



Projekt RECONNECT

*Regeneration **ECO**systems with **N**ature-based solutions (NBS) for hydro-meteorological risk **rEduCT**ion*

www.reconnect.eu

Smanjenje hidrometeoroloških rizika uz regeneraciju ekosustava pomoću prirodnih rješenja (ili rješenja bliska prirodi ili rješenja temeljena na prirodi)

U sklopu RECONNECT projekta na hrvatskom pilot području sliva rijeke Bregane održane su dvije radionice u sklopu kojih su prikupljena vrijedna mišljenja sudionika radionica u vezi prihvatljivosti i izvedivosti usluga ekosustava koje nude predložene NBS mjere (rješenja temeljena na prirodi) te su na kraju mišljenja sudionika i vrednovana.

Prva radionica održana je u Zagrebu 16. prosinca 2022. Ukupno je sudjelovalo 20 sudionika iz četiri različite skupine: političke, državne, civilnog društva i nevladinih organizacija te privatnog sektora. Predstavnici akademske zajednice i medija nisu sudjelovali iako su bili pozvani.

Radionica o vrednovanju prikupljenih podataka i mišljenja sudionika održana je 17. veljače putem MS Teams platforme. Tijekom druge radionice prezentirani su rezultati dosadašnjih aktivnosti, a sudionici su pozvani na otvoreni angažman i raspravu. Na temelju rezultata aktivnosti iz prve radionice na temu Analiza barijera i pokretača, sudionici su se uključili u „Fuzzy cognitive“ mapiranje.

Objekti radionice su provedene u suradnji PRONING DHI d.o.o. i DVOKUT ECRO d.o.o. iz Zagreba.

Za analizu prepreka sudionicima je na prvoj radionici bila ponuđena lista mogućih prepreka od kojih su oni izdvojili one koje prema njihovom mišljenju imaju najveći utjecaj.

Tablica 1 Lista prepreka za prihvatljivost i izvedivost NBS rješenja

Razina 1	Razina 2
A - Učinkovitost NBS-a	Nedostatak fizičke strukture u prostoru
	Neizvjesnost o učinkovitosti NBS-a
	Za implementaciju učinkovitog NBS-a potrebno je mnogo vremena.
	Potrebno je više prostora nego za tradicionalne mjere za rizik od poplava
	NBS se može koristiti samo za dopunu tradicionalnih mjera poput nasipa
	NBS-ovi su skuplji za implementaciju u usporedbi s tehničkim rješenjima
	NBS-ovi su skuplji/teži za održavanje od tehničkih rješenja
	NBS-ovi su preskupi u usporedbi s njihovim prednostima
	Nedostatak znanstvenih dokaza u njihovu korist
B - Vrijednosti i nedostaci NBS	Visoka estetska i rekreacijska vrijednost
	Zdravstvene koristi
	Aspekt "netaknute prirode" rješenja temeljenih na prirodi
	Korisničke (ne)pogodnosti/dostupnost lokacije
	Utjecaj na stanovništvo zbog izgradnje NBS-a
	Kompenzacija za zemljište/nekretninu i njena zahtjevnost
	Promjena krajolika na lokaciji sliva

	Povezivanje s lokacijom prije implementacije NBS-a
	Otkup zemljišta od privatnih vlasnika
C - Institucionalna razina	Nedostatak operativnih kapaciteta
	Nedostatak financijskih sredstava
	Oklijevanje otvaranju ka novim rješenjima
	Nedostatak poticaja za tržište i poslovno okruženje
	Neusklađenost između kratkoročnih planova i dugoročnih ciljeva
	„Zatvoreno“ razmišljanje (nedostatak suradnje unutar i između institucija)
D - Pravna razina	Vrijednost prirode nije prepoznata u pravnom sustavu
	Nedostatak projektnih standarda i smjernica za održavanje i nadzor
	Nedovoljna pravna osnova za otkup zemljišta, naknade i poticaje
	Nejasna odgovornost između lokalnih vlasti ili unutar organizacija
E - Politička razina	Nedostatak političke volje i dugoročnog obavezivanja
	Nedostatak osjećaja hitnosti
	Populizam u politici rješenja temeljenih na prirodi
	Ideologiziranje politike rješenja temeljenih na prirodi
	Nedostatak svijesti o NBS-ovima
F - Društvena razina	Nedovoljna praksa sudjelovanja javnosti na razini lokalne samouprave
	Jake koalicije i interesne skupine
	Nedostatak javnog razumijevanja funkcioniranja rješenja temeljenih na prirodi
	Nedostatak znanja o rješenjima temeljenim na prirodi
	Nedostatak posrednika i pomagača/posrednika znanja/programa obuke

