European Commission

Ghid pentru susținerea selectării, proiectării şi implementării

Măsuri naturale de retenție a apei în Europa

Descrie multiplele avantaje ale soluțiilor bazate pe natură

NWRM

Măsuri naturale de retenție a apei în Europa

www.nwrm.eu

Mediul în-conjurător






Ghid pentru susținerea selectării, proiectării și implementării Măsuri naturale de retenție a apei în Europa

Descrie multiplele avantaje ale soluțiilor bazate pe natură

COMISIA EUROPEANĂ
Directoratul General pentru Mediu
Directoratul C - Calitatea vieții, apei şi aerului
Unitatea C1 - Apă

Conducătorii proiectului: Lucia BERNAL-SAUKKONEN şi Evdokia ACHILLEOS
Contact: env-water@ec.europa.eu
Comisia Europeană
B-1049 Brussels

2014

Acest ghid a fost întocmit ca parte a Proiectului pilot MNRA, finanțat de Directoratul General pentru Mediu, Comisia Europeană (contract 07.0330/2013/659147/SER/ENV.C1), coordonat de Office International de l'Eau (Franța), cu ACTeon (Franța), AMEC Foster Wheeler (Marea Britanie), BEF (Statele Baltice), ENVECO (Suedia), IACO (Cipru), IMDEA Water (Spania), REC (Ungaria/Europa Centrală şi de Est), REKK inc. (Ungaria), SLU (Suedia) şi SRUC (UK) ca parteneri.

Autori

Pierre Strosser (ACTeon), Gonzalo Delacámara (IMDEA), Anaïs Hanus (ACTeon), Heather Williams (AMEC Foster Wheeler) şi Nick Jaritt (AMEC Foster Wheeler)

Şi-au adus contribuția

Thomas Breinig (SMIVAL, Franța. studiul de caz Lèze), Dennis Collentine (SLU), Elia Desmot (OIEau), Heidrun Fammler (BEF), Benoit Fribourg-Blanc (OIEau), Martyn Futter (SLU), Carlos Mario Gomez (IMDEA), Ayis Iacovides (IACO), Estefanía Ibáñez (IMDEA), Marta Rodríguez (IMDEA) Jovanka Ignjatovic (REC), Mats Ivarsson (ENVECO), Maggie Kossida (Seven), Imola Koszta (REC), Alistair Mc Vittie (SRUC), Verena Mattheiss (ACTeon), Guillaume Michel (ACTeon), Ignacio Rodríguez Muñoz (Autoritatea de bazin a râului Duero, Spania. studiul de caz Órbigo) Gloria de Paoli (ACTeon), Sonia Siauve (OIEau), Gábor Ungvári (REKK), Ventzislav Vassilev (REC, Bulgaria. studiul de caz Persina), Kristina Veidemane (BEF) şi Outi Wahlroos (Universitatea din Helsinki, Finlanda, studiul de caz Nummela)

Design şi layout

Nicolas Weiller (ACT*eon*)

Publicațiiile proiectelor MNRA sunt disponibile la: ***http://www.nwrm.eu***

Confirmări

Acest ghid a fost întocmit pe baza datelor şi comentariilor valoroase ale experților care au contribuit la studiile de caz şi ale participanților la atelierele organizate în contextul Proiectului Pilot MNRA, în special experți care au participat la atelierul de îndrumare MNRA organizat la Paris, la 4 decembrie 2015, i.e. Jan Cools (Milieu, Belgia), Tamas Gruber (WWF Ungaria), Samantha Jane Hughes (CITAB/UTAD, Portugalia), Martin Janes (River Restoration Centre, Marea Britanie), Fernando Magdaleno (CEDEX, Spania), Sandra Manning-Jones (Sussex Flow Initiative, Marea Britanie), Josée Peress (ONEMA, Franța) şi Suzanne Simmons (CIRIA, Marea Britanie).

Citate sugerate

P.Strosser, G.Delacámara, A.Hanus, H.Williams şi N.Jaritt. 2015. Ghid pentru susținerea selectării, proiectării şi implementării Măsuri naturale de retenție a apei în Europa, care descrie multiplele avantaje ale soluțiilor bazate pe natură. Versiune finală, aprilie 2015.

Europe Direct este un serviciu care vă ajută să găsiți răspunsuri la întrebările pe care le aveți referitoare la Uniunea Europeană.

Număr de telefon gratuit (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Informațiile furnizate sunt gratuite, aşa cum sunt majoritatea apelurilor (deşi unii operatori, căsuțe vocale sau hoteluri pot impune taxe).

Notă legală

Acest document a fost pregătit pentru Comisia Europeană, cu toate acestea reflectă punctele de vedere ale autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru nicio utilizare care ar putea fi dată informațiilor conținute în prezentul.

Informații suplimentare cu privire la Uniunea Europeană sunt disponibile pe Internet (*http://www.europa.eu*).
Luxemburg: Biroul pentru publicații al Uniunii Europene, 2014.

ISBN 978-92-79-63214-3
doi: 10.2779/596937

© Uniunea Europeană, 2014
Reproducerea este autorizată în condițiile precizării sursei.
Tipărit în Franța
Imaginea de pe copertă © Jean-Louis Zimmermann 2006

CE TREBUIE SĂ ȘTIȚI ÎNAINTE DE A CITI ACEST GHID

Administratorii apelor, organismele de planificare a utilizării terenului spațial și urban, organizațiile pentru protecția naturii, specialiștii în domeniul agriculturii și administratorii pădurilor, autoritățile publice și părțile interesate manifestă un **interes din ce în ce mai mare față de Măsuri naturale de retenție a apei (MNRA)**. Interesul lor se bazează pe multiplele avantaje pe care le poate furniza MNRA și pe capacitatea lor de a contribui simultan la atingerea obiectivelor diverselor politici ale Uniunii Europene (UE), *dintre care* inclusiv: Directiva cadru privind apa (DCA)[1], Directiva privind inundațiile (DI)[2], Strategia UE privind biodiversitatea[3], Acțiunea UE pentru combaterea deficitului de apă și a secetei[4] sau Strategia UE pentru adaptare la schimbările climatice[5] sau Directiva cadru privind strategia pentru mediul marin (DCSMM).[6]

Pentru a sprijini implementarea MNRA, Comisia Europeană (CE) a lansat în ultimii ani **câteva inițiative în privința MNRA** în contextul Strategiei comune de implementare (SCI) a DCA. În special, acestea au inclus: (1) un **studiu de definire** cu rolul de a identifica MNRA, împreună cu costurile și avantajele așteptate ale acestora[7]; (2) o **evaluare** ex-ante a eficacității MNRA pentru a sprijini atingerea obiectivelor UE în privința apelor[8]; (3) un ***proiect pilot MNRA*** care a combinat stabilirea unei baze de cunoștințe MNRA pe suport web pentru sprijinirea apariției unei "comunități de practici" MNRA[9]; (4) dezvoltarea unui **document al politicii MNRA** la nivelul UE, pentru promovarea unei mai bune utilizări a MNRA[10]. În plus, se desfășoară multe inițiative în Statele Membre ale UE (SM) pentru a susține proiectarea și implementarea

1 DIRECTIVA 2000/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ŞI A CONSILIULUI din 23 octombrie 2000, privind stabilirea unui cadru de acţiune pentru Comunitate în domeniul politicii în legătură cu apele. *http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html*

2 DIRECTIVA 2007/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ŞI A CONSILIULUI din 23 octombrie 2007, pprivind evaluarea şi gestionarea riscurilor de inundaţii. *http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/key_docs.htm*

3 COMUNICARE DIN PARTEA COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIUL, COMITETUL ECONOMIC ŞI SOCIAL ŞI COMITETUL REGIUNILOR. Asigurarea noastră de viaţă, capitalul nostru natural: o strategie a UE pentru biodiversitate până în anul 2020. COM(2011) 244 final. *http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/*

4 COMUNICARE DIN PARTEA COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN ŞI CONSILIU. Abordarea problemei deficitului de apă şi a secetei în Uniunea Europeană. COM(2007) 414 final *http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/eu_action.htm*

5 COMUNICARE DIN PARTEA COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIUL, COMITETUL ECONOMIC ŞI SOCIAL EUROPEAN ŞI COMITETUL REGIUNILOR. O strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice. COM (2013) 216. *http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm*

6 DIRECTIVA 2008/56/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ŞI A CONSILIULUI din 17 iunie 2008, privind stabilirea unui cadru de acţiune pentru Comunitate în domeniul politicii în legătură cu mediul maritim (Directiva cadru privind strategia pentru mediul maritim).
http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm

7 Stella Consulting (2012). Costuri, avantaje şi schimbări climatice ale Măsuri naturale de retenţie a apei (MNRA). Raport final.

8 Centrul pentru cercetări comune. 2012. Evaluarea eficacităţii Măsuri naturale de retenţie a apei. Sprijinirea Planului UE de salvgardare a apelor Europei. Rapoartele Centrului pentru cercetări comune (CCC) în domeniul ştiinţific şi al politicilor. *http://ec.europa.eu/environment/water/blueprint/pdf/EUR25551EN_JRC_Blueprint_NWRM.pdf*

9 *http://www.nwrm.eu*

10 Comisia Europeană. 2014. Documentul politicii UE privind Măsuri naturale de retenţie a apei. Întocmit de echipa elaboratoare a Programului de măsuri a grupului de lucru (GL PdM) a SCI DCA. *https://circabc.europa.eu/sd/a/2457165b-3f12-4935-819a-c40324d22ad3/Policy%20Document%20on%20Natural%20Water%20Retention%20Measures_Final.pdf*

(sub-seturilor de) MNRA.

Acest ghid, denumit Ghid pentru susținerea selectării, proiectării și implementării Măsuri naturale de retenție a apei în Europa, care descrie multiplele avantaje ale soluțiilor bazate pe natură, a fost întocmit ca parte a proiectului MNRA. Acesta pune accentul pe multiplele avantaje ale MNRA și necesită coordonarea și coerența politicii necesare pentru utilizarea optimă a MNRA.



Pentru informații suplimentare referitoare la inițiativele UE privind MNRA, vă rugăm să contactați:
Env-water@ec.europa.eu

- ☑ Are rolul de a **susține selectarea, proiectarea și implementarea MNRA** în Europa.
- ☑ Este destinat **managerilor, factorilor de decizie, experților și părților interesate** implicate în selectarea, proiectarea și implementarea MNRA ca parte a planurilor și programelor în legătură cu apa, inundațiile, biodiversitatea, adaptarea la schimbările climatice, silvicultură, agricultură sau probleme urbane. În plus, ghidul poate fi valoros pentru organizațiile care finanțează proiecte în aceste domenii ale politicii.
- ☑ Ajută **la navigarea** prin baza de cunoștințe bazată pe internet MNRA (*http://www.nwrm.eu*), propunând etape logice pentru accesarea diverselor tipuri de informații și experiențe care au fost strânse aici.

Ghidul completează:

- ☑ **Documentul politicii UE MNRA** care stabilește cadrul general al politicii și relevanța implementării MNRA pentru atingerea obiectivelor referitoare la apă și în legătură cu aceasta.
- ☑ **Îndrumarea** existentă în privința **proceselor de planificare** care consideră MNRA ca fiind opțiuni practice pentru atingerea obiectivelor fiecărei politici în parte (de ex. îndrumare în privința planificării administrării bazinelor râurilor, planificarea urbană, dezvoltarea planurilor durabile de administrare a pădurilor etc.).
- ☑ **Îndrumarea** existentă în privința **proiectării și implementării practice** a **măsurilor asemănătoare MNRA** propuse pentru fiecare sector în parte (vezi o listă ne-exhaustivă a documentelor de îndrumare pe pagina următoare).

Vă interesează implementarea şi proiectarea detaliată a anumitor MNRA?
Poate există deja îndrumare pentru acestea!

Căutați îndrumare practică existentă și o bază de cunoștințe dezvoltate în țara dvs. pentru anumite MNRA. O asemenea îndrumare nu se concentrează asupra MNRA ca atare, cu asupra membrilor familiei MNRA, cum ar fi SDD, măsurile de conservare a solului, caracteristicile de atenuare a scurgerilor și refacerea râurilor. Vezi, de exemplu:

- Referință generală: UNEP, UNEP-DHI, Parteneriat – IUCN, TNC și WRI. 2014. Ghidul infrastructurii verzi pentru gestionarea apelor Abordări de gestionare bazate pe ecosisteme pentru proiecte de infrastructură în legătură cu apa
- SDD-uri rurale: Agenția pentru mediu. 2012. Sisteme durabile rurale de drenaj (SDRD)
- Agricultură Natural England. ianuarie 2013, gestionare de nivel începător Manualul de gestionare a mediului. Ediția a patra.
- Concentrat asupra sectorului forestier: Aurélien Bansept și Julien Fiquepron. 2014. Protéger et valoriser l'eau forestière. Guide pratique national, réalisé dans le cadre du programme ' EAU + FOR '- 2014
- Concentrat asupra hidromorfologiei: Stanford, J. A., Ward, J. V., Liss, W. J., Frissell, C. A., Williams, R. N., Lichatowich, J. A., and Coutant, C. C. 1996. A General Protocol for Restoration of Regulated Rivers. Regulated Rivers-Research and Management, 12, 391-413
- Concentrat asupra restaurării râurilor: Onema, 2010, actualisation en 2012. La restauration des cours d'eau : recueil d'expérience sur l'hydromorphologie *(http://www.onema.fr/Hydromorphologie,510*, în engleză și în franceză)
- Concentrat asupra măsurilor urbane: Woods-Ballard, B., Kellagher, R., Martin, P., Jefferies, C., Bray, R and Shaffer, P 2007 The SuDS Manual. CIRIA report c697. *www.susdrain.org*

Vizitați site-ul web pentru a găsi alte referințe de bază.

Ghidul se concentrează asupra aspectelor de care trebuie să se țină cont în orice proces de planificare (bazin hidrografic/rural/urban) pentru a vă asigura că se ține cont pe deplin de MNRA. Acest ghid **nu:**

- ☑ **Repetă elementele de bază ale planificării și dezvoltării apei, solului, terenului și spațiale** sau ale altor planificări sectoriale existente. Acestea sunt bine abordate în documentele de ghidare existente create la nivelul UE și al țărilor pentru diverse sectoare și probleme de administrare (a apei). Acest ghid se concentrează asupra abordării **aspectelor specifice și a diferențelor care ar putea apărea ținându-se cont de MNRA** din punctul de vedere al: stabilirii obiectivelor, identificării problemelor de administrare, abordarea impacturilor potențiale/eficacității sau 'organizării' pentru implementarea eficace și reușită.

- ☑ **Stabilirea etapelor obligatorii** pe care trebuie să le adăugați la procesele de planificare existente. Acesta reprezintă **o sursă de inspirație** care vă poate ajuta să acordați MNRA rolul necesar, adaptat propriului dvs. context și teritoriu, chiar dacă răspunsul final al evaluării dvs. este: 'Nu pot implementa MNRA'. În multe cazuri, propria dvs. experiență va aduce idei suplimentare și va completa elementele prezentate în acest ghid.

- ☑ **Propuneți standarde** pentru proiectarea MNRA. Cu toate acestea, unele informații relevante care vă vor ajuta la proiectarea MNRA în anumite condiții specifice situației sunt furnizate în fișele de identificare MNRA prezentate în cutia cu unelte MNRA integrată în ghid.

- ☑ **Conținut tehnic dublu** al documentelor de sinteză care abordează problemele în legătură cu evaluarea și politica întocmite în cadrul Proiectului pilot MNRA UE (vezi lista documentelor de sinteză prezentate mai jos). Găsiți aceste documente de sinteză (DS) la *www.nwrm.eu/synthesis-documents/.*

Documente de sinteză întocmite prin proiectul pilot UE MNRA

Proiectul pilot UE MNRA a întocmit 12 documente de sinteză (DS), care abordează următoarele domenii tematice:

DS nr. 0: Prezentarea MNRA

DS nr. 1: Impacturile biofizice și eficacitatea MNRA

DS nr. 2: Cât de eficace sunt MNRA în contribuția la realizarea obiectivelor politicii?

DS nr. 3: Metode de evaluare pentru eficacitatea MNRA

DS nr. 4: Care sunt avantajele MNRA?

DS nr. 5: Care sunt costurile MNRA?

DS nr. 6: Care este rentabilitatea MNRA?

DS nr. 7: Metode de evaluare economică pentru costurile și avantajele MNRA

DS nr. 8: 'Ferestre de oportunități' pentru MNRA

DS nr. 9: Bariere și factori de succes pentru MNRA

DS nr. 10: Coordonarea politicii în legătură cu MNRA - Cum se integrază acestea cu diverse Directive europene?

DS nr. 11: Cum pot fi finanțate MNRA?

Cuprins

CUM SĂ GĂSIȚI INFORMAȚIILE ÎN GHID



1 CE FACE CA O MĂSURĂ SĂ FIE O MĂSURI NATURALE DE RETENȚIE A APEI ? 10

2 MOTIVE PENTRU SELECTAREA ȘI IMPLEMENTAREA MNRA 14

3 ÎMBUNĂTĂȚIREA COORDONĂRII POLITICII PENTRU A PROFITA LA MAXIMUM DE MNRA ÎN PROCESUL DE PLANIFICARE 20

4 SELECTAREA, PROIECTAREA ȘI IMPLEMENTAREA CONDIȚIILOR PRELIMINARE MNRA PENTRU ASIGURAREA EFICACITĂȚII 38

5 VIZITAREA EXPERIENȚELOR "MNRA APLICATE ÎN PRACTICĂ"! 60

GLOSARUL DVS. MNRA 88

LISTA ACRONIMELOR 91



CUM SĂ NAVIGAȚI PRIN INFORMAȚIILE DIN GHID

Ghidul combină textul general și ilustrațiile practice provenite dintr-o gamă vastă de experiențe care au fost analizate ca parte a Proiectului pilot MNRA finanțat de UE. Atunci când citiți ghidul, trei pictograme vă vor ajuta să înțelegeți tipul de informații furnizate în casete.

reprezintă o **ilustrație** care descrie o MNRA implementată, rezultatele evaluărilor sau ale unui proces de planificare implementat pentru a sprijini implementarea MNRA.

sugerează **să citiți mai departe** pentru aceia dintre dvs. care doresc să investigheze problema unei anumite politici, o ilustrație sau o metodă de evaluare.

indică o **avertizare** pentru a evita tragerea unor concluzii prea simpliste din elementele prezentate. Într-adevăr, viața este mai complexă decât informațiile prezentate în ghid.



1 Ce face ca o măsură să fie o Măsuri naturale de retenție a apei ?

© Marc-Yvan Laroye, OIEau

Măsuri naturale de retenție a apei sau MNRA sunt măsuri cu funcția principală de a îmbunătăți și/sau reconstitui capacitatea de retenție a solului natural și a celui realizat de om și a ecosistemelor acvatice. Ca rezultat, acestea furnizează o gamă de servicii și multiple avantaje persoanelor, în timp ce contribuie la atingerea obiectivelor diverselor strategii și politici de mediu.

Așa cum se definește în documentul politicii UE cu privire la MNRA (vezi Caseta 1[11]), MNRA

- Reține apa (scurgeri sau deversări ale râurilor) peste capacitatea existentă a sistemelor, eliberând-o cu o viteză controlată sau inflitrând-o în apele subterane[12];
- Folosește capacitatea de retenție a solurilor și a ecosistemelor acvatice pentru a **asigura alte îmbunătățiri ale mediului și ale bunăstării**, ca de exemplu calitatea apei, biodiversitatea, valoarea de agrement sau rezistența și adaptarea la impacturile datorate schimbărilor climatice;
- Sunt aplicate de obicei la **'scară relativ mică',** în comparație cu dimensiunea bazinului hidrografic sau a teritoriului pe care sunt implementate;
- Imită un **proces natural**, deși nu sunt întotdeauna caracteristici naturale în sine (așa cum este clar ilustrat de acoperișurile verzi).

Definiția MNRA se referă atât la măsuri cu scop unic (de salvgardare, îmbunătățire sau reconstituire a potențialului de stocare a apei) și, de asemenea la un anumit set de măsuri (care folosesc procese naturale). Caracterul distinctiv real al MNRA se referă la acesta din urmă.

Caseta 1

Definiția MNRA, așa cum este menționată în documentul politicii UE

Măsuri naturale de retenție a apei sunt ***măsuri multifuncționale*** cu rolul de a proteja resursele de apă și a aborda problemele în legătură cu apa prin ***refacerea sau întreținerea ecosistemelor***, dar și a ***funcțiilor și caracteristicilor naturale*** ale corpurilor de apă cu ajutorul ***mijloacelor și proceselor naturale***.

Scopul principal al aplicării MNRA este de a ***îmbunătăți capacitatea de retenție a ecosistemelor acvifere, solului și a celor acvatice și care depind de apă*** în vederea îmbunătățirii stării acestora. Aplicarea MNRA sprijină ***infrastructura verde***, îmbunătățește ***starea cantitativă a corpurilor de apă*** ca atare și reduce ***vulnerabilitatea la inundații și secete***. Aceasta afectează pozitiv ***starea chimică și ecologică a corpurilor de apă*** prin restabilirea funcționării naturale a ecosistemelor și a serviciilor pe care le furnizează. Ecosistemele refăcute contribuie la ***adaptarea la schimbările climatice și reducerea acestora***.

11 Comisia Europeană. 2014. Documentul politicii UE privind Măsuri naturale de retenție a apei. Întocmit de echipa elaboratoare a Programului de măsuri a grupului de lucru (GL PdM) a SCI DCA

12 Observați că nu fiecare măsură care crește cantitatea de apă stocată în corpurile de apă este o MNRA. Alternative, cum ar fi opțiunile pentru economisirea apei, măsurile pentru eficiența folosirii apei, tratarea apelor uzate, gestionarea cererii și altele care pot avea ca rezultat îmbunătățirea corpurilor de apă și a potențialului lor de retenție a apei ar putea să nu fie considerate ca MNRA.

Membrii **familiei MNRA** sunt foarte diverși ca tipologie și din punctul de vedere al utilizării terenurilor pentru care se pot aplica. Veți găsi mult exemple de MNRA în cutia cu unelte MNRA, care pot:

- ☑ **Modifica direct sau indirect ecosistemele** (prin intermediul modificărilor practicilor de gestionare a solului și apelor);
- ☑ Fi **specifice sectorului** (agricultură, de exemplu) sau **aplicabile pentru diverse sectoare și medii (rural și urban)**. Per total, MNRA sunt, teoretic, relevante pentru orice utilizare a terenului și sector dacă sunt aplicate adecvat.

MNRA nu sunt măsuri noi, întrucât unele sunt implementate de multă vreme în diverse țări și sectoare. Probabil ați auzit de MNRA sau chiar le-ați folosit sub alte nume și în jargonul specialiștilor — găsiți câteva exemple în Caseta 2! Totuși, ceea ce este nou este recunoașterea **multiplelor avantaje** ale acestora, asigurând oportunități pentru aplicarea lor în zone ale politicii diferite de cele conform cărora au fost create și sunt implementate în mod tradițional.

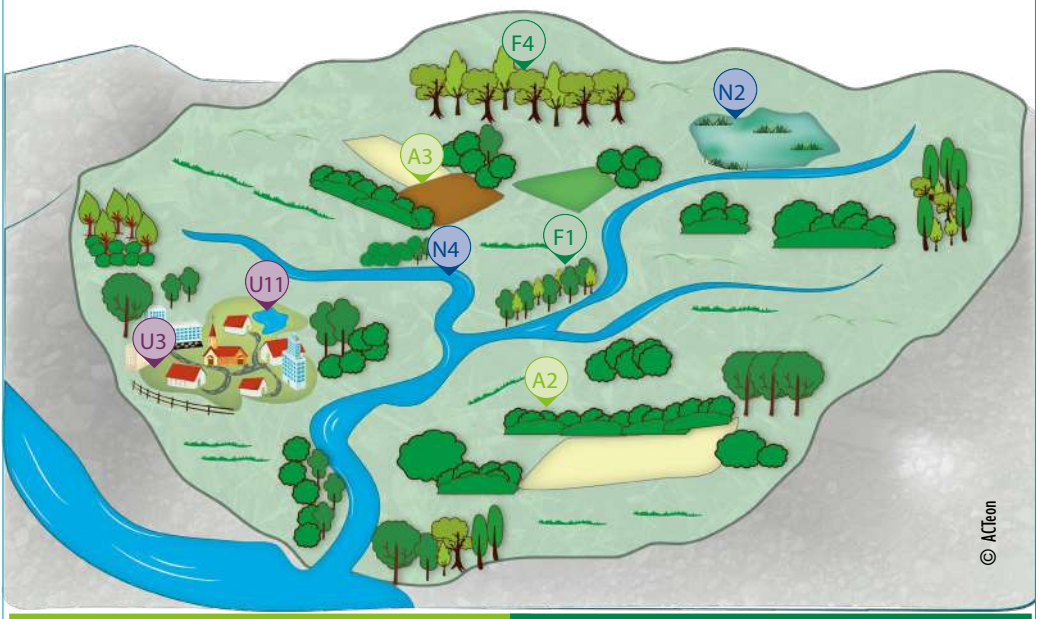
După cum vă veți da seama citind acest ghid și explorând diversele experiențe ale MNRA, MNRA individuale sunt rar implementate izolat: acestea sunt în principal **implementate împreună cu alte MNRA și adesea cu infrastructuri gri**. Provocarea o reprezintă găsirea combinației corecte de măsuri care răspund caracteristicilor și problemelor de gestionare a bazinului hidrografic respectiv sau a procesului de planificare.

Caseta 2

Multiplele denumiri ale familiei MNRA

Multe măsuri MNRA nu sunt noi și sunt deja implementate, poate chiar de dvs. Acestea ar putea fi uneori noi pentru specialiștii în domeniul apelor, nou veniți într-un domeniu în care inspirația a apărut de la pionierii planificării urbane și rurale, conservării naturii și adaptării la schimbările climatice. Este posibil să fi auzit termeni, ca de exemplu: infrastructuri verzi, abordări bazate pe ecosisteme sau natură; practici bazate pe sol; practici de conservare a solului; a 'face loc râului' sau a 'face loc apei'; refacerea zonelor umede; Gestionarea durabilă sau naturală a inundațiilor; Sisteme durabile de drenaj (SDD); practici de bioinginerie; recoltarea apei; caracteristici de atenuare a scurgerilor (CAS) ... și probabil multe altele. Acești termeni nu sunt sinonimi, dar se referă la unii membri și la unele caracteristici ale familiei MNRA extinse.

Schema bazinului hidrografic cu 8 MNRA care acoperă o gamă de sectoare și tipuri de măsuri



A2	Zone tampon și garduri	**F1**	Zone tampon de pădure, riverane apelor
A3	Rotația culturilor	**F4**	Plantație țintă pentru captarea precipitațiilor
U3	Suprafețe permeabile	**N2**	Refacerea și gestionarea zonelor umede
U11	Iazuri de retenție	**N4**	Re-crearea șerpuirilor râurilor

2 Motive pentru selectarea și implementarea MNRA



© Cyril Gachelin, OIEau

Veți avea propriile motive pentru alegerea, proiectarea și implementarea MNRA, în funcție de rolul și responsabilitățile dvs. și de caracteristicile mediului dvs. înconjurător. Totuși, acestea sunt cinci motive care stau la baza selectării și implementării MNRA pentru abordarea diversității provocărilor în legătură cu gestionarea și politica.

Alocarea unui spațiu mai mare naturii

Reconstituirea sau stabilirea funcțiiilor, proceselor și ecosistemelor naturale poate constitui **principiul dvs. de ghidare principal** pentru dezvoltarea și implementarea politicii. Acest principiu este elementul esențial care definește MNRA, care sunt caracteristici care se bazează pe natură pentru acțiunea pe termen lung și pentru îmbunătățirea rezistenței peisajului nostru. Lăsând natura să își îndeplinească rolul, MNRA poate avea, de asemenea, un avantaj competitiv pe termen lung față de infrastructura gri, care necesită un flux continuu de date de intrare în timp pentru a îi sprijini funcționarea. Integrarea mai bună a măsurilor în peisaj poate conduce, de asemenea, la o mai bună acceptare a măsurilor de către populația locală.

Obținerea de avantaje multiple

MNRA poate îmbunătăți simultan activitatea mai multor persoane și sectoare, conducând astfel la **avantaje comune, îmbunătățirea bunăstării oamenilor și mediul lor de viață și crearea de oportunități în diverse domenii ale economiei**. De exemplu, MNRA poate: reduce riscurile de inundații, îmbunătățind simultan calitatea apei; captura carbonul, extinzând simultan biodiversitatea; regla stocarea apei, îmbunătățind simultan aprovizionarea cu apă; reduce necesitatea infrastructurii scumpe pentru gestionarea apei pluviale, îmbunătățind simultan peisajul; și poate face ca orașele să fie mai verzi, punând simultan la dispoziția locuitorilor lor diverse facilități.

Contribuția la realizarea simultană a obiectivelor diverselor politici

Deoarece asigură **avantaje multiple**, MNRA pot contribui la realizarea **obiectivelor diverselor politici ale UE**. Acestea pot: îmbunătăți starea ecosistemelor acvatice aliniate cu obiectivele și cerințele Directivei cadru a UE privind apa; reduce riscul de inundații ale teritoriilor și populațiilor vulnerabile în conformitate cu obiectivelor Directivei privind inundațiile; îmbunătăți biodiversitatea și contribui la obiectivele Strategiei UE privind biodiversitatea; îmbunătăți capacitatea adaptivă a sistemelor și contribui la adaptarea la schimbările climatice; aborda deficitul de apă și seceta; contribui la planificarea urbană durabilă; și îmbunătăți calitatea mediului în care trăim[13]. În anumite condiții, contribuțiile simultane realizate de MNRA la obiectivele diverselor politici pot direcționa coordonarea politicii, sinergiile și coerența acesteia. Câteva politici ale UE fac deja referire explicită la MNRA (vezi Tabelul 1) ca metodă de realizare a obiectivelor individuale ale acestora.

13 Alte politici care pot beneficia de pe urma implementării includ: Directiva privind tratarea apelor reziduale urbane; Directiva privind apa pentru scăldat; Directiva privind apele subterane; gestionarea durabilă a pădurilor; utilizarea terenurilor ca resurse.

Furnizarea de soluții rentabile

MNRA pot însemna **soluții rentabile** analizând costurile lor de aplicare, operare și întreținere în comparație cu soluțiile tradiționale de inginerie și infrastructura gri. În unele cazuri, costurile lor financiare și eficacitatea pentru atingerea unui singur obiectiv le-ar putea face mai rentabile, în special dintr-o perspectivă pe termen lung. În alte cazuri, ar putea fi necesară introducerea contribuțiilor acestora la realizarea obiectivelor câtorva politici pentru a ne da seama de eficacitatea acestora în ceea ce privește costurile. Abilitatea de a furniza simultan avantaje multiple reprezintă unul dintre motivele principale pentru care MNRA sunt per total rentabile. Pe termen lung, rezistența MNRA la pericolele naturale, cum ar fi inundațiile sau riscurile seismice (în comparație cu infrastructura gri) reprezintă, de asemenea, un avantaj de care trebuie să se țină cont.

