

Interreg

ITALIA-SLOVENIJA



ECO-SMART

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj



UNIONE EUROPEA
EVROPSKA UNIJA



Tržišče ekosistemskih
storitev za napredno
politiko zaščite
območij NATURA 2000

www.ita-slo.eu/eco-smart



Publikacija je sofinancirana v okviru Programa sodelovanja Interreg Italija - Slovenija 2014–2020 iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih skladov.

Cilj, ki smo ga želeli doseči s projektom, je bil oceniti in preizkusiti ekonomsko izvedljivost PES - *Plačilnih sistemov za ekosistemske storitve na medregionalni ravni*.

Ta instrument bo omogočil financiranje prilagoditvenih ukrepov, ki bi izboljšali stanje ohranjenosti biotske raznovrstnosti na območjih omrežja Natura 2000 in pripomogli k povečanju odpornosti habitatov na učinke podnebnih sprememb.

The publication is co-financed within the Cooperation Program Interreg Italy-Slovenia 2014-2020 from the European Regional Development Fund and national funds.

The objective of the project was the evaluation and test of the economic feasibility of PES – *Payment systems for ecosystem services* at an inter-regional level.

This instrument will allow the funding of adaptation measures important to improve the conservation status of biodiversity of Natura 2000 network and help increase the resilience of habitats to the effects of climate change.

PRI PROJEKTU SO SODELOVALI:

- Dežela Benečija: Stefano Boscolo, Mauro de Osti, Silvia Felli, Giovanni Simonato, Marco Abordi (Terra, S.r. l.), Pierluigi Matteraglia (SM. SR., S. r. l.)
- Univerza v Padovi: Alberto Barausse, Lara Endrizzi, Giovanna Guadagnin, Angelica Guidolin, Alessandro Manzardo, Irene Occhipinti, Mirco Piron
- Občina Tržič: Riccardo Damiani, Katja Gaeta, Rada Orescanin, Dasa Radovic, Monica Tortul, Saul Ciriaco (Shoreline scarl), Sara Menon (Shoreline Scarl), Raoul Saccorotti (POA, S. r. l. s.), Francesca Visintin (eFrame, S. r. l.)
- Regionalni razvojni center Koper: Tadej Žilič
- Znanstveno-raziskovalno središče Koper - Mediteranski inštitut za okoljske študije: Liliana Vižintin, Suzana Škof, Cecil Meulenberg, prof. dr. Boris Kryštufek



UREDNIKI: Monia Simionato, Raoul Saccorotti, Liliana Vižintin

RECENZENTI: Mauro Giovanni Viti (Dežela Benečija), Alessandro Manzardo e Alberto Barausse (Univerza v Padovi), prof. dr. Boris Kryštufek (Znanstveno-raziskovalno središče Koper)

PREVOD: Katja Kogovšek s.p.

LEKTORIRANJE: Multilingual Pro d.o.o.

GRAFIČNO OBLIKOVANJE: Studio Mak d.o.o.

SKUPNA NAKLADA: 500 izvodov

ZALOŽNIKI: Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Annales ZRS in partnerji v projektu ECO-SMART

PRVA IZDAJA: junij 2022

KRAJ IN DATUM: Koper, Tržič, Benetke, junij 2022

Tiskano v EU

FOTOGRAFSKO GRADIVO SO NAM PRIJAZNO ODSTOPILI:

- Laguna Caorle - ustje reke Tagliamento: Projekt LIFE REDUNE Restoration of dune habitats in Natura 2000 sites of the Veneto coast LIFE16 NAT/IT/000589
- Ustje reke Tagliamento: Združenje za ustje reke Tagliamento
- Zgornja beneška laguna SELC soc. Coop. F. Scarton
- Posebno ohranitevno območje Cavana v Tržiču: Občina Tržič, Jan Koštric
- Naravni rezervat Škocjanski zatok: Jan Koštric, Liliana Vižintin

PARTNERJI V PROJEKTU:

- Dežela Benečija - O. E. za regionalno strategijo za biotsko raznovrstnost parkov (Italija)
- Občina Tržič (Italija)
- Univerza v Padovi - Oddelek za industrijski inženiring (Italija)*
- Regionalni razvojni center Koper (Slovenija)
- Znanstveno-raziskovalno središče Koper - Mediteranski inštitut za okoljske študije (Slovenija)

*Publikacija je bila pripravljena v sodelovanju z Oddelkom za biologijo Univerze v Padovi.

Ta publikacija je na voljo v elektronski obliki na naslovu www.ita-slo.eu/eco-smart.

Vsebinske objave ne odražajo nujno uradnih stališč Evropske unije. Odgovornost za vsebino te objave nosi avtor.