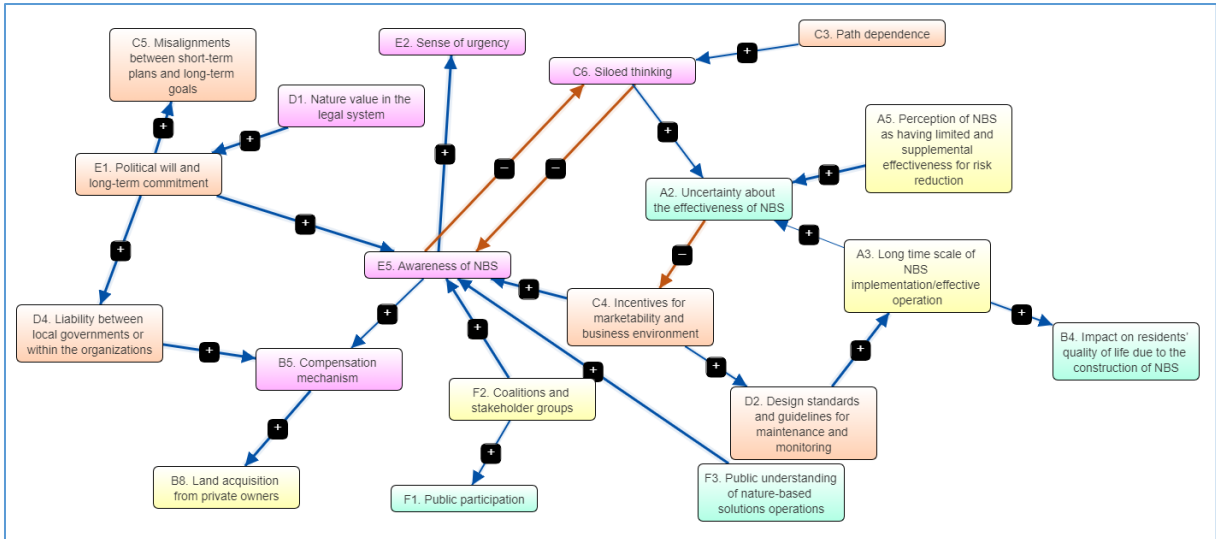
Temeljem mišljenja sudionika, kao najznačajnija prepreka ili pokretač prihvatljivosti i izvedivosti NBS rješenja bila je kupovina zemljišta od privatnih vlasnika te nedostatak operativnih kapaciteta i financijskih sredstava. Kao najmanje značajne, prema sudionicima, obično su bile visoke estetske i rekreacijske vrijednosti te promjena krajolika, jer su smatrali da je to samo mala korist u usporedbi s važnijim: poput obnove prirode i „netaknute prirode“.

Rasprava o rezultatima grupnog rada bila je uspješna te je zaključeno da je potrebno uključiti interdisciplinarne stručnjake kako bi se osigurala pravilna provedba NBS-a te kako bi se eventualna neslaganja i nerazumijevanje javnosti svela na minimum.