Există mai multe oportunități pentru finanțarea MNRA

Datorită potențialului lor de a furniza avantaje multiple și de a contribui la obiectivele diverselor politici, ați putea considera că beneficiarii ar putea fi interesați de sprijinirea MNRA pe care le aveți în vedere. MNRA pot fi **sprijinite financiar de o gamă largă de subvenții publice** (UE și naționale), **acorduri voluntare sau fonduri de compensare**. Acestea pot acționa ca facilitatori ai implementării MNRA, în special atunci când unele dintre avantaje nu sunt realizate numai de către cei responsabili de implementarea și/sau finanțarea măsurii. De exemplu, stimulentele financiare pot sprijini practicile de conservare a solului care sunt benefice pentru solurile afectate de poluarea difuză, eroziune și riscurile de inundații, chiar și în cazurile în care sunt percepute ca detrimentale față de recoltele agricole și veniturile rurale.

Informații suplimentare referitoare la mecanismele de finanțare pentru sprijinirea implementării MNRA sunt prezentate la secțiunea 'Găsirea stimulentelor adecvate'. Finanțarea este, de asemenea, abordată în documentul de sinteză DS nr. 11: Cum pot fi finanțate MNRA? *(www.nwrm.eu/synthesis-documents/)*

Cu toate acestea: Rămân critice atunci când vă hotărâți să alegeți și să implementați MNRA, întrucât aceste măsuri nu reprezintă o soluție pentru orice probleme!

Așa cum veți afla parcurgând următoarele capitole ale acestui ghid, furnizarea de avantaje multiple și contribuția simultană la obiectivele diverselor politici necesită o selectare și proiectare atente ale MNRA. În unele cazuri, rolul principal al MNRA va fi de a completa această infrastructură gri pe scară largă. Aceasta va ajuta la minimizarea dimensiunii (și a costurilor) infrastructurii gri și poate, de asemenea, minimiza sau compensa pentru impacturile negative ale infrastructurii gri. În general, MNRA vor trebui personalizate în funcție de condițiile dvs. specifice, deoarece nu trebuie să se presupună că acestea vor furniza automat avantaje multiple (așa cum se indică în fișele de identificare MNRA prezentate în cutia cu unelte MNRA). Cu toate acestea, **acordați MNRA șansa** de a contribui la realizarea rentabilă a obiectivelor mai multor politici!

Informații suplimentare despre impacturile potențiale ale diverselor MNRA sunt rezumate la *www.nwrm.eu/benefit-tables* și sunt abordate în documentele de sinteză ***DS nr. 1:*** (Impacturile biofizice și eficacitatea MNRA) și DS nr. 2: ***(Cât de eficace sunt MNRA în contribuția la realizarea obiectivelor politicii?)*** *(www.nwrm.eu/synthesis-documents/)*

Caseta 3

Mit şi realitate în privinţa MNRA

Există mituri asupra ceea ce MNRA pot sau nu pot face. Cei care sprijină MNRA vor sublinia că acestea sunt soluții mai rentabile decât infrastructura gri. Totuși, rentabilitatea nu este o caracteristică permanentă a MNRA, întrucât depinde de context, dimensiune și politică. Iar MNRA nu sunt întotdeauna mai ieftine decât infrastructura gri. Când prețuirle terenurilor sunt mari, MNRA pot fi, sau cel puțin par să fie, opțiuni scumpe! În plus, MNRA nu pot aborda problemele tuturor politicilor: de exemplu, este probabil ca acestea să aibă doar un rol marginal în abordarea evenimentelor de inundații extreme în bazinele hidrografice cu populație extrem de densă, cu o dezvoltare existentă vastă a zonelor inundabile.

Cu toate acestea, există mituri, de asemenea, asupra a ceea ce pot face infrastructura gri și abordările tradiționale ale gestionării apei! Persoanele care susțin infrastructura gri vor sublinia eficacitatea acestora la contribuția stabilirii obiectivelor politicii. Cu toate acestea, există riscul ca impacturile lor negative directe și indirecte să fie ascunse și să nu se țină cont de oportunitățile pierdute din cauza nerealizării avantajelor multiple ale MNRA. În plus, costurile pentru implementarea infrastructurii gri pot fi semnificativ mai ridicate față de costurile estimate în evaluările ex-ante, cu impacturi potențiale semnificative asupra bugetelor publice și a rentabilității reduse în comparație cu costurile anticipate în etapa de proiectare.



Tabelul 1 - Ilustrează modul în care inițiativele anumitor politici UE recunosc rolul potențial al MNRA în contribuția la obținerea obiectivelor lor

Politica UE	Obiectivele generale ale politicii	Legături explicite și implicite la MNRA sau similare	Sursă
Directiva cadru privind apa	Obținerea unei stări bune a tuturor apelor din Europa	Anexa VI la DCA furnizează o listă de măsuri de care se poate ține cont în programele de măsuri. Acestea includ, între, altele re-crearea și refacerea zonelor umede.	DIRECTIVA 2000/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 23 octombrie 2000, privind stabilirea unui cadru de acțiune pentru Comunitate în domeniul politicii în legătură cu apele
Directiva privind inundațiile	Reducerea și gestionarea riscurilor pe care le constituie inundațiile față de sănătatea umană, mediul înconjurător, moștenirea culturală și activitatea economică	Articolul 7 al Directivei privind inundațiile specifică faptul că Planurile de gestionare a riscului de inundații pot include, de asemenea, promovarea practicilor durabile de folosire a terenurilor, îmbunătățirea retenției apelor, dar și inundarea controlată a anumitor suprafețe în cazul unei inundații.	DIRECTIVA 2007/60/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 23 octombrie 2007, privind evaluarea și gestionarea riscurilor de inundații
Strategia pentru adaptare la schimbările climatice	Transformarea Europei pentru a fi mai rezistentă la schimbările climatice și a îmbunătăți pregătirea și capacitatea tuturor nivelurilor de guvernanță de a răspunde la impacturile schimbărilor climatice	Strategia UE pentru adaptare implică un accent puternic asupra înglobării opțiunilor de adaptare în care câștigă toate părțile implicate, de reducere a costurilor și de acțiune fără regrete. Acestea includ gestionarea durabilă a apelor și sistemele de avertizare timpurie. Abordările bazate pe ecosisteme sunt de obicei rentabile în diverse scenarii. Acestea sunt ușor accesibile și furnizează avantaje multiple, cum ar fi riscul redus de inundații, o mai mică eroziune a solului, calitate îmbunătățită a apei și a aerului și efect redus al insulei termice	COMUNICARE DIN PARTEA COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIUL, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR. O strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice
Infrastructură verde	Promovarea dezvoltării Infrastructurii verzi (IV) prin crearea unui cadru pentru a face posibile încurajarea și facilitarea proiectelor IV în cadrul instrumentelor legale, politice și financiare existente pentru exploatarea avantajelor acestora pentru dezvoltarea durabilă.	Soluțiile de infrastructură verde care amplifică rezistența la dezastre sunt și acestea parte integrantă a politicii UE privind gestionarea riscurilor la dezastre. [...] Impacturile acestor evenimente asupra societății umane și a mediului pot fi adesea reduse folosind soluțiile IV, ca de exemplu zone de inundare funcțională, zone de pădure riverane apelor, păduri de protecție în zonele montane, plaje barieră și zone umede de coastă care se pot realiza împreună cu infrastructura pentru reducerea dezastrelor, ca de exemplu lucrări de protecție a râurilor.	COMUNICARE DIN PARTEA COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIUL, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR. Infrastructura verde (IV) - Îmbunătățirea capitalului natural al Europei

Politica UE	Obiectivele generale ale politicii	Legături explicite și implicite la MNRA sau similare	Sursă
Planul UE în domeniul apelor	Asigurarea că este disponibilă o cantitate suficientă de apă de calitate bună pentru nevoile umane, economie și mediul înconjurător în întreaga UE.	Planul UE în domeniul apelor promovează practicile alternative de utilizare a terenurilor pentru contribuția la obținerea unei stări ecologice bune DCA, făcând referire în special la MNRA. În special, precizează următoarele: *Între măsurile care pot contribui în mare măsură la limitarea efectelor negative ale inundațiilor și secetelor se află infrastructura verde, în special MNRA. Acestea includ refacerea zonelor inundabile și a zonelor umede, care pot reține apa în perioade de precipitații abundente — sau excesive — pentru a fi utilizată în perioade de deficit. Infrastructura verde poate ajuta la asigurarea furnizării serviciilor ecosistemice, aliniate cu Strategia UE privind biodiversitatea. Reducerea impermeabilizării solului este o altă măsură care poate diminua riscurile de inundații. Aceste măsuri ar trebui incluse atât în Planul de management al bazinului hidrografic (PMBH), cât și în Planul de management pentru risc de inundații (PMRI) și, așa cum s-a menționat, ar trebui să devină o prioritate pentru finanțare în cadrul Fondurilor de coeziune și structurale PAC.*	COMUNICARE DIN PARTEA COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIUL, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR. Un plan pentru salvgardarea resurselor de apă ale Europei
Politica agricolă comună (PAC)	Îmbunătățirea performanței de mediu printr-o componentă verde obligatorie de plăți directe, care vor sprijini practicile agricole benefice pentru climat și mediu.	Măsurile de "înverzire" ale PAC, inclusiv diversificarea recoltelor, menținerea pășunilor permanente și a zonelor de interes ecologic vor reprezenta 30% din plățile unice pe exploatație.	COMUNICARE DIN PARTEA COMISIEI CĂTRE PARLAMENTUL EUROPEAN, CONSILIUL, COMITETUL ECONOMIC ȘI SOCIAL EUROPEAN ȘI COMITETUL REGIUNILOR. PAC până în anul 2020. Abordarea provocărilor viitorului în legătură cu hrana, resursele naturale și a celor teritoriale
Regulamentul privind dezvoltarea rurală (RDR)	Refacerea, conservarea și îmbunătățirea ecosistemelor în legătură cu agricultura și silvicultura.	Retenția apei este un obiectiv implicit al priorităților UE pentru dezvoltare rurală. Articolul 5 al Regulamentului 1305/2013 se referă la refacerea, conservarea și îmbunătățirea ecosistemelor în legătură cu agricultura și silvicultura, concentrându-se asupra următoarelor domenii: a) refacerea, conservarea și îmbunătățirea biodiversității, inclusiv a zonelor Natura 2000, și în zonele care se confruntă cu constrângeri naturale sau cu constrângeri de altă natură, specifice, și a activităților agricole de mare valoare naturală, dar și a stării peisajelor europene; b) îmbunătățirea gestionării apelor, inclusiv a gestionării îngrășămintelor și a pesticidelor; c) prevenirea eroziunii solului și îmbunătățirea gestionării solului.	REGULAMENTUL (UE) Nr 1305/2013 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 17 decembrie 2013 privind sprijinul pentru dezvoltarea rurală din partea Fondului European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (FEADR) și care anulează Regulamentul Consiliului (CE) Nr 1698/2005



Îmbunătățirea coordonării politicii pentru a profita la maximum de MNRA în procesul de planificare

3

© Sookie, Flickr.com

Valorificarea MNRA nu se referă numai la căutarea și selectarea unui nou tip de măsură. Aceasta este o schimbare a filosofiei gestionării și planificării, care ține cont de următoarele principii cheie:

Principiul 1 - Acordarea **priorității pentru soluțiile bazate pe natură.**

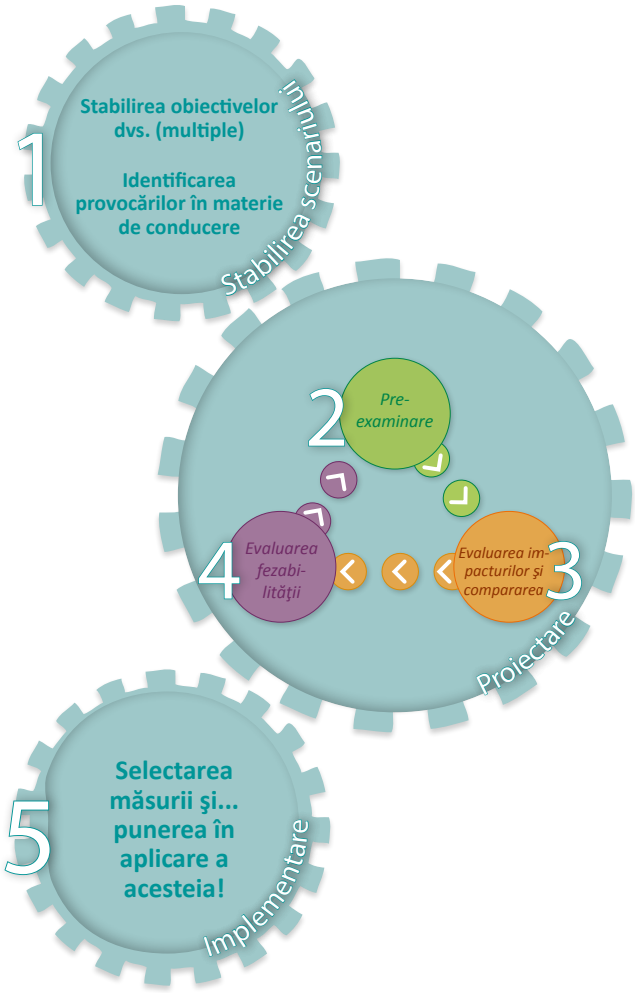
Principiul 2 - Contabilitate comună pentru potențialele **avantaje multiple** ale măsurilor.

Principiul 3 - Analiza tuturor oportunităților care favorizează **integrarea politicii** și contribuțiile simultane la obiectivele diverselor politici.

Principiul 4 - Idei referitoare la **un grup de măsuri** de la început, care poate include atât MNRA, cât și măsuri specifice infrastructurii gri.

Este necesară o adaptare atentă a diverselor etape ale oricărui proces de planificare aflat în desfășurare la o anumită scară geografică (vezi figura de mai jos), așa încât oportunitățile oferite de MNRA să fie analizate în mod adecvat și să se profite de acestea, ținânud-se cont de limitările lor.

Etape cheie în procesul de planificare



Pasul 1 - Pregătirea terenului și identificarea provocărilor cheie în materie de conducere

Dacă veți trata MNRA cu seriozitate, pregătirea terenului necesită următoarele:

- ☑ **Multiplele 'obiective ale politicii'** relevante pentru teritoriul luat în considerare în cadrul procesului de planificare sunt clar menționate. Deși obiectivele multor procese de planificare sunt adesea 'monodimensionale' (de ex. îmbunătățirea stării apei conform MNRA sau abordarea riscului de inundații, conform cerinței din DI), provocarea este de a explicita obiectivele tuturor politicilor, inclusiv pe cele care depășesc politica privind apele. Informațiile relevante includ: obiectivele operaționale ale fiecărei politici; zonele și/sau sectoarele cărora li se aplică acestea; orizontul de timp al obiectivelor politicii; posibilele scutiri de la obiectivele politicii și modul în care acestea se pot aplica/ pot fi justificate. În unele cazuri, pot exista priorități între obiective și acestea trebuie precizate.

- ☑ A fost creată o **diagnoză integrată a presiunilor și provocărilor prezente și viitoare** pentru teritoriul respectiv. Este necesară identificarea **caracteristicilor cheie în domeniile biofizicii, social și economic ale teritoriului relevant pentru diversele politici**. De asemenea, este necesar ca problemele relevante pentru diversele politici, împreună cu sectoarele care stau la originea acestor probleme și tendințele din dezvoltarea sectoarelor să fie clar specificate[14]. Aceasta ajută la identificarea diverselor provocări interconectate care vor trebui abordate prin acțiuni/măsuri viitoare. De asemenea, ajută la identificarea posibilelor incoerențe între acțiunile implementate în domeniile diverselor politici.

Ilustrația 1

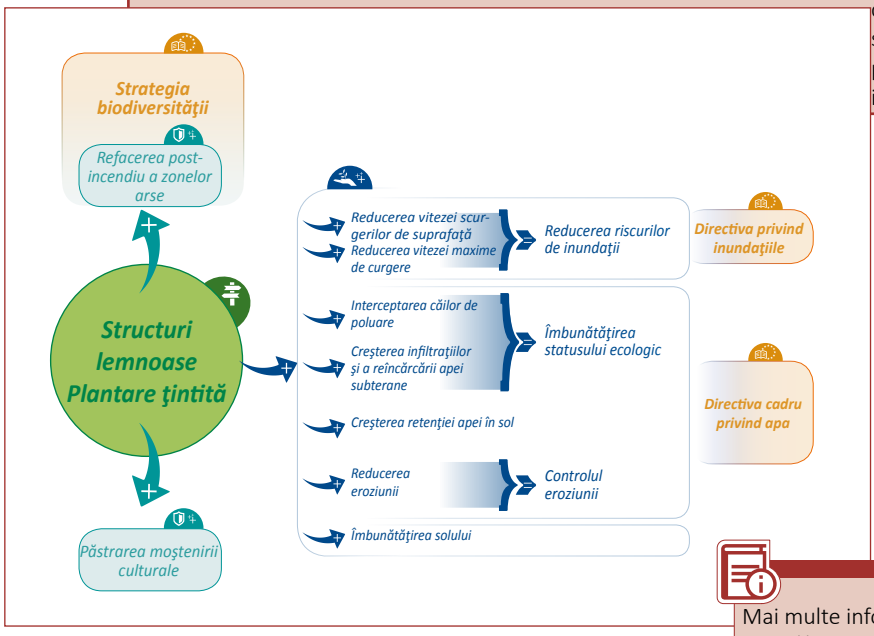
Obiectivele multiple ale politicii gestionării retenţiei apei în zona extinsă a Olimpiei antice, Elia, Grecia.

Măsurile implementate în proiectul de gestionare a retenției apei în zona extinsă a Olimpiei antice includ instalarea temporară a structurilor care folosesc lemnul disponibil pe plan local împreună cu plantarea cu rol de reducere a eroziunii post-incendiu, creșterea retenției apei și stabilizarea pantelor dealurilor. Măsurile se bazează pe schimbarea morfologiei zonei, dar și a compoziției solului, de exemplu prin scurtarea dimensiunii pantelor, creșterea rugozității suprafețelor și a inflitrării solului, reducerea debitului maxim, atenuarea scurgerilor și a sedimentelor. Țintele primare la proiectarea acestei aplicații au fost gestionarea eroziunii

14 Este necesară, de exemplu, abordarea următoarelor întrebări: care sunt stările prezente și viitoare ale apelor, riscul de inundații, starea biodiversității, vulnerabilitatea față de schimbările climatice, starea peisajului, condițiile de viață ale locuitorilor? Care sunt sectoarele principale care exercită presiuni care înseamnă că situațiile previzionate prezente și viitoare sunt diferite față de cele pe care doresc să le obțină diversele politici și strategii?

solului, controlul inundațiilor și reducerea riscului de inundații în contextul refacerii unei zone afectate de incendii de interes cultural extrem (vechiul sit Olimpia). S-a ținut cont de obiectivele politicilor multiple:

- Conservarea ***moștenirii culturale*** (reabilitarea sitului arheologic al Olimpiei antice)
- ***Refacerea post-incendiu a zonelor arse*** (obiective de mediu, calitate îmbunătățită a vegetației, protecția ecosistemelor forestiere)
- ***Reducerea riscurilor de incendiu*** (structurile din lemn funcționează ca element de retenție a apei, care încetinesc viteza apei și scurgerile de suprafață, având ca rezultat scăderea frecvenței și a intensității inundațiilor)
- ***Controlul eroziunii*** (atenuarea sedimentelor)
- ***Îmbunătățirea calității solului*** (împădurirea zonei conduce la eliminarea stratului hidrofob creat pe sol după incendii, crescând astfel capacitatea și calitatea de stocare a solului)
- ***Obiectivele DCA*** - starea ecologică a corpurilor de apă (după incendii, calitatea apei era slabă. Vegetația a ajutat la îmbunătățirea calității apelor de suprafață și a calității și cantității apelor subterane prin creșterea infiltrării)



Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu/, studii de caz, Gestionarea retenției apei în zona vastă a Olimpiei antice, Elia, Grecia (studiu de caz 36)*

Ilustrația 2

Relocarea digului de pe râul Elba, în apropiere de Lenzen, Germania: un proiect de cercetare care abordează avantajele multiple ale MNRA.

În Germania, un dig de-a lungul râului Elba a fost relocat pentru a crea o nouă zonă de retenție inundabilă, cu suprafața de 420 ha, cu diverse habitate. Ideea pentru schemă a fost inițiată cu un fermier local, care a identificat potențialul legării activităților locale ecologice cu dezvoltarea regională din zona inundabilă a Elbei. Acesta a demarat discuțiile cu oamenii de știință, administrațiile și agențiile regionale și naționale, iar ideea sa a fost integrată ulterior în refacerea digurilor de protecție împotriva inundațiilor din landul Brandenburg. Aceasta a însemnat că dezvoltarea schemei a avut întotdeauna scop dublu, de protecție împotriva inundațiilor și îmbunătățiri ecologice în prima linie a planificării. S-au realizat ***cercetări considerabile*** anterior implementării, iar schema a fost analizată din multe unghiuri, inclusiv ***navigația*** (Elba este o cale navigabilă importantă), optimizând ***avantajele inundațiilor*** fluviale, prevenind ***riscul de inundații*** al apelor subterane, re-crearea ***habitatelor*** foarte asemănătoare celor naturale (în special reintroducerea pădurilor aluviale). Un element extrem de important pentru implementarea cu succes a acestui proiect a fost să se țină cont de impacturile locale, dar și de cele din amonte și aval, de nevoile ecologice și umane.

Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu/, studii de caz, relocarea digului de pe râul Elba, în apropiere de Lenzen (studiu de caz 22)*

Ilustrația 3

Obiective suplimentare abordate de schema de atenuare a scurgerilor rurale Belford, Marea Britanie

Măsurile aplicate la Belford au implicat o rețea de măsuri de mică amploare pentru captarea și întârzierea scurgerilor din bazinele hidrografice rurale, ca de exemplu iazurile de retenție și caracteristicile de curgere supraterane. Măsurile au fost implementate pentru reducerea riscului de inundații în satul Belford din avan, prin asigurarea reținerii și atenuării inundațiilor. Provocările politicii țintă luate în considerare au fost în principal în legătură cu ***Directiva privind inundațiile***, pentru a întreprinde măsuri adecvate și coordonate pentru reducerea riscului de inundații. Cu toate acestea, s-a ținut cont de obiective suplimentare, inclusiv îmbunătățirea ***stării fizice și chimice a apelor*** din cauza poluării agricole difuze și ***protecța habitatelor pentru speciile de păsări pe cale de dispariție și migratoare***.

Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu/, studii de caz, Atenuarea scurgerilor rurale în bazinul hidrografic Belford, Marea Britanie (studiu de caz 41)*

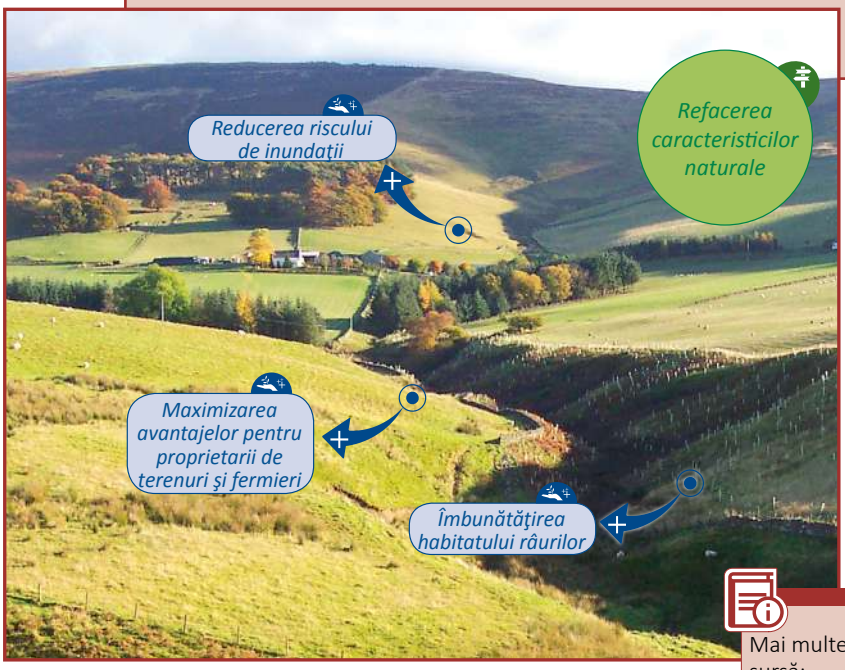
Ilustrația 4

O evaluare a contextului bazinului hidrografic care abordează provocările câtorva politici: cazul Eddleston Water, Scoţia:

Eddleston Water este un mic afluent al râului Tweed, care curge 20 km înainte de a se vărsa în râul principal, în orașul Peebles. În timp, cursul râului a fost modificat extrem, iar secțiuni lungi au fost îndreptate la începutul secolului al 19-lea. Alte modificări ale gestionării terenului, atât în ceea ce privește ***valea râului, cât și pantele dealurilor înconjurătoare***, au modificat și acestea modul de drenare a terenurilor. Împreună, aceste modificări au avut ca rezultat un ***risc crescut de inundații*** în Eddleston și Peebles, întrucât apa pluvială și apele din inundații se deplasează mai rapid și mai direct de pe pantele râurilor și de-a lungul canalelor râurilor către aceste comunități. Simultan, aceste modificări au deteriorat, de asemenea, ***mediul râului*** în sine, conducând la pierderea a mai mult de un sfert din lungimea inițială a

râului și ***pierderea habitatului*** pentru plante și animale, inclusiv somonul și păstrăvul, dar și specii rare și protejate, ca, de exemplu, vidrele și chișcarul. Proiectul de a restabili Eddleston Water abordează trei provocări principale pentru bazinul hidrografic:

- Investigați posibilitatea de a reduce riscul de inundații asupra comunităților din Eddleston și Peebles prin refacerea câtorva dintre caracteristicile naturale originale ale bazinului hidrografic;
- Îmbunătățiți habitatul râului în ceea ce privește animalele sălbatice și peștii;
- Lucrați cu proprietarii de terenuri și comunitățile din valea Eddleston pentru a maximiza avantajele pe care le-ar obține din această muncă, în același timp păstrând profitabilitatea fermelor locale.



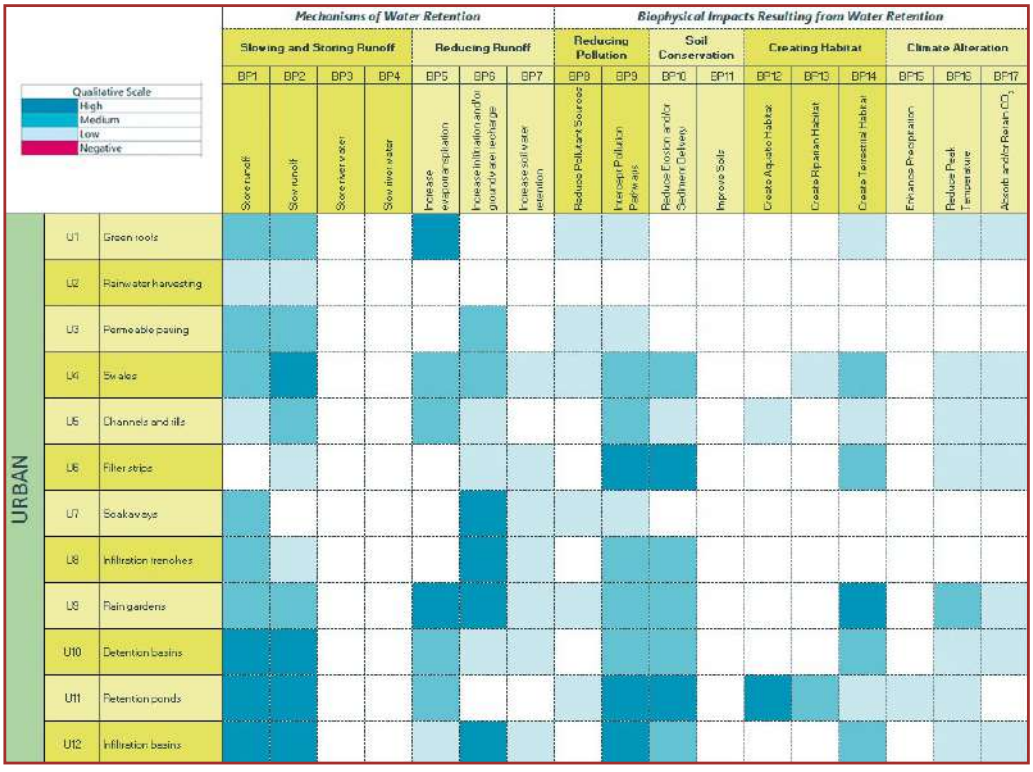
Mai multe informații și sursă: *http://tweedforum.org/publications/Leaflet_2013.pdf*

Pasul 2 – Pre-examinarea MNRA

Există multe măsuri care pot fi incluse la titlul MNRA... dar nu toate acestea vor fi relevante pentru propriul dvs. bazin hidrografic sau utile pentru abordarea diverselor provocări pe care le-ați identificat prin intermediul diagnozei dvs. integrate. Există cel puțin două motive pentru aceasta:

- ☑ Unele MNRA **nu sunt relevante pentru contextul dvs.** datorită unei varietăți de probleme: fezabilitate tehnică; avantaje și eficacitate (așteptate) limitate; condiții biofizice și socio-economice specifice locației sau absența pre-condițiilor relevante pentru implementarea măsurilor.

- ☑ Cu toate că existența multiplelor avantaje este promovată ca fiind unul dintre avantajele cheie ale MNRA, nu toate **MNRA prezintă aceeași gamă de avantaje**. Acest lucru este ilustrat în figura de mai jos, care prezintă avantajele potențiale ale unui eșantion de MNRA (vezi *www.nwrm.eu/benefit-tables*) și este prezentat în fișele cu date MNRA (*www.nwrm.eu/measures-catalogue/*) și în fișele de identificare MNRA prezentate în cutia cu instrumente MNRA atașată. Pe baza importanței relative a problemelor și provocărilor principale cu care vă confruntați și pe obiectivele diverselor politici și pe cele strategice pe care le-ați stabilit, trebuie să pre-selectați MNRA care au potențialul de a aborda problemele dvs.



Ilustrația 5

Acoperişuri verzi: un design care depinde de anumiţi parametri

Acoperișurile verzi urbane pot furniza avantaje pentru biodiversitate, gestionarea apelor, dar și ca activități sociale (recreere, grădinărit etc.). Acestea necesită instituirea unor condiții tehnice specifice. Acoperișurile verzi au fost folosite în întreaga Europă într-o gamă de condiții climatice, cu toate acestea trebuie să se țină cont de respectivele condiții climatice pentru a vă asigura că designul este adecvat. De exemplu, în Regiuna Baltică, masivele căderi de zăpadă ar părea că reprezintă o restricție, deoarece acoperișul verde va fi acoperit de zăpadă o parte semnificativă a anului. Acest aspect ar putea limita eficacitatea vegetației primăvara și la începutul verii și trebuie să se țină cont de acestea în faza de proiectare. În Regiunea Mediteraneană, pot apărea restricții în legătură cu temperaturile ridicate, iar vremea uscată poate părea o restricție, constituind o problemă pentru întreținerea vegetației. Cu toate acestea, aspectele menționate mai sus pot fi depășite prin folosirea irigațiilor (de preferat folosind apa stocată din scurgerile de pe acoperișurile verzi) și alegerea atentă a vegetației.