Proračun projekta:

858.546,61 EUR

Sofinanciranje FESR:

729.764,59 EUR



CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

551.588.7:574.1(082)
574.2(1-751.3)(082)

TRŽIŠČE ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij Natura 2000 / [uredniki Monia Simionato, Raoul Saccorotti, Liliana Vižintin; prevod Katja Kogovšek, s. p.]. - Koper: Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Annales ZRS in partnerji v projektu ECO-SMART, 2022

Vsebuje tudi besedilo v it., tiskano v obratni smeri: Mercato dei servizi ecosistemici per una politica avanzata di protezione delle aree Natura 2000
ISBN 978-961-7058-90-1
COBISS.SI-ID 111896067

KAZALO

1	PREDGOVOR	4
2	UVODNO POJASNILO	5
2.1	Namen in orodja projekta	5
3	PREDSTAVITEV VODNIKA	6
4	PODNEBNE SPREMEMBE	6
5	EKOSISTEMSKE STORITVE IN PLAČILA ZA EKOSISTEMSKE STORITVE	7
5.1	Ekosistemske storitve	7
5.2	Plačilo za ekosistemske storitve	8
6	OPREDELITEV EKOSISTEMSKIH STORITEV	9
6.1	Izbira najpomembnejših ESS	10
7	OPREDELITEV RANLJIVOSTI	10
8	PRILAGODITVENI UKREPI	12
8.1	Operativni načrti in študija izvedljivosti	13
9	ZAGON PRILAGODITVENIH NAČRTOV IN PES – SPORAZUMI Z DELEŽNIKI	14
10	PILOTNA OBMOČJA: REZULTATI	15
10.1	Zgornja beneška laguna (IT3250031) – BENEČIJA	15
10.1.1	Značilnosti območja	15
10.1.2	Opredelitev ESS in njihove ranljivosti	16
10.1.3	Opredelitev PES	17
10.2	Laguna Caorle - ustje reke Tagliamento (IT3250033), ustje reke Tagliamento (IT3250040), Valle Vecchia – Zumelle – doline Bibione (IT3250041) – BENEČIJA	19
10.2.1	Značilnosti območja	19
10.2.2	Opredelitev ESS in njihove ranljivosti	19
10.2.3	Prilagoditveni ukrepi	22
10.2.4	Opredelitev PES	22
10.3	Cavana v Tržiču (IT3330007) – FURLANIJA-JULIJSKA KRAJINA	24
10.3.1	Značilnosti območja	24
10.3.2	Opredelitev ESS in njihove ranljivosti	24
10.3.3	Prilagoditveni ukrepi	25
10.3.4	Opredelitev PES	26
10.4	Naravni rezervat Škocjanski zatok (SI5000008, SI3000252) – SLOVENIJA	27
10.4.1	Značilnosti območja	27
10.4.2	Opredelitev ESS in njihove ranljivosti	28
10.4.3	Prilagoditveni ukrepi	29
10.4.4	Opredelitev PES	30
11	USKLAJEN POSTOPEK, UVAJANJE REZULTATOV V ZAKONODAJNI OKVIR IN KAPITALIZACIJA	31
11.1	Usklajen postopek	31
11.2	Prenos rezultatov v zakonodajni okvir	31
11.3	Kapitalizacija rezultatov	32
12.	ZAKLJUČKI	33

1 PREDGOVOR

Glavni vzroki človekovega vpliva na ekosisteme so povezani z emisijami velikih količin toplogrednih plinov, ki so predvsem posledica človekove dejavnosti. Zlasti industrijske emisije povzročajo zapletene fizikalne, kemične in ekološke spremembe v ekosistemi.

Obalne ekosisteme lahko močno ogrozijo pojavi, povezani s povišanjem temperature ozračja in vode, z vplivom sprememb padavinskega režima na povodja, dvigom morske gladine in z zakisljevanjem oceanov.

Mednarodna znanstvena skupnost podnebne spremembe priznava kot antropogeni pojav, saj jih določajo tudi vplivi človekovih dejavnosti. Te prizadenejo predvsem obalna območja, za katera je značilna večja gostota naseljenosti.

Obalni ekosistemi so namreč močno izpostavljeni negativnim antropogenim učinkom na vseh ravneh biološke ureditve, od fizioloških do vedenjskih značilnosti organizmov ter značilnosti populacij in ekosistemske skupnosti, katere del so.

Kombinacija podnebnih sprememb in drugih negativnih učinkov človekove dejavnosti na okolje vodi v zmanjšanje biotske raznovrstnosti v morskoobalnih ekosistemi in povezanih ekosistemskih storitvah (ESS). Presenetljivo je, da lahko omenjene negativne posledice v ekosistemi vodijo tudi do zmanjšanja sposobnosti blaženja podnebnih sprememb in njihovih vplivov v tako obremenjenih ekosistemi.

Namen projekta »Tržišče ekosistemskih storitev za napredno politiko zaščite območij NATURA 2000 (ECO-SMART)« je analizirati učinke podnebnih sprememb na območjih Natura 2000, ki se nahajajo vzdolž slovenske (Naravni rezervat Škocjanski zatok) in italijanske severne jadranske obale, in sicer Benečije in Furlanije - Julijske krajine (Laguna Caorle – ustje reke Tagliamento, ustje reke Tagliamento, Valle Vecchia – Zumelle – doline Bibione, zgornja beneška laguna, posebno ohranitevno območje Cavana v Tržiču), z namenom omilitve vplivov na biotsko raznovrstnost.

Cristiano Corazzari,
svetnik za ozemlje, kulturo, varnost, migracijske tokove, lov in nastavitve vab

Svetilnik ob izlivu reke
Tagliamento ob mestu Bibione
(Fotografija: Jan Koštric)



Zgornja beneška laguna
(Valle Dogà)
(Fotografija: SELC_F_Scarton)



2 UVODNO POJASNILO

V zadnjih letih so Evropska unija in države članice okrepile svojo zavezanost varovanju kopenskih in morskih ekosistemov na mednarodni in nacionalni ravni. Ohranjanje narave, biotske raznovrstnosti in funkcij ekosistemov zmanjšuje ranljivost in povečuje odpornost ozemelj. Zaščita in okrevanje naravnega okolja sta pomembna zaveznika, ki omogočata ekonomsko dosegljive rešitve v boju proti podnebnim spremembam, kar je najpomembnejši izziv, s katerim se mora človeštvo spoprijeti.