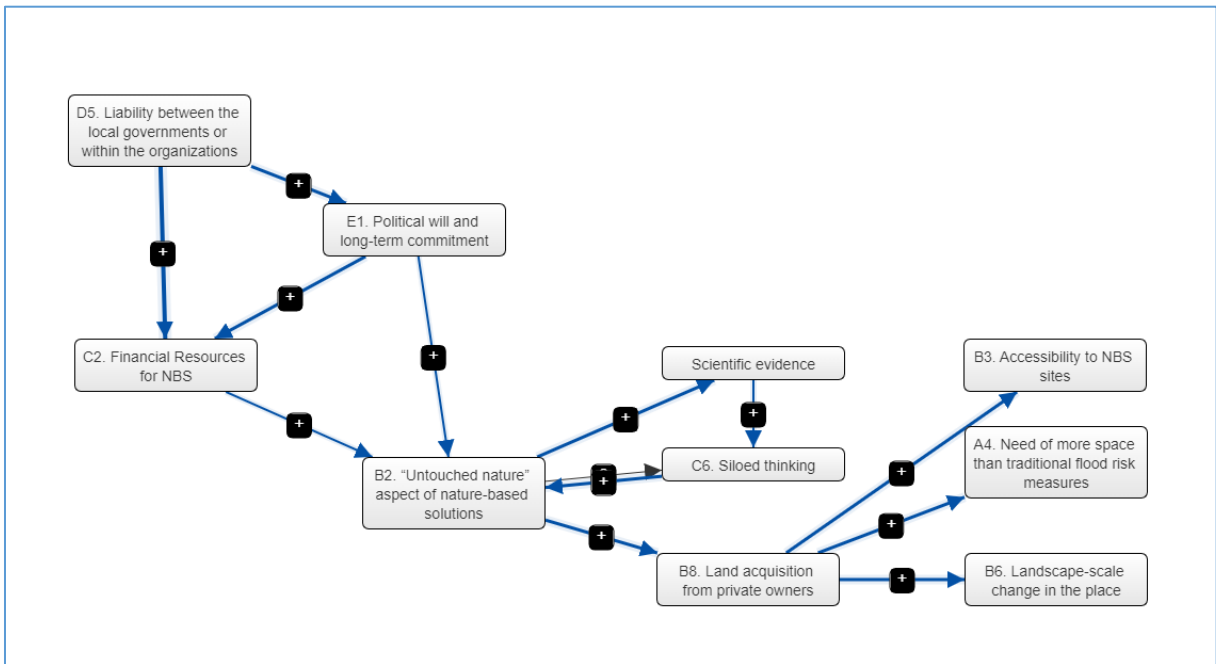
Općenito, potrebno je više znanstvenih istraživanja i primjera dobre prakse kako bi se postigla potrebna podrška.

U sklopu druge radionice, provedeno je vrednovanje rezultata prve radionice. Sudjelovalo je ukupno 12 sudionika koji su bili podijeljeni u 4 grupe (sveučilišta, državna uprava, politički sektor i privatni sektor).