© Wikipedia - Simon Garbut

Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu/, Catalogul MNRA, Urban, Acoperișuri verzi (U1)*

Pasul 3 – Evaluarea impacturilor potențiale, a eficacității și... compararea

Evaluarea eficacității, rentabilității și a impacturilor necesită ca dvs. să investigați contribuțiile așteptate ale măsurilor propuse (fie că sunt MNRA și/sau infrastructură gri) pentru rezolvarea problemelor dvs. principale.

Informații despre modul în care măsurile potențiale pot afecta retenția apei de la început sunt cruciale, iar modul în care aceasta ar putea afecta serviciile furnizate (ecosistemului) și contribui la realizarea obiectivelor politicii pe care le-ați identificat ca fiind relevante pentru teritoriul dvs. Trebuie să evaluați toate costurile, adică celefinanciare (pentru investiții, operare, întreținere și reînnoire) și, de asemenea, costurile economice indirecte și, oriunde sunt relevante, costurile de mediu.

Apoi va trebui să evaluați **eficacitatea potențială a măsurilor propuse** pentru contribuția la abordarea presiunilor și obținerea obiectivelor diverselor politici pe care le-ați identificat la Pasul 1. Datorită caracteristicilor MNRA, eficacitatea acestora nu poate fi de la sine înțeleasă. Acestea vor fi mai eficace în unele situații decât în altele și este posibil să nu fie soluția optimă în fiecare caz. [15] [16]

Eficacitatea MNRA și influența acestora asupra serviciilor în legătură cu ecosistemului depind de:

- ☑ **Condițiile locale și amplasarea relativă a măsurilor în bazinul hidrografic.** Impactul și eficacitatea măsurilor ca, de exemplu, zone tampon, împăduriri riverane sau reîncărcarea apelor subterane diferă în funcție de amplasare.

Ilustrația 6

Investigarea eficacității MNRA în diverse contexte

CCC (2013)[15] rezumă impactul măsurilor agricole și notează că zonele tampon de 5 m pot elimina între 15 și 20% din fosfor, acest interval crescând la 42-96% în zonele deluroase. Aceste rezultate subliniază atât diferența dintre contexte, cât și existența potențială a unor intervale largi ale impacturilor în contexte similare. Este necesar ca proiectarea măsurii să reflecte, de asemenea, amplasamentul: Natural England (2011)[16] sugerează că o zonă tampon de 6 m ar putea fi suficientă pentru încetinirea curgerilor de suprafață pe pante mai mici de 7° (soluri medii) sau 11° (soluri nisipoase și ușoare), în timp ce o zonă tampon de 12 m ar putea fi necesară în cazul pantelor mai abrupte.

- ☑ Suprafața **spațială acoperită** de măsură (de ex. număr de hectare, kilometri de râu sau număr de acoperișuri verzi).

15 CCC (2013) Rețeaua de bazin a râului privind Directiva cadru privind apa și Agricultura: experiențe practice și schimb de cunoștințe în sprijinul implementării DCA, EUR 25978 – Centrul pentru cercetări comune- Institutul pentru mediu și durabilitate

16 Natural England (2011) Protejarea apelor din scurgerile agricole: zone tampon, Natural England Technical Information Note TIN100 *http://publications.naturalengland.org.uk/file/102003*

- **Combinația de măsuri** luată în considerare, în special combinația de MNRA la scară mică, descentralizate și flexibile sau de MNRA cu măsuri pentru infrastructură gri în abordarea provocărilor la nivelul bazinului hidrografic. Poate fi necesară modelarea pentru previzionarea eficacității unei combinații de măsuri. De exemplu, proiectul 'Încetinirea curgerii la Pickering', din Anglia[17], a putut folosi modelarea hidrologică a bazinului hidrografic pentru a identifica impacturile unei combinații de MNRA, inclusiv stocarea în zonele inundabile, barajele pentru deșeuri lemnoase, suprafețele forestiere riverane și suprafețele forestiere din zonele inundabile.

- **Dimensiunea sistemului** considerat pentru realizarea evaluărilor impacturilor și avantajelor (directe și indirecte).

Combinarea informațiilor atât despre costuri, cât și despre eficacitate vă va ajuta să clasificați măsurile pe baza rapoartelor **cost-eficacitate**. Analizele tradiționale cost-eficacitate (ACE) tratează un singur cost (financiar) și un singur efect (contribuțiile la starea apei aliniate cu obiectivele DCA UE, de exemplu). Spre deosebire de acestea, MNRA au o structură complexă a costurilor (de exemplu, incluzând costurile financiare, costurile ne-financiare, avantajele la care s-a renunțat, costurile evitate, co-avantajele, avantajele indirecte) și furnizează avantaje multiple (economii de energie, reduceri ale emisiilor de gaze cu efect de seră, cantitatea apei, calitatea apei, biodiversitate etc.), contribuind simultan la realizarea câtorva efecte și obiective ale politicii.

Există câteva opțiuni pentru analiza eficacității care țin cont de posibilitatea de a furniza avantaje multiple.

Opțiunea 1 - Dacă obiectivele tuturor politicilor identificate pentru bazinul dvs. hidrografic sau teritoriul dvs. sunt contabilizate simultan, puteți compara diversele combinații de măsuri prin realizarea unei evaluări cost-avantaj (ECA), ce contabilizează toate impacturile (pozitive și negative) și serviciile în legătură cu ecosistemul furnizate. Puteți realiza o analiză multicriterială (AMC) care va ține cont de modul în care combinațiile propuse de măsuri contribuie la realizarea obiectivelor identificate ale diverselor politici, dar și a obiectivelor sociale, pe scară mai largă. Folosirea analizei cost-eficacitate pentru a identifica cel mai ieftin mod de a realiza simultan obiectivele politicilor multiple este o abordare care poate fi aplicată dacă se poate estima un scor sau index singular, compozit, al eficacității. Alegerea abordării (ECA, AMC sau ACE) poate fi determinată de disponibilitatea datelor referitoare la costuri și avantaje.

Informații suplimentare referitoare la costurile, avantajele și eficacitatea MNRA sunt disponibil în DS nr. 4 (Care sunt avantajele MNRA?), DS nr. 5 (Care sunt costurile MNRA) și DS nr. 6 (Care este rentabilitatea MNRA?) Informații despre metodele de evaluare economice care pot fi aplicate pentru evaluarea costurilor și a avantajelor sunt de asemenea disponibile în DS nr. 7 (Metode de evaluare economică pentru costurile și avantajele MNRA) (*www.nwrm.eu/synthesis-documents/*)

17 *http://www.forestry.gov.uk/fr/INFD-7YML5R*

Dacă procesul dvs. de planificare acordă prioritate obiectivului unei singure politici (de ex. realizarea unei stări bune a apei pentru toate apele, așa cum se specifică prin DCA UE sau reducerea riscului de inundații aliniat cu obiectivele DI), ați putea alege una dintre următoarele opțiuni:

Opțiunea 2 - Dacă intenționați să realizați analiza cost-eficacitate pentru selectarea 'celor mai bune' măsuri sau scenarii, trebuie să vă asigurați că acele costuri contabilizate pentru analiza cost-eficacitate sunt costuri economice, adică: costuri financiare (investiții, operare și întreținere) ale măsurilor plus costuri indirecte (de ex. în legătură cu veniturile nerealizate ale fermelor, minus costurile evitate ca rezultat al contribuției la obiectivele altor politici (de ex. reducerea costurilor cu electricitatea datorate unui mai bun control al temperaturii cu ajutorul acoperișurilor verzi sau evitarea costurilor cu îngrășămintele datorate gestionării mai bune a solului);

Opțiunea 3 - Dacă intenționați să comparați diversele combinații de măsuri în cadrul ECA, veți analiza toate impacturile (pozitive și negative) și serviciile pentru ecosisteme furnizate de către fiecare scenariu (similar cu Opțiunea 1, cu excepția concentrării asupra obiectivului unei singure politici decât al mai multor politici). Puteți, de asemenea, realiza o AMC pentru a contabiliza contribuțiile măsurilor la alte obiective ale politicii (neprioritare) și la obiective sociale, pe scară mai largă.

Caseta 4

Investigarea avantajelor multiple ale combinaţiilor de măsuri

Măsura avantajelor multiple poate varia mult: încercați să nu uitați acest aspect! Va fi necesar să includeți avantajele auxiliare 'politicii privind apa' (de ex. capturarea carbonului sau contribuția la biodiversitate), dar care pot fi esențiale la selectarea MNRA. Ar trebui să țineți cont atât de avantajele private (avantaje apărute pentru indivizi, inclusiv costurile evitate ca rezultat al implementării) și avantajele sociale. Tabelul de mai jos vă furnizează o indicație asupra câtorva avantaje potențiale (lista nu este cuprinzătoare și ar trebui întotdeauna să țineți cont de alte elemente care ar putea fi relevante în situația dvs.).

La evaluarea avantajelor, verificați distribuția acestora, deoarece acestea ar putea fi specifice unui grup social. Și poate fi necesar să țineți cont de o scară mai extinsă decât propriul dvs. bazin hidrografic sau teritoriu.

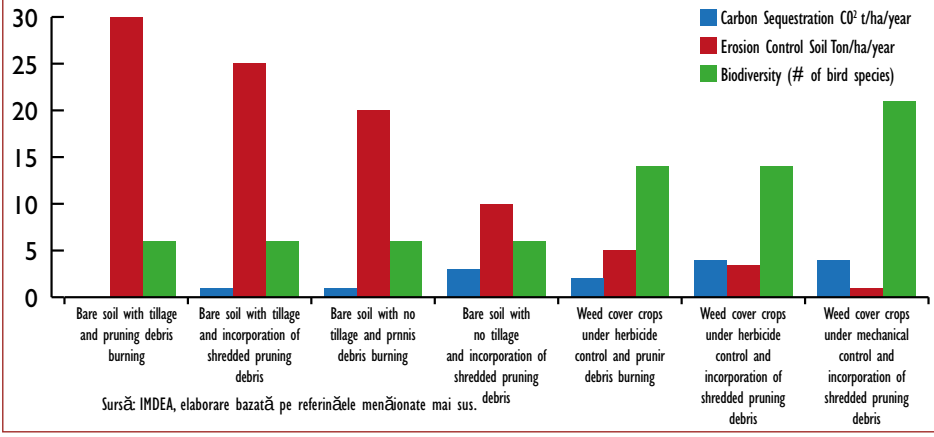
Evaluarea avantajelor ajută la identificarea măsurilor optime și îmbunătățirea proiectării acestora pe baza echilibrelor și a sinergiilor între avantajele urmărite. De asemenea, reprezintă o bază bună pentru identificarea oportunităților pentru cooperare (sinergiile între domeniile politicii) și pentru stabilirea stimulentelor pentru implicarea oamenilor în implementarea MNRA.

Avantaje sociale (externe) de la:	Avantaje private (financiare/interne) de la:
Îmbunătățiri ale calității aerului	Creșterea duratei de viață a acoperirii acoperișului
Îmbunătățiri ale calității apei	Reducerea costurilor cu energia
Reducerea gazelor cu efect de seră	Protecția împotriva incendiilor
Conservarea biodiversității	Atenuarea îmbunătățită a zgomotului
Controlul temperaturii urbane	Calitate estetică îmbunătățită
Retenția apelor pluviale	

Ilustrația 7

Eficacitatea practicilor de conservare a solului pentru atingerea obiectivelor diverselor politici

Practicile de conservare a solului în sudul Spaniei au fost studiate pentru contribuțiile lor de fixare a carbonului (Nieto et al., 2010; Smith et al., 2008; Sofo et al., 2005; IPCC, 2003), reținerii sedimentelor (Gómez et al., 2009 și Francia-Martínez et al., 2006) și eficacității îmbunătățirii diversității păsărilor (Duarte et al., 2010; De la Concha et al., 2007; Muñoz-Cobo et al., 2003). Toate aceste informații au fost compilate și comparate de Rodríguez-Entrena et al., 2014; (vezi figura de mai jos). Cu toate acestea, literatura existentă nu prezintă informații despre efectul măsurilor asupra echilibrelor hidrologice.



Sursă: IMDEA, elaborare bazată pe referințele menționate mai sus.

Ilustrația 8

Acoperișuri verzi la Viena, Austria: o măsură rentabilă

Din anul 2003, orașul Viena a sprijinit instalarea acoperișurilor verzi pe acoperișurile plate din oraș, cu sume cuprinse între 8-25 €/m² (2.200€ maximum). Un studiu al eficienței economice a acoperișurilor verzi a arătat că costurile suplimentare ale instalării în comparație cu cele pentru acoperișurile convenționale sunt compensate de economiile de energie și de durata de viață mai lungă a acoperișului. De exemplu, Porsche and Köhler (2003) și Hermy et al. (2005) presupun că durata de viață a acoperișurilor se dublează atunci când se construiește un acoperiș verde. Mann (2002) și Saiz et al. (2006) estimează durata de viață a acoperișurilor verzi a fi cuprinsă între 30 și 50 de ani.

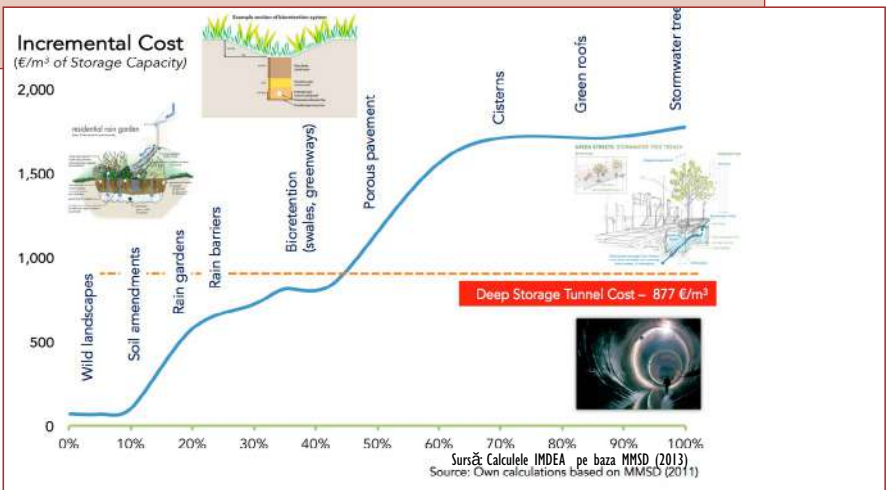
Mai multe informații:
http://www.nwrm.eu/, studii de caz, Acoperișurile verzi din Viena, Austria
(studiu de caz 37)

Ilustrația 9

MNRA: chiar mai multe soluţii atractive decât par să existe la prima vedere

MMSD (2011) a evaluat rentabilitatea financiară a unui tunel de stocare la adâncime pentru gestionarea apelor pluviale și a comparat-o cu alte posibilități de stocare. Ilustrația de mai jos arată că unele dintre abordările alternative sunt mai rentabile (financiar) decât stocarea apelor de adâncime. Cu toate acestea, cele mai rentabile nu sunt măsurile care ar putea fi aplicate extensiv în solurile artificiale, care sunt prevalente în peisajele urbane (de ex. amenajarea peisajului original, modificările solului și grădinile pluviale). Pe baze pur financiare, s-ar putea concluziona că MNRA joacă doar un rol marginal în gestionarea rentabilă a apelor pluviale urbane.

Cu toate acestea, comparația din figură este incompletă și induce în eroare, deoarece analiza tradițională a rentabilității ține cont doar de un efect (scurgerile captate ale apelor pluviale), un avantaj (costul redus cu infrastructura) și costurile financiare. Astfel, costul infrastructurii este subestimat (deoarece nu sunt contabilizați factorii externi ale stocării în tuneluri de adâncime), costurile evitate de opțiunile intrastructurii grădinii sunt ignorate (economii la tratarea apelor, reduceri la consumul de energie în gospodării etc.), dar și co-avantajele (creșterea valorii proprietăților, încărcare redusă cu poluanți, reîncărcarea apelor subterane, calitate îmbunătățită a aerului etc.). În cadrul acestei comparații, va apărea un rezultat complet diferit în cazul în care se ține cont de costurile externe ale stocării în tuneluri de adâncime, cu linia orizontală din figură deplasându-se în sus. În cazul în care se ține cont de factorii externi sugerați de avantajele directe și auxiliare, sau (delete „se ține cont") de factorii pozitivi, alții decât stocarea apei, toate costurile nete ale MNRA vor fi reduse.



X = % din capacitatea de stocare crescută, în comparație cu capacitatea țintă (Planul infrastructurii verzi regionale din Milwaukee: MMSD, 2011).
Y = Costul incremental (€/m3 de capacitate de stocare). [[Notă: S-a aplicat o rată de schimb de 1 €= 1,35 US$]

Ilustrația 10

Evaluarea incompletă a avantajelor în proiectele de la Marea Baltică

Majoritatea MNRA implementate în regiunea Mării Baltice sunt concentrate asupra refacerii biodiversității și a habitatelor. Prin urmare, analiza problemei și criteriile folosite pentru selectarea măsurilor sunt de obicei orientate către înțelegerea modului în care o schimbare a condițiilor hidrologice poate sprijini speciile iubitoare de apă și habitatele. În consecință, indicatorii pentru evaluarea succesului măsurilor sunt indicatorii biodiversității și nu indicatorii de gestionare a apei. Extinderea tipurilor de impact incluse în evaluare vor genera o evaluare mai completă și pot permite identificarea unor soluții alternative și îmbunătățite.

Surse: studii de caz Parcul zonă umedă Nummela 'Gateway', Finlanda (studiu de caz 117); Portecția biodiversității zonelor umede în Rezervația Naturală Strictă Kamanos, Lituania (studiu de caz 124); Refacerea turbăriei Kuresoo, Estonia (studiu de caz 63); Refacerea zonelor umede Amalvas și Žuvintas, Lituania. (studiu de caz 14)

Ilustrația 11

Combinarea măsurilor pentru creşterea eficacităţii

În bazinul hidrografic Belford, a fost implementată o gamă de măsuri, inclusiv iazuri, blocarea rigolelor, unirea traseelor difuze de curgere și măsuri specifice de captare a sedimentelor. Folosirea unei varietăți de măsuri a fost considerată ca fiind mai adecvată decât o soluție cu măsuri singulare datorită variațiilor topografiei și utilizării terenurilor (în ciuda dimensiunii mici a bazinului hidrografic). Monitorizarea și modelarea au arătat că eficacitatea combinației măsurilor a fost mai mare atunci când s-a ținut cont atât de impacturile datorate retenției apei, cât și de cele datorate calității apei.

Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu/, studii de caz, Atenuarea scurgerilor rurale în bazinul hidrografic Belford. (studiu de caz 41)*

Pasul 4 – Verificarea fezabilității MNRA propuse Similar cu orice alt tip de măsură, va trebui să verificați o gamă largă de probleme de fezabilitate și implementare înainte de a vă hotărî asupra măsurilor pe care le luați. Acestea includ (vezi, de asemenea, capitolul următor, care se concentrează asupra pre-condițiilor pentru implementarea și eficacitatea MNRA) *printre altele*:

- Verificarea **fezabilității tehnice** a MNRA propuse (de ex. asigurarea că avantajele gestionării drenajului sistemelor durabile de drenaj SDD pentru infiltrare nu acționează ca vector potențial de poluare pentru apele subterane și, dacă se întâmplă acest lucru, se ține cont dacă adaptări ale proiectului pot conduce la evitarea riscului);

- Asigurarea că **resursele financiare** sunt disponibile pentru spirjinirea implementării MNRA;

- Evaluarea caracterului adecvat al **guvernanței** curente (și sugerarea posibilelor schimbări dacă este necesar) și identificarea responsabilităților pentru implementare;

- Verificarea **ciclurilor de investiții** și identificarea momentului optim al implementării măsurilor.

Deși acestea sunt aspecte de care ați ținut deja cont la Pașii de la 1 la 3, uneori complexitatea MNRA crește, de aceea este necesară revizuirea acestora la Pasul 4. Acest lucru este adevărat în special dacă măsurile vor fi implementate, finanțate sau monitorizate de către serviciile departamentale sau organizațiile responsabile pentru domeniile politicilor diferite de cele ale organizației conducătoare responsabile cu procesul de planificare. Un proces integrat de planificare este, prin urmare, esențial pentru implementarea reușită.

Găsiți informații relevante pentru verificarea fezabilității în DS nr. 8: ('Ferestre de oportunități' pentru MNRA), DS nr. 9: (Bariere și factori de succes pentru MNRA) și DS nr. 11: (Cum pot fi finanțate MNRA?) (*www.nwrm.eu/synthesis-documents/*)

Pasul 5– Acum selectați-vă măsurile - și puneți-le în aplicare!

Pe baza evaluărilor realizate și a multiplelor discuții cu părțile interesate și cu factorii de decizie (vezi mai jos), a venit momentul să alegeți combinația adecvată de măsuri, inclusiv MNRA, și să le implementați!

În acest scop, asigurați-vă că alocați suficiente resurse umane și financiare pentru a:

- ☑ **Monitoriza și evalua** eficacitatea și impacturile grupului de măsuri pe care le implementați (așa cum s-a discutat în secțiunea despre monitorizare și evaluare).

- ☑ **Interacționa la intervale regulate** cu organizații din domeniile altor politici, dar și cu potențialii beneficiari ai serviciilor pe care le vor furniza MNRA, așa încât eficacitatea reală a dobândirii interesului acestor părți să poată fi identificată și discutată, iar adaptarea implementării să poată fi propusă dacă acest aspect se consideră a fi necesar.

- ☑ Permite **ajustarea măsurilor** pe baza rezultatelor monitorizării și evaluării, pentru a vă asigura că obiectivele dvs. sunt realizate într-un mod rentabil.

- ☑ **Partaja** informațiile cu alte persoane care sunt interesate de schemă sau de alte scheme similare, deoarece astfel veți încuraja co-învățarea ca bază pentru o mai bună coordonare a politicii și eficacitate în viitor.

- ☑ **Comunica** părților interesate și publicului, în general, provocările în legătură cu implementarea și impacturile relevante.

4 Selectarea, proiectarea și implementarea condițiilor preliminare MNRA pentru asigurarea eficacității



© Cyril Gachelin, OIEau

Mulți factori influențează implementarea, eficacitatea și succesul MNRA și este posibil ca aceștia să difere de la țară, bazin hidrografic, zonă urbană sau rurală la alta. Provocarea principală este de a furniza stimulentele adecvate pentru diversele politici și strategii care vor fi implementate în mod coordonat. MNRA pot juca un rol de facilitare și conectare dacă nu sunt privite numai din dimensiunea apei. Întrucât coordonarea politicii este deja încorporată în politicile existente (vezi tabelul de mai jos), aveți o bază clară pentru promovarea acestea la toate nivelurile de luare a deciziilor, inclusiv orașe, bazine hidrografice sau zone rurale.

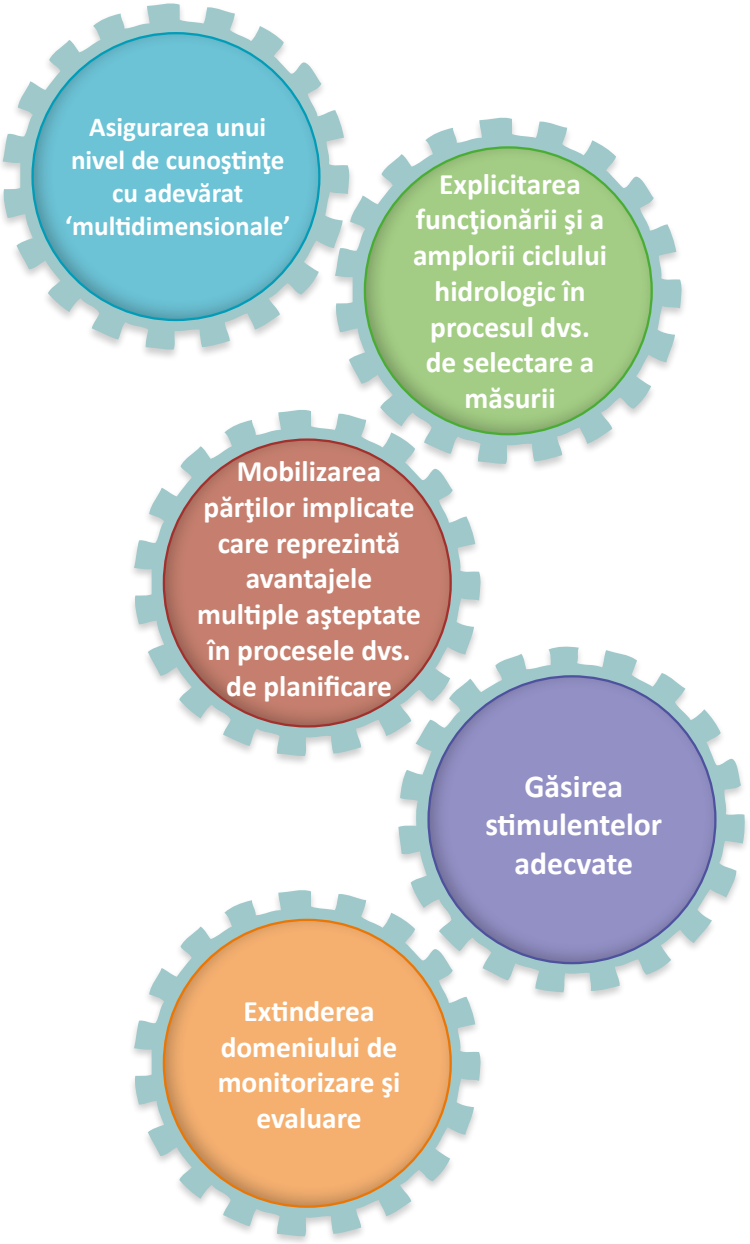


Tabelul 2 - Coordonarea politicii, o condiție premergătoare a implementării politicii încorporate în politicile UE

Politică	Baza pentru asigurarea coordonării și sinergiilor cu alte politici și strategii UE
Directiva cadru privind apa	DCA necesită *integrarea în continuare a protecției și gestionării durabile a apelor în zonele politicii Comunitare, ca de exemplu energie, transport, agricultură, pescuit, politică regională și turism […].* În plus, DCA *ar trebui să constituie baza pentru un dialog continuu și pentru dezvoltarea strategiilor pentru integrarea viitoare a zonelor politicii.* În mod specific, fiecare Plan de gestionare a bazinelor hidrografice (PGBH) ar trebui să fie rezultatul unei 'verificări climatice' pentru asigurarea că se ține cont în totalitate de adaptarea la schimbările climatice în PGBH-uri.
Directiva privind inundațiile	Datorită unității acestora de 'prioritizare a importanței apei' și planificare comună (bazine hidrografice), este esențial să se stabilească sinergii între obținerea unei stări bune a apelor (DCA) și gestionarea riscului de inundații (Directiva privind inundațiile). În mod foarte specific, Articolul 9 al Directivei privind inundațiile specifică faptul că *Statele membre vor întreprinde pașii necesari coordonării aplicării acestei Directive și a Directivei 2000/60/CE, concentrându-se asupra oportunităților pentru îmbunătățirea eficienței, schimbului de informații și pentru obținerea sinergiilor și avantajelor comune cu privire la obisectivele de mediu specificate la Articolul 4 al Directivei 2000/60/CE.*
Strategia pentru biodiversitate	Coordonarea politicii este esențială pentru atingerea obiectivelor Strategiei pentru biodiversitate a UE. Strategia specifică faptul că *atingerea țintei 20202 va necesita implementarea completă a legislației UE în domeniul mediului, dar și acțiuni la nivel național, regional și local. Câteva inițiative existente sau planificate ale politicii vor sprijini obiectivele în legătură cu biodiversitatea. De exemplu, schimbările climatice, care reprezintă o presiune semnificativă și constantă asupra biodiversității, care va modifica habitatele și ecosistemele, sunt abordate printr-un pachet cuprinzător de politici UE, adoptat în anul 2009.* […] Strategia subliniază, de asemenea, importanța unei directive *cadru viitoare pentru protejarea solului, necesară pentru a permite UE să atingă țintele în legătură cu biodiversitatea.* Nevoia de *eforturi UE pentru promovarea cooperării îmbunătățite între diversele convenții referitoare la biodiversitate, convențiile referitoare la schimbările climatice și deșertificare* este subliniată datorită avantajelor reciproce pe care le va furniza.
Politica agricolă comună	Integrarea politicii este explicitată în obiectivele viitoarei PAC, care include: (a) *realizarea reducerii schimbărilor climatice și realizarea acțiunilor de adaptare, dând astfel posibilitatea agriculturii să răspundă la schimbările climatice și (b) garantarea practicilor de producție durabile și asigurarea furnizării bunurilor publice de mediu*, deoarece multe dintre avantajele publice generate prin agricultură nu sunt remunerate prin funcționarea normală a pieței. Plățile directe ale viitoarei PAC includ acum DCA în domeniul conformării comune. Viitoarea PAC subliniază necesitatea *de a întări coerența între politica de dezvoltare rurală și alte politici UE*, în special prin intermediul stabilirii *unui cadru strategic comun pentru fondurile UE.* De asemenea, cere SM să desemneze zone de concentrare ecologică, scopul acestora fiind de a *susține implementarea poiltricilor UE privind mediul, climatul și biodiversitatea.*
Infrastructură verde	Strategia UE privind Infrastructura verde (IV) subliniază că *IV își poate aduce contribuția semnificativă în domeniile dezvoltării regionale, schimbărilor climatice, gestionării riscurilor de dezastru, agricultură/silvicultură și mediu.* Aceasta specifică în plus că IV trebuie să devină *o parte standard a planificării spațiale și dezvoltării teritoriale care este pe deplin integrată în implementarea acestor politici.*
Planul UE în domeniul apelor	Recunoașterea problemelor în legătură cu obținerea unei stări bune a apelor, conform cerințelor DC, Planul UE în domeniul apelor subliniază *necesitatea unei mai bune implementări și a unei integrări crescute a obiectivelor politicii privind apele, ca de exemplu Politica agricolă comună (PAC), Fondurile de coeziune și structurale și politicile în domeniul energiei recuperabile, transportului și gestionării integrate a dezastrelor.* Acesta subliniază suplimentar necesitatea integrării crescute a politicilor, care va sprijini dezvoltarea infrastructurii verzi. De asemenea, subliniază necesitatea folosirii *complete a PGBH-urilor care necesită o abordare integrată a gestionării resurselor de apă în domeniile politicii, ca de exemplu agricultură, acvacultură, energie, transport și gestionarea integrată a dezastrelor.*

Mai presus de procesul de bază pentru selectarea și identificarea măsurilor care au fost prezentate și discutate în secțiunea anterioară, există condiții preliminare care sunt considerate a fi extrem de importante pentru selectarea, proiectarea și implementarea cu succes a MNRA, așa cum se ilustrează în diagrama următoare.