Cilj projekta ECO-SMART je blaženje negativnih učinkov, ki ogrožajo biotsko raznovrstnost na območjih Natura 2000, v regijah programa Interreg Italija - Slovenija, in sicer z izboljšanjem sistemov spremljanja podnebnih sprememb, s študijami in z načrtovanjem ustreznih prilagoditvenih ukrepov.

Projekt ECO-SMART se financira v okviru Programa sodelovanja Interreg V-A Italija - Slovenija 2014-2020, ki vključuje pet italijanskih in slovenskih partnerjev. Partnerstvo sestavljajo: vodilni partner projekta, tj. dežela Benečija - Oddelek za turizem - O. E. (Italija), Občina Tržič (Italija), Univerza v Padovi - Oddelek za industrijski inženiring (Italija), Regionalni razvojni center Koper (Slovenija) in Znanstveno-raziskovalno središče Koper - Mediteranski inštitut za okoljske študije (Slovenija).

Beločeli deževnik
(*Charadrius alexandrinus*)
(Fotografija: SELC_F_Scarton)



Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Liliana Vižintin)



2.1 Namen in orodja projekta

Splošni cilj projekta je oceniti in na medregionalni ravni preveriti ekonomsko izvedljivost financiranja ukrepov za varovanje biotske raznovrstnosti na obalnih območjih omrežja Natura 2000, ogroženih zaradi podnebnih sprememb, z uporabo pilotne aplikacije sistemov plačil za ekosistemske storitve (PES). V ta namen so bili v okviru projekta pripravljeni naslednji rezultati:

1. sheme za prepoznavanje in oceno ranljivosti ekosistemskih storitev na šestih pilotnih območjih omrežja Natura 2000: zgornja beneška laguna (IT3250031), laguna Caorle - ustje reke Tagliamento (IT3250033), ustje reke Tagliamento (IT3250040), Valle Vecchia - Zumelle - doline Bibione (IT3250041) za Benečijo, posebno ohranitveno območje Cavana v Tržiču (IT3330007) za Furlanijo - Julijsko krajino in Naravni rezervat Škocjanski zatok (SI5000008, SI3000252) za Slovenijo;
2. trije prilagoditveni načrti (dva v Italiji in en v Sloveniji), ki so izvedljivi s pomočjo uporabe sistemov plačil za ekosistemske storitve (PES), kot orodje za financiranje ukrepov prilagoditvenih načrtov;
3. usklajen postopek za uporabo metodologije, ki je bil razvit v okviru projekta, namenjen predvsem ugotavljanju in oceni ranljivosti ekosistemskih storitev (ESS), določanju najustreznejših prilagoditvenih ukrepov, ki jih je treba izvajati, in izbiri najustreznejše PES za financiranje ukrepov varovanja.

3 PREDSTAVITEV VODNIKA

V publikaciji je opisano delo, ki so ga opravili projektni partnerji, njen cilj pa je podati metodološke smernice, sprejete za spodbujanje uporabe PES, kot finančno orodje za izvajanje ukrepov, potrebnih za povečanje odpornosti ekosistemov na območjih Natura 2000, ki pomembno prispevajo k varovanju in vzdrževanju najranljivejših in najbolj ogroženih habitatov zaradi podnebnih sprememb.

Po določitvi skupnega pristopa za vsako pilotno območje so partnerji opredelili habitate, ekosistemske storitve in nevarnosti. Na osnovi vrednotenja rezultatov so bile opredeljene najranljivejše ekosistemske storitve in najustreznejši prilagoditveni ukrepi, ki naj bi se izvajali za zmanjšanje negativnih vplivov. Poleg tega so bili opredeljeni modeli PES, ki jih je treba izvajati na pilotnih območjih. Rezultati simulacij PES niso potrdili le primernosti teh finančnih instrumentov, ampak so tudi podali inovativne in netipične predloge PES, ki se razlikujejo glede na območja ter predstavljajo izvedljivo in dostopno orodje za ohranjanje biotske raznovrstnosti na območjih Natura 2000.

Zaradi zgoraj navedenih razlogov je predstavljena objava pretežno diseminacijske narave, saj nagovarja politične odločevalce, strokovnjake v javni upravi, akademski svet, združenja in zainteresirane strani ter državljane, ki želijo bolje razumeti ozemlje, na katerem živijo, in z njim povezana vprašanja s področja njegovega ohranjanja in povečanja njegove vrednosti.

4 PODNEBNE SPREMEMBE

Kot že omenjeno, je glavni cilj projekta preskusiti sisteme plačil, imenovane PES, z namenom varovanja in ohranjanja najranljivejših in pomembnih ekosistemov pred podnebnimi spremembami.