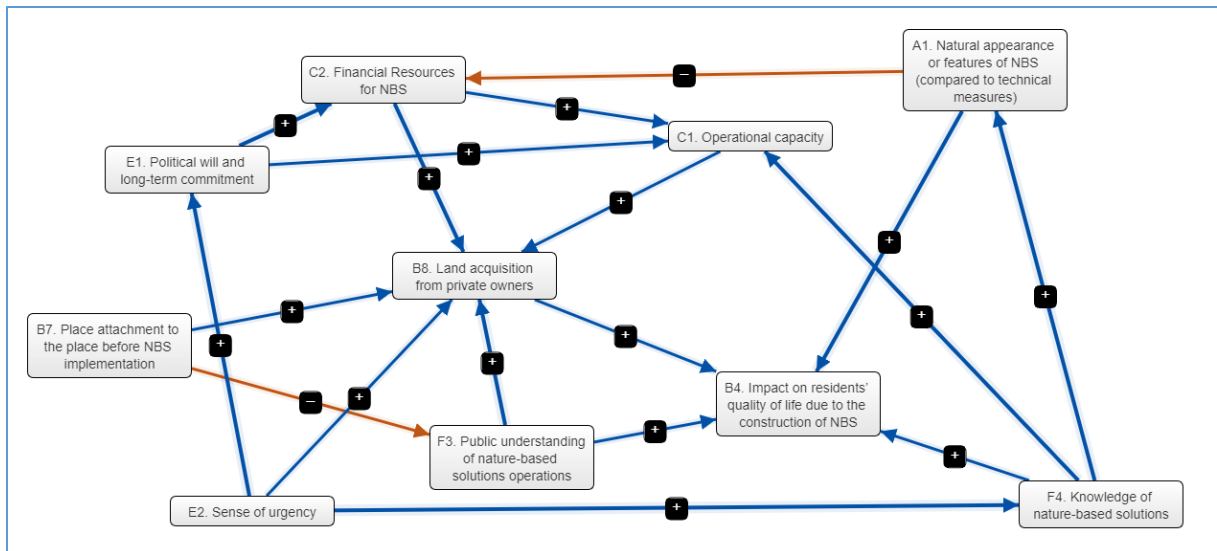
Primjenom alata „Mental Modeler“ sudionici su povezivali prepreke i pokretače koji su bili definirani kroz „Fuzzy cognitive“ mapiranje te su dobiveni slijedeći rezultati.



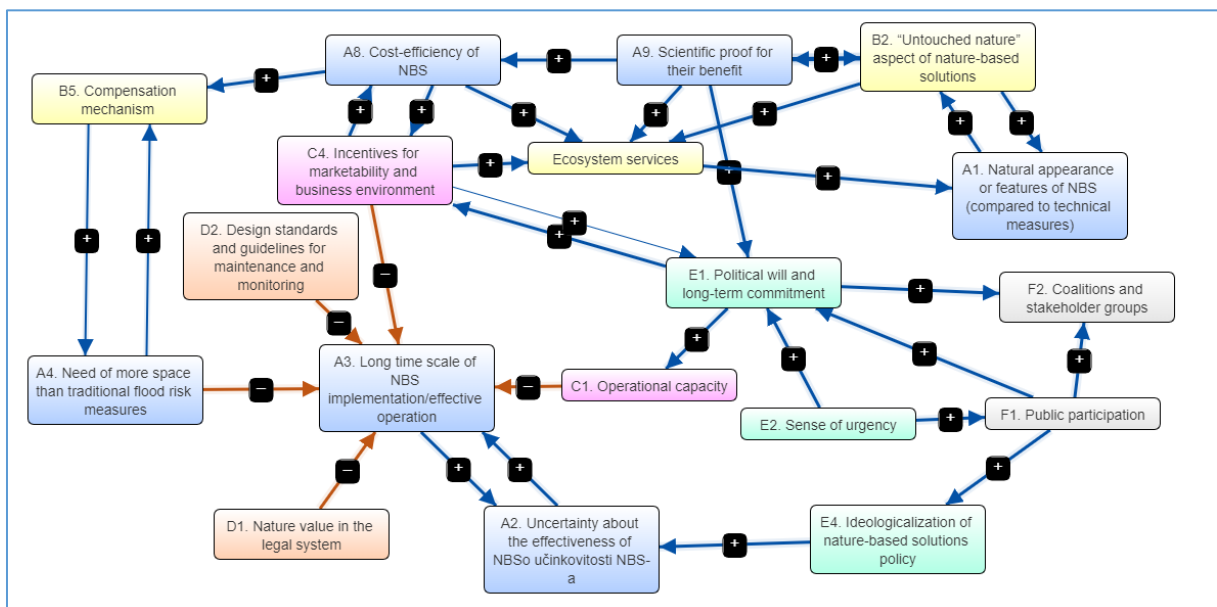
Slika 1 Rezultati grupe sudionika predstavnika privatnog sektora na Fuzzy cognitive mapiranju - kao polazna prepreka prepoznat je nedostatak svijesti o NBS-ovima