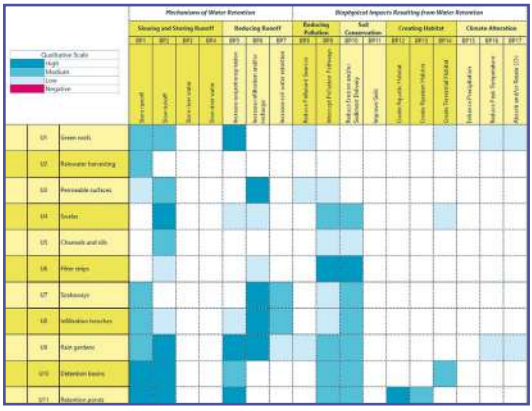
Condiţii preliminare pentru selectarea, proiectarea şi implementarea cu succes a MNRA



Problema 1 - Asigurarea unui nivel de cunoștințe cu adevărat 'multidimensionale'



Cu caracterul lor multifuncțional și cu avantaje multiple și nevoia de a cuprinde obiective ale mai multor politici, realizarea unei evaluări ex-ante a MNRA pentru selectarea măsurilor de sprijin necesită o înțelegere a cauzelor principale a nereușitei în realizarea obiectivelor diverselor politici (înțelegerea relațiilor dintre factorii determinanți, presiuni, starea mediului și impacturile respective pentru fiecare zonă a politicii). De asemenea, sunt necesare cunoștințe despre impacturile multi-dimensionale ale MNRA, chiar și cu un anumit grad de nesiguranță. În multe cazuri, totuși, aceasta nu reprezintă o practică uzuală.



- Cunoștințele disponibile adesea abordează doar o singură problemă. În multe cazuri, cunoașterea detaliată a impacturilor potențiale ale oricărei măsuri date nu reușește să acopere întreaga gamă potențială a impacturilor serviciilor biofizice și ale ecosistemului pe care ar fi de așteptat să le obțină MNRA (vezi tabelul și *www.nwrm.eu/benefit-tables/*);

- Când se ține cont de MNRA într-un proces de planificare dat, căutarea cunoștințelor este de obicei limitată la cunoștințe relevante pentru obiectivul prioritar al respectivului proces. În general, se acordă o atenție limitată altor impacturi și contribuții la obiectivele altor politici;

- Studiile abordează adesea relații cauzale pentru un anumit context foarte specific (amplasamente urbane pilot sau bazine hidrografice). Există o înțelegere limitată asupra modului de transfer al informațiilor specifice amplasamentelor către alte amplasamente și contexte.

Prin urmare, ați putea dori să țineți cont de activități specifice care vă vor ajuta să aveți acces la cunoașterea impacturilor multidimensionale așteptate și a eficacității MNRA.

- **Mobilizați experți cheie și părți interesate din domenii ale altor politici** pentru a folosi punctele lor de vedere și cunoștințele practice în etape cheie ale procesului de selectare a măsurilor.

- Asigurați **finanțare suplimentară pentru studiile existente** care în forma lor curentă abordează doar parțial avantajele multiple ale MNRA. Finanțarea suplimentară va fi folosită pentru a extinde gama de avantaje abordate, asigurând o valoare bună resurselor financiare disponibile care sunt insuficiente.

- **Implementați 'proiecte pilot integrate'** pentru testarea aplicării MNRA în condiții reale și monitorizați sistematic diversitatea impacturilor serviciilor biofizice și ale ecosistemului. Implicați factorii cheie de decizie din alte administrații publice relevante pentru a direcționa, monitoriza și/sau evalua pilotul, ca mecanism pentru creșterea gradului de conștientizare a MNRA și îmbunătățirea coordonării politicii. Proiectele integrate la scara bazinului hidrografic reprezintă, de exemplu, una dintre prioritățile noului program multianual LIFE 2014-2020, oferind o oportunitate clară pentru demonstrarea MNRA și evaluarea impacturilor acestora și a eficacității lor în condiții reale.

- La implementarea măsurilor proprii, asigurați-vă că nu faceți aceleași greșeli și **furnizați o bază de dovezi suficient de vastă** pentru a sprijini și furniza sfaturi pentru implementarea viitoare a măsurilor similare.

Problema 2 - Explicitarea funcționării și a amplorii ciclului hidrologic în procesul dvs. de selectare a măsurii



Impacturile și eficacitatea MNRA vor fi de obicei cel mai bine evaluate la o scară care va ajuta la traducerea modificărilor locale în parametri biofizici pentru schimbările debitelor râurilor, stării râurilor, stării habitatului sau alte servicii relevante ale ecosistemului. Acestea pot fi la scara bazinului hidrografic (adesea considerat ca unitate de management în politica privind apele) sau o altă scară care ajută la identificarea impacturilor MNRA propuse asupra ciclului hidrologic.

Propria dvs. zonă de lucru va avea, de asemenea, o influență asupra scării spațiale optime pentru evaluarea impacturilor. De exemplu, în calitate de ....

- **Planificator în domeniul apelor**: probabil ați lucrat deja la scara bazinului hidrografic, abordând în special problemele în legătură cu gestionarea apelor, care trebuie soluționate pentru fiecare corp de apă în parte sau pentru întregul dvs. bazin hidrografic. Cu toate acestea, va trebui, de asemenea, să țineți cont de avantajele furnizate de MNRA în afara bazinului hidrografic și pentru scările spațiale relevante pentru celelalte politici, de ex. pentru biodiversitate, dacă speciile migratoare sunt cele asupra cărora se concentrează măsurile DCA.

- **Planificator urban:** ar trebui să explicitați ciclul apei în planificarea dvs. teritorială. Pentru aceasta va fi necesară înțelegerea interacțiunilor dintre hidrologia apei urbane și procesele resurselor de apă la nivel vast și ecosistemele acvatice.

Tabelul 3- Creşterea relevanţei apei la nivelul specific sectorului

Sector	Scări ale gestionării folosite în prezent	Conectarea la apă
Agricultură	Câmp/fermă, regiune agricolă	Poziționarea fermelor în cadrul bazinului hidrografic, identificarea legăturilor între gestionarea fermei și ciclul hidrologic, explicitând impacturile fiecărei ferme asupra stării ecosistemului acvatic
Urban	Centru urban, aglomerare	Leagă zonele permeabile/impermeabile de ciclul hidrologic, conectează serviciile privind apa (potabilă, canalizare) la ecosistemele acvatice/ corpurile de apă
Silvicultură	Unitate pentru gestionarea pădurii, lanț muntos	Leagă unitățile pentru gestionarea pădurilor de ciclul hidrologic (prin infiltrații, scurgeri), conectează pădurea la amplasamentele locale protejate ale naturii la biodiversitatea pe scară largă
Refacerea ecosistemelor acvatice	Sectorul râului, zone umede	Poziționează amplasamentul pentru refacere în cadrul bazinului hidrografic, leagă amplasamentul pentru refacere cu biodiversitatea pe scară largă, leagă amplasamentul pentru refacere de zonele urbane din vecinătate care ar putea beneficia de facilitățile puse la dispoziție

- **Agenție sau organizație pentru conservarea naturii:** ar trebui să investigați și să înțelegeți legăturile dintre ciclul hidrologic și biodiversitate. În unele cazuri, eforturile dvs. în domeniul protecției naturii pot contribui la îndeplinirea obiectivelor politicii privind apa și la refacerii stării bune a apelor mai departe, în aval față de bazinul hidrografic.

Concentrarea evaluării la scara bazinului hidrografic sau explicitarea ciclului apei în procesul dvs. de planificare necesită:

- O definire clară a **politicilor multiple și a obiectivelor conducerii la scara bazinului hidrografic/teritorială**, abordând gama de avantaje și politici la care ar putea contribui MNRA. De exemplu, planificarea gestionării bazinului în unele țări abordează în principal obiectivele DCA și nu include riscul de inundații, provocările în legătură cu habitatul sau adaptarea la schimbările climatice. Dacă aceste din urmă provocări nu pot fi transpuse la scara bazinului râului, se reduc oportunitățile de recunoaștere a MNRA ca bune candidate pentru contribuția la obținerea acestor obiective multiple.

- Stabilirea **mecanismelor de evaluare** sau a regulilor care ajută la combinarea și abordarea potențialelor impacturi multiple pe care măsurile (MNRA și altele) le pot aduce la scara bazinului hidrografic (sau la altă scară geografică relevantă în legătură cu apa). Acesta ar putea fi un Sistem de informații geografice pentru a ajuta la identificarea zonelor cu cel mai ridicat potențial pentru MNRA, dar și furnizarea de dovezi calitative asupra serviciilor ecosistemului pe care le-ar putea furniza, precum și populația țintă care ar putea beneficia de aceste servicii. Ar putea lua forma unui proces gestionat pentru a aduce la un loc (și a consolida) cunoștințele experților și ale părților interesate din zonele geografice cu cel mai ridicat potențial pentru MNRA și impacturile lor potențiale. S-ar putea, de asemenea, baza pe modelele spațiale complexe de simulare care ajută la legarea măsurilor potențiale cu modificările asupra bazinului hidrografic din hidrologia sau ecologia bazinului hidrografic (vezi ilustrația 13).

- O înțelegere clară a **legăturilor amonte-aval**, pentru a vă asigura că sunt recunoscute oportunitățile de furnizare a avantajelor într-o parte a bazinului hidrografic prin implementarea acțiunilor în altă parte.

Este important să se accentueze că selectarea măsurilor se poate realiza la scări diferite, ca de exemplu:

- Scara corpurilor de apă, așa cum sunt acestea definite prin DCA;

- Scara zonei cu natură protejată care are măsuri de protecție specifice pentru biodiversitate;

- ☑ Scara unei zone urbane.

Indiferent de scara principală de concentrare, scara bazinului hidrografic rămâne relevantă pentru transpunerea modificărilor parametrilor de retenție la amplasamente specifice în indicatori relevanți pentru politică, cum ar fi starea apei râului, debitele râurilor etc. În unele cazuri, cu toate acestea, serviciile în legătură cu ecosistemul care vor fi furnizate și populațiile care beneficiază de aceste servicii s-ar putea afla în afara zonei de planificare relevantă pentru apă. Și va fi necesar, totuși, să se țină cont de acestea la selectarea măsurilor.

Ilustrația 12

Crearea de hărţi la scară mare ca instrument pentru luarea deciziilor

Agenția Federală pentru Conservarea Naturii din Germania a dezvoltat un '*inventar* național al stării zonelor inundabile', care evaluează pierderea sau degradarea zonelor inundabile pe toate râurile principale din țară. Aceasta a implicat o abordare a creării hărților similară cu cea a stării corpurilor de apă conform DCA. Tipul de creare a hărților la nivel național permite *prioritizarea* eficace a schemelor de refacere, fiind astfel o unealtă eficace pentru gestionarea rentabilă a bazinului hidrografic. După implementare, abordarea permite o evaluare agregată a succesului (acoperind morfodinamica, hidrodinamica, vegetația și folosirea terenului).

Sursă: Prezentare de Dr Stephanie Natho, al doilea atelier Western Region - *http://www.nwrm.eu/regional-networks/western-regional-network/second-western-region-workshop*

Ilustrația 13

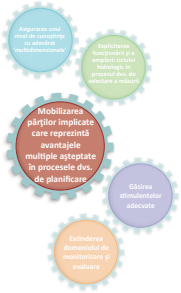
Modelarea la scară a bazinului hidrografic pentru evaluarea reducerii riscurilor de inundaţii

Programul măsurilor de refacere în bazinul hidrografic Eddleston (Scoția) a avut rolul de a încetini debitele inundațiilor prin re-crearea ecosistemului specific, care sunt elemente ce lipsesc adesea din peisajele noastre moderne. Aceste elemente au inclus vegetația riverană, canalele cu meandre, zonele inundabile funcționale, malurile intacte ale râurilor, cantitățile mari de deșeuri de pe canalele împădurite și zonele umede. Fiecare dintre acestea a avut un rol în încetinirea debitelor inundațiilor și creșterea inflitrației. Proiectul a funcționat cu eco-ingineria CBEC pentru a prelua modelarea hidrologică extensivă pentru a se asigura că măsurile de refacere vor fi aplicate în cele mai adecvate amplasamente. În 2012, Tweed Forum a proiectat un model demonstrativ care a arătat modul în care caracteristicile peisajului ar putea contribui la reducerea inundațiilor. Acest model va fi prezentat la expozițiile locale cu specific agricol și la evenimentele comunitare.

Mai multe informații: *http://www.tweedforum.org/projects/current-projects/eddleston_aim3*

Cuprins

Problema 3 - Mobilizarea părților implicate care reprezintă avantajele multiple așteptate în procesele dvs. de planificare



Mobilizarea părților interesate și a cetățenilor este un element important pentru planurile și strategiile bazinului râului, bazinului hidrografic, urbane sau ale biodiversității. Prin contribuția la creșterea conștientizării și asigurarea proprietății, crește probabilitatea existenței succesului și a eficacității. În plus față de principiile generale de consultare și participare promovate prin Convenția de la Arhus, legislația UE promovează deja consultarea și participarea părților interesate și a publicului larg, așa cum este ilustrat în Tabelul 4.

Tabelul 4 - Referințe la mobilizarea și participarea părților interesate la inițiativele cheie relevante ale politicii UE

	Referințe legale la mobilizarea și participarea părților interesate
Directiva cadru privind apa	În preambulul său, DCA subliniază că succesul său *se bazează pe [...] informarea, consultarea și implicarea publicului, inclusiv a utilizatorilor*. Articolul 14 al DCA este dedicat informării și consultării publicului, specificând că *Statele Membre vor încuraja implicarea activă a tuturor părților interesate în implementarea aceste Directive, în special în producția, analiza și actualizarea planurilor de gestionare a bazinului râului.*
Directiva privind inundațiile	Articolul 10 al Directivei privind inundațiile[18] specifică faptul că *Statele Membre vor încuraja implicarea activă a părților interesate în producția, analiza și actualizarea planurilor de gestionare a riscului de inundații.*
Strategia pentru biodiversitate	În secțiunea sa 4.1., Strategia pentru biodiversitate promovează parteneriatele pentru biodiversitate. Specifică faptul că *implicarea activă a societății civile va fi încurajată la toate nivelurile de implementare. Inițiativele cetățenești de știință, de exemplu, sunt o metodă valoroasă de colectare a datelor de calitate înaltă în timp ce mobilizează cetățenii să se implice în activitățile de conservare a biodiversității.*
Politica agricolă comună	Noua Politică agricolă comună promovează diverse mecanisme pentru îmbunătățirea partajării informațiilor despre acțiuni posibile în domeniul agriculturii și despre avantajele acestora, inclusiv cele la nivel european. În special, promovează networkingul rețelelor naționale, a organizațiilor și administrațiilor implicate în proiectarea, implementarea și evaluarea planurilor de dezvoltare rurală, deoarece s-a dovedit *că aceasta poate juca un rol foarte important în îmbunătățirea calității programelor de dezvoltare rurală prin creșterea implicării părților interesate în guvernanța dezvoltării rurale, dar și în informarea publicului larg asupra avantajelor sale.* Articolul său 53[19] promovează de asemenea stabilirea unei rețele de Parteneriat European pentru Inovare (PEI) pentru abordarea *productivității agricole și care va face posibil networking-ul grupurilor operaționale, al serviciilor de consultanță și al cercetătorilor.* Rețeaua PEI va: *(a) facilita schimbul de experiență și bunele practici; (b) stabili un dialog între fermieri și comunitatea implicată în cercetare și va facilita includerea tuturor părților interesate în procesul de schimb al cunoștințelor.*

Cu MNRA, **extinderea cercului de părți interesate**, depășind practicile curente reprezintă principala provocare. Este un punct critic pentru a vă asigura că punctele de vedere și interesele din diverse politici și problemele așteptate în legătură cu avantajele multiple sunt identificate, discutate și se ține cont de ele atunci când se hotărăsc măsurile care vor fi finanțate și implementate.

Veți găsi informații referitoare la guvernanță, mobilizarea părților interesate și coordonarea politicii în DS nr. 9 (Bariere și factori de succes pentru MNRA) și DS nr. 10 (Integrarea politicii în legătură cu MNRA - Cum se integrează acestea cu diverse Directive europene?) (*www.nwrm.eu/synthesis-documents/*)

18 Capitolul V, Coordonarea cu Directiva 2000/60/CE, informare și consultare publică

19 REGULAMENTUL (UE) Nr 1305/2013 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 17 decembrie 2013 privind sprijinul pentru dezvoltarea rurală din partea Fondului European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (FEADR) și care anulează Regulamentul Consiliului (CE) Nr 1698/2005

Dacă sunteți ...

- ☑ **Planificator DCA de bazin al râului**, încercați să interacționați cu factorii de decizie interesați de gestionarea riscurilor la inundații, biodiversitate, schimbări climatice sau planificare urbană. Asigurați-vă că aceștia sunt invitați, că vă consultați cu ei și sunt potențial implicați în procesul de selectare a măsurilor, atât de des cât este fezabil.

- ☑ **Planificator urban**, conectați-vă analiza și selecția măsurilor la funcționarea pe scară mai largă a ciclului hidrologic și a ecosistemelor acvatice. Invitarea la discuții a planificatorilor pentru gestionarea bazinelor hidrografice, a experților în schimbări climatice și a specialiștilor în biodiversitate vă va ajuta să identificați aspectele pro și contra ale acțiunilor dvs. și care sunt situațiile din care câștigă atât sectorul dvs., cât și altele.

- ☑ **Administrator al pădurii**, discutați cu factorii de decizie din zonele urbane învecinate pentru a identifica avantajele pe care le pot reprezenta pădurile pentru cetățeni. Interacționați cu factorii de decizie, așa încât rolul pădurilor în contribuția la durabilitatea ciclului hidrologic să fie recunoscut și accentuat.

- ☑ **Specialist în domeniul agricol,** discutați cu planificatorii în domeniul apelor și agențiile pentru protecția mediului asupra identificării amplasamentelor în care modificările practicilor agricole vor asigura cele mai mari avantaje în domeniul apelor și al biodiversității.

Aceasta duce la câteva probleme, mai întâi deoarece mecanismele pentru mobilizarea părților interesate din domenii ale altor politici nu există întotdeauna, iar în al doilea rând pentru că riscul de apariție a oboselii generate de consultații dacă toate persoanele sunt implicate în toate activitățile. Aceasta accentuează nevoia de conectare și integrarea mai strânsă a tuturor diverselor procese, așa încât să poată exista o gândire comună în privința politicilor.

Mecanismele specifice care ar putea îmbunătăți discuțiile colective la diverse scări ale practicii decizionale și care pot avea un impact asupra deciziilor care țin cont de obiectivele diverselor politici includ:

- ☑ Construirea unei **baze de cunoștințe comune** care cuprinde avantajele multiple ale măsurilor potențiale, așa încât factorii de decizie și părțile interesate ai fiecărei zone a politicii își recunosc propriile interese și problemele asupra cărora au responsabilitate.

Ilustrația 14

Dezvoltarea bazelor de date pentru politici multiple

În Germania, a fost dezvoltată o 'Recomandare pentru aplicarea coordonată a Directivei privind gestionarea riscurilor de inundații și a Directivei cadru privind apa a UE' pentru a identifica între altele sinergiile potențiale din programul de măsuri. În acest context a fost creată o matrice de evaluare pentru analiza interacțiunilor între măsuri, conform Directivei MFR și DCA. În cadrul acestei abordări, relevanța și efectele reciproce ale măsurilor DCA și DI cu privire la obiectivele de gestionare DCA și obiectivele de gestionare a riscului de inundații sunt evaluate sistematic. S-a planificat extinderea acestei abordări în ceea ce privește contribuția potențială a măsurilor DCSMM.

Mai multe informații: Recomandările, inclusiv matricea (Anexa I) sunt disponibile pe următorul site: *http://www.wasserblick.net/servlet/is/146574/*

- Stabilirea **unor spații specifice pentru discuții/conducere** (grupuri de lucru, comitete consultative, ateliere) pentru reprezentanții diverselor politici și părțile interesate în gestionarea apei și a terenurilor. Aceasta poate ajuta la stabilirea sau întărirea integrării între diverse procese și politici de planificare, inclusiv discutarea aspectelor pro și contra ale posibilelor acțiuni (inclusiv MNRA) care ar putea furniza o gamă largă de avantaje.

- **Activitățile de raționalizare a informațiilor, a comunicării și cele de creștere a conștientizării**, așa încât acestea să promoveze o vedere integrată a diverselor fațete ale gestionării terenurilor și a apelor la scara bazinului hidrografic, astfel contribuind la înțelegerea momentului și a modului de alegere a MNRA datorită multiplelor lor avantaje potențiale.

Ilustrația 15

Refacerea râului Quaggy în Londra, Marea Britanie:
un exemplu de proces calitativ al părţilor interesate şi al experţilor

Întrucât dezvoltarea urbană a crescut pe valea râului Quaggy și în zonele inundabile naturale, în apropierea districtului Lewisham din centrul Londrei, inundațiile fluviale cu care s-au confruntat rezidenții și companiile locale au crescut și acestea. În 1968, centrul districtului Lewisham a fost inundat cu 1 m și au avut loc inundații și recent. S-a cerut o schemă de reducere a inundațiilor pentru a preveni pierderile ulterioare aduse zonelor inundabile din bazinul hidrografic. Aceasta a implicat diverse părți interesate: Agenția pentru Protecția Mediului, Quaggy Waterways Action Group, rezidenții locali, London Borough of Greenwich, London Borough of Sutton. Comunicarea și o atitudine pozitivă, ***consultările*** timpurii și continue au fost elementele cheie pentru realizarea acestui tip de proiect. Procesul a inclus implicarea activă a rezidenților/părților interesate în timpul etapelor de proiectare și construcție, inclusiv parteneriate, școli și grupuri etc. Implementarea ulterioară nu a asigurat doar înțelegerea lucrărilor, ci și un sentiment de ***'proprietate' și responsabilitate*** care a continuat pe durata de viață a MNRA. Un funcționar public de legătură angajat permanent a fost angajat în timpul fazelor de planificare și implementare. O echipă ***multidisciplinară*** de ingineri, arhitecți peisagiști și ecologiști a lucrat la proiectare pentru a se asigura că oportunitățile pentru îmbunătățirile majore pe plan vizual, social și ecologic au fost optimizate simultan cu gestionarea riscului de inundații.

Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu/, studii de caz, Refacerea râului Quaggy din Londra, Marea Britanie (studiu de caz 12)*

Ilustrația 16

Încetinirea debitului la proiectele mlaştinilor Pickering şi Exmoor: două abordări diferite

Încetinirea debitului la proiectul Pickering a implicat utilizarea MNRA pentru gestionarea inundațiilor naturale într-o situație în care mijloacele de apărare tradiționale împotriva inundațiilor, bazate pe inginerie, au fost respinse întrucât nu reușeau să treacă de criteriile cost-avantaje. Dat fiind gradul de îngrijorare din partea publicului și nevoia de a lucra cu multiple părți interesate pe întreg parcursul proiectului, s-a întocmit un Plan de angajament comunitar[20]. Acesta a cuprins următoarele etape:

Etapa 0 – Care sunt rolurile și originile echipei de proiect?	• Liniile de comunicare ale echipei de proiect • Rolurile și responsabilitățile cheie ale proiectului • Origine
Etapa 1 – Pentru ce vrem să colaborăm?	• Nivel de implicare • Probleme contextuale • Obiective de afaceri • Mesaje cheie • Criterii pentru succes
Etapa 2 – De ce să lucrăm cu comunitatea și cu alții?	• Obiectiv de implicare
Etapa 3 – Cu cine vrem să colaborăm?	• Analiza părților interesate și detalii de contact
Etapa 4 – Cum vom implica diversele părți?	• Programul implicării
Etapa 5 – Ce vom folosi și în ce fel?	• De ce avem nevoie pentru a începe? • Cum vom înregistra evaluarea și învățarea?

În contrast, proiectul mlaștinilor Exmoor[21], care intenționa să gestioneze scurgerile de apă prin refacerea turbăriilor ridicate în relief, a adoptat o abordare mai 'educațională' a abordării. Aceasta are la bază legăturile cu activitățile și materialele de informare existente [22] și evenimentele publice[23].

Gradul de îngrijorare a publicului sau de controversă cu privire la schemele MNRA propuse va fi important pentru stabilirea măsurii optime și a naturii implicării părților interesate.

20 http://www.forestry.gov.uk/pdf/stfap_final_report_appendix12_7_Apr2011.pdf/$FILE/stfap_final_report_appendix12_7_Apr2011.pdf

21 http://upstreamthinking.org/index.cfm?articleid=8699

22 http://upstreamthinking.org/index.cfm?articleid=9633

23 http://upstreamthinking.org/index.cfm?articleid=11396

Ilustrația 17

Informaţii şi activităţi pentru creşterea conştientizării în proiectele de refacere a zonelor umede din Regiunea Baltică

În studiile de caz referitoare la activitățile de gestionare și refacere a zonelor umede din Statele Baltice, informațiile și comunicarea cu părțile interesate s-au concentrat asupra creșterii conștientizării în privința importanței zonelor umede, în special asupra valorilor speciilor și habitatelor. În timpul refacerii turbăriilor ridicate în relief din Aklais, din Letonia, echipa de proiect a creat un ***documentar*** 'Mlaștinile descoperite' și o ***expoziție mobilă*** 'Secretele mlaștinilor'. Când zonele umede Amalvas și Zuvintas din Lituania au fost refăcute, proiectul a creat, de asemenea, un documentar pe tema 'Renașterea zonelor umede', și a modernizat expoziția referitoare la turbăriile ridicate în relief din Centrul pentru Vizitatori al rezervației biosferei Zuvintas. Întrucât multe proiecte de refacere a zonelor umede sunt implementate cu sprijin financiar din partea programului LIFE, la siturile proiectului sunt montate ***panouri cu informații***. Acestea inlcud informații despre zonă, activitățile implementate și importanța siturilor pentru conservarea naturii.



Turbăriile Aklais din Letonia Sursă: Dl. Gunars Balodis, Letonia

Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu/, studii de caz, Refacerea zonelor umede Amalvas și Zuvintas, Lituania (studiu de caz 14) și refacerea turbăriilor ridicate în relief de la Aklais, din Letonia (studiu de caz 123)*

Problema 4 - Găsirea stimulentelor adecvate



Acordarea unei considerații cuprinzătoare a obiectivelor diverselor politici și sectoare într-un singur proces decizional și contabilizarea avantajelor multiple reprezintă cu siguranță o provocare. Totuși, este utilă perseverența în a extinde domeniul oportunităților care își pot aduce contribuția (chiar și una de mică amploare), cât timp sunt furnizate stimulentele potrivite pentru a face posibilă schimbarea.

Stimulentele pentru operatorii economici, autoritățile locale și părțile interesate implicate în implementarea MNRA pot fi sub forma următoarelor:

- **Informațiile și comunicarea** referitoare la avantajele MNRA și la oportunitățile de finanțare disponibile.
- **Instruirea** în domeniul evaluării avantajelor multiple.
- Stabilirea **mecanismelor de guvernanță specifice** care îmbunătățesc coordonarea politicii și luarea deciziilor la nivel comun.
- Sprijinirea **comunității MNRA de practici** la partajarea experiențelor între diverse sectoare și regiuni.
- Stabilirea **acordurilor voluntare** între cei care implementează MNRA și cei care beneficiază de implementarea acestora.

Veți găsi informații suplimentare referitoare la finanțare și surse de finanțare în DS nr. 11: Cum pot fi finanțate MNRA? (*www.nwrm.eu/synthesis-documents/*)

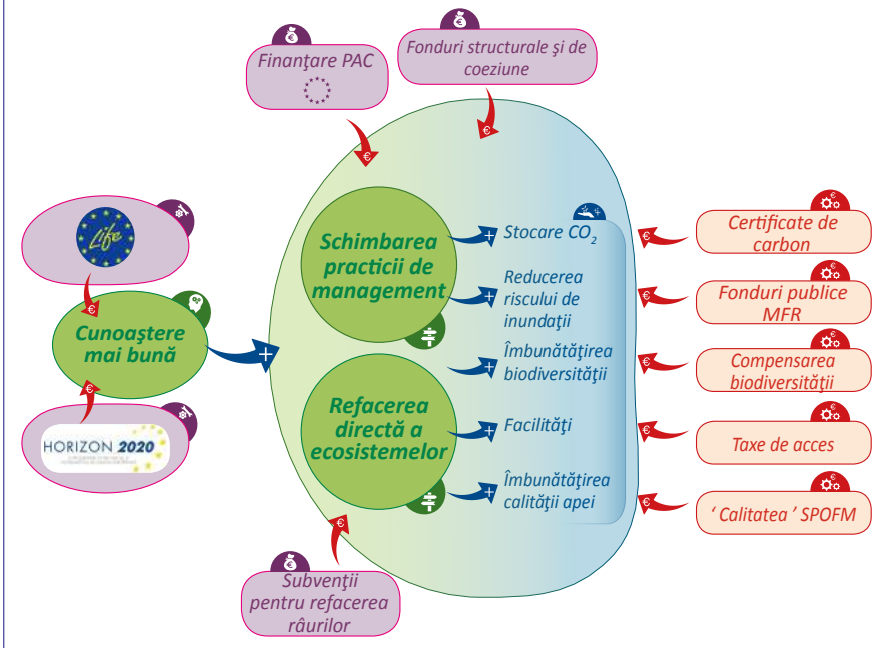
Stimulentele pot fi și sub forma sprijinului financiar. Întrucât MNRA pot genera avantaje multiple, contribuind astfel la realizarea obiectivelor diverselor politici, pot exista multiple și diverse instrumente de finanțare, fie sub forma plăților compensatorii pentru furnizarea serviciilor specifice, fie finanțarea acestora din surse private și publice care sprijină schimbarea practicilor.

Finanțarea tehnologiilor devine o sarcină centrală a managementului care poate avea un impact semnificativ în implementarea cu succes a MNRA. Obiectivul acestora este de a stabili o combinație integrată sau un grup de surse europene de finanțare care țintesc diverse sectoare, diverse avantaje ale MNRA și posibila lor contribuție la realizarea obiectivelor diverselor politici. În cazul reușitei stabilirii relației între cei care beneficiază de serviciile furnizate, plățile compensatorii vor reduce indirect presiunea asupra bugetelor publice (de ex. autoritățile naționale, locale, municipalitățile).

Gruparea surselor de finanțare pentru furnizarea diverselor avantaje va facilita implementarea MNRA. Dar este posibil ca acestea să nu fie 'fonduri gratuite': este posibil ca dvs. să trebuiască să monitorizați serviciile și avantajele (vezi secțiunea următoare) pentru a vă asigura că acestea sunt furnizate în mod eficace, deoarece această dovadă ar putea constitui baza pentru plățile financiare.