Evropska unija je leta 2021 začela izvajati *ново strategijo EU za prilagajanje podnebnim spremembam Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam*¹, v kateri so opredeljene smernice za gradnjo odpornejše Evrope, ki se je zmožna spopadati s podnebnimi spremembami. Cilj strategije je do leta 2050 uresničiti vizijo Unije, ki je odporna na podnebne spremembe, tako da bi bilo prilagajanje pametnejše, bolj sistemsko, hitrejše in v povezavi s spodbujanjem mednarodnih ukrepov. Vse to pomeni izboljšanje znanja in dostopnosti podatkov skozi celoten cikel oblikovanja politik, pri podpori razvoja politik in obvladovanju tveganja zaradi podnebnih sprememb na vseh ravneh ter pri splošnem pospeševanju prilagoditvenih ukrepov. Z novo strategijo si Komisija prizadeva, da bi Evropi omogočila postati odpornejša na podnebne spremembe: s popolnim izvajanjem ukrepov bi bila okrepljena pri spoprijemanju z vplivi podnebnih sprememb že do leta 2030.

Strategija bi Evropi zagotovila širjenje ozaveščenosti in aplikacijo načrtovanja na področju prilagajanja z dejavnim vključevanjem lokalnih oblasti, podjetij in gospodinjstev ter z dobrim zgledom v korist najbolj prizadetih. Tako bi si zagotovila vodilno vlogo na svetovni ravni na področjih, ki jih bodo podnebne spremembe najbolj prizadele, in sicer s politikami in z rešitvami, ki temeljijo na sonaravnem pristopu.

Strategija si prizadeva zlasti spodbujati na naravi temelječe rešitve za prilagajanje podnebnim spremembam, ki so bistvenega pomena za ohranjanje hidroloških komponent ozemelj in oceanov. Te naravne rešitve je treba pogosteje uporabljati pri upravljanju zemljišč in načrtovanju infrastrukture z namenom zniževanja stroškov, zagotovitve na podnebne spremembe odpornih ekosistemov in njihovih storitev ter izboljšanja usklajenosti z direktivami na področju voda za zagotavljanje dobrega ekološkega stanja.

Naravne rešitve, uporabljene na kopnem, vključno z obnovo absorpcijske zmožnosti tal, bodo okrepile oskrbo s čisto sladko vodo skozi vse leto in zmanjšale nevarnost poplav. Te bodo hkrati na obalnih in morskih območjih okrepile zaščito obale in zmanjšale tveganje za razmnoževanje alg. Hkrati bodo te rešitve prinesle koristi, kot so: shranjevanje ogljika, priložnosti na področju turizma ter ohranjanje in obnovo biotske raznovrstnosti.



Sabljarka
(*Recurvirostra avosetta*)
(Fotografija: SELC_F_Scarton)

¹ EC, 24. 2. 2021, Sporočilo komisije Evropskemu parlamentu, Svetu, Evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in Odboru regij Oblikovanje Evrope, odporne proti podnebnim spremembam - nova strategija EU za prilagajanje podnebnim spremembam, COM(2021) 82, končno.

5 EKOSISTEMSKE STORITVE IN PLAČILA ZA EKOSISTEMSKE STORITVE

5.1 Ekosistemske storitve

Prvi pojem, ki je pomemben za razumevanje projekta ECO-SMART, je »ekosistemske storitve«, torej tiste posebne storitve, ki jih zagotavljajo ekosistemi na Zemlji za razvoj vseh oblik življenja in človeške družbe. Naravni kapital je definiran kot celotna zaloga naravnih prvin (živih organizmov, zraka, vode, tal in geoloških virov), ki prispevajo k zagotavljanju dobrin in storitev neposredne ali posredne vrednosti za človeka in so nujne za obstoj okolja, v katerem nastanejo².

Blaginja in preživetje civilizacije sta namreč odvisna od ekosistemov na Zemlji in storitev, ki jih ti zagotavljajo. Med najpomembnejše ekosistemske storitve sodita oskrba z vodo in s hrano ter regulacija podnebja. Načrtovanje in vrednotenje ekosistemskih storitev (v nadaljevanju ESS, ang. *EcoSystem Services*) sta uporabni orodji za določanje splošne in denarne vrednosti naravnih virov ter iz tega izhajajoče individualne in družbene koristi. Na podlagi tega je mogoče oceniti povečevanje ali zmanjševanje teh vrednosti, predvidevati vzroke za te spremembe, načrtovati ukrepe za preprečevanje dejavnikov, ki povzročajo negativne trende.

Temelji ESS so se oblikovali leta 2000, ko je Konvencija o biološki raznovrstnosti (CBD, 1993)³ v središče mednarodnih in nacionalnih razprav postavila novo metodologijo, ki določa ekosistemski pristop k upravljanju ozemlja in virov celotnega planeta, s čimer bi se zagotovili njihova ohranitev za prihodnje generacije ter njihova trajnostna in pravična uporaba. Kot je opredeljeno v Oceni ekosistemov v novem tisočletju (*Millennium Ecosystem Assessment - MAE*⁴) (tj. mednarodnem raziskovalnem projektu, ki ga je za oceno stanja ekosistemskih storitev razvijalo več kot 1.360 strokovnjakov z vsega sveta), ESS predstavljajo »številne koristi, ki jih ekosistemi zagotavljajo človeštvu«. V poročilu iz leta 2010 Ekonomija ekosiste-

Ekosistemske storitve
Vir slike: TEEB Europe⁵



² Natural Capital Committee, 2019, *Natural Capital Terminology* (online). https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/909202/ncc-terminology.pdf

³ Konvencija o biološki raznovrstnosti, ki je stopila v veljavo leta 1993, <https://www.cbd.int/>

⁴ Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC., <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

⁵ TEEB (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*.

mov in biotska raznovrstnost (ang. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*)⁵ so ekosistemske storitve opredeljene kot »neposredni in posredni prispevki ekosistemov k blaginji ljudi«.

