energie, transport, planificare teritorială și turism.

Analizând documentele la nivelul UE, implementarea Abordării Ecosistemice este mai puternică la nivel conceptual comparativ cu nivelul operațional. În plus, serviciile ecosistemice apar în general atât la nivel conceptual, cât și la nivel operațional, cu excepția sectoarelor turismului și transporturilor. Integrarea SE în aceste două sectoare este mult mai slabă decât în celelalte sectoare de politici de la nivelul UE.

În cazul politicilor privind apa, este important să se facă un pas concret de la integrarea conceptuală la cea operațională. Actualul cadru politic al UE în domeniul apei - prezentat în [„Planul de salvagardare a resurselor de apă ale Europei”](#) - recunoaște și abordează în mod explicit serviciile

ecosistemice. Acesta recunoaște amenințările actuale la adresa ecosistemelor acvatice și a serviciilor pe care acestea le furnizează și subliniază importanța infrastructurii verzi pentru managementul apei eficient din punct de vedere al costurilor. Planul recunoaște, de asemenea, că apa este un capital natural important și un furnizor de numeroase servicii ecosistemice valoroase, subliniind valoarea apei pentru oameni, natură și economie.

În general, integrarea abordării ecosistemice la nivel național este încă o activitate în curs de desfășurare pentru toate țările dar păstrând aceeași tendință de integrare mai bună la nivel conceptual față de nivelul operațional. Este nevoie de o mai bună integrare la ambele niveluri pentru a preveni posibilele efecte negative ale politicilor sectoriale asupra serviciilor ecosistemice și, de asemenea, sprijinirea proactivă a utilizării serviciilor ecosistemice prin soluții bazate pe natură care să sprijine atât obiectivele de politică privind biodiversitatea, cât și cele inter-sectoriale.

RECOMANDĂRI

Îmbunătățirea calității apei Dunării din ultimii ani a demonstrat că este posibil să fie inversat (în anumite limite) impactul negativ al activității umane. Soluțiile bazate pe natură, cum ar fi refacerea morfologiei canalelor fluviale, reconectarea luncilor inundabile sau managementul sustenabil al zonelor riverane, oferă oportunitatea de a nu viza doar o problemă singulară (de exemplu, calitatea apei), ci de a căuta soluții care să integreze mai multe cerințe societale. Astfel, aceste tipuri de soluții vizează îmbunătățirea stării ecologice a râurilor și a luncilor inundabile și, în același timp, sporirea serviciilor pe care ecosistemele le oferă pentru bunăstarea umană. În acest sens, instrumentul IDES a demonstrat în zonele pilot că o abordare funcțională a evaluării SE facilitează integrarea diverselor interese într-o viziune multidimensională care permite părților interesate să înțeleagă și să aprecieze mai bine percepția tuturor părților implicate și să dezvolte împreună concepte integratoare specifice fiecărei zone.

Având în vedere că instrumentul IDES ia în considerare aproape toate SE relevante, disponibilitatea

acestei noi proceduri de evaluare favorizează încorporarea conceptului de SE în planificarea spațială și socio-economică și în procesul decizional. O abordare IDES armonizată între țările BHD va permite managerilor de apă și celor care elaborează planuri să ia decizii bazate pe SE, integratoare și transparente. Acest lucru va încuraja aplicarea abordării SE și va duce la soluții durabile, cu scopuri multiple.

La nivel local și regional, unde se realizează proiectele de management al apei, evaluarea detaliată a SE pe baza datelor locale disponibile poate contribui la convingerea utilizatorilor și proprietarilor de terenuri, precum și a tuturor părților interesate relevante, să aplice măsuri pentru a crește disponibilitatea SE în teritoriile lor din zonele inundabile. Șansele de reușită a implementării cu succes a proiectelor de reconstrucție ecologică cresc atunci când părțile interesate și ideile și percepțiile acestora sunt integrate în procesul de planificare.