Finanțarea ar putea uneori proveni din **surse neașteptate**. Chiar dacă interesul dvs. principal se referă la abordarea provocărilor în legătură cu apa, asigurați-vă că veți căuta oportunități de finanțare care sprijină celelalte avantaje care pot fi și acestea asigurate de MNRA: de exemplu, capacitatea acestora de stocare a CO_2 și a contribui la politicile de reducere a schimbărilor climatice sau la facilitățile pe care le asigură și care ar putea avea o valoare mare pentru locuitorii zonelor urbane.

Congruența surselor de finanțare potențiale cu avantajele potențiale



Caseta 5

Căutaţi oportunităţi MNRA în mecanismele de finanţare UE!

În prezent, oportunitățile de finanțare a MNRA există în majoritatea mecanismelor de finanțare UE, în special: Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală (FEADR) (care este stâlpul 2 al Politicii Agricole Comune), Fondul European pentru Dezvoltare Regională (FEDR), Fondul Social European (FSE) și Fondul de Coeziune (FC). În special, Programele de dezvoltare rurală (PDR) reprezintă o sursă cheie de finanțare pentru sprijinirea MNRA, care pot fi incluse în măsurile agromediu și climă, măsurilor de investiții neproductive, plățile în legătură cu Natura 2000 și DCA sau măsurile în legătură cu silvicultura/împăduririle. Finanțarea competitivă pentru sprijinirea MNRA, ținând cont de multiplele avantaje ale acestora, este, de asemenea, disponibilă prin noul program LIFE 2014-2020, care dă prioritate proiectelor integrate ale bazinelor hidrografice[24], simultan sprijinind proiectele la scară mai mică, ce oferă oportunități pentru demonstrarea MNRA. Programul UE de cercetare Horizon 2020 oferă, de asemenea, oportunități de finanțare pentru îmbunătățirea bazei existente de cunoștințe referitoare la MNRA conform provocării în legătură cu climatul, mediul, eficiența resurselor și materiile prime. De asemenea, promovează activități de demonstrare și pilotează proiecte anterioare introducerii de piață, care se pot concentra asupra implementării MNRA.

Ilustrația 18

Combinarea fondurilor naţionale şi ale UE pentru sprijinirea Programului de retenţie a apelor în pădurile de mici dimensiuni din Polonia

Programul de retenție a apelor în pădurile de mici dimensiuni al Poloniei este un proiect la scară națională, implementat din 2007 până în 2013 pentru a crește stocarea apei în păduri. Obiectivele acestuia sunt, pe de o parte, creșterea retenției de apă și prevenirea inundațiilor și, pe de altă parte, refacerea habitatelor, ca de exemplu zone umede și mlaștini. Programul a fost co-finanțat de ***Fondul de Coeziune UE***. Cu toate acestea, implementarea sa s-a bazat pe experiența anterioară în domeniul implementării măsurilor de retenție a apelor de mici dimensiuni în zonele silvice: de la mijlocul anilor 1990, autoritatea polonă de gestionare a pădurilor a întreprins o varietate de lucrări de retenție a apei la scară mică, finanțate dintr-o combinație de ***fonduri proprii și fonduri externe:*** Ecofund, din Polonia, și Fondul Național Polon pentru Protecția Mediului și Gestinarea apelor.

Mai multe informații: *http://www.nwrm.eu, studii de caz, Programul de retenție a apelor mici în păduri (câmpii) din Polonia (studiu de caz 120)*

Sprijinirea DCA și a avantajelor pentru habitate cu fondurile pentru gestionarea riscurilor de inundații: exemplu Sigmaplan

Sigmaplan din Belgia este un program finanțat la nivel național pentru gestionarea ***riscurilor de inundații*** în bazinul Scheldt. Acesta a fost generat ca urmare a inundațiilor datorate mareelor puternice în anul 1976, cu scopul de a îmbunătăți protecția prin metode de apărare îmbunătățite împotriva inundațiilor și folosirea zonelor de control pentru inundații. Scara programului este astfel încât munca a continuat de la începerea programului până în prezent, prima fază fiind acum încheiată. În 2005, a fost dezvoltat un plan actualizat Sigmaplan, care a evoluat semnificativ în scopurile sale și a stabilit o a doua fază a schemelor. În prezent există o mai mare recunoaștere a riscurilor de ***schimbări climatice***, abordări optime ale ***gestionării apei***, și dorința de a conserva și îmbunătăți ***natura***. Planul Sigmaplan revitalizat pune accentul pe a lăsa râurilor spațiu pentru a curge și inunda și înglobează special obiective de conservare a naturii, obținând astfel avantaje mai largi din partea finanțării naționale extensive.

Mai multe informații: *www.sigmaplan.be*

24 Proiectele integrate (subprogramul pentru mediu, nu pentru acţiuni climatice) sunt proiecte implementate pe scară teritorială largă (regională, multi-regională, naţională sau trans-naţională), planuri în legătură cu mediul sau cu climatul sau strategii cerute prin legislaţia specifică în legătură cu mediul sau cu climatul a Uniunii, în principal în zonele cu natură (inclusiv gestionarea reţelei Natura 2000), apă, deşeuri, aer şi reducerea şi adaptarea schimbărilor climatice, asigurând simultan implicarea părţilor interesate şi promovând coordonarea cu şi mobilizarea a cel puţin unei surse de finanţare la scara Uniunii, naţională sau privată.

Ilustrația 19

Diverse avantaje abordate de fondurile UE LIFE

Studiile de caz arată că fondurile UE LIFE pot finanța diverse avantaje: în cazul refacerii fluviale și a ecosistemelor din cadrul sistemelor râurilor Arga-Aragon (Spania), fondurile LIFE au avut rolul de a îmbunătăți ***habitate specifice***, dar au părut de asemenea a fi eficace la ***reducerea riscurilor de inundații***. Alte proiecte finanțate LIFE abordează cerințele în legătură cu diverse politici, inclusiv: ***Directivele Păsări și Habitate*** (Refacerea zonelor umede în APS-urile Senne și Medzibodrozie, Slovacia); ***Directiva Cadru privind Apa*** (Refacerea zonelor inundabile în Parcul Natural Lonjsko polje din Croația, Revitalizarea părții superioare a râului Drau din Austria); ***Directiva privind inundațiile*** (refacerea râului Alzette din Dumonshaff, Luxemburg).

Mai multe informații:
http://www.nwrm.eu, studii de caz, Revitalizarea părții superioare a râului Drau din Austria (studiu de caz 4), Refacerea fluvială și a ecosistemelor din cadrul sistemelor râurilor Arga-Aragon (Spania), (studiu de caz 33), Refacerea zonelor umede în APS-urile Senne și Medzibodrozie, Slovacia (studiu de caz 28), Refacerea zonelor inundabile în Parcul Natural Lonjsko polje din Croația, (stuidu de caz 23), refacerea râului Alzette din Dumonshaff, Luxemburg (studiu de caz 21).

Problema 5 - Extinderea domeniului de monitorizare și evaluare



De ce trebuie să discutăm monitorizarea și evaluarea *(ex-post)*? Este deja obligatoriu, de exemplu, ca rezultat al reglementărilor existente (de ex. pentru monitorizarea calității apei, stării apei sau a stării habitatelor) sau a cerințelor definite prin accesul la subvenții publice (de a verifica utilizarea optimă a fondurilor și asigurarea avantajelor așteptate). Iar o valoare adăugată clară este atunci când doriți să evaluați sau să demonstrați impacturile pe care le au deciziile dumneavoastră. Dar necesită o atenție suplimentară prin:

- ☑ **Abordarea diverselor provocări manageriale** identificate în **faza de diagnostic integrat** (care a fost descrisă la Etapa 1)**;**

- ☑ **Schimbarea concentrării atenției monitorizării** de la măsurile monitorizării la **impacturile monitorizării și eficacitatea acesteia**, inclusiv furnizarea serviciilor specifice reprezintă baza pentru acordurile (care beneficiază de sprijin financiar);

- ☑ **Începerea** activităților de monitorizare **anterior implementării MNRA**, în special pentru serviciile și avantajele mai puțin cunoscute care se așteaptă a fi furnizate. Aceasta asigură o mai bună cunoaștere a condițiilor de referință față de care pot fi evaluate impacturile și eficacitatea. Interviurile cu locuitorii și părțile interesate importante pentru înțelegerea condițiilor de referință anterior implementării pot, de asemenea, ajuta la creșterea conștientizării, rafina proiectarea MNRA și întări implicarea comunității locale.

Aspectele specifice ale MNRA au implicații directe pentru monitorizarea și evaluarea acestora, deoarece:

- ☑ Acestea **nu se referă doar la apă**! De exemplu, MNRA ar putea asigura: facilități locuitorilor urbani; peisaje îmbunătățite; stocarea carbonului; biodiversitate îmbunătățită; capacitatea de răspuns la evenimente extreme sau de adaptare la schimbările climatice. Ar putea fi necesară și monitorizarea acestor impacturi așteptate.

- ☑ Monitorizarea nu poate fi limitată la evaluarea contribuției MNRA la obiectivele unei singure politici. **Contribuția simultană potențială a acestora** la obiectivele diverselor politici trebuie evaluată.

Monitorizarea mai sistematică și evaluarea ex-post a avantajelor multiple asigurare în mod eficace de MNRA vor îmbunătăți progresiv baza de cunoștințe MNRA, sprijinind viitoarea adoptare a MNRA.

Monitorizarea fiecărui impact biofizic relevant în parte și a fiecărui serviciu ecosistemic poate fi dificilă, dar și costisitoare. Dar cheltuielile nu ar trebui să reprezinte o scuză pentru nemonitorizare. Costurile unui program de monitorizare adecvat de detaliat nu ar trebui înglobate în costurile proiectului de la început. În situațiile în care finanțarea este limitată, monitorizarea poate fi prioritizată prin concentrarea asupra efectelor principale așteptate pentru diverse MNRA (așa cum sunt identificate în fișele de

identificare MNRA). Trebuie să se recunoască întotdeauna că impacturile potențiale ale MNRA, în special când se asigură facilități, nu se referă numai la impacturile biofizice: creșterea bunăstării cetățenilor și bucuria oferită de spațiile verzi reprezintă componente importante, care trebuie identificate. Astfel, este esențial să se extindă baza de monitorizare atât cât este posibil pentru a cuprinde aceste tipuri de impacturi.

- Adăugarea indicatorilor cheie în legătură cu apa și a serviciilor conexe stării apei (conform definiției din DCA) ar putea fi posibilă în contextul **Programelor existente de monitorizare a apei.** Cu toate acestea, este nevoie de o justificare adecvată, în special când propunerea se face în condițiile unui buget restrâns;

- Mobilizarea **diverselor surse de finanțare** orientate către diverse avantaje pot facilita în mod clar monitorizarea 'cu impact multiplu' (atât din punctul de vedere al justificării sale, cât și al resurselor financiare disponibile). Cel mai bine este să se integreze costurile cu monitorizarea în costurile generale MNRA care beneficiază de sprijin financiar, pentru a asigura că monitorizarea este tratată ca parte integrantă a proiectului, și nu ca un element „pe care ar fi bine să îl deținem".

- Combinarea **diverselor metode** de asigurare a monitorizării practice a impacturilor și eficacității MNRA. Împreună cu monitorizarea tradițională a parametrilor cheie biofizici și ecologici ai solului și apei, monitorizarea avantajelor se poate realiza prin: interviuri cu cetățenii, în calitate de utilizatori direcți ai facilităților pe care le pun la dispoziție noile peisaje urbane; observarea vizuală și fotografii pentru identificarea modificărilor peisajului și ale facilităților; sau colaționarea informațiilor referitoare la biodiversitate observate de către membrii ONG-urilor active.

Ilustrația 20

Evaluarea succesului MNRA şi folosirea datelor de intrare pentru proiecte similare viitoare prin monitorizare: exemplul refacerii şi îmbunătăţirii pădurilor riverane ale râului Nestos, Grecia.

Măsurile implementate în zona riverană a râului Nestos din Grecia se bazează pe principiile refacerii vegetației naturale. Măsurile s-au aplicat pe o suprafață de 280 de hectare, cu un total de 79.343 plante plantate. Apa este reținută printr-o îmbunătățire a solului și schimbări ale vegetației riverane. Astfel, eroziunea solului și levigarea nutrienților sunt controlate, iar viteza fluxului în timpul inundațiilor este redusă. A fost stabilit un program de monitorizare a lucrărilor de refacere a vegetației pădurii riverane a râului Nestos, având ca scop principal ***evaluarea succesului refacerii*** structurii vegetației. Programul monitorizează atât ***parametrii biotici, cât și pe cei abiotici*** (vegetație, parametrii meteorologici, hidrologici și ai solului, evoluția pesiajului etc.). Programul de monitorizare are, de asemenea, ca scop evaluarea ***tehnicilor de pregătire a solului***, producția și gestionarea ***materialului pentru plantare*** și ***practicilor*** de îngrijire a plantelor după plantare. Aceste elemente vor fi folosite la proiectarea refacerii ***altor suprafețe*** ale pădurii riverane în viitor.

Sursă:
Kakouros, P. și S. Dafis. 2010. Program de monitorizare a lucrărilor de refacere a vegetației din pădurea riverană râului Nestos (ediția a 2-a). Centrul pentru Biotopul grec-zone umede. Thermi.

Ilustrația 21

Monitorizarea impacturilor multiple ale MNRA pentru angajamentul populaţiei: exemplul Parcului zonă umedă Nummela 'Gateway', Finlanda

Proiectul din Pacul zonă umedă Nummela 'Gateway', Finlanda, demonstrează importanța activităților de monitorizare și evaluare pentru ***verificarea avantajelor*** din construcția zonelor umede, facilitând astfel înțelegerea și ***implicarea*** părților interesate. Monitorizarea a fost și continuă să fie realizată pentru monitorizarea impacturilor în ceea ce privește calitatea și cantitatea apei, conținutul de carbon în sol, gazele cu efect de seră și vegetația, dar și să evalueze serviciile ecosistemului. Datele pentru monitorizare sunt publicate pe Internet la *http://www.helsinki.fi/urbanoases/*.

Mai multe informații:
http://www.nwrm.eu, studii de caz, Parcul zonă umedă Nummela 'Gateway', Finlanda (studiu de caz 117)

Vizitarea experiențelor “MNRA aplicate în practică”!

5



© Directoratul Parcului Natural Pășuna

MNRA nu sunt noi și se aplică deja în practică de către administratorii apelor, organizațiile pentru protecția naturii, fermieri, planificatori urbani și mulți alții. Implementarea poate face parte din gestionarea bazinului hidrografic, procesele de planificare rurală și urbană sau strategiile orientate pe sectoare (de ex. pentru domeniile agriculturii și silviculturii).

În cazul în care călătoriți prin Europa, veți descoperi experiențe practice ale aplicațiilor în diverse contexte climatice, ecologice, socio-economice și instituționale. Poate unele dintre aceste experiențe sunt la îndemână! (Vezi harta pentru experiențele documentate ca parte a studiului pilot MNRA finanțat de CE la adresa *www.nwrm.eu*). Experiențele existente pot constitui **surse de inspirație** pentru propria dvs. organizație, proces de planificare și zonă geografică.

Caseta 6

Vizitarea exemplelor de aplicaţii practice ale MNRA în Europa

Aproximativ 100 de studii de caz ale MNRA existente au fost documentate în contextul proiectului pilot MNRA. Studiile de caz au fost documentate în ceea ce privește: contextul acestora (biofizic, ecologic, socio-economic); măsurile implementate (individual sau în combinație cu alte măsuri); guvernanța aplicată pentru a sprijini proiectarea, selectarea și implementarea acestora; dovezi ale impacturilor observate asupra retenției și a serviciilor ecosistemelor conectate; contribuția la realizarea obiectivelor politicii UE; probleme cheie ale implementării. Nivelul de detaliere variază, aproximativ 40 având disponibile evaluări mai în profunzime. Toate studiile de caz sunt disponibile la adresa *www.nwrm.eu/list-of-all-case-studies*. Pentru a selecta studiile de caz cele mai relevante pentru întrebările și contextul dvs., puteți:

- Selecta studiile de caz din regiunea Europei în care vă aflați (sau în altă regiune) prin intermediul unei hărți interactive;
- Folosi instrumentul de căutare al *www.nwrm.eu* și selecta studiile de caz pe baza: tipurilor de MNRA implementate; țara de implementare; sectoarele relevante țintite de măsură (agricultură, silvicultură sau urban, și cele multisectoriale pentru îmbunătățirea directă a hidromorfologiei corpurilor de apă).

Cinci aplicații bine documentate care vă vor ajuta să înțelegeți provocările, condițiile preliminare și aspectele pro și contra ale 'MNRA în practică' au fost rezumate aici, acoperind o gamă vastă de aspecte și contexte (vezi tabelul de mai jos).

Tabelul 5 - Studiile de caz MNRA pe scurt

Numele studiului de caz	Țară	Caracteristicile principale ale teritoriului	MNRA implementate	Instituții implicate și guvernanță	Pentru informații suplimentare, contactați...
Îmbunătățirea stării ecologice a râului Órbigo	Spania	Zona inundabilă este acoperită de pădure cu frunze late, în special plantații irigate de plopi, o bandă îngustă de vegetație riverană, recolte irigate de cereale, mlaștini și bărăganuri și zone urbane.	Refacerea și gestionarea zonei inundabile (N3), re-naturalizarea albiei râului (N5), Eliminarea digurilor/ barierelor longitudinale (N9), Stabilizarea malurilor naturale (N10), Eliminarea protecției malurilor râurilor (N11), Zone tampon de pădure, riverane apelor (F1)	Ministerul Mediului și afacerilor rurale și maritime al Spaniei, împreună cu Autoritatea de bazin a râului Duero Implicarea municipalităților și a ONG-urilor	Ignacio Rodríguez Muñoz, Autoritatea de bazin a râului Duero (Confederación Hidrográfica del Duero, CHD), irm@chduero.es
Garduri vii pentru reducerea pericolului de inundații în sudul Franței	Franța	Bazinul hidrografic este în principal teren agricol (83% din suprafață). Vegetația și copacii riverani sunt denși, dar în 28 de ani au dispărut 300 km de garduri vii.	Zone tampon și garduri vii (A2)	SMIVAL (asociație formată din 24 de municipalități), Camerele pentru agricultură, considerate ca parte a procesului de dezvoltare a unui Program de acțiune pentru prevenirea inundațiilor și bazinul Lèze	Thomas BREINIG, Director al SMIVAL, smival@wanadoo.fr
Atenuarea scurgerilor rurale de apă din bazinul hidrografic Belford	Marea Britanie	Bazinul hidrografic (5,7km^2) este situat în amonte de satul Belford și este acoperit de pășuni și pajiști cultivate.	Bazine și iazuri (N1), Deșeuri lemnoase brute (F10), Suprafețe cu curgeri supraterane (F14), Structuri de control al debitului maxim (F13)	Environment Agency și Northumbrian Regional Flood Defence Committee, Newcastle University și Northumberland River Trust, implicarea fermierilor	*http://research.ncl.ac.uk/proactive/belford*
Parcul zonă umedă Nummela 'gateway'	Finlanda	Jumătate din bazinul hidrografic de 500 ha este urbanizat, însă rămân terenuri agricole. Zona umedă a fost implementată într-un amplasament abandonat al unui teren agricol.	Iazuri de retenție (U11)	Universitatea din Helsinki, Municipalitatea din Vihti, Centrul Uusimaa pentru dezvoltare economică, transport și mediu, implicarea unei varietăți de părți interesate locale și regionale	Outi Wahlroos, Universitatea din Helsinki, Departamentul de Științe silvice, outims@mappi.helsinki.fi
Refacerea zonelor umede din Persina	Bulgaria	Cele două amplasamente sunt foste zone umede de-a lungul fluviului Dunărea, cu suprafață de 1.755 ha și 2.280 ha din Parcul natural Persina.	Refacerea și gestionarea zonelor umede (N2)	Ministerul Mediului și al Apelor al Bulgariei, proces participativ cu mobilizarea locuitorilor	Directoratul Parcului Național Persina, *www.persina.bg*, persina@abv.bg

Bucurați-vă de vizitarea acestor cinci experiențe practice! Pentru a obține mai mult prin înțelegerea acestor cinci studii de caz și a afla despre alte inițiative existente din întreaga Europă, vă rugăm să vizitați baza de cunoștințe *www.nwrm.eu* sau să contactați direct organizațiile implicate în aceste proiecte.

Îmbunătăţirea stării ecologice a râului Órbigo



© Autoritatea de bazin a râului Duero (CHD, Confederación Hidrográfica del Duero)

Refacerea zonelor inundabile după crearea spaţiului pentru râu (inundaţii în aprilie 2014)

MNRA IMPLEMENTATE

- **N3** Refacerea și gestionarea zonelor inundabile
- **N5** Re-naturalizarea albiei râului
- **N9** Eliminarea digurilor/barierelor longitudinale
- **N10** Stabilizarea malurilor naturale
- **N11** Eliminarea protecției malurilor râurilor
- **F1** Zone tampon de pădure, riverane apelor

Context

Râul Órbigo este situat în bazinul râului Duero, în nord-vestul Spaniei. Bazinul hidrografic al râului Órbigo are o suprafaţă de 1.605 km². Măsura a fost implementată pe un sector cu lungimea de 23,5 km (sectorul 1). Aproape jumătate din zona inundabilă de 45 ha a sectorului 1 este acoperită de pădure de foioase, în special plantaţii irigate de plopi (42% din suprafaţă). Malurile râului sunt ocupate de o fâşie de vegetaţie riverană naturală îngustă (6% din suprafaţa zonei inundabile). O treime a suprafeţei este cultivată (culturi irigate de cereale), iar restul este ocupat de mlaştini şi bărăganuri (9%) şi zone urbane (8%). Un sfert din lungimea sectorului râului conţine bariere longitudinale. Râul are o pantă foarte mică, cuprinsă între 0 şi 1,82%. Pentru bazinul râului Órbigo ca întreg, panta medie este 27%. Media anuală a precipitaţiilor este de 535 mm/an, precipitaţiile pe timpul verii fiind jumătate din cele din timpul iernii. Râul, în acest sector, are un regim de curgere permanentă, cu calitatea apei clasificată ca bună-foarte bună.

Probleme de gestionare

Municipalităţile din Cimanes del Tejar, Llamas de la Ribera, Carrizo de la Ribera, Turcia şi Santa Marina del Rey, situate pe râul Órbigo (provincia León, regiunea Castilla y León) sufereau din cauza efectelor schimbărilor istorice ale hidromorfologici (de ex. baraje, canale) şi a modelelor de utilizare a terenurilor pe acest corp de apă. Acestea au inclus: reducerea **conectivităţii** laterale şi transversale (cu prima care contribuie în mod deosebit la inundaţii), modificarea **dinamicii** râurilor (având ca rezultat eroziunea şi sedimentarea), modificarea debitelor şi **pierderea şi fragmentarea** pădurii riverane. Trebuie abordate câteva probleme, inclusiv: impacturile hidromorfologice ale inundaţiilor, care au consecinţe pe termen lung asupra stării ecologice şi chimice a corpurilor apelor de suprafaţă şi posibil asupra stării chimice a corpurilor de ape subterane; impacturi asupra infrastructurii (utilităţi, generarea electricităţii, transport, stocare şi comunicaţiii); pierderea solului, impacturile inundaţiilor asupra biodiversităţii; habitate modificate din cauza schimbărilor morfologice şi hidrologice.



© Autoritatea de bazin a râului Duero (CHD)

Efectele unei inundaţii într-o municipalitate situată pe râul Órbigo anterior implementării proiectului de refacere.

Cuprins

Obiective

Proiectul are două obiective principale: primul, controlul şi reducerea inundaţiilor, iar al doilea stabilizarea şi controlul în masă al vitezelor de eroziune. Cu toate acestea, abordează de asemenea biodiversitatea şi conservarea rezervelor de gene în zonele riverane şi are rolul de a îmbunătăţi starea ecologică a râului. Obţinerea reducerii riscului de inundaţii necesită refacerea morfologiei naturale şi a capacităţii hidraulice a albiei anterioare a râului anterior şi conectivitatea acestuia cu zonele inundabile şi îmbunătăţirile aduse continuităţii longitudinale. Trebuie să spunem că este necesar să acordăm un **spaţiu mai mare râului**. Îmbunătăţirea **stării ecologice** a râului necesită îmbunătăţirea continuităţii râului şi a condiţiilor morfologice. Prin ţintirea acestor probleme, proiectul are rolul de a reduce atât presiunile impuse de Directiva privind inundaţiile (depăţirea naturală şi blocaje/restricţii) şi Directiva Cadru privind apa (modificarea fizică a canalului/patului/zonei riverane/malului corpului de apă şi a digurilor, barierelor şi blocării pentru protecţie împotriva inundaţiilor). Acesta răspunde de la asemenea la cerinţele Strategiei Naţionale Spaniole pentru Refacerea râurilor, sub-programele 3 şi 4: Îmbunătăţirea continuităţii longitudinale şi laterale a râurilor din bazinul Duero.

Măsurile implementate

Măsurile au fost implementate pe un sector cu lungimea de 23,5 km şi o suprafaţă de aproximativ 45 ha. În viitorul apropiat, proiecte similare se vor desfăşura în sectoarele din aval (27,5 şi 57,8 km). Lucrări pentru îmbunătăţirea conectivităţii laterale şi a dinamicii inlcud eliminarea unei construcţii de protecţie din piatră, cu lungimea de 4,72 km şi a digurilor de pământ de 8,71 km, retragerea digurilor de pământ de la canal pe o distanţă de 5,22 km, eliminarea a 7 deflectoare şi refacerea unei suprafeţe inundabile de 480 ha (adică zona care a fost reconectată la râu şi acum se poate inunda ca rezultat al proiectului). Lucrările pentru îmbunătăţirea continuităţii longitudinale includ modificarea **obstacolelor din râu** pentru a permite trecerea faunei (peşti) şi transportul sedimentelor pentru două diguri insurmontabile; reconectarea a 26 de braţe secundare (echivalentul a 10,06 km); **re-plantarea vegetaţiei** pentru 7,2 ha de vegetaţie riverană (Salix alba, Populous nigra, Alnus glutinosa, Fraxinus angustifolia) ; tratamente pentru îmbunătăţirea sănătăţii vegetaţiei riverane pe 25 km. Proiectul include şi lucrări pentru îmbunătăţirea stabilizării malului râului, folosind sălcii locale, pari şi mănunchiuri din vegetaţie netăiată.
Lucrările de construcţie au început la finalul anului 2011 şi au durat un an (cu toate că proiectul a fost întocmit în varianta iniţială în anul 2008 şi a fost supus consultării publicului anterior aprobării sale în anul 2010).



Lucrări pentru îmbunătăţirea conectivităţii laterale a râului şi a dinamicii:
eliminarea digurilor de pământ



Procesul de participare a publicului: implicarea activă a populaţiei locale în timpul uneia dintre întâlnirile care avea loc în timpul implementării proiectului

Îmbunătăţirea stării ecologice a râului Órbigo

Guvernanţă

Proiectul a fost iniţiat de Ministerul Mediului şi afacerilor rurale şi maritime al Spaniei, împreună cu Autoritatea de bazin a râului. Acesta a fost finanţat de Minister în cadrul Strategiei Naţionale privind refacerea râurilor. **Autoritatea de bazin a râului Duero** a fost responsabilă de stabilirea detaliilor de proiectare a măsurilor (selectarea proiectului candidat care va fi dezvoltată în cadrul Strategiei Naţionale privind refacerea râurilor) şi pentru implementarea acestora; aceasta a inclus faza de pregătire, diagnoza, procesul de audiere publică, lucrările, educaţia în probleme de mediu şi programul de voluntariat. Autoritatea este de asemenea responsabilă de monitorizarea efectelor măsurilor. Municipalităţile, entităţile locale, asociaţiile din vecinătate şi ONG-urile au fost implicate în timpul procesului de implementare: acestea au participat la faza pregătitoare, diagnoză şi procesul de audiere publică, iar ONG-urile au desfăşurat acţiuni de voluntariat în activităţile de refacere a râului.

Mobilizarea resurselor financiare

Bugetul total proiectat al măsurilor este de 3 milioane de euro. Până în anul 2014, bugetul total executat este cu puţin mai mare de 2 milioane de euro. Proiectul a fost finanţat în totalitate de Ministerul Mediului şi afacerilor rurale şi maritime al Spaniei în cadrul **Strategiei Naţionale de refacere a râurilor**. 52% din bugetul proiectat este pentru acoperirea conectivităţii laterale şi a lucrărilor de îmbunătăţire a dinamici, 15,7% pentru lucrări de îmbunătăţire a continuităţii longitudinale, 7,52% lucrări de stabilizare a malului râului, 11,14% îmbunătăţiri ale accesului la amplasament, iar 2,57% lucrări suplimentare. Monitorizarea lucrărilor are o cotă de 3,89% din buget, monitorizarea mediului 3,89%, prevenirea riscurilor 2,23%, iar gestionarea deşeurilor 1,06%. Nu a fost necesară achiziţionarea niciunui teren, întrucât proiectul s-a desfăşurat pe teren care se află deja pe domeniul public. Nu au fost previzionate costuri operaţionale. Costurile pentru întreţinere sunt foarte variabile, în funcţie de elementele de care se ţine cont: re-plantarea vegetaţiei implică în general costuri pentru întreţinere de până la 20% din costul investiţiei, în timp ce costurile pentru întreţinerea stabilizării malului râului sunt anticipate a fi 15% din costul investiţiei. **Costurile pentru întreţinere** sunt asumate de Autoritatea de bazin a râului în cadrul Programului său pentru conservarea domeniului public.

Principalele impacturi şi avantaje

Implementarea măsurii a avut efecte pozitive în ceea ce priveşte **conectivitatea** între râu şi zona inundabilă. 85,8% din construcţia de protecţie din piatră şi 98,7% din digurile de pământ au fost eliminate, iar 90,4% din digurile de pământ au fost îndepărtate din canal. În ceea ce priveşte continuitatea longitudinală, 0,6% din vegetaţia riverană a fost refăcută. Modificarea obstacolelor din râu a contribuit la permiterea trecerii faunei (peşti) şi transportul sedimentelor la două diguri insurmontabile. Rezultatele primei etape a evaluării arată că starea ecologică a râului a fost îmbunătăţită de la implementarea măsurilor. Măsurile asigură de asemenea un avantaj al reducerii riscului de inundaţii prin refacerea **480 ha de suprafeţe inundabile**, care au o capacitate ridicată de atenuare naturală a inundaţiilor. Conform Biroului de planificare (Autoritatea de bazin a râului, evaluare continuă), proiectul a obţinut rezultatele scontate la inundaţiile care au avut loc în iarna anului 2013 (inundaţii de 160m^3/s, similare celor care au avut loc în 1995 şi 2000, în aceste două cazuri din urmă, producând avarii grave) şi în primăvara anului 2014 (300m^3/s în aprilie). Acestea au fost reduse cu succes prin uniformizarea favorabilă a inundaţiilor şi lipsa de daune materiale (de ex. daune evitate asupra clădirilor şi caselor la Carrizo de la Ribera) şi, prin urmare, absenţa plângerilor din partea populaţiei locale. În plus, se aşteaptă creşterea vitezei de infiltrare şi a vitezei de reîncărcare a zonelor inundabile aluvionare naturale.