Slika 2 Rezultati grupe sudionika predstavnika politike na Fuzzy cognitive mapiranju - kao polazna prepreka prepoznat je aspekt "netaknute prirode" rješenja temeljenih na prirodi



Slika 3 Rezultati grupe sudionika predstavnika državne uprave na Fuzzy cognitive mapiranju - kao polazna prepreka prepoznat je problem Otkup zemljišta od privatnih vlasnika



Slika 4 Rezultati grupe sudionika predstavnika sveučilišta na Fuzzy cognitive mapiranju – kao polazna prepreka prepoznat je nedostatak političke volje i dugoročnog obavezanja

Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da su u formiranju Fuzzy cognitive karte, grupe sudionika uočile nekoliko prepreka koje najčešće negativno utječu na implementaciju NBS rješenja.

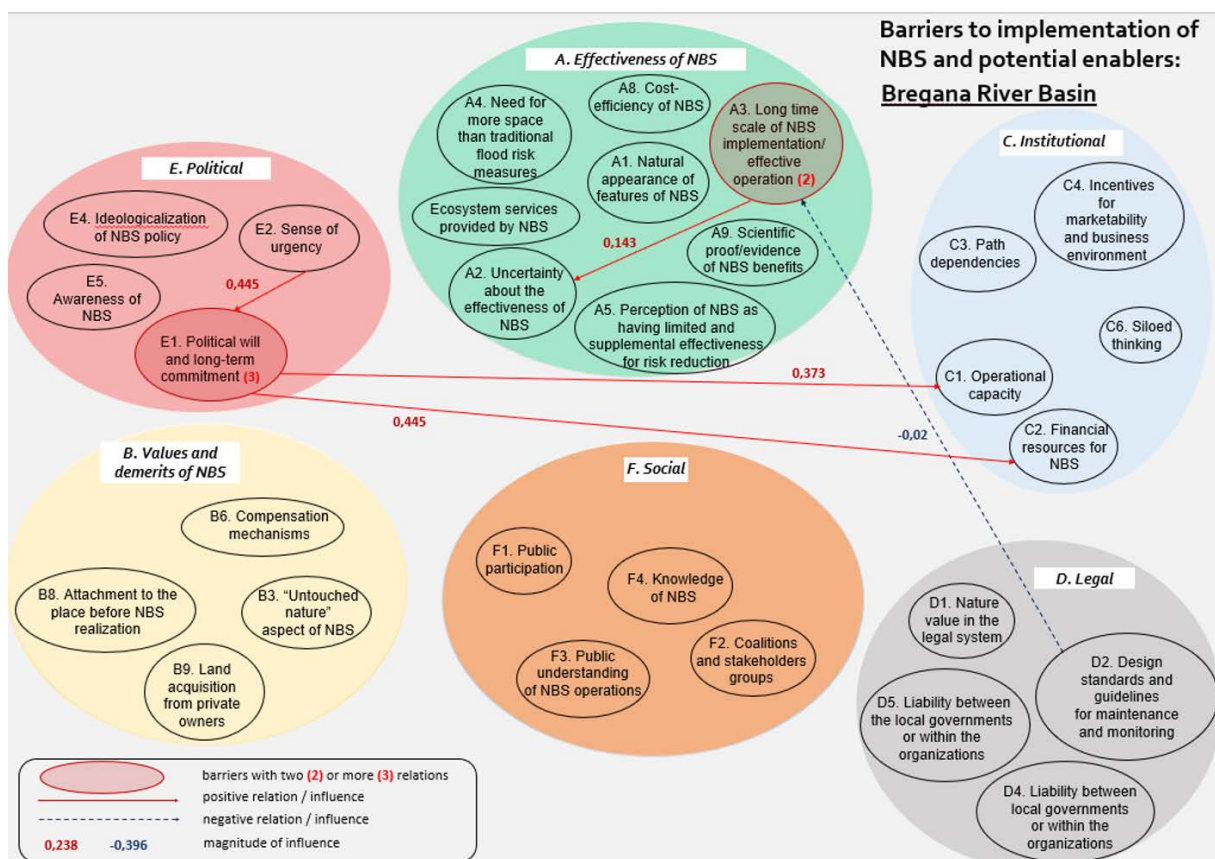
Među preprekama, sljedeće su općenito označene kao one koje imaju značajan negativan učinak na provedbu NBS-a:

- dugi vremenski period provedbe/učinkovitog rada NBS-a,
- nedostatak svijesti o NBS-ovima
- zatvoreno razmišljanje i
- financijski resursi za NBS.

Rasprava o rezultatima grupnog rada bila je uspješna te je zaključeno da je potrebno pažljivo planirati, te se kao dobra polazna točka u provedbi NBS ističe početak planiranja u ranim fazama (pravovremeno planiranje prostora). Potrebno je konzultirati različite relevantne stručnjake kako bi se osigurala pouzdanost i primjenjivost rješenja temeljenih na prirodi.

Temeljem mišljenja sudionika koji su sudjelovali na radionicama za sliv rijeke Bregane, partner RECONNECT projekta UFZ (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung) objedinio je rezultate mišljenja svih grupa koje su sudjelovale prethodnim radionicama i kreirao zajedničke prepreke i pokretače provedbi NBS mjera na slivu rijeke Bregane.

Kao ključna prepreka izdvojen je nedostatak političke volje i dugoročnog obavezivanja, koji ima jaku povezanost s nedostatkom osjećaja hitnosti i nedostatkom financijskih sredstava, kao i s nedostatkom operativnih kapaciteta. Tu je također bitna prepreka mišljenje da je za implementaciju učinkovitog NBS-a potrebno mnogo vremena, koja je povezana s neizvjesnosti o učinkovitosti NBS-a i nedostatkom projektnih standarda i smjernica za održavanje i nadzor učinkovitosti NBS-a.



Interactive workshop: The common barriers & enablers to implementation of NBS in EU Collaborators and Demonstrators (UFZ)

Slika 5 Zajedničke prepreke i pokretači provedbi NBS mjera na slivu rijeke Bregane