Atât la nivel național cât și la la nivelul bazinului Dunării, evaluarea SE și a multifuncționalității luncilor inundabile va servi planificării

conceptuale și strategice prin identificarea potențialului și a deficitelor și prin compararea scenariilor. Instrumentul IDES poate fi pus în aplicare în mod eficient pentru a adapta sistemele fluviale și de luncă inundabilă, modificate anterior pentru a maximiza unul sau mai

multe beneficii societale, la cerințele juridice și societale mai exigente din punctul de vedere al durabilității și mai diverse ale secolului XXI. Având în vedere experiențele pozitive de la nivel local, recomandăm implementarea instrumentului IDES la nivel național și la nivelul Dunării:

La nivelul Bazinului Hidrografic al Dunării

- » **Analiza spațială a cursului principalelor râuri și a luncilor inundabile ale acestora cu ajutorul instrumentului IDES pentru unul sau mai multe SE:** identificarea deficitelor și a posibilităților de îmbunătățire a disponibilității unor SE în anumite zone pentru a satisface nevoile societății sau obiectivele legale.
- » **Identificarea zonelor cu potențial maxim pentru anumite SE:** Instrumentul IDES poate distinge zonele cu scoruri ridicate pentru unul sau mai multe SE și SE specifice furnizate numai în anumite zone, care ar trebui protejate datorită beneficiilor funcționale extraordinare pe care le aduc societății.
- » **Integrarea deficitului și a potențialului serviciilor ecosistemice și a nevoilor de gestionare a acestora în DRBMP și în actualizările periodice ale acestuia:** Instrumentul IDES permite integrarea rezultatelor privind disponibilitatea SE și nevoia de dezvoltare a SE în DRBMP și, astfel, îndeplinirea obiectivelor UE privind evaluarea SE și punerea în aplicare a soluțiilor bazate pe natură, așa cum este prevăzut în [Strategia UE în domeniul biodiversității pentru 2030](#). Evaluarea SE poate fi utilizată în special pentru a demonstra și a vizualiza beneficiile multiple ale proiectelor de restaurare desfășurate în BHD, precum și beneficiile implementării soluțiilor bazate pe natură care sporesc, de asemenea, reziliența la schimbările climatice.
- » **Compararea scenariilor de management bazate pe SE:** Recomandăm utilizarea instrumentului IDES drept cadru pentru o abordare standardizată, bazată pe indicatori la nivel de bazin, pentru a compara efectele măsurilor de management aplicabile la scară largă și specifice zonele inundabile asupra disponibilității SE în BHD.

La nivel național

- » **Elaborarea de atlase naționale ale luncilor inundabile**, cu indicații privind SE disponibile (pe baza analizei IDES), precum și a unor foi de parcurs naționale pentru a îmbunătăți disponibilitatea SE esențiale.
- » **Integrarea evaluării SE în protocoalele de planificare regională**, promovând astfel o **mai bună adaptare a soluțiilor bazate pe natură** la viitoarele provocări în domeniul gestionării apei (inclusiv calitatea apei, schimbările climatice, creșterea frecvenței inundațiilor și a secetei).
- » **Promovarea elaborării unor documente comune de planificare a managementului apei**, bazate pe evaluarea SE, incluzând toate sectoarele relevante, cum ar fi alimentarea cu apă potabilă, gestionarea inundațiilor, gestionarea calității apei, protecția naturii, economia locală, turismul.
- » **Stabilirea abordării SE ca instrument de evaluare a analizei cost-beneficiu** și a plăților pentru măsuri compensatorii adresate proprietarilor de terenuri din zonele inundabile.
- » **Programe naționale de educație privind SE** furnizate de luncile inundabile și managementul integrat al acestora, inclusiv consolidarea capacității și educarea părților interesate cu privire la instrumentul IDES.
- » **Co-crearea și luarea de decizii transparente privind conceptele de management al apei la scară regională/locală**: cooptarea de la început a cetățenilor și a părților interesate în procesele de planificare pentru a crește calitatea, acceptarea și durabilitatea proiectelor care au implicații asupra apelor de suprafață și a zonelor inundabile. Instrumentul IDES poate facilita astfel vizualizarea și compararea diferitelor scenarii și, prin urmare, poate sprijini un acord comun asupra celor mai eficiente scenarii pentru societate, cu cele mai multe sinergii și cele mai puține compromisuri.