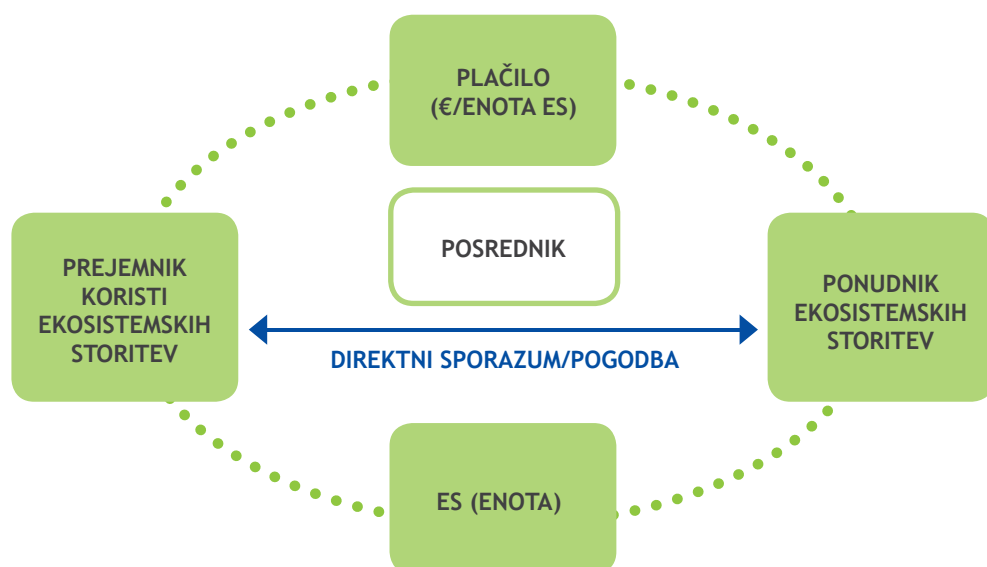
Na tej podlagi je partnerstvo ECO-SMART v prvi fazi zbralo podatke, ki so koristni za prepoznavanje in količinsko opredelitev ekosistemskih storitev vsakega pilotnega območja. Analize za vsako območje so bile opravljene v sodelovanju z lokalnimi deležniki, in sicer na podlagi pregleda 90 vrst ekosistemskih storitev, navedenih na obrazcu za njihovo kategorizacijo in kartiranje. Zbrani podatki, ki so bili strnjeni v temu namenjenih preglednicah, so predstavljali gradivo za pripravo Skupnega poročila o opredelitvi ESS in Podrobnega poročila o vrednotenju ESS.

5.2 Plačilo za ekosistemske storitve

Drugi osnovni pojem je plačilo za ekosistemske storitve (PES), tj. orodje, ki temelji na oceni ekonomske vrednosti ene ali več ESS in omogoča izboljšanje ESS z ustvarjanjem tržnih dobrin in storitev. Te je mogoče izmenjati (pridobiti ali prodati) na trgu. Mehanizem PES temelji na omogočanju ekonomskih prednosti za subjekte, ki lahko nudijo, ohranjajo ali izboljšajo določeno ESS. Navedene subjekte je mogoče spodbuditi k prostovoljnemu pristopu v spodbujevalne mehanizme, ki jih predlaga določena pristojna institucija, s čimer se javni interes uskladi z zasebnim. PES postavlja ekosistemske storitve v tržni kontekst, tako da upravičenci ekosistemskih storitev (kupci) storitev plačajo ponudnikom (prodajalcem) in s tem zagotovijo njeno neprekinjenost ali izboljšanje. Zato je lahko zasebno partnerstvo povezano tudi z javnimi podpornimi mehanizmi za te storitve.

Kot je bilo že pojasnjeno v prejšnjih odstavkih, mora biti za vzpostavitev PES izpolnjenih pet pogojev⁶:

4. opredelitev natančno definirane ekosistemskih storitev za izmenjavo;
5. prisotnost vsaj enega kupca;
6. prisotnost vsaj enega prodajalca;
7. prostovoljno trženje ekosistemskih storitev;
8. navzkrižna skladnost plačila, na podlagi katere je ponudnik dolžen dejavno delovati, da bi zagotovil dolgoročno neprekinjenost ekosistemskih storitev.



Primer sheme PES

(<http://www.lifemgn-serviziecosistemici.eu/EN/home.html>)

⁵ TEEB (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB.*

⁶ Wunder, S. (2005) *Payments for Environmental Service, Some Nuts and Bolts.* CIFOR CIFOR Occasional Paper No. 42.



Školjčna sipina (Ankaran)
(Fotografija: Liliana Vižintin)

Hierarhična struktura, ki jo predvideva klasifikacija CICES (različica 5.1)*

*(Primer s <https://cices.eu> z dne 30. 10. 2020)

6 OPREDELITEV EKOSISTEMSKIH STORITEV

Partnerstvo je za vsako pilotno območje opredelilo ekosistemske storitve na podlagi Skupne mednarodne klasifikacije ekosistemskih storitev (v nadaljevanju: CICES), tj. sistema klasifikacije ekosistemskih storitev, ki ga je razvila Evropska agencija za okolje (EEA).