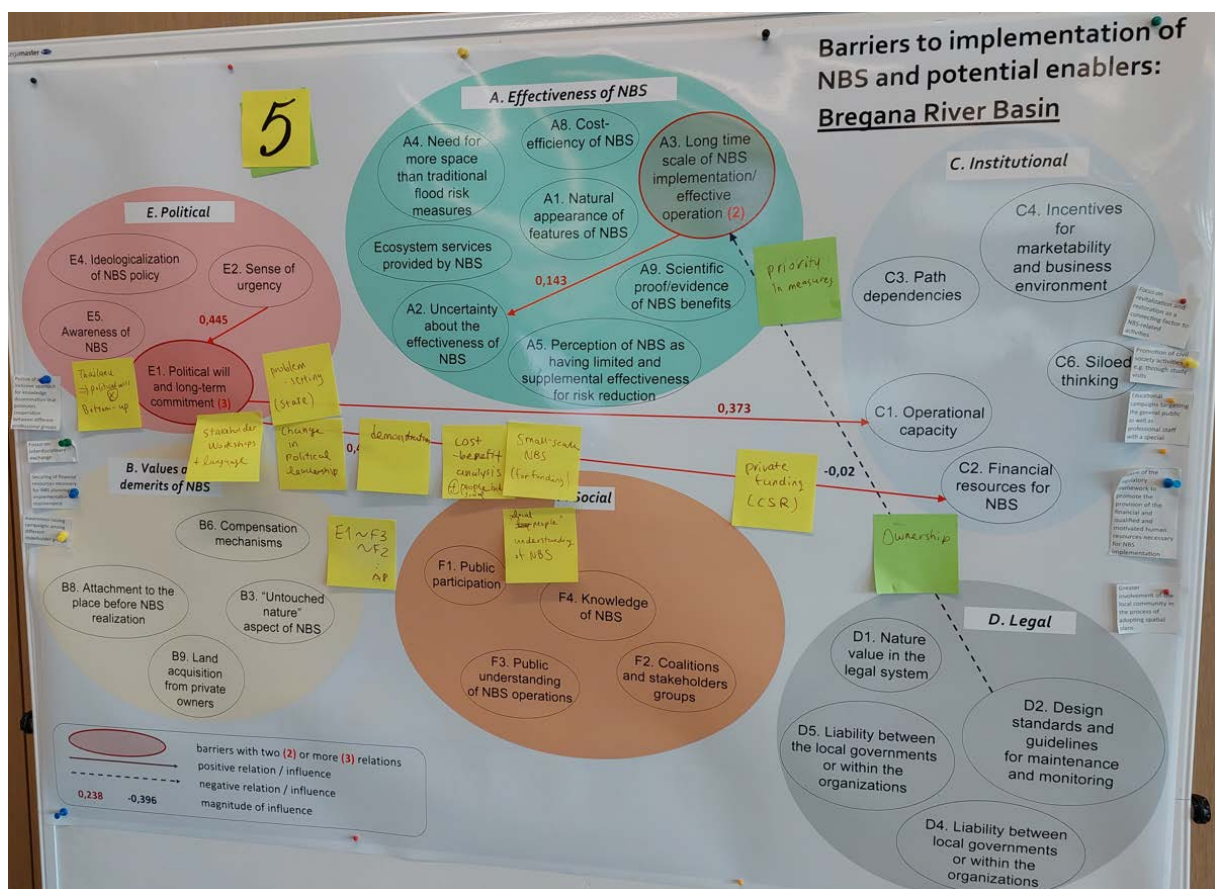
Za vrijeme generalne skupštine RECONNECT projekta, koja je održana u Hamburgu u periodu 22.-24.5.2023. održana je interaktivna radionica, u sklopu koje su predstavnica PRONING DHI, predstavnica UFZ, zajedno s desetak ostalih partnera pokušali pronaći pokretače odnosno rješenja za savladavanje navedenih prepreka.

Moguća rješenja su ponuđena u obliku kartica (UFZ), na kojima je pisalo:

- težiti pristupu za širenje znanja koji promiče suradnju između različitih profesionalnih skupina
- fokus na interdisciplinarnu razmjenu
- osiguranje financijskih sredstava potrebnih za planiranje, provedbu i održavanje NBS-a
- kampanje podizanja svijesti među različitim skupinama dionika
- fokus na revitalizaciju i obnovu kao poveznicu s aktivnostima NBS-a
- promicanje aktivnosti civilnog društva, npr. kroz studijske posjete
- edukativne kampanje namijenjene široj javnosti kao i stručnom osoblju
- reforma regulatornog okvira za promicanje osiguravanja financijskih i motiviranih ljudskih resursa potrebnih za provedbu NBS-a
- veća uključenost lokalne zajednice u proces donošenja prostornih planova.


Kroz međusobnu diskusiju, sudionici interaktivne radionice su predložili slijedeće mogućnosti savladavanja prepreka u primjeni NBS rješenja:

- definirati prioritetne mjere
- riješiti vlasništvo zemlje
- pronaći privatna financiranja
- demonstracije u slučaju da se ne poštuje volja građana
- postavljanje problema – promjena političkog vodstva
- napraviti i prikazati analiza troškova i koristi
- početi s malim (financijski) NBS
- provoditi radionice za dionike.



Slika 6 Zajedničke prepreke i pokretači provedbi NBS mjera na slivu rijeke Bregane s prijedlozima sudionika interaktivne radionice

Na narednoj slici prikazan je plakat kojim suradnički sliv rijeke Bregane predstavljen na 9. generalnoj skupštini projekta RECONNECT, koja je održana u Hamburgu u periodu 22.-24. 5. 2023. godine.