RESURSE

Planul de salvagardare a resurselor de apă ale Europei (COM/2012/673), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0673&from=EN>

Burkhard, B., Kroll, F., Müller, F., Windhorst, W. (2009), Landscapes' capacities to provide ecosystem services - A concept for land-cover based assessments, Landscape Online, 15, 1-22. <https://doi.org/10.3097/LO.200915>

Haines-Young R., Potschin M.B. (2018). Clasificarea Internațională Comună a Serviciilor Ecosistemice (CICES) V5.1 și Ghidaj asupra aplicării Structurii Revizuite. Disponibile la <https://www.cices.eu>

Kettunen, M., ten Brink, P., Underwood, E. and Salomaa, A. (2014) Policy needs and opportunities for operationalising the concept of ecosystem services, Raport în cadrul proiectului EU FP7 OPERAs, <https://oppla.eu/sites/default/files/uploads/kettunen-et-al-2014-policy-integration-ecosystem-services-eu-assessment-operas-d4-1.pdf>

ICPDR (Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea) (2021), Plan de Management al Bazinului Fluviului Dunărea Update 2021 <https://www.icpdr.org/main/publications/danube-river-basin-management-plan-dr bmp-update-2021>

OPERAs Ecosystem Science for Policy & Practice (2018). Resurse din cadrul proiectului - <https://www.operas-project.eu/resources>

Podschun, S., Albert, C., Costea, G., Damm, C., Dehnhardt, A., Fischer, C., Fischer, H., Foeckler, F., Gelhaus, M., Gerstner, L., Hartje, V., Hoffmann, T. G., Hornung, L., Iwanowski, J., Kasperidus, H., Linnemann, K., Mehl, D., Rayanov, M., Ritz, S., Rumm, A., Sander, A., Schmidt, M., Scholz, M., Schulz-Zunkel, C., Stammel, B., Thiele, J., Venohr, M., Haaren, C. von, Wildner, M. and Pusch, M. T. (2018), RESI-Anwendungshandbuch: Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen erfassen und bewerten, <https://www.resiproject.info/handbuch/>

Stäps J., Gericke A., Lungu A. and Stammel B. (eds.) (2022). Ecosystem services in floodplains and their potential to improve water quality – a manual for the IDES Tool. Eichstätt, Berlin, Bucharest, <https://doi.org/10.17904/ku.edoc.30670>

Stoll, S., Frenzel, M., Burkhard, B., Adamescu, M., Augustaitis, A., Bae.ler, C., Bonet, F. J., Carranza, M. L., Cazacu, C., Cosor, G. L., Díaz-Delgado, R., Grandin, U., Haase, P., Hämäläinen, H., Loke, R., Müller, J., Stanisci, A., Staszewski, T., Müller, F. (2015), Assessment of ecosystem integrity and service gradients across Europe using the LTER Europe network, Ecological Modelling, 295, 75–87, <https://doi.org/10.1016/j.ecolmod-el.2014.06.019>

TEEB (2010), The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations, edited by P. Kumar, Environment and Development Economics, 16, 239–242. <https://doi.org/10.1017/S1355770X11000088>



PARTENERII DIN PROIECTUL IDES

Universitatea Catolică din Eichstaett-Ingolstadt

Germania (partener principal)

Universitatea de Resurse Naturale și Științe ale Vieții, Viena

Austria

Universitatea din București

România

Directoratul pentru Ape al Districtului Tisei Centrale

Ungaria

WWF-România

România

Forschungsverbund Berlin e.V.

Germania

Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor

România

Serviciul Forestier Sloven

Slovenia

Institutul de Cercetare a Climei, Atmosferei și Apei, Academia Bulgară de Științe

Bulgaria

Institutul pentru Apă al Republicii Slovenia

Slovenia

Facultatea de Agricultură, Universitatea din Novi Sad

Serbia