Hierarhična struktura trenutne klasifikacije CICES (različica 5.1) je razdeljena na pet ravni, tj. od najbolj vključujočih in splošnih do najbolj specifičnih:

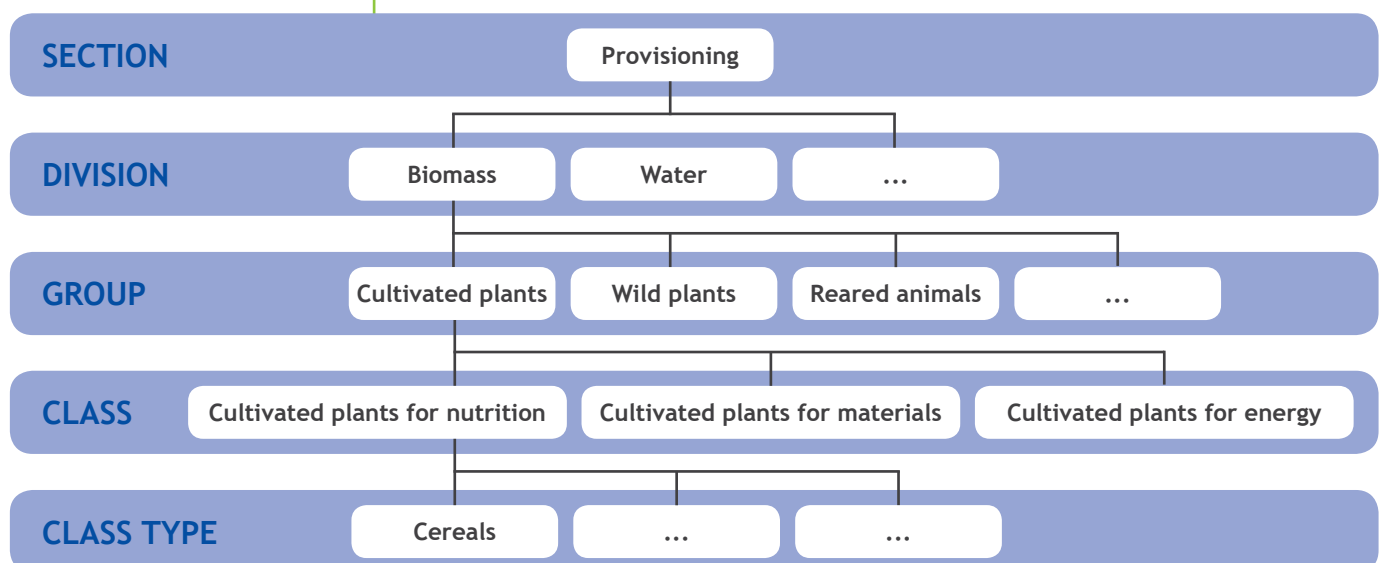
1. Sekcija: vsako ekosistemsko storitev je mogoče povezati z eno od naslednjih kategorij:

- oskrbovalne storitve: ta razdelek vključuje vse vire, ki se uporabljajo pri proizvodnji hrane, materialov ali energije; viri so lahko biotski ali abiotski (vključno z vodo);
- uravnalne/regulatorne in podporne storitve: ta razdelek vključuje vse načine, na katere lahko živi organizmi ali abiotski dejavniki vplivajo na okoljske spremenljivke, ki vplivajo na zdravje, varnost in udobje ljudi;
- kulturne storitve: vsi produkti ekosistema, nematerialni in obnovljivi, biotski in abiotski, ki vplivajo na psihofizično stanje ljudi; kulturne storitve lahko omogočajo posamezne vrste, habitati ali celotni ekosistemi, popolnoma naravni in z antropogenimi elementi.

2. Divizija ali oddelek: deli sekcije na glavne rezultate ali procese, še posebej:

- oskrbovalne storitve se delijo na pridobivanje biotske biomase in abiotskih storitev, povezanih z vodo ali s storitvami druge vrste (npr. rudarjenje);
- uravnalne/regulatorne in podporne storitve se delijo na:
 - storitve za preoblikovanje in nevtralizacijo biokemičnih ali fizikalnih vnosov, kot so odpadki, strupene snovi ali druga onesnaževala,
 - regulacijske storitve, ki kategorizirajo različne načine, s katerimi lahko živi sistemi spreminjajo kemično-fizikalne in biološke pogoje okolja;
- kulturne storitve se delijo na biotske in abiotske.

3. Skupina, razred in vrsta razreda: predstavljajo nadaljnje ravni razčlenitve, ki so postopoma bolj specifične. Te so potrebne za identifikacijo različnih storitev, ki jih je mogoče konkretno opredeliti. Nazadnje pa so predlagane merske enote/kazalniki za merjenje specifičnih ekosistemskih storitev, povezanih z viri in s storitvami.