Zonele inundabile reconectate natural după lucrările de refacere. În timpul inundaţiilor din aprilie 2014, zona a beneficiat de reîncărcarea zonelor inundabile aluvionare şi fertilizarea solului.

Probleme în implementare

Una dintre cele mai semnificative bariere pentru implementarea proiectului a fost **atitudinea inițială a părților interesate**: la început, populația locală a fost reticentă deoarece nu înțelegea 'teoria'. Într-adevăr, conceptul de 'a da mai mult spațiu râului' părea foarte diferit de ceea ce se desfășura anterior asupra râului și era greu de înțeles în aplicare practică. Cu toate acestea, participarea activă a publicului pe întregul ciclu de viață a proiectului a depășit acest obstacol și a contribuit în mare măsură la transformarea proiectului într-un succes. Factorii de decizie, personalul și consultanții au adoptat o **abordare novatoare** (ținând cont de un sector lung al râului în cadrul unui bazin hidrografic și scara 'istorică'), au implicat puternic părțile interesate și au promovat participarea, care a facilitat, de asemenea, implementarea.

Lecții învățate din alte studii de caz

Alte studii de caz arată că planificarea, proiectarea, construcția și funcționarea eficace a măsurilor, ca de exemplu zone inundabile sau stabilizarea malurilor naturale ale râurilor necesită implicarea unei **game vaste de părți interesate**. Acestea includ autoritățile locale de planificare, organismele de reglementare în domeniul mediului, proprietarii particulari de terenuri și administratorii terenurilor, fermierii și alte organisme cu responsabilități în legătură cu gestionarea apei (de ex. corpuri de irigare, autorități de drenare etc.). Implicarea părților interesate, ca de exemplu fermieri, pescari și cetățeni locali (în timpul fazei de proiectare, prin întâlniri și sesiuni de consultare) reprezintă unul dintre factorii cheie pentru succes pentru acest tip de proiect.
Refacerea zonelor inundabile poate fi o **măsură care nu va fi regretată**, dar numai dacă poate fi implementată fără investiții masive și ținând cont de condițiile locale. În general, refacerea zonelor inundabile poate fi costisitoare și relativ inflexibilă, deoarece în general produce modificări ale utilizării terenurilor și necesită un orizont de planificare pe termen mediu până la lung. Foarte adesea, refacerea zonelor inundabile necesită achiziționarea terenurilor și este posibil să aibă ca rezultat pierderea încasărilor din terenul agricol, care este împădurit sau folosit pentru inundații ca parte a măsurii. Cu toate acestea, refacerea zonelor inundabile furnizează o gamă largă de avantaje prin refacerea funcției naturale a zonelor inundabile: reducerea riscurilor de apariție a scurgerilor și a inundațiilor, creând habitate și păstrând biodiversitatea, filtrând poluanții și controlând eroziunea...
Alte măsuri, ca de exemplu stabilizarea malurilor râurilor necesită analiza nevoilor locale pentru selectarea soluției optime. Unele dintre măsuri necesită întreținere pentru a continua să fie eficiente și să prevină deteriorarea, pentru a menține sistemele de vegetație și stabilizare a malurilor râurilor.

Pentru informații suplimentare

Contact:
Ignacio Rodríguez Muñoz, Autoritatea de bazin a râului Duero (CHD), *irm@chduero.es*
Fișă cu date complete a studiului de caz:
http://www.nwrm.eu/list-of-all-case-studies, îmbunătățirea stării ecologice a râului Órbigo, Spania (studiu de caz 6)

Garduri vii pentru reducerea pericolului de inundaţii în sudul Franţei



MNRA IMPLEMENTATE

- **A02** Zone tampon şi garduri vii

Context

Bazinul râului Lèze este o vale îngustă de 350 km², cu lungimea de 52 km, situat în regiunea Midi-Pyrénées (Sudul Franţei). Se situează în lanţul muntos al Pirineilor, prelungindu-se de pe dealuri până la câmpii, cu altitudini cuprinse între 160 şi 700 m. 83% din bazinul hidrografic este acoperit de **teren agricol**, în principal cereale irigate care acoperă câmpiile şi parte a dealurilor. Vegetaţia şi copacii riverani sunt denşi, dar în ultimii 28 de ani au dispărut 300 km de garduri vii, în principal din cauza consolidării terenurilor. În amonte, pantele abrupte fac ca agricultura să fie mai dificil de realizat, iar crângurile ocupă cea mai mare parte a pesiajului. Media anuală a precipitaţiilor ajunge la 795 mm

Probleme de gestionare

În anul 2000, bazinul hidrografic s-a confruntat cu **cea mai mare şi mai distructivă inundaţie** din anul 1875, care a avariat sute de case şi a avut impact asupra activităţilor economice. Precipitaţii de lungă durată s-au localizat asupra bazinului hidrografic şi asupra unei imense suprafeţe spaţiale, iar acestea, combinate cu solurile deja saturate de apă, au jucat un rol în crearea inundaţiilor. Cu toate acestea, factorul principal este considerat a fi fost starea peisajului şi a cursurilor de apă. Într-adevăr, pierderea **gardurilor vii** a avut câteva consecinţe directe asupra ciclului apei: viteză de infiltrare scăzută şi viteză de scurgere crescută, concentrarea scurgerilor şi accelerarea debitului suprateran, un risc crescut de eroziune a solului şi un risc mai frecvent de alunecări de teren şi, în cele din urmă, **debite maxime** mai mari şi mai rapide în timpul inundaţiilor. Inundaţiile care au avut loc în anul 2000 şi apoi în anul 2007 au arătat că gestionarea apei trebuie planificată la scara întregului bazin hidrografic.



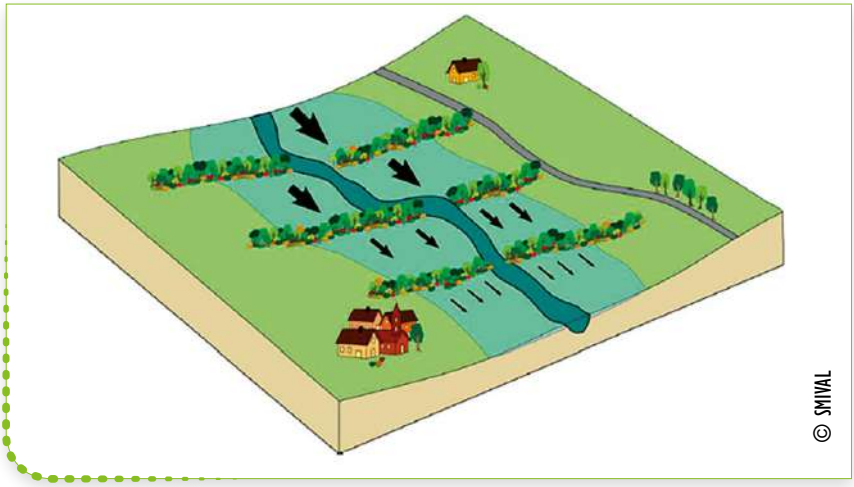
Inundaţii în valea Lèze

Obiective

Plantarea gardurilor vii pentru reducerea pericolului de inundaţii abordează obiectivele câtorva politici. Ţina principală care a justificat implementarea acestora în bazinul Lèze este **reducerea riscurilor de inundaţii**. Într-adevăr, rolul gardurilor vii pentru reducerea pericolului de inundaţii este de a întârzia şi a împrăştia debitul maxim al râului în timpul inundaţiilor; prin obstrucţionarea parţială a debitului, gardurile vii pot încetini curgerea apei. Dacă lungimea reţelei de garduri vii este suficientă, măsura poate avea un efect cumulativ la scara întregii văi, conducând la reducerea debitelor şi reducerea riscurilor de apariţie a inundaţiilor. Gardurile vii pentru reducerea pericolului de inundaţii au rolul de a reduce energia râului şi potenţialul de eroziune al acestuia şi de a ajuta la filtrarea nutrienţilor; aceştia contribuie la îmbunătăţirea stării elementelor calitative fizico-chimice şi de hidromorfologie (conform Directivei cadru privind apa), ajutând astfel la prevenirea deteriorării stării apei, Plantarea gardurilor vii contribuie de asemenea la menţinerea şi creşterea **biodiversităţii**, prin diversitatea speciilor şi prin asigurarea habitatului şi a conectivităţii. Acestea contribuie, de asemenea, la furnizarea de avantaje culturale prin re-crearea peisajului eterogen tradiţional.

Măsurile implementate

Gardurile vii pentru reducerea pericolului de inundaţii sunt compuse din cinci rânduri de **copaci nativi, arbuşti sau tufe** adaptate la solul local, condiţiilor climatice şi de boli. Gardurile vii sunt plantate pe zona inundabilă, **perpendicular** pe patul râului şi sunt distanţate cu regularitate (la fiecare 300 până la 500 m). Amplasamentul pentru studiu şi programul plantaţiei au fost lansate în 2009-2010 prin plantarea a două garduri vii pilot. În total, între anii 2009 şi 2014, s-au plantat aproximativ 6 km de garduri vii pe zona inundabilă Lèze, încă 5 km aşteptând aprobarea administrativă. Obiectivul este să se atingă 35km până în anul 2016.



Gardurile vii pentru reducerea pericolului de inundaţii obstrucţionează debitul şi încetinesc curgerea apei

Garduri vii pentru reducerea pericolului de inundaţii în sudul Franţei

Guvernanţă

Plantarea gardurilor vii este una din măsurile din **Programul de acţiune pentru prevenirea inundaţiilor** în bazinul hidrografic Lèze, un instrument al politicii franceze care are rolul de a preveni şi reduce riscul apariţiei inundaţiilor. Implementarea acestuia este supervizată de un Comitet Tehnic, prezidat de preşedintele SMIVAL - o asociaţie de 24 de comune situate pe valea râului Lèze. Ca parte responsabilă pentru conducerea, definirea şi implementarea acţiunilor pentru utilizarea calitativă şi cantitativă a râului Lèze şi pentru prevenirea inundaţiilor, SMIVAL este iniţiatorul şi partea responsabilă pentru implementarea gardurilor vii pentru reducerea pericolului de inundaţii. Întrucât proiectul se referă la suprafeţe cultivate, SMIVAL a implicat Camerele pentru agricultură (reprezentând fermierii) în toate etapele în legătură cu probleme agricole (de ex. faza de conusltare, definiţia politicii terenurilor) şi a propus diverse tipuri de **acorduri cu fermierii**.

Mobilizarea resurselor financiare

Până în prezent, s-a cheltuit o sumă de aproximativ €75 000 pentru plantarea gardurilor vii pentru reducerea pericolului de inundaţii, inclusiv compensaţii pentru fermieri şi studii tehnice (aproximativ €9 000). Au fost mobilizate câteva resurse financiare pentru implementarea măsurii. 20% au provenit de la SMIVAL însuşi, care este parţial finanţat de către toate municipalităţile care îl comun, iar 80% de la alţi parteneri: în principal de la **Agenţia apelor** şi **Statul francez**, apoi Regiune şi Departament şi, în cele din urmă, Europa (ERDF). Un metru liniar de gard viu este evaluat în Programul de acţiune pentru prevenirea inundaţiilor să coste €11, dar costurile au ajuns la €45 până la 60 pe amplasamentele pilot.



Ateliere organizate cu părţile interesate locale

Principalele impacturi şi avantaje

Cu toate că nu s-a realizat o analiză hidrologică în profunzime pentru evaluarea impactului gardurilor vii pentru reducerea pericolului de inundaţii, modelele hidrologice arată că acoperirea zonei inundabile a râului Lèze prin garduri vii pentru reducerea pericolului de inundaţii poate **reduce debitul maxim** în timpul inundaţiilor cu până la 25%, în comparaţie cu aceeazi zonă inundabilă pe care sunt plantate numai recolte. În realitate, gardurile vii existau deja în bazinul hidrografic (aproximativ 900 km în total), iar proiectul nu va putea crea o reţea de garduri vii tot atât de deasă cum s-a presupus în modelarea hidrologică. Astfel, impactul asupra debitului maxim ar putea fi mai mic de 25%.
În ceea ce priveşte biodiversitatea şi refacerea habitatului, nu s-a realizat nicio monitorizare. O **potecă botanică** a fost instalată de către elevii unei şcoli locale, care include panouri de interpretare care prezintă speciile locale care constituie gardurile vii şi le permite oamenilor să se familiarizeze cu ecosistemul în care locuiesc. Prin aceasta, ei furnizează un avantaj al facilităţilor culturale.

Probleme în implementare

Implementarea gardurilor vii pentru reducerea pericolului necesită implicarea fermierilor şi a proprietarilor de terenuri, deoarece gardurile vii sunt plantate pe terenuri particulare. Astfel, această acţiune se confruntă cu câteva provocări: abordarea proprietăţii asupra terenului şi ataşamentului faţă de teren, cele referitoare la constrângerile agricole, cum ar fi amplasamentele pentru echipamentele de irigaţii şi drenaj, reducerea impacturilor măsurii asupra organizării fermei, furnizarea unui nivel suficient de compensare pentru creşterea interesului fermierilor şi proprietarilor de terenuri respectivi. În ceea ce priveşte aspectele tehnice, amplasamentul şi proiectarea gardurilor vii necesită studii hidrologice.

Lecţii învăţate din alte studii de caz

Alte studii de caz care implicau zonele tampon şi gardurile vii sunt adesea implementate primar pentru a ţinti **poluarea difuză**, în special pe terenurile agricole. Cele mai comune tipuri de zone tampon sunt fâşiile de iarbă de-a lungul părţilor laterale ale câmpurilor, care par să aibă un impact pozitiv asupra reducerii concentraţiei nutrienţilor. Totuşi, în acest caz, ţinta primară este riscul de inundaţii. De fapt, zonele tampon sunt exemple bune de măsură cu avantaje multiple, deoarece acestea au în genral un impact atât asupra calităţii apei, cât şi a scurgerilor. Refacerea habitatului şi conservarea biodiversităţii sunt abordate de obicei prin asemenea măsuri.

Alte exemple de implementare arată de asemenea că implicarea **fermierilor şi a proprietarilor de terenuri** în proces este un factor cheie de succes pentru implementarea zonelor tampon şi a benzilor de adăpost. În Heilbronn (Germania), fermierii au fost implicaţi de la etapa de proiectare, ceea ce i-a ajutat să transforme proiectul într-unul propriu. Stabilirea unei relaţii de încredere între fermieri şi autorităţile locale este esenţială. În toate cazurile, acordurile de **compensare** pentru fermieri sunt necesare pentru creşterea interesului acestora şi a face ca proiectul să fie acceptabil din punct de vedere economic pentru aceştia. Durabilitatea compensării este un aspect principal, deoarece finanţarea se bazează adesea pe programe multi-anuale. Un alt factor de succes demonstrat de studiul de caz Parcul Naţional Orség, din Ungaria, este abilitatea măsurilor de a aborda câteva presiuni şi a autorităţilor locale de a face vizibile impacturile acestor măsuri; creşterea conştientizării oamenilor referitoare la mediul acestora şi punerea la dispoziţie de facilităţi estetice sau recreaţionale contribuie în mare măsură la a face ca măsurile să fie acceptabile.



Plantarea gardurilor vii

Pentru informaţii suplimentare

Contact:
Thomas BREINIG, Director al SMIVAL, *smival@wanadoo.fr*
Fişă cu date complete a studiului de caz:
http://www.nwrm.eu/list-of-all-case-studies, Garduri vii pentru reducerea pericolului de inundaţii în sudul Franţei (studiu de caz 13)

Atenuarea scurgerilor rurale de apă din bazinul hidrografic Belford



© Agenția pentru mediu.

Iaz de stocare în afara cursului râului, construit din-tr-o barieră de lemn care reprezintă scurgeri, pentru a elibera lent debitul către râu

MNRA IMPLEMENTATE

- **N1:** Bazine şi iazuri
- **F10:** Deşeuri lemnoase brute
- **F13:** Structuri pentru controlul debitelor maxime în pădurile gestionate
- **F14:** Suprafeţe de debite supraterane în pădurile din turbării

Context

Bazinul hidrografic Belford Burn este situat în apropiere de coasta de est a Marii Britanii, în Northumberland. Suprafaţa bazinului din amonte de satul are 5,7km². Este în general o **zonă rurală**, la o altitudine cuprinsă între 50-200 m în prezent, predominând **păşuni şi pajişti cultivate** şi câteva păduri mixte. În bazinul hidrografic, media precipitaţiilor anuale este de aproximativ 700 mm, cu scurgeri medii anuale standard de 40% (dar adesea mult mai mari din cauza inundaţiilor).

Probleme de gestionare

Satul Belford are un istoric lung de **inundaţii**, cu avarii istorice asupra proprietăţilor şi infrastructurii (şosele şi căi ferate) şi aproximativ 35 de locuinţe identificate a se afla în situaţii de risc de inundaţii. Un studiu de pre-fezabilitate pentru apărarea împotriva inundaţiilor al Agenţiei de mediu a concluzionat că **măsurile tradiţionale de protecţie împotriva inundaţiilor nu erau adecvate** pentru Belford din cauza costurilor ridicate, lipsei spaţiului pentru pereţii împotriva inundaţiilor şi a malurilor râurilor, precum şi a numărului mic de proprietăţi aflate în situaţii de risc, având ca rezultat o evaluare nefavorabilă cost-avantaje. A existat o dorinţă de a furniza o soluţie alternativă, mai rentabilă, bazată pe bazinul hidrografic, pentru problemă.

În plus faţă de îngrijorările în legătură cu riscurile de inundaţii, **starea ecologică** conform Directivei cadru privind apa (DCA) pentru corpul de apă al râului pentru Belford Burn în anul 2009 (adică la începutul implementării) a fost clasificată ca **slabă** şi s-a previzionat că va rămâne aşa până în anul 2015. Concentraţiile medii anuale reactive de fosfor (P) au depăşit nivelurile prescrise conform (DCA). Alţi determinanţi ai calităţii apei (amoniu, oxigen dizolvat şi nitraţi) au fost sub pragurile recomandate. Sursele principale de poluare a apelor identificate au fost poluarea agricolă difuză şi fosele septice din gospodării. Riscurile potenţiale pentru calitatea apei pot afecta de asemenea Rezervaţia Naturală Naţionale Lindisfarme şi Zona de protecţie specială (300 de specii de păsări), amplasată în partea din aval a bazinului hidrografic.

Problemele în legătură cu gestionarea inlcud, prin urmare **trei tipuri de presiuni**: presiuni din partea inundaţiilor (o combinaţie de depăşiti naturale şi modificări ale utilizării terenurilor şi a drenării din amonte), presiuni DCA (schimbări ale stării calităţii apei datorate poluării difuze agricole din cadrul bazinului hidrografic) şi presiuni datorate Directivei Păsări (de asemenea în legătură cu calitatea slabă a apei transferată în aval).

Obiective

Obiectivul principal al proiectului a fost **prin urmare** de a furniza o soluţie **bazată pe bazinul hidrografic** pentru reducerea riscului de inundaţii, prin **atenuarea scurgerilor** din amontele zonelor care prezintă cel mai mare risc de inundaţii. Abordarea bazată pe bazinul hidrografic furnizează, de asemenea, oportunităţi pentru abordarea îngrijorărilor referitoare la calitatea apei, legate de agricultură, care au fost identificate conform DCA. Prin urmare, rolul acesteia este de a aborda cerinţele europene în legătură cu Directiva privind inundaţiile (reducerea inundaţiilor locuinţelor şi infrastructurii într-un mod durabil, prin abordări bazate pe bazine hidrografice), dar şi cu **DCA** (obţinerea unei stări ecologice bune şi realizarea obiectivelor pentru ariile protejate) şi cu **Directiva Păsări** (protecţia habitatelor pentru speciile pe cale de dispariţie, dar şi pentru speciile migratoare). Cerinţele naţionale în legătură cu gestionarea riscurilor de inundaţii au reprezentat şi acestea o ţintă.

Măsurile implementate

Proiectul bazinului hidrografic Belford Burn a fost implementat între 2008 şi 2013. Proiectul a implicat instalarea unei suite de **35 de MNRA mici**, care funcţionează împreună, în amonte de satul Belford. Măsurile includ interceptarea traseelor difuze de curgere supraterane, blocarea rigolelor (inclusiv utilizarea deşeurilor mari din lemn) pe cursul râului şi iazurile în afara cursului râurilor. În total, acestea tratează ceva mai puţin de 570 ha. Capacitatea totală de stocare de la faza principală a lucrărilor (adică 35 MNRA) a fost cuprinsă între 9 000 şi 10 000m^3. Capacitatea maximă a caracteristicilor individuale a fost de maximum: 1 000 m^3 pentru interceptarea debitelor supraterane, 150 m^3 pentru caracteristicile rigolelor pe cursul râului, 3000 m^3 pentru iazurile în afara cursurilor râurilor, 150 m^3 pentru deşeuri mari din lemn. Într-o etapă ulterioară au fost adăugate alte câteva caracteristici, pe măsură ce apăreau oportunităţi şi finanţări, în special unele măsuri proiectate mai specific pentru captarea sedimentelor. Acestea au crescut capacitatea totală de stocare la **15 000 m^3**.
Caracteristicile din amonte ale cursului de apă (canale mici) sunt ideale pentru implementarea acestor tipuri de caracteristici MNRA, întrucât scara debitelor care vor fi reţinute nu este mare, iar dimensiunea caracteristicii poate fi menţinută mică, având ca rezultat pierderi mici de terenuri agricole. Bazinul hidrografic oferă rigole cu pantă mică, ce pot fi realizate fără avarierea factorilor de conservare şi ecologici existenţi.



Bazinul hidrografic Belford, cu exemple de măsuri amplasate pe întreg bazinul hidrografic

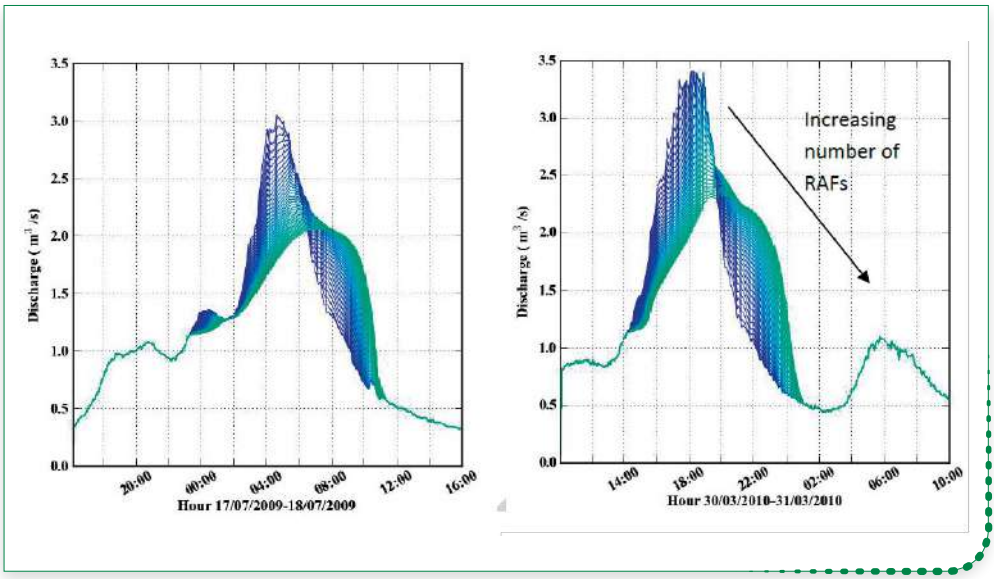
Atenuarea scurgerilor rurale de apă din bazinul hidrografic Belford

Guvernanţă

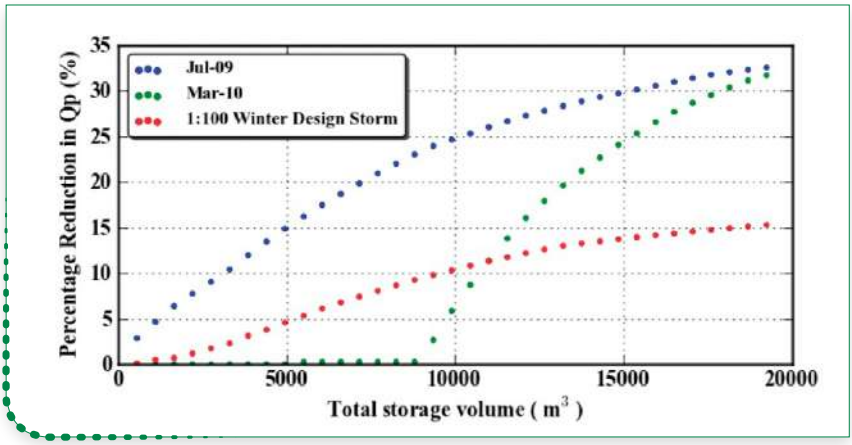
Aplicaţia Belford a fost iniţiată de **Agenţia de mediu şi Northumbrian Regional Flood Defence Committee** şi a implicat formarea unei echipe de proiect care a inclus Agenţia de mediu, Newcastle University şi Northumberland River Trust. Agenţia de mediu a fost responsabilă de implementare şi de coordonarea şi finanţarea proiectului. Proiectarea şi furnizarea au fost realizate de Newcastle University pentru Faza 1 şi de Agenţia de mediu pentru Faza 2.
Dorinţa organismului de reglementare (Agenţia de mediu) de a ţine cont de **abordări alternative** a fost crucială pentru a face posibilă explorarea soluţiilor netradiţionale de gestionare a inundaţiilor. Au apărut unele întârzieri în implementarea măsurilor timpurii din cauza necesităţii de **consultare pe scară largă** pe tema acestei abordări. Tratarea unui concept nou a însemnat că a fost nevoie de timp în etapele timpurii pentru a lucra cu fermierii şi cu comunitatea. **Implicarea fermierilor** în program a reprezentat punctul central pentru obţinerea celui mai mare nivel de eficacitate, fermierii fiind implicaţi în luarea deciziilor şi putând sugera amplasamente pentru măsuri şi modifica proiectele pentru a obţine avantaje agricole şi de mediu mai mari. Relaţiile bune existente între fermieri şi comunitatea largă au ajutat pe întreg parcursul derulării schemei.

Mobilizarea resurselor financiare

Proiectul a fost finanţat de **North East Local Levy**, care a fost creat de Northumbria Regional Flood Defence Committee prin autorităţile locale (finanţare publică). Costul total al proiectului până în prezent a fost €300 000. Caracteristicile individuale costă aproximativ: bariere (€900-2 000/m în funcţie de material), deşeuri din lemn (€120- 1 200 per caracteristică), iazuri în afara cursurilor râurilor (€6 000 per caracteristică şi mai puţin dacă există mai puţine iazuri în imediata apropiere). Terenul pe care sunt amplasate măsurile este deţinut încă de către fermieri, măsurile fiind implementare cu **pierderi minime de teren agricol**. O plată unică de €1 200 per caracteristică a fost realizată de Agenţia de mediu pentru fermieri pentru acces la teren în timpul implementării.



Influenţa modelată a unui număr din ce în ce mai mare de caracteristici de retenţie în cazul inundaţiei maxime



Rezultatele modelului arată influenţa creşterii volumului de stocare asupra reducerii debitelor maxime

Sursă: P. Quinn, G. O'Donnell, A.Nicholson, M. Wilkinson, G. Owen, J. Jonczyk, N. Barber, M. Hardwick and G. Davies (2013). Potential Use of Runoff Attenuation Features in small Rural Catchments for Flood Mitigation Newcastle University and Royal HaskoningDHV in partnership with the Environment Agency

Principalele impacturi şi avantaje

Monitorizarea avantajelor în privinţa reducerii riscurilor de inundaţii se desfăşoară continuu. Dovezi fotografice şi video din partea fermierilor au arătat că MNRA au reţinut în mod clar apă în amonte de sat. Rezultatele **modelării** din proiect au demonstrat o reţea de caracteristici de atenuare a scurgerilor, similare celor implementate în bazinul hidrografic Belford, care au avut un impact pozitiv asupra pericolelor de inundaţii în bazinele hidrografice mici. Lucrările de modelare şi comparare directă (folosind datele de monitorizare) indică faptul că impactul individual al unei singure caracteristici asupra debitelor maxime este relativ mic deoarece caracteristicile individuale furnizează numai o posibilitate mică de stocare în parte. Avantajul reducerii vitezei debitului maxim este obţinut prin implementarea unui număr mai mare de măsuri, distribuite pe întreg bazinul, care asigură un **efect cumulativ pozitiv**. S-a întreprins o evaluare ulterioară asupra impacturilor combinate ale unei reţele ipotetice de iazuri, care asigură o stocare de 19 250 m^3, a cărei modelare a arătat că realizează o reducere de 15 până la 30% a debitului maxim. Investigaţiile pentru evaluarea eficacităţii caracteristicilor pentru reducerea pierderilor de sedimente şi nutrienţi au început în 2009. Monitorizarea a arătat că după o scurgere masivă, un singur dig de retenţie a captat o cantitate estimată de **1 tonă de sedimente**. Per total, impactul cumulativ al tuturor MNRA s-a constatat că este dificil de dovedit şi că necesită monitorizare extensivă. Cu toate acestea, s-a identificat că funcţionează diverse caracteristici pentru reţinerea poluanţilor în condiţii contrastante de debit. Caracteristicile pe cursul râului au părut să funcţioneze pentru a reduce pierderile cronice de solide în suspensie, dar au fost mai puţin eficace în situaţii de furtună (fiind ineficace pentru reţinerea poluanţilor în timpul creşterii nivelului apei şi debitelor maxime). În contrast, un MNRA multietapizat (construit prin respectarea constatărilor MNRA iniţiale) care a inclus o capcană pentru sedimente şi bariere din sălcii a funcţionat eficace la reducerea pierderilor de sedimente şi nutrienţi din bazinul hidrografic în timpul furtunilor: a prezentat o reducere medie a concentraţiilor de poluanţi de 40% SS, 26% TP, 25% RP solubile şi 15% NO3 Deşi nu sunt disponibile încă dovezi clare la scara bazinului hidrografic, îmbunătăţirile calităţii apei în cadrul bazinului ar trebui să îmbunătăţească starea ecologică şi biodiversitatea. Avantajele pentru medii pot fi, de asemenea, asociate cu crearea iazurilor în cadrul bazinului hidrografic.

Atenuarea scurgerilor rurale de apă din bazinul hidrografic Belford

Probleme în implementare

Unele din caracteristicile MNRA implementate la Belford (de ex. blocarea rigolelor) au ca rezultat în sine pierderea terenului agricol, deoarece sunt amplasate în canalul râului. Altele, ca de exemplu iazurile, implică o posibilă pierdere a productivităţii din cauza pierderii terenurilor, dar caracteristicile individuale sunt foarte mici, iar acoperirea totală a tuturor măsurilor din bazinul hidrografic are o proporţie foarte mică din suprafaţa totală. **Pierderea terenurilor** a putut fi redusă la minimum la Belford, în special lucrând îndeaproape cu fermierii. De exemplu, măsurile pot fi amplasate în colţurile câmpurilor, integrate în zonele tampon sau pot folosi suprafeţe care ar fi putut avea un istoric de productivitate mai scăzută oricum din cauza umidităţii stagnante.