CASE STUDY: Bregana River Basin, Croatia

EU COLLABORATOR EC-3a

Responsible partners: **PRONING** (Božidar Deduš)

Location and characteristics

The River Bregana is a transboundary river between the Republic of Croatia and the Republic of Slovenia. It is 28 km long with a catchment area of 92 km², most of which is located in Croatia.

According to hazard flood maps, 0.84 km² of the basin is threatened by high probability floods (10 year return period), while 2.22 km² is threatened by floods of low probability of occurrence (500 year return period).

The flood events that occurred in 2005., 2014. and 2015. show the distinctive torrential character of the Bregana River, with specific flood sites.

The bursting of the Bregana resulted in the flooding of houses, posing a risk to reinforced embankments and the removal of material. During the flooding of the watercourse, concrete cascades, bridges and culverts were destroyed, asphalt and macadam roads were damaged and the deposited material reduced the flow of the main stream in some locations.

These damaging events are mainly the consequence of only partial (incomplete) watercourse regulation, which is not capable of transporting even 10-year waters along most of its course. Furthermore, in some sections of the watercourse, various profiles are jammed, which causes additional problems in terms of flooding in the narrow valley.




Figure 1: Bregana River watershed

Main hydrometeorological hazards

- Floods (fluvial floods and flash floods)
- Erosion processes

Proposed NBS within RECONNECT

The main large-scale measure are:

- Retention ponds
- Detention basins
- Upper watershed restoration
- Natural bank stabilisation
- Deepening water bodies
- Removal of obstacles from river channel

Other potential NBS measures are:

- Afforestation
- Forese buffers

Main barriers and enablers

- Lack of scientifically proven data
- Fragmentation of the institutions involved in decision making regarding water and flood management
- Lack of awareness and/or knowledge on NBS
- Insufficient legal basis for land acquisition, compensation and incentives
- Uncertainty about the effectiveness of NBS

Results from the pre-feasibility study

- Hazard and risk assessment
 - Hydrological and hydrodynamic models are developed, flood hazard maps prepared
 - Flood-related damage under estimation
 - Scenarios: baseline, previous study, RECONNECT
- Benefits and co-benefits
 - Main benefits: reduced damages
 - Co-benefits: to be estimated for afforestation
- Main challenges
 - Evaluating nature and people indicators

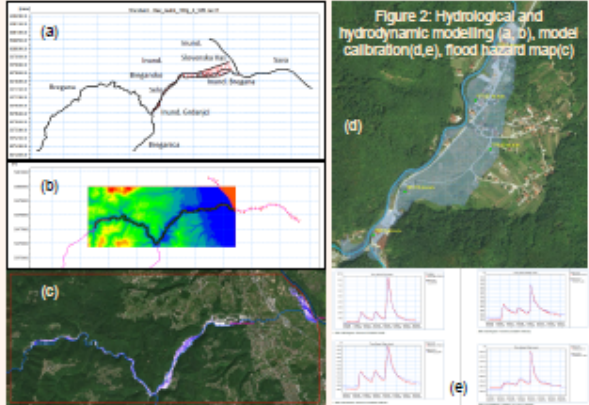



Figure 2: Hydrological and hydrodynamic modelling (a, b), model calibration(d,e), flood hazard map(c)

Lessons learned


- Using the RECONNECT catalogue of measures significantly simplifies the initial process of selecting applicable measures
- Through communication with different stakeholder groups we have gathered a better understanding of their specific needs and opinions. We have also learned how certain stakeholders' views differ from ours (private sector) and why.
- Guidelines for preparation of pre-feasibility studies that include NBS would be beneficial.



EUROPEAN COMMISSION

Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises

H2020 Environment & Resources



www.reconnect.eu

RECONNECT 9th General Assembly, Hamburg, May 2023

Slika 7 Plakat kojim je predstavljen sliv rijeke Bregane na 9. skupštini projekta RECONNECT u Hamburgu u svibnju 2023.