6.1 Izbira najpomembnejših ESS

Nadaljnji korak je bila izbira najpomembnejših ekosistemskih storitev (ESS), ki bi bile lahko primerne za aplikacijo sistema plačil za ekosistemske storitve (PES). Ta izbor je bil narejen na podlagi treh meril za vrednotenje:

1. Ustreznost ESS znotraj referenčnega območja:

- prva faza, opisana v prejšnjih odstavkih, predvideva izbor ESS večjega pomena za obravnavano območje in nadaljnji izbor, ki upošteva samo tiste, ki se štejejo za relevantne; sčasoma je treba ponovno pregledati nabor storitev, ki se štejejo za relevantne, da bi aktivirali tudi druge sheme PES za nove ESS;
- druga faza vključuje razvrstitev ESS, ki so bile opredeljene v prvi fazi, in sicer po prednostnem vrstnem redu.

2. Analiza ranljivosti ESS na podnebne spremembe:

- za ta parameter glejte metodologijo, opisano v naslednjem poglavju, ki omogoča opredelitev najbolj izpostavljenih ESS, ki so tudi najbolj ogrožene.

3. Prisotnost ali odsotnost akterjev (kupcev in ponudnikov) za to specifično ESS:

- da bi bil model PES izvedljiv, je nujna prisotnost vsaj enega kupca in enega ponudnika, ki sta motivirana za sklenitev eksplicitnega medsebojnega sporazuma. V ta namen je bila opravljena identifikacija deležnikov za vsako območje, torej lokalnih akterjev, ki bi bili lahko vključeni v aktiviranje PES. Na splošno je sklenitev sporazuma lažja, če so akterji zlahka prepoznavni, že organizirani in maloštevilni.

Po določitvi pomembnosti ekosistemske storitve za vsako pilotno območje smo ovrednotili njeno realno vrednost (na enoto) in jo pomnožili s površino območja razširjenosti habitata, ki oskrbuje ta ESS, skladno z metodologijo, ki jo je predlagal de Groot⁷. ESS z visoko realno vrednostjo je lahko izjemno pomembna, tudi v primeru majhne površine območja ali v primeru, ko vrednost ni odvisna od zadevnega območja.



Ustje reke Tagliamento:
Spomladanska resa
(*Erica carnea*)
(Fotografija: Jan Koštric)

Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Jan Koštric)

7 OPREDELITEV RANLJIVOSTI

Po določitvi ESS za vsako pilotno območje je bilo v tej fazi treba ugotoviti njihovo ranljivost na podnebne spremembe, da bi lahko oblikovali odzive in ukrepe za krepitev odpornosti in prilagodljivosti območij.

Uporabljena je bila metodologija, ki jo je predlagal Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC)⁸ leta 2001. Ta je predlagal pristop, ki povezuje tri temeljne komponente za prepoznavanje ranljivosti z oceno in upravljanjem glavnih tveganj, in sicer: 1) potencialna nevarnost ali vir nevarnosti (*hazard*); 2) izpostavljenost (*exposure*); 3) ranljivost (*vulnerability*). Za pilotna območja projekta je bila predlagana izbira 13 specifičnih potencialnih nevarnosti, ki so v literaturi opredeljene kot najpogostejši in najrelevantnejši viri nevarnosti za podobna študijska območja.

Izvedena analiza je bila zato osredinjena na opredelitev habitatov in ekosistemskih storitev, ki so najbolj izpostavljeni tveganjem, povezanim s podnebnimi spremem-

⁷ de Groot, R. et al. (2012). *Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units, Ecosystem Services, Volume 1, Issue 1: 50-61. ISSN 2212-0416.*

⁸ IPCC, 2001: *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*

Nevarnosti, ki so jih izbrali partnerji in na podlagi katerih se izvede izbor ESS

bami. Na osnovi tega je sledilo oblikovanje histogramov, ki opredeljujejo najpomembnejša tveganja za preučevano območje, ter grafičnega prikazovanja povezanosti med tveganji in ranljivostjo habitata pa tudi ESS.

- Povprečno povečanje površinske temperature vode
- Povečan obseg, pogostost in trajanje vročinskih valov
- Zakisljevanje vode
- Hipoksija in anoksija
- Povečanje povprečne višine vode
- * Povečanje obsega plimovanja/dvig višine plime
- Klin slane vode
- Povečanje pogostosti požarov
- Sprememba tokov
- * Povečanje pogostosti in intenzivnosti ekstremnih vremenskih dogodkov
- * Spremembe vodnega režima reke
- Razlike v pogostosti in številčnosti padavin
- * Pogrezanje