Cerinţele referitoare la **trecerea peştilor** pot constitui o constrângere asupra tipului de MNRA aplicate, deoarece trecerea poate fi restricţionată de structurile de pe cursul râului (de ex. în barajele de pe albia râului). Ca rezultat, acestea sunt mai adecvate cursurilor mici de apă şi rigolelor în care trecerea peştilor nu este importantă sau cursul apei seacă în lunile de vară. Pe toate cursurile de apă, structurile de canale pe albia râului (de ex. stocarea debitelor pe cursul râurilor) care întrerup curgerea normală au avut nevoie de acordul Agenţiei de mediu pentru lucrări asupra cursului apei.

Toate măsurile sunt **analizate continuu**, iar câteva dintre acestea sunt supuse modificărilor şi optimizărilor de diverse grade (de exemplu, pentru a creşte capacitatea acestora de stocare). Proiectul a permis identificarea abordărilor preferate ale construcţiilor, care pot fi aplicate în proiectele viitoare (de exemplu, o preferinţă generală pentru utilizarea lemnului tratat faţă de digurile de pământ, în special acolo unde există efective de animale). În cele din urmă, măsurile sunt proiectate pentru a nu necesita întreţinere, cu excepţia iazurilor pe cursul râurilor, pentru care există un acord cu fermierul. Acest tip de întreţinere în sine poate asigura o oportunitate pentru refolosirea sedimentelor bogate în nutrienţi. Se preferă, totuşi, unele activităţi de inspecţie şi gestionare aflate în derulare, de exemplu pentru situaţii de amploare.



Un iaz de stocare în afara cursului râului, aflat în construcţie în colţul unui câmp

Lecţii învăţate din alte studii de caz

Alte studii de caz implică bazine şi iazuri şi implementarea deşeurilor lemnoase brute, ca de exemplu **studiul de caz Pickering (Marea Britanie)**. O lecţie majoră învăţată din acest exemplu este: comunităţile locale par să fie pregătite să îmbrăţişeze acest concept al unui **bazin hidrografic complet** pentru gestionarea riscului de inundaţii. Conceptul este oportun şi corespunde agendei verzi. Cu toate acestea, comunicarea riscurilor de inundaţii trebuie să fie clară. Partenerii trebuie să adopte o atitudine de dorinţă de implicare şi să nu se opună riscurilor, iar buna comunicare este vitală pentru asigurarea înţelegerii planurilor de către toată lumea şi înglobarea cunoştinţelor locale. Contextul financiar şi juridic poate constitui în unele cazuri o barieră majoră pentru implementarea bazinului şi a iazurilor: în **Polonia**, fondurile scăzute, dar şi procedurile oficiale complexe datorate restricţiillor legale, asociate în principal cu protecţia mediului, au condus la realizarea a numai 9% din capacitatea totală de mii de rezervoare şi iazuri, reconstruite, modernizate şi construite pentru gestionarea riscurilor de inundaţii. La Belford vor fi construite în mod diferit câteva caracteristici noi pe baza experienţei câştigate până în prezent prin intermediul proiectului.

Pentru informaţii suplimentare

Contact:
Iniţial, vă rugăm să consultaţi https://research.ncl.ac.uk/proactive/belford/
Fişă cu date complete a studiului de caz:
http://www.nwrm.eu/list-of-all-case-studies, Atenuarea scurgerilor rurale în bazinul hidrografic Belford catchment, Marea Britanie (studiu de caz 41)

Parcul zonă umedă Nummela 'gateway'



Parcul zona umedă Nummela Gateway este o oază pentru locuitorii urbani

MNRA IMPLEMENTATE

- **U11:** Iazuri de retenţie

Context

Parcul zonă umedă Nummela Gateway a fost construit în anul 2010 pentru a sărbători Anul biodiversităţii al Naţiunilor Unite. Acesta este amplasat în municipalitatea Vihzi, în regiunea Uusimaa din Finlanda de Sud. Parcul este la intrarea principală de pe autostradă dinspre Zona municipală Helsinki către Nummela. Vihti este amplasat în golful Kymijoki al Districtului bazinului râului din Finlanda. Parcul zonă umedă Nummela Gateway a fost implementat ca parte a unui proiect mai vast la **nivelul bazinului hidrografic**, ca urmare a unei evaluări globale a proceselor şi dinamicii din bazinul hidrografic. Noile zone umede au fost create de-a lungul coridorului puternic degradat al albiei râului pentru a compensa modificările utilizării terenului în cadrul bazinului hidrografic şi pentru a înfiinţa habitatele critic periclitate pe coridorul albiei râului cu argilă, iar marele parc zonă umedă Nummela Gateway a fost creat la gura **râului Kilsoi**, chiar în amonte de Lacul Enäjärvi. Mai mult de jumătate din bazinul hidrografic cu suprafaţa de 550 ha este urbanizată, dar terenurile agricole rămân: zona umedă a fost implementată pe un amplasament al unui teren agricol abandonat. Clima din zonă este umedă temperată rece, cu temperatura medie de 4,6°C şi precipitaţii mai mari de 650 mm/an.



Urbanizarea a degradat râul Kilsoi şi l-a închis în canale de drenaj, până la schimbarea gestionării, la începutul secolului 21.

Probleme de gestionare

Proiectul ţinteşte două mari probleme de gestionare. Prima, din cauza schimbărilor utilizării terenurilor şi a gestionării inadecvate a deşeurilor urbane până în anii 1970, Lacul Enäjärvi s-a confruntat cu **calitatea slabă a apei** şi cu impacturi negative legate de aceasta, ca de exemplu creşterea înfloririi algelor şi mortalitatea peştilor. În al doilea rând, problemele ca de exemplu eroziunea puternică în timpul ploilor şi al topirii zăpezii, degradarea şi pierderea habitatelor şi calitatea slabă a apei erau obişnuite în zonă, împiedicând populaţia locală să acceseze şi să se bucure de **mediul lor înconjurător natural**. Râul Kilsoi a dispărut în conducte şi canale de drenaj, iar numele său a fost şters de pe hărţi. A rămas doar o rigolă de drenare abia taluzată, care a fost curăţată de vegetaţie, iar aceasta nu a fost recunoscută ca fiind un avantaj la amenajarea teritorului.

Obiective

Proiectarea şi implementarea parcului zonă umedă Nummela Gateway a avut multiple scopuri, atât biofizice, cât şi sociale. Acesta a fost construit atât ca peisaj pentru a asigura reducerea mediului apei, cât şi ca parc urban. Se aştepta ca zona umedă să aibă o funcţie moderată în tratarea calităţii apei de intrare înainte de a se scurge în lacul receptor, astfel **eliminând poluanţii** (suprafaţa medie inundată a zonei umede este de numai 0,1% din suprafaţa bazinului său hidrografic, iar de obicei se sugerează că controlul poluării apei necesită 1-5 % suprafaţă a zonei umede a suprafeţei bazinului hidrografic respectiv, de aici aşteptările unor rate de eliminare doar de nivel moderat). Zona umedă, de asemenea, reduce debitele maxime, reducând eroziunea asociată de obicei cu urbanizarea. În plus, parcul zonă umedă Gateway ţinteşte îmbunătăţirea biodiversităţii, asigurând o **oază pentru fauna locală**: parcul este o poartă pentru fauna lacului către râul Kilsoi. Habitatul albiei râului cu argilă, este critic periclitat în sudul Finlandei, aşadar s-a încercat stabilirea unor suprafeţe vaste ale acestui tip de habitat în cadrul zonei urbane revitalizate şi a albiei râului cu argilă al râului Kilsoi. În plus faţă de aceste ţinte biofizice, a existat dorinţa ca parcul să constituie o oază pentru localnici şi oportunităţi pentru educaţia în domeniul mediului.

Măsurile implementate

Parcul zonă umedă Nummela Gateway a fost construit în 2010, pe un teren agricol abandonat, unde râul exista sub forma unei rigole îndreptate şi **curăţate** În iarna anului 2010, s-au desfăşurat lucrări de formare a terenului sub forma excavaţiilor uscate pe timpul iernii, pentru asigurarea unei structuri de bază a amplasamentului, care a definit introducerea vegetaţiei pe termen lung şi a habitatului. Apoi, vegetaţia fost lăsată să se dezvolte singură pe respectiva suprafaţă. Au fost construite **trei insule de habitat**, ale căror maluri au fost asigurate cu mănunchiuri de ramuri ale sălciilor locale. Au fost plantaţi copaci locali în timpul unui eveniment de voluntariat pentru localnici, pentru asigurarea unor zone umbroase. În mod tipic pentru o zonă urbanizată, fluxul în zona umedă fluctuează mult, de la circa 10 l/s în timpul perioadelor uscate, până la circa 1.000 l/s în timpul ploilor torenţiale şi al topirii zăpezilor. În plus faţă de vegetaţie, s-au folosit lărgirea albiei râului şi instalarea iazurilor de liniştire şi a structurilor din piatră pentru disiparea energiilor debitului. Toate rigolele de drenare din amplasament au fost blocate pentru a crea habitate pentru amfibieni, în care aceştia să se afle în siguranţă faţă de peştii care pătrund în eleşteele principale ale zonei umede (mulţi peşti din lac îşi depun aici icrele). În zona umedă a fost construit un turn pentru observarea păsărilor, care face posibilă observarea păsărilor atât în zona umedă, cât şi în lacul Enäjärvi.



S-a desfăşurat un eveniment pentru voluntari, pentru plantarea unor copaci locali care să asigure umbra şi instalarea mănunchiurilor de sălcii pentru stabilizarea malurilor insulei.

Parcul zonă umedă Nummela 'gateway'

Guvernanţă

Ca parte a sărbătoririlor în legătură cu anul Naţiunilor Unite al sărbătoririi biodiversităţii, s-a realizat construcţia zonei umede, ca formă de colaborare între Universitatea din Helsinki, municipalitatea din Vihti şi Centrul Uusimaa pentru dezvoltare economică, transport şi mediu (UUDELY), cu sprijin din partea unui număr de părţi interesate locale şi regionale. **Abordările participative** şi implicarea părţilor interesate în proiectarea şi implementarea procesului s-au constatat a fi benefice pentru succesul pe termen lung. **Colaborarea** între autorităţile de mediu, planificare şi tehnice a fost crucială. În plus, asociaţia locală pentru protecţia lacului Enäjärvi (VESY ry) a fost un partener activ în proiect, sprijinind câteva acţiuni voluntare. UUDELY a participat de la început la gestionarea şi monitorizarea proiectului, asigurând **îndrumare şi sprijin** la nivel regional. **Experienţa tehnică** adecvată (de ex. proiectarea şi monitorizarea durabile ale peisajului) a fost asigurată prin implicarea experţilor de la Universitatea din Helsinki, Luode Consulting Oy, UUDELY şi Asociaţia pentru protecţia apelor râului Vantaa şi Regiunea Helsinki. Asociaţia finlandeză pentru Conservarea Naturii (SLL) a sprijinit activităţile de comunicare şi **educaţie privind mediul**.

Mobilizarea resurselor financiare

Costul total iniţial al proiectului Gateway Wetland Park (care includea crearea habitatului albiei din argilă a râului şi a zonelor umede în legătură cu acestea, dar şi plantarea vegetaţiei şi construirea unui traseu natura) a fost de €52 000. Proiectul a fost finanţat de municipalitatea din Vihti (58%) şi autoritatea regională a Centrului Uusimaa pentru dezvoltare economică, transport şi mediu (42% sau €25 000). Prin urmare, a fost dezvoltat ulterior un proiect LIFE+ , care a fost implementat pentru perioada 2012-2017, ca o continuare şi o expansiune a activităţilor similare din zonă.



Monitorizarea zonelor umede se desfăşoară pe între parcursul anului pentru a elucida impactul şi a defini serviciile furnizate de ecosistem.

Principalele impacturi şi avantaje

De la implementare, au fost **monitorizaţi** câţiva parametri în apă la intrarea şi la ieşirea din zona umedă: debitul continuu şi nivelul apei, nutrienţi, conductivitate, temperatură, pH, oxigen, hidrocarburi, metale, bacterii. În plus faţă de evaluarea impacturilor asupra calităţii şi cantităţii apei, a fost monitorizat impactul zonei umede asupra ciclurilor de carbon şi al gazelor cu efect de seră. S-au observat vegetaţia şi fauna pentru evaluarea implementării habitatelor crictice în aşezări urbane. Evaluarea serviciilor ecosistemului a inclus intervievarea localnicilor în legătură cu percepţia lor asupra parcurilor create.

Pe baza monitorizării continue a apei (eşantionare la interval de 10 minute), s-au observat îmbunătăţiri ale calităţii apei, inclusiv o reducere anuală de 10% a concentraţiei fosforului (P), care contribuie la **scăderea riscului de eutrofizare** în lacul Enäjärvi. Zona umedă reţine comparativ în cel mai eficient mod P în timpul perioadei de vegetaţie din luna iulie, deşi retenţia P a fost cea mai ridicată în cantitate absolută în timpul anotimpului ploios din lunile octombrie şi noiembrie. Cea mai importantă reducere într-o anumită situaţie a fosforului total observat a fost 71% în timpul unei ploi de la sfârşitul perioadei de vegetaţie din anul 2013. **Debitul maxim** a scăzut cu 40% în comparaţie cu starea anterioară (înainte de implementarea măsurii).

Măsura a avut, de asemenea, impacturi pozitive asupra **biodiversităţii**. Zonele umede au fost create prin excavarea câmpurilor agricole abandonate, iar vegetaţiei i s-a permis să se reinstaleze. Au fost identificare şapte zone de vegetaţie în cadrul zonei umede Gateway: pajişte naturală inundabilă în apropierea lacului; insule construite; zonă umedă construită; două pajişti umede mai uscate; zona cu tufişuri Salix şi liziera adiacentă. Monitorizarea anuală a speciilor şi a acoperirii foliare în verile perioadei 2010-2014 (94 parcele cu suprafaţa de 0,5 m^2 fiecare) a arătat că reinstalarea vegetaţiei în zona umedă Gateway a fost rapidă, bogată şi dominată de **specii autohtone din zona umedă**. S-au identificat numai două specii străine: Elodea canadensis în zonele cu ape adânci şi Epilobium adenocaulon în zonele cu pajişti mai uscate. Numărul speciilor erbacee a ajuns la 102 în a cincea perioadă de vegetaţie, în 2014.

Gazele cu efect de seră (GHG) au fost monitorizate continuu la zona umedă Gateway prin metoda covarianţei turbionare (măsoară fluxurile) şi direct din apă (măsoară concentraţiile). Măsurările concentraţiilor de GHG în apă în iarna 2012-2013 indică faptul că amplasamentul a fost o sursă de CO_2 şi CH_4 în atomsferă. Cu toate acestea, acoperirea cu gheaţă a împiedicat apariţia emisiilor de GHG pe timpul iernii. Concentraţiile de GHG în apă au fost sensibile la modificările debitelor.



Paradisul broaştelor



S-a observat reinstalarea vegetaţiei suplimentare pe parcelele de 0,5 m^2

Parcul zonă umedă Nummela ‘gateway’

Probleme în implementare

Implementarea la scara bazinului hidrografic a măsurilor durabile de gestionare a apei provenite din furtuni, ca de exemplu parcul zonă umedă Nummela Wetland Parks necesită **un spaţiu disponibil** în amplasamente adecvate din peisaj. În zona din ce în ce mai urbanizată Nummela, cea mai mare parte a râului Kilsoi a fost deja ascunsă în canalele de drenaj subterane înainte de realizarea schimbării modului de gestionare. Schimbarea a necesitat colaborarea în cadrul municipalităţii pentru obţinerea unui obiectiv comun prin leadership la nivelul mediului, al planificării, construcţiilor şi amenajării peisajului. S-a furnizat asistenţă din exterior asupra teoriei şi practivii noilor soluţii din partea mediului academic şi al părţilor interesate în probleme de mediu la nivel regional. Acceptarea din partea publicului a fost sprijinită de asociaţia locală de protecţie a apei. Pentru schimbarea modului de gestionare a fost necesară munca voluntară din partea tuturor participanţilor la acest proiect. Amplasamentele incluse în schemă sunt toate în cadrul aceleiaşi municipalităţi, ceea ce a permis realizarea modificărilor necesare asupra zonării. Dacă albia râului sau bazinul hidrografic ar fi depăşit graniţele municipalităţii sau dacă un proprietar de teren nu ar fi dorit să îşi vândă terenul pentru construirea parcului, dimensiunea terenului disponibil pentru implementare ar fi fost mai mică.
Proiectul Nummela arată că este necesară mult mai multă educaţie, cu mai multe amplasamente pilot pentru ca gestionarea durabilă a apei provenite din furtuni să atingă un stadiu de practică comună.



Localnicii au declarat că cel mai bun serviciu al ecosistemului furnizat de zona umedă a fost să poată observa mediul natural bogat în specii şi aflat în continuă schimbare.

Lecţii învăţate din alte studii de caz

Alte studii de caz reprezintă lecţii importante referitoare la MNRA urbane. Studiul de caz al **râului Quaggy** (Marea Britanie) include câteva MNRA (urbane) şi arată cât de eficace pot fi aceste tipuri de măsuri, implementate într-un mediu care deja prezintă constrângeri, la abordarea **avantajelor multiple** asupra mediului şi a localnicilor. Studiul de caz Quaggy reprezintă trei lecţii cheie pentru proiectele implementate la scara bazinului hidrografic. Prima, sunt necesare comunicarea şi o atitudine pozitivă: **consultarea timpurie şi continuă** sunt importante. Aceasta include implicarea activă a localnicilor/părţilor interesate şi implicarea în timpul proiectării şi construcţiei, inclusiv parteneriate, şcoli şi grupuri, deoarece astfel se asigură nu numai că munca este cuprinzătoare în ceea ce priveşte nevoile oamenilor, dar şi asigură un sentiment de **proprietate şi responsabilitate** ulterior implementării, care continuă pe durata de viaţă a MNRA. În cazul Nummela Gateway Wetland Park, parteneriatul şi implicarea părţilor interesate relevante şi colaborarea între autorităţile de mediu, planificare şi tehnice a fost crucială pentru asigurarea succesului proiectului. A doua, implicarea **echipelor multidisciplinare** de ingineri, arhitecţi etc., toate contribuind prin specializările lor, să asigure că îmbunătăţirile pe plan vizual, social şi economic sunt optimizate simultan cu gestionarea calităţii apei provenite din furtuni şi a inundaţiilor. Monitorizarea pentru verificarea avantajelor provenite de la construcţia zonelor umede este importantă. În cele din urmă, **o abordare la scara bazinului hidrografic** permite o mai mare îmbunătăţire la nivel general şi face posibile unele măsuri care nu pot fi implementate izolat.

Pentru informaţii suplimentare

Contact:
Outi Wahlroos, Universitatea din Helsinki, Departamentul de Ştiinţe silvice,
outims@mappi.helsinki.fi

Fişă cu date complete a studiului de caz:
http://www.nwrm.eu/list-of-all-case-studies, Parcul zonă umedă Nummela 'Gateway', Finlanda (studiu de caz 117)

Refacerea zonelor umede din Persina



MNRA IMPLEMENTATE

- **N2** Refacerea şi gestionarea zonelor umede

Context

Bulgaria este un **stat riveran** al Dunării, iar zonele umede naturale din ţară sunt importante pentru biodiversitate şi mijloacele de subzistenţă tradiţionale. Ţinând cont de dimensiunea sa, ţara dispune de o varietate mare de caracteristici topografice, climatice şi biogeografice. Suprafeţele principale ale fostelor şi existentelor zone umede sunt amplasate de-a lungul fluviului Dunărea şi al coastei Mării Negre. Mai mult de 90% din **zonele umede** din Bulgaria, de-a lungul fluviului Dunărea s-au pierdut prin **drenare** în ultimul secol. Drenarea s-a realizat în principal în scopuri agricole, dar şi pentru a reduce populaţiile de ţânţari ca măsură de combatere a malariei. În prezent, s-a reconsiderat importanţa zonelor umede pentru conservarea biodiversităţii şi avantaje pentru ecosistem, iar Guvernul bulgar a implementat câteva proiecte de refacere sprijinite de ONG-uri.
Proiectul este amplasat în nordul Bulgariei, de-a lungul **fluviului Dunărea** şi acoperă două foste amplasamente cu zone umede. Kalimok/Brushlen (1 755 ha) este situat între oraşele Ruse şi Tutrakan, în zona protejată Kalimok/Brushlen, iar insula Belene (2 280ha) este situată în Parcul Naţional Persina. Cea de-a doua este cea mai mare insulă a Bulgariei, situată pe Dunăre (cu lungimea de 15-16,5 km) şi împarte fluviul în două braţe, cel de nord şi cel de sud, pe care sunt situate mai multe insule mai mici. Braţul de nord este un traseu navigabil semnificativ pentru transportul internaţional. Braţul de sud este blocat de un pod de pontoane cu o barieră subacvatică, aşadar este accesibil numai pentru bărcile mici. Utilizarea dominantă a terenurilor în aceste zone este, prin urmare, de râuri şi zone umede, cu terenuri mlăştinoase pe câmpii (naturale, seminaturale) şi terenuri arabile pe maluri. Tipurile de sol din zonă includ fluvisoluri, gleisoluri şi vertisoluri, cu o pantă foarte blândă. Climatul este temperat rece uscat, iar debitul mediu anual al fluviului în râul principal, Dunărea, la Belene este de aproximativ 6000m^3/s.

Probleme de gestionare

De-a lungul malului bulgar al Dunării, aproximativ 1.280 km^2 reprezintă zonă inundabilă. Ca rezultat al drenării, suprafaţa zonei umede este acum doar aproximativ 10% din **dimensiunea sa originală** de la sfârşitul secolului trecut, reducând capacitatea funcţiilor sale ecologice. Una din funcţiile sale cheie este considerată a fi purificarea apei. Prin urmare, din cauza pierderii acelei funcţii naturale, **poluarea cu nutrienţi** (de la deşeurile urbane şi agricultură) trebuie redusă. Zonele umede bulgare de-a lungul Dunării se dovedesc a fi soluri esenţiale pentru depunerea icrelor pentru numeroase specii de peşti şi asigură habitate critice pentru iarnă şi pentru hrănire pentru păsările de apă care migrează pe platforma de nordvest, în drumul lor dinspre Eurasia către Africa. Această funcţie este, de asemenea, ameninţată de drenarea zonelor umede: schimbările morfologice au modificat **habitatele** acestora. În prezent, fluviul Dunărea este clasificat ca **stare ecologică moderată** conform datelor pentru monitorizare a elementelor de calitate pentru conformitatea cu Directiva cadru privind apa (DCA). Monitorizarea bilogică (macro fauna de nevertebrate) variază între 2 şi 2-3 (din 5 clase de calitate).

Obiective

Zonele umede au importanță vitală pentru biodiversitate și asigură servicii esențiale pentru mediu, cum ar fi retenția/reducerea nutrienților și poluarea redusă a apelor și sedimentelor, dar și reîncărcarea apelor subterane. Refacerea zonelor umede are două ținte principale: îmbunătățirea: îmbunătățirea **asimilarea naturală** (purificarea) efluenților prin diluție, dispersie și procese fizico-chimice și conservarea **biodiversității și a rezervelor de gene** din zonele riverane. Mai specific, acest proiect intenționează să 'creeze un model pentru reducerea încărcării transfrontaliere cu nutrienți în bazinul Dunării și al Mării Negre și pentru conservarea biodiversității în zonele protejate prin: refacerea zonelor umede, planuri de gestionare pentru amplasamentele protejate și sprijinirea localnicilor în adoptarea **unor activități economice care să nu afecteze mediul'**. Prin urmare, abordează cerințele DCA: reducerea poluării cu nutrienți și a modificărilor morfologice pentru obținerea unei stări ecologice bune, refacerea unui corp de apă puternic modificat (Dunărea inferioară) și atingerea obiectivelor pentru zonele protejate (Natura 2000). De asemenea, abordează Directivele **Păsări și Habitate**. În ceea ce privește politicinel naționale, proiectul răspunde Planului de gestionare a bazinelor hidrografice (PGBH) al Districtului râului Dunărea, Planului Național de conservare a zonelor umede al Bulgariei și Strategia Națională privind biodiversitatea. Parcul natural Persina și situl protejat Kalimok/Brushlen au fost selectate ca situri protejate datorită valorii ridicate a biodiversității acestora, a capacității zonelor umede de a extrage poluanți biogenici și a rolului lor în prevenirea inundațiilor.

Măsurile implementate

Proiectul s-a desfășurat în perioada 2002-2008, cu lucrările de refacere a zonelor umede începând în anul 2007. Acesta a constat în realizarea **construcțiilor de inginerie**, inclusiv a ecluzelor, canalelor și a digurilor pentru protejarea terenului adiacent, dar și a drumurilor de acces. Scopul noilor construcții a fost de a permite curgerea apei în fostele zone umede și asigurarea opțiunilor pentru inundare controlată, captare optimizată a elementelor nutriente și refacerea biodiversității și a populațiilor de pești. În prezent, capacitatea celor două situri corespunde cu **40 până la 60 de zile de inundații anual**. Proiectul tehnic al proiectului din situl Persina include trei ecluze de admisie (2 și 1,5 m) corespunzător unei capacități maxime de scurgere de 17,3 m^3/s și a unei ieșiri (ecluză dublă cu dimensiunile de 2 per 2/1,5m) cu o capacitate maximă de 34,6 m^3/s. Proiectul tehnic pentru Kalimok-Brushlen include o ecluză de admisie (2 per 1,5/1 m) cu o capacitate maximă de 18,6 m^3/s, o ecluză de admisie (2/1,5m) cu o capacitate de 20,5 m^3/s și o ieșire (2 per 2/1,5 m) cu o capacitate de 37,3 m^3/s.
Proiectul infrastructurii a fost dezvoltat depinzând în principal de topografia insulei (pentru Persina) și de malul riveran și zona inundabilă (pentru Kalimok-Brushlen). Alți factori cheie au fost profilurile formei și adâncimii zonelor umede anterioare, proiectarea vechilor diguri, parametrii hidraulici ai fluviului Dunărea (debit, nivelul apei și fluctuațiile sezoniere) și reimul dorit al apei pentru biodiversitatea zonei umede. Proiectarea acestui proiect a respectat obiectivele în legătură cu conservarea biodiversității și principiul conformității cu obiectivele de gestionare a siturilor protejate. De asemenea, s-a bazat pe standardele și protocoalele naționale, evaluarea de mediu și ghidurile UE DCA.



Ecluză de admisie și conectare prin canale a zonelor umede cu fluviul Dunărea



Ecluză de admisie pe digul de protecție al insulei Persin

Refacerea zonelor umede din Persina

Guvernanţă

Proiectul a fost iniţiat de Ministerul Mediului şi Apelor al Bulgariei, ceea ce a reprezentat un factor de succes pentru implementare. Ministerul şi-a asumat responsabilitatea pentru **gestionarea generală a proiectului şi implementarea acestuia**, inclusiv subcontractarea studiilor, proiectul tehnic şi lucrările de construcţie. ONG-urile au sprijinit, de asemenea, proiectul. Întârzierile în cadrul proiectului au apărut ca urmare a dificultăţilor administrative în legătură cu proprietatea asupra terenului/statutul acestuia. **Abordările participative** ale proiectării refacerii zonelor umede au fost critice pentru succesul proiectului, care au depins de schimbarea **percepţiilor populaţiei** asupra zonelor umede şi obţinerea sprijinului deplin pentru refacere în rândul autorităţilor şi al părţilor interesate. Consiliile locale consultative şi campaniile de conştientizare publice au sprijinit în mod eficace implicarea părţilor interesate. În prezent, Directoratul Parcului Natural Persina este implicat în întreţinerea şi monitorizarea pe termen lung a impacturilor, ceea ce asigură funcţionarea continuă în viitor a MNRA. Directoratul de bazin al fluviului Dunărea este responsabil de monitorizarea elementelor calităţii conforme cu DCA şi integrarea acestora în PGBH.

Mobilizarea resurselor financiare

Nu s-a realizat nicio analiză economică şi financiară anterior începerii proiectului datorită accentului asupra refacerii zonelor umede şi conservării biodiversităţii, spre deosebire de generarea profitului. Cu toate acestea, evaluarea proiectelor a inclus analiza incrementală a costurilor şi o analiză a **rentabilităţii** pentru eliminarea nutrienţilor. Aceasta a indicat că proiectul ar fi eficace pentru reducerea încărcăturii de nutrienţi din fluviul Dunărea. Rapoartele de randament total au fost estimate la €1,15 până la €4,40 per kilogram de azot şi €25,50 până la €40,75 per kilogram de fosofor eliminat anual. Costul total al proiectului de refacere a zonelor umede a fost de €9,7 milioane, inclusiv €5,48 milioane pentru proiectare și construcție, €0,6 milioane pentru gestionare și monitorizare și €3,6 milioane pentru costuri administrative (stabilirea gestionării corecte a sitului, inclusiv elaborarea unui Plan de gestionare, construirea capacității, asistență tehnică și monitorizare). Acesta a fost finanțat în principall de către **GEF (Fondul global de mediu) / Banca Mondială** (€5,35 milioane), **bugetul de stat** (€2 milioane) și instrumetnul pre-aderare **UE PHARE** (€1,5 milioane). **Municipalitățile** au constribuit cu €0,07 milioane, iar guvernul Austriei cu €0,17 milioane. Întreținerea și funcționarea pe termen lung vor fi asigurate de la bugetul de stat și/sau viitoare contribuții din subvenții. Nu s-a estimat nicio pierdere a veniturilor pentru refacerea zonei umede: proiectul de refacere a zonelor umede a exclus fizic inundațiile și impacturile negative asupra terenurilor particulare și nu au existat probleme nerezolvate în legătură cu proprietatea asupra terenurilor și a bunurilor sau accesul la resurse, astfel nu a fost necesară nicio compensație financiară.



Operarea manuală a facilităţilor de către personalul Parcului Natural Persina

Principalele impacturi şi avantaje

Debitul mare al Dunării inferioare face dificil de evaluat impactul relativ al MNRA din cauza scării la care se desfăşoară. Cu toate acestea, s-a dovedit că proiectul a jucat un rol semnificativ în **re-conectarea** fostelor zone umede, 80% din regimul acestora fiind refăcut. Măsura are de asemenea un impact asupra calităţii generale a apei prin **reducerea şi captarea nutrienţilor** (nitrat, fosfor) şi prin captarea poluanţilor organici. Autopurificarea îmbunătăţită şi capacitatea de captare a nutrienţilor din sistemul râului contribuie la reducerea impacturilor apelor uzate urbane netratate (răspunzând la cerinţele Directivei privind tratarea apelor urbane reziduale DTAUR) şi are o contribuţie directă la implementarea Directivelor Păsări şi Habitat. În ceea ce priveşte starea ecologică, proiectul a prezentat impacturi pozitive asupra **parametrilor morfologici** (conectivitate), dar şi un impact pozitiv neaşteptat asupra elementelor calităţii biologice, fauna formată din peşti. Acesta contribuie la obiectivele de conservare ale zonelor protejate dependente de apă. Se aşteaptă să dureze între 10 şi 15 ani pentru ca zonele umede refăcute să atingă valoarea dorită a ecosistemului. Scurgerile râului s-au redus între 1 şi 10%, ceea ce contribuie la controlarea scurgerilor, dar nu există date publicate sau estimări asupra reducerii debitului maxim: ţinând cont de scurgerile totale ale râului Dunărea la debitul maxim, impactul general asupra reducerii inundaţiilor pentru Dunăre este limitat, cu toate acestea contribuie la îmbunătăţire.