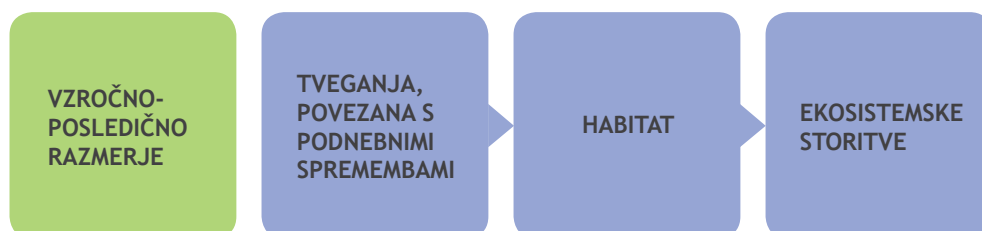
HABITATI,
PRISOTNI NA
OBMOČJU

STORITVE,
ODVISNE OD
TEGA HABITATA
pridobljeno iz
prvega zbiranja
podatkov

* = Nevarnosti, povezane s hidrološkimi tveganji

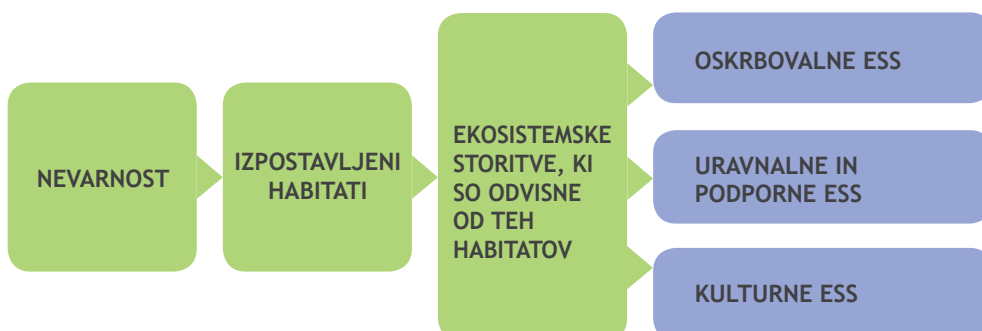
Veriga vplivov je še eno orodje, ki je bilo uporabljeno za shematsko prikazovanje izpostavljenosti habitatov in ekosistemskih storitev tveganjem, povezanim s podnebnimi spremembami. Shema verige vplivov nam omogoča, da vizualiziramo vpliv številnih tveganj na vsak habitat, s tem pa kompleksnost sistema. Ta je sestavljen iz več medsebojnih povezav, saj je vsak habitat v povezavi z več ekosistemskimi storitvami in z drugimi habitatmi.

Oprelitev verige vplivov



Med projektom so morali projektni partnerji z izpolnitvijo razpredelnice ugotovljati, katerim nevarnostim je potencialno izpostavljen vsak habitat, ki se nahaja na referenčnem območju, in sicer skladno z naslednjo shemo.

Razmerja med tveganji in ekosistemskimi storitvami



8 PRILAGODITVENI UKREPI

Rezultati analize ranljivosti najpomembnejših ekosistemskih storitev so partnerstvu omogočili, da je opredelilo najprimernejše prilagoditvene ukrepe za večjo odpornost ekosistemov.

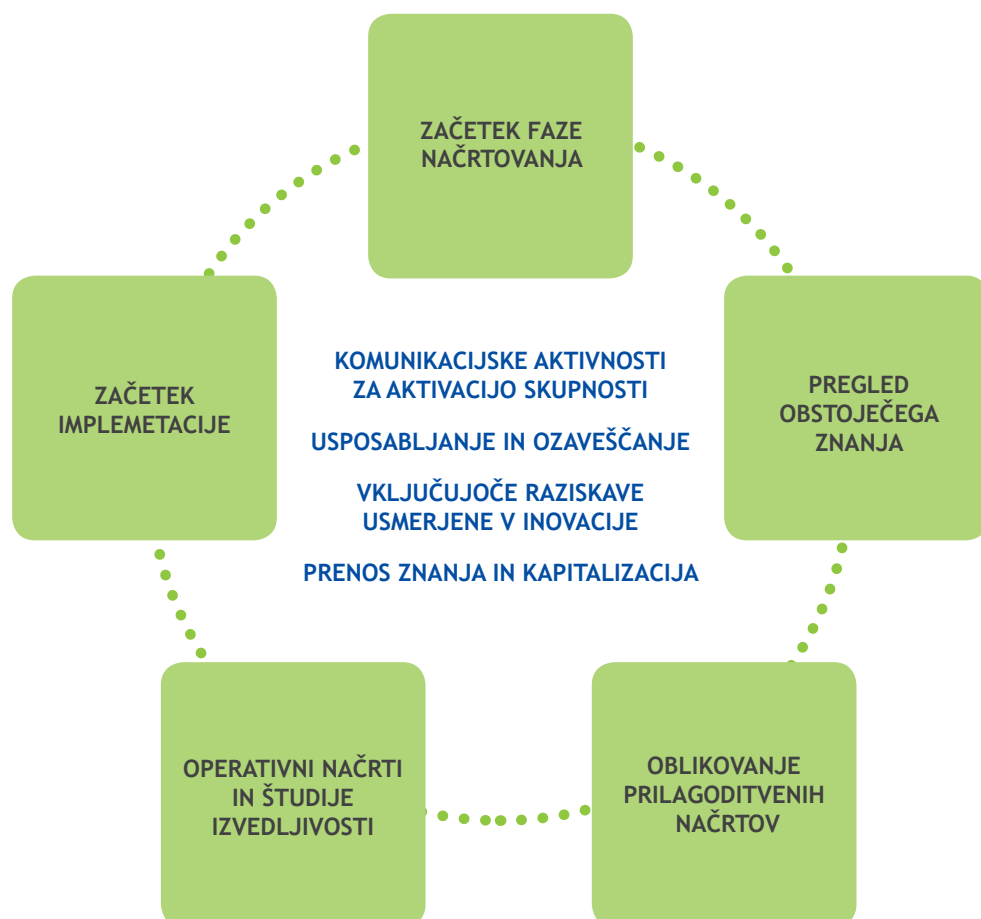
Prilagoditveni ukrepi so bili zbrani v Načrtih za prilagajanje. Ker