Din aplicarea măsurii au rezultat şi alte avantaje. **Biodiversitatea** s-a îmbunătăţit, numărul de păsări din 22 de specii a crescut, iar numărul speciilor de peşti a crescut de la 2 la 10 în două luni de la inundarea de probă a Insulei Belene. În plus, siturile zone umede oferă şansa dezvoltării viitoare a **turismului**, noi oportunităţi de angajare şi avantaje economice datorită **pescuitului şi producţiei de biomasă**. Ca exemplu, proiectul a sprijinit iniţiative ca, de exemplu, producţia de brichete de cărbune din stuful recoltat din zonele umede refăcute. Tehnicile agricole îmbunătăţite şi dezvoltarea recoltelor certificate organice au creat potenţial pentru creşterea valorii produselor agricole şi a profiturilor pentru fermieri. În cele din urmă, refacerea zonelor umede ale Dunării a introdus o idee nouă, şi anume că zonele umede nu sunt un 'rău' necesar, deoarece fac ca **peisajul** să fie mai atrăgător, în plus faţă de a fi funcţional. Primul proiect de continuare, 'Kaikusha', a fost aprobat în cadrul programului UE LIFE+ şi va ajuta la dezvoltarea studiilor de fezabilitate pentru refacerea mlaştinilor Kaikusha din bazinul fluviului Dunărea.



Erete de stuf

Refacerea zonelor umede din Persina

Probleme în implementare

O barieră întâlnită în cadrul proiectului a fost lipsa de **cunoștințe solide** a scenariului de bază și a definirii **obiectivelor specifice** în timpul fazei de proiectare. Starea țintită a ecosistemului nu a fost clar definită la începerea proiectului. În plus, **experiența** națională insuficientă în ceea ce privește refacerea zonelor umede a condus la dificultăți la proiectarea tehnică a proiectului. Au existat unele întârzieri în finalizarea proiectării de detaliu pentru planificarea refacerii și gestionării zonelor umede ale mlaștinilor Belene și Kalimok, producând o întârziere a lucrărilor de construcție și a dezvoltării ghidurilor de strategie pentru reducerea nutrienților. Schimbările din legislația națională în perioada implementării proiectului au afectat, de asemenea, procedura de aprobare și au impus constrângeri din punctul de vedere al bugetului și al timpului. O altă dificultate în timpul implementării a fost obținerea atenției publicului în ceea ce privește refacerea zonelor umede ca instrument pentru reducerea nutrienților. Lipsa cazurilor companiilor durabile pentru utilizarea durabilă a biomasei de stuf a pus în pericol fezabilitatea proiectului.

Lecţii învăţate din alte studii de caz

Un alt proiect de refacere și gestionare a zonelor umede (zona umedă împădurită Kylmäojankorpi, Finlanda) arată că zonele umede sunt o măsură eficientă pentru îmbunătățirea și reglementarea **calității apei** și a caracteristicilor **de curgere ale râurilor**. Pe râul Odense, Danemarca, reținerea apei prin inundarea temporară a zonelor umede joacă un rol semnificativ în reducerea debitelor maxime, astfel reducând nivelurile apelor și al **riscului de inundații** în orașele și satele din aval în timpul precipitațiilor extreme. **Avantajele economice și sociale** (recreaționale) pot adesea fi generate de proiecte și pot fi un factor de sprijin pentru implementare. În toate cazurile, implicarea fermierilor este un factor cheie de succes pentru proiectele implementate în zonele agricole. Similar cu proiectul din Bulgaria, proiectul de refacere a zonelor umede din Zona umedă de vest a Lacului Dümmer Lake, Germania, a condus la un proiect LIFE+ (Proiectul Păsări pe pajiști).

Pentru informaţii suplimentare

Contact:
Directoratul Parcului Naţional Persina, *www.persina.bg, persina@abv.bg*
Fişă cu date complete a studiului de caz:
http://nwrm.eu/list-of-all-case-studies, refacarea zonei umede în Persina, Bulgaria (studiu de caz 29)

GLOSARUL DVS. MNRA

Găsiți mai jos definițiile termenilor cheie folosiți în acest ghid. În cazul în care căutați definiții suplimentare în legătură cu MNRA sau măsuri similare, le puteți găsi în glosarul bazei de cunoștințe MNRA, la *www.nwrm.eu/glossary/.*

Termen	Definiție
Costuri evitate	Echivalentul unui avantaj indirect: cheltuieli financiare publice, impacturi negative sau scăderea bunăstării pentru orice persoană, elemente evitate prin alegerea unui curs specific al acțiunii dintre diferite alternative. Unele măsuri de retenție a apelor naturale (MNRA) pot proteja râurile și surse de apă dulce, reducând astfel costurile de producție, crescând capacitatea naturală de asimilare a râurilor și făcând ca alte măsuri în legătură cu calitatea să fie redundante. De exemplu, dezmiriștirea și alte MNRA pot reduce eroziunea și extinde durata de viață a rezervoarelor, reducând astfel alte costuri de întreținere etc. Aceste avantaje se bazează pe context (și posibil pe sit), prin urmare pot fi adesea dificil de identificat și cuantificat. Alternativele de evaluare variază de la estimarea pierderilor de producție la costul măsurilor de protecție și de înlocuire (comportament de evitare).
Politica agricolă comună (PAC)	Politica agricolă comună este un set de legi și practici adoptat de Uniunea Europeană pentru a furniza o politică unificată, comună privind agricultura. (*http://ec.europa.eu/agriculture/glossary/index_en.htm*)
Strategia comună de implementare (SCI)	Strategia comună de implementare (SCI) este strategia dezvoltată de Comisia Europeană și Statele Membre ale UE (SM) pentru sprijinul implementării DCA UE. Aceasta se bazează pe munca diverselor grupuri de lucru formate din experți sub îndrumarea Directorilor pentru Apă ai SM UE. În prezent, aceasta abordează de asemenea problemele mai mari ale politicii privind apa, inclusiv implementarea Directivei privind inundațiile. (vezi *http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/objectives/pdf/strategy.pdf*).
bazin hidrografic	Un bazin hidrografic (la care uneori se face referire ca bazin sau bazin de drenare) este o suprafață de teren către care se îndreaptă apele de suprafață provenit din ploi, zăpada sau gheața topită, într-un singur punct, la înălțime mică, de obicei ieșirea din bazin, în care apele se întâlnesc cu un alt corp de apă, ca de exemplu un râu, lac, rezervor, estuar, zonă umedă, mare sau ocean. (*http://en.wikipedia.org/wiki/Drainage_basin*)
Analiza cost-avantaje (ACA)	Un cadru al analizei bazat pe raționalitatea economică (din câteva constrângeri, una va încerca întotdeauna să ia decizia care conduce la creșterea bunăstării personale) și fondat pe aspectele economice ale bunăstării. ACA compară costurile și avantajele diverselor alternative și furnizează criterii raționale pentru luarea deciziilor. ACA reprezintă un factor critic pentru unele decizii, dar nu înlocuiește deciziile în sine (adică rezultatul său nu este unul obligatoriu). ACA cuantifică în termeni monetari și compară aspectele pro și contra ale oricărei inițiative, inclusiv elementele pentru care piața nu asigură o măsură satisfăcătoare a valorii economice. ACA calculează indicatorii de profitabilitate (financiară, economică sau socială) pe baza informațiilor pe întreaga durată de viață a proiectului. Aceasta se folosește când obiectivele diverselor MNRA sau Programe de Măsuri nu sunt identice, adică, atunci când miza o reprezintă nu doar un set de măsuri alternative în sine, ci și diverse țeluri colective.

Termen	Definiție
Analiza cost-eficacitate (ACE)	Instrument analitic sau tehnică de evaluare care evaluează costurile metodelor alternative de producere a aceluiași rezultat sau a unuia similar. Acesta clasifică măsurile alternative pe baza costurilor și a eficacității lor, în care măsura cea mai eficace din punctul de vedere al costurilor este cea mai bine clasificată. Deoarece ACE este recomandată pentru analize comparative, costurile care vor fi colectate trebuie să le includă pe care care nu sunt specifice sitului.
Serviciile ecosistemului	Serviciile ecosistemului sunt avantajele pe care le obține populația din partea ecosistemelor. Acestea includ: servicii de furnizare, ca de exemplu alimente, apă, lemn și fibre; servicii de reglementare care afectează climatul, inundații, boli, deșeuri și calitatea apei; servicii culturale care furnizează avantaje recreaționale, estetice și spirituale; și servicii suport, ca de exemplu formarea solului, fotosinteză și ciclurile nutrienților (Sursă: *http://www.unep.org/maweb/documents/document.356.aspx.pdf*)
Infrastructură gri	Din perspectiva Măsuri naturale de retenție a apei (MNRA), infrastructura gri se referă de obicei la metodele tradiționale de gestionare a apei, folosind elemente făcute de mâna omului, construite, cel mai adesea etanșe la apă și proiectate pentru a evita orice tip de ecosistem care crește pe acestea. Infrastructura gri include măsuri ca de exemplu canale, conducte, canalizări și instalații de tratare a apelor uzate, rigole, diguri și baraje. Infrastructura gri este denumită astfel deoarece este adesea construită din beton. Spre deosebire de infrastructura verde, infrastructura gri de obicei nu prezintă avantaje multiple. Infrastructura gri, ca de exemplu canalizările și instalațiile de tratare a apelor uzate sunt necesare în zonele urbane, dar eficacitatea acestora poate fi îmbunătățită prin măsuri de inginerie verde, care ajută la refacerea capacității naturale a peisajului de retenție a apelor. Cu toate acestea, unele elemente moderne de infrastructură gri, cum ar fi pavajele permeabile și unele sisteme de retenție a apelor de pe acoperișuri imită capacitatea naturală a peisajului de retenție a apelor și ajută la refacerea șabloanelor mai naturale ale scurgerilor și infiltrațiilor.
Horizon 2020	Horizon 20202 este instrumentul financiar care implementează O Uniune a Inovării, o inițiativă emblematică a Europe 2020, cu rolul de asigurare a competitivității globale la nivelul Europei. (*http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020*)
Modelarea hidrologică	Modelele hidrologice sunt reprezentări simplificate, conceptuale a unei părți a ciclului hidrologic. Acestea sunt folosite în principal pentru previzionarea hidrologică și pentru înțelegerea proceselor hidrologice. *(http://en.wikipedia.org/wiki/Hydrological_modelling)*
LIFE	LIFE este instrumentul financiar al UE, care sprijină proiectele de acțiune în domeniul mediului, conservării naturii și climatului în întreaga UE. Vezi *http://ec.europa.eu/environment/life/*
Analiza multicriterială (AMC)	Analiza multicriterială (AMC) sau analiza deciziilor bazată pe criterii multiple (ADCM) este o metodă care ține cont în mod explicit de criterii muliple pentru sprijinirea luării deciziilor. Aceasta face explicite diversele impacturi (potențiale) pe care le-ar putea avea opțiunile sau măsurile politice, combinându-le cu un indicator unic, folosind diverse ponderi alocate fiecărui criteriu sau impact.

Termen	Definiție
Măsuri naturale de retenție a apei (MNRA)	Măsuri naturale de retenție a apei (MNRA) sunt măsuri multifuncționale care au ca rol protejarea și gestionarea resurselor de apă folosind mijloace și procese naturale, prin urmare clădind infrastructura verde, de exemplu, prin refacerea ecosistemelor și schimbarea utilizării terenurilor. MNRA au potențialul de asigurare a multor avantaje, inclusiv reducerea riscului de inundații, îmbunătățirea calității apelor, reîncărcarea apelor subterane și îmbunătățirea habitatului. Prin urmare, acestea ajută la atingerea obiectivelor politicilor cheie ale UE, ca de exemplu Directiva Cadru privind Apa (DCA) și Directiva Habitate și Păsări
Fișele de identificare MNRA	În cadrul proiectului pilot MNRA al UE s-au dezvoltat fișe cu date pentru fiecare MNRA (disponibile la *www.nwrm.eu/measures-catalogue*), care prezintă cunoștințele disponibile referitoare la MNRA. Pornind de la aceste cunoștințe, au fost întocmite fișe de identificare MNRA mai scurte și au fost incluse într-o cutie cu unelte MNRA pentru a fi mai accesibile pentru cititorii acestui ghid. Veți găsi toate fișele de identificare MNRA în partea a doua a ghidului.
Soluții bazate pe natură	Soluțiile bazate pe natură sunt înțelese ca soluții viabile, inspirate de natură, sprijinite continuu și folosind natura, care sunt proiectate pentru abordarea diverselor provocări ale societății, într-un mod eficient pentru resurse și adaptabil și pentru a furniza simultan avantaje economice, sociale și de mediu. (*http://ec.europa.eu/research/environment/index_en.cfm?pg=nature-based-solutions*)
Retenție	Retenția este capacitatea (unei părți a) ecosistemului de a stoca apă, nutrienți sau sedimente, fie temporar, fie permanent.
Scurgerile de apă	Scurgerile de suprafață (cunoscute și ca debite supraterane) reprezintă debitul de apă care apare când excesul de apă provenit din furtuni, apă topită sau alte surse curge pe suprafața pământului. Acest fenomen ar putea avea loc deoarece solul este saturat la maximum, deoarece ploaia curge mai rapid decât o poate absorbi solul sau deoarece suprafețele impermeabile (acoperișuri și pavaje) trimit apa scursă de pe acestea către solul din jur, care nu o poate absorbi pe toată. Scurgerile de suprafață reprezintă o componentă majoră a ciclului apei. Sunt agentul principal în eroziunea solului produsă de apă. (*http://en.wikipedia.org/wiki/Surface_runoff*)
Caracteristici de atenuare a scurgerilor (CAS)	Caracteristicile de atenuare a scurgerilor (CAS) sunt modificări cu costuri reduse, cu soluții de inginerie nepretențioase, proiectate pentru a intercepta traseele poluate ale debitelor hidrologice. Acestea pot fi folosite pentru a încetini, stoca și filtra scurgerile de apă de pe terenurile agricole (sau de altă natură) pentru a reduce riscul de inundații și a îmbunătăți calitatea apei.
Sisteme durabile de drenaj (sau SDD)	Abordările în privința gestionării apelor de suprafață care țin cont de cantitatea apei (inundații), calitatea apei (poluare) și probleme în legătură cu utilitățile sunt denumite corectiv ca Sisteme durabile de drenaj (SDD) SDD au ca rol imitarea scurgerilor naturale ale apei și, de obicei, gestionează precipitațiile în apropierea locului în care cad acestea. SDD pot fi proiectate pentru încetinirea apei (atenuare) înainte de pătrunderea acesteia în pâraie, râuri și alte cursuri de apă. Acestea asigură zone pentru stocarea apei în condiții naturale și pot fi folosite pentru a permite pătrunderea apei (inflitrare) în sol, evaporarea din apele de suprafață sau transpirația din vegetație (cunoscută ca evapotranspirație). (Sursă: Susdrain)
Starea apei	Starea apei reprezintă caracteristicile principale ale corpurilor de apă, așa cum sunt definite conform DCA UE. Directiva intenționează să obțină o stare bună pentru toate apele subterane și de suprafață (râuri, lacuri, ape de tranziție și ape de coastă) din UE- Starea ecologică și chimică a apelor de suprafață acoperă următoarele elemente: calitatea biologică (pești, nevertebrate bentonice, floră acvatică); calitatea hidromorfologică, de exemplu structura malului râului, continuitatea râului sau substratul albiei râului; calitatea fizică-chimică, de exemplu temperatura, oxigenarea și condițiile nutrienților; și calitatea chimică, ce se referă la standardele de calitate a mediului pentru poluanții specifici bazinului hidrografic. Pentru apele subterane, DCA ține cont atât de starea sa cantitativă, cât și de starea sa chimică.

LISTA ACRONIMELOR

PAC	Politica agricolă comună
ECA	Evaluarea cost-avantaj
ACE	Analizele cost-eficacitate
FC	Fondul de coeziune
SCI	Strategia comună de implementare
FEADR	Fondul European pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală
CE	Comisia Europeană
FRDE	Fondul Regional pentru Dezvoltare Regională
FSE	Fondul Social European
UE	Uniunea Europeană
DI	Directiva privind inundațiile
IV	Infrastructură verde
AMC	Analiza multicriterială
SM	Statele membre
DCSMM	Directiva cadru privind strategia pentru mediul marin
ONG	Organizație non-guvernamentală
MNRA	Măsuri naturale de retenție a apei
PSE	Plăți pentru serviciile ecosistemului
PGBH	Planul de gestionare a bazinului hidrografic
PDR	Programele de dezvoltare rurală
RDR	Regulamentul privind dezvoltarea rurală
DS	Documentul de sinteză
SDD	Sisteme durabile de drenaj
UK	Marea Britanie
DCA	Directiva cadru privind apa

REFERINȚE CHEIE

Aurélien Bansept și Julien Fiquepron. 2014. Protéger et valoriser l'eau forestière. Guide pratique national, réalisé dans le cadre du programme ' EAU + FOR ' - 2014

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee of the Regions. Un plan pentru salvgardarea resurselor de apă ale Europei.

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0673&from=EN

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council. Abordarea problemei deficitului de apă și a secetei în Uniunea Europeană. COM(2007) 414 final *http://ec.europa.eu/environment/water/quantity/eu_action.htm*

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee of the Regions. O strategie UE privind adaptarea la schimbările climatice. COM (2013) 216. *http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/documentation_en.htm*

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee of the Regions. Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee of the Regions. The CAP towards 2020: Abordarea provocărilor viitorului în legătură cu hrana, resursele naturale și a celor teritoriale

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32013R1307

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee of the Regions. Asigurarea noastră de viață, capitalul nostru natural: o strategie a UE pentru biodiversitate până în anul 2020. COM(2011) 244 final.

http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/

Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.

http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks.

http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/key_docs.htm

Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).

http://ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm

Agenția pentru mediu. 2012. Rural Sustainable Drainage Systems (RSuDS) Agriculture: Natural England. Manualul de gestionare a mediului, Gestionare de nivel începător. Ediția a patra. Ianuarie 2013

Comisia Europeană. 2014. Documentul politicii UE privind Măsuri naturale de retenție a apei. Întocmit de echipa elaboratoare a Programului de măsuri a grupului de lucru (GL PdM) a SCI DCA.

CCC. 2013. River Basin Network on Water Framework Directive and Agriculture: practical experiences and knowledge exchange in support of the WFD implementation, EUR 25978 – Joint Research Centre – Institute for Environment and Sustainability

Kakouros, P. și S. Dafis. 2010. Program de monitorizare a lucrărilor de refacere a vegetației din pădurea riverană râului Nestos (ediția a 2-a). Centrul pentru Biotopul grec-zone umede. Thermi.

MMSD (Milwaukee Metropolitan Sewerage District). 2013. Regional Green Infrastructures Plan. MMSD (Milwaukee Metropolitan Sewerage District).

Natural England. 2011. Protecting water from agricultural run-off: buffer strips, Natural England Technical Information Note TIN100 *http://publications.naturalengland.org.uk/file/102003*

Porsche U., Köhler M., 2003. Life cycle costs of green roofs: a comparison of Germany, USA and Brazil. Proceedings of the World Climate and Energy Event, 1–5. Rio de Janeiro, Brazilia.

Onema. 2010, updated in 2012. La restauration des cours d'eau : recueil d'expérience sur l'hydromorphologie

http://www.onema.fr/Hydromorphologie,510

Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 December 2013 on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Council Regulation (EC) No 1698/2005

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:32013R1305

Rodríguez-Entrena, M., Espinosa-Goded, M. și Barreiro-Hurlé, J. 2014. The role of ancillary benefits on the value of agricultural soils carbon sequestration programmes: Evidence from a latent class approach to Andalusian olive groves. Ecological Economics 99: 63-73.

Saiz S., Kennedy C., Bass B., Pressnail K. 2006. Comparative life cycle assessment of standard and green roofs. Environmental Science and Technology 40(13): 4312-4316.

Stanford, J. A., Ward, J. V., Liss, W. J., Frissell, C. A., Williams, R. N., Lichatowich, J. A. și Coutant, C. C. 1996. Un protocol general referitor la refacerea râurilor regularizate. Râuri regularizate-Cercetare și gestionare, 12, 391-413

Stella Consulting (2012). Costuri, avantaje și schimbări climatice ale Măsuri naturale de retenție a apei (MNRA). Raport final.

Tonderski, K., Weisner, S. E., Landin, J. și Oscarsson, H. 2002. Våtmarksboken: Skapande och nyttjande av värdefulla våtmarker

United Nations Environment Programme (UNEP), UNEP-DHI, Partnership – Centre on Water and Environment, International Union for Conservation of Nature (IUCN), The Nature Conservancy (TNC) and the World Resources Institute (WRI). 2014. Ghidul infrastructurii verzi pentru gestionarea apelor Abordări de gestionare bazate pe ecosisteme pentru proiecte de infrastructură în legătură cu apa

Woods-Ballard, B., Kellagher, R., Martin, P., Jefferies, C., Bray, R și Shaffer, P. 2007. The

SuDS Manual. Raport CIRIA c697. *www.susdrain.org*

Jordbruks Verket. 64 åtgärder inom jordbruket för god vattenstatus. 2008.

https://www.jordbruksverket.se/download/18.78be32b411dd24541d2800097046/64+%C3%A5tg%C3%A4rder_rapport.pdf

Ingvar – beslutsstöd för gallring och röjning *http://www.skogforsk.se/produkter-och-evenemang/datorverktyg/ingvar/*

SITE-URI WEB

Detalii suplimentare despre măsurile individuale: *www.nwrm.eu/measures-catalogue*

Detalii suplimentare asupra studiilor de caz: *www.nwrm.eu/list-of-all-case-studies*

http://www.ci.berkeley.ca.us/uploadedFiles/Planning_and_Development/Level_3_-_Energy_and_Sustainable_Development/living%20roof.pdf

http://www.forestry.gov.uk/fr/INFD-7YML5R

http://www.forestry.gov.uk/pdf/stfap_final_report_appendix12_7_Apr2011.pdf/$FILE/stfap_final_report_appendix12_7_Apr2011.pdf

http://saxan-braan.se/amans/htm/main.htm

http://www.sigmaplan.be

http://tweedforum.org/publications/Leaflet_2013.pdf

http://www.tweedforum.org/projects/current-projects/eddleston_aim3

http://upstreamthinking.org/index.cfm?articleid=8699

http://upstreamthinking.org/index.cfm?articleid=9633

http://upstreamthinking.org/index.cfm?articleid=11396

http://www.helsinki.fi/urbanoases/

http://www.helsinki.fi/henvi/societalinteraction/Pdf/Science_Days_abstracts.pdf

http://iwlearn.net/iw-projects/1123

www.TEEBweb.org

http://www.worldbank.org/projects/P068858/wetlands-restorationpollution-reduction-gef-project?lang=en

REFERINȚE DE STUDII DE CAZ

Analytical Creative Group/E545. Environmental Assessment. 2002.

Barquero J.P., Santillán I. 2010. El Proyecto de mejora ecológica del río Órbigo (tramo I). Sauce (Boletín de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos) 6:15-17

CHD (Confederación Hidrográfica del Duero). 2013. Case Study: Improvement of the Ecological Status of the River Órbigo (León, Spain)

CHD (Confederación Hidrográfica del Duero). 2010. Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR). Demarcación Hidrográfica del Duero. MMA (Ministerio de Medio Ambiente)

CHD (Confederación Hidrográfica del Duero). 2009. Proyecto para la mejora del estado ecológico del río Órbigo. Tramo I (León). Instrucción para la elaboración y tramitación de los informes de viabilidad previstos en el artículo 46.5 de la Ley de Aguas). [Clave:

02.434-229/2111]. MMA (Ministerio de Medio Ambiente)

CHD (Confederación Hidrográfica del Duero). 2013. River Órbigo Restoration Project. IRF (International River Foundation)

García A., Catalinas M., Alonso M.E., Gallego P. 2013. Guía técnica para la caracterizacion de las actuaciones a considerar en planes hidrologicos y estudios de viabilidad. CEDEX

INFRAECO. 2011. Proyecto para la mejora del estado ecológico del río Órbigo. Tramo I (León). Anejo 4 (Estudio hidrológico e hidráulico). MARM (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino)/CHD (Confederación Hidrográfica del Duero)

INFRAECO. 2011. Proyecto para la mejora del estado ecológico del río Órbigo. Tramo I (León). Anejo 5 (Estudio morfológico). MARM (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino)/CHD (Confederación Hidrográfica del Duero)

INFRAECO. 2011. Proyecto para la mejora del estado ecológico del río Órbigo. Tramo I (León). Documento 4 (Presupuesto). MARM (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino)/CHD (Confederación Hidrográfica del Duero)

MAGRAMA. 2012. Informe de situación de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos

MARM (Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino)/CHD (Confederación Hidrográfica del Duero). 2010. Bases de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (Basis of the National Strategy for River Restoration)

M.E. Wilkinson, P.F. Quinn, N.J. Barber and J. Jonczyk . 2014. A framework for managing runoff and pollution in the rural landscape using a Catchment Systems Engineering approach. Science of the Total Environment, 468-469, pg 1245- 1254

M.E. Wilkinson, P.F Quinn și P Welton. 2008. Belford catchment proactive flood soutions: storing and attenuating runoff on farms. BHS 10th National Hydrology Symposium

M.E. Wilkinson, P.F. Quinn, I. Benson și P. Welton . 2010. Runoff management: Mitigation measures for disconnecting flow pathways in the Belford Burn catchmen to reduce flood Risk. BHS Third International Symposuim

Outi Salminen, Pasi Valkama, Sami Haapanala, Hannele Ahponen, Emmi Mäkinen, Sari Juutinen, Kari Rantakokko, Teuvo Vessman, Harri Vasander, Leena Linden, Anne Ojala, Veli-Matti Väänänen, Mika Rekola, Kirsti Lahti, Timo Vesala şi Eero Nikinmaa. 2014. Urban oases: Stormwater mitigation by constructed wetland. In abstract volume 'Past and Future Challanges in the Baltic Sea. Helsinki University, Centre for Environment

Paul, Quinn, Greg O'Donnell, Alex Nicholson, Mark Wilkinson, Gareth Owen, Jennine Jonczyk, Nick Barber, Matt Hardwick and Granville Davies, Newcastle University. 2013. Potential Use of Runoff Attenuation Features in small Rural Catchments for Flood Mitigation

P. Welton și P.F. Quinn . 2011. Runoff Attenuation Features - A guide for all those working in catchment Management. Environment Agency and Newcastle University

Rodríguez I., Santillán J.I., Huertas R., Ortega L. 2012. Ecological Improvement Project in the Órbigo River (Stretch I). ECRR News 1/2012: 2-4

Rodríguez I., Santillán J.I., Huertas R., Ortega L. 2012. The Órbigo River Restoration Project and its implications in flood risk prevention. CIS Working Group F (WGF)

Salminen, O., Ahponen, H., Valkama, P., Vessman, T., Rantakokko, K., Vaahtera, E., Taylor, A., Vasander, H. and Eero Nikinmaa. 2013. TEEB Nordic case: Benefits of green infrastructure - socio-economic importance of constructed wetlands (Nummela, Finland). În Kettunen et al. Socioeconomic importance of ecosystem services in the Nordic Countries- Scoping assessment in the context of The Economics of Ecosystems

and Biodiversity (TEEB). Nordic Council of Ministers, Copenhagen. TemaNord 2012:559

SMIVAL. 2009. Rapport d'activité 2009 (Raport de activitate 2009)

SMIVAL. 2010. Rapport d'activité 2010 (Raport de activitate 2010)

SMIVAL. 2011. Rapport d'activité 2011 (Raport de activitate 2011)

SMIVAL. 2012. Rapport d'activité 2012 (Raport de activitate 2012)

SMIVAL. 2013. Rapport d'activité 2013 (Raport de activitate 2013)

MNRA CANDIDATE SUNT NUMEROASE!

Vă rugăm să vizitați **cutia cu instrumente MNRA** care a fost creată prin intermediul Proiectului pilot MNRA.

MNRA acoperă o diversitate de măsuri care sunt implementate de diverse sectoare sau de care se ține cont în diverse procese de planificare care se ocupă de apă, gestionarea riscului de inundații, protecția biodiversității, adaptarea la schimbările climatice sau planificarea urbană. Unele dintre aceste măsuri au rolul de a modifica direct ecosistemul, în timp ce altele se concentrează asupra modificărilor practicii operatorilor economici.

În funcție de principalele probleme cu care vă confruntați în bazinul hidrografic sau în zona geografică, serviciile pe care doriți să le furnizați sau obiectivele politicii principale care stau la baza procesului dvs. de planificare, numai unele MNRA vor fi relevante pentru situația dvs. După ce ați identificat cele mai relevante MNRA pentru teritoriul dvs., vă puteți informa asupra elementelor de bază referitoare la acestea în următoarele **fișe de identificare MNRA**. Fișele furnizează:

- ☑ O **scurtă descriere** a MNRA;
- ☑ Relevanța sa pentru diverse **tipuri de peisaj**, împreună cu **parametrii de proiectare** selectați în ceea ce privește parametrii de retenție/hidrologici și ai costurilor (în principal financiare);
- ☑ Dovezi ale contribuțiilor acestora la **furnizarea diverselor servicii ale ecosistemelor** și la **realizarea obiectivelor diverselor politici**.

Puteți vizita, de asemenea, baza de cunoștințe MNRA (***www.nwrm.eu/measures/)*** direct pentru dovezi suplimentare ale proiectării, impactului și condițiilor preliminare pentru implementarea cu succes.

MNRA prezentate în cutia cu instrumente MNRA nu sunt numai măsurile care corespund titlului MNRA. Este posibil ca această cutie cu instrumente MNRA să se extindă pe măsură ce apar cunoștințe noi.

Aveți libertatea de a propune MNRA suplimentare proprii și de a crea fișele de identificare ale acestora, asigurându-vă că acestea au în continuare caracteristicile cheie care caracterizează MNRA, așa cum sunt prezentate la începutul ghidului. Unele fișe de identificare au fost lăsate necompletate pentru dvs., exact în acest scop.



Agricultură



Silvicultură



Hidromorfologie



Urban

KH-01-16-986-RO-N



Office des publications

ISBN 978-92-79-63214-3
doi: 10.2779/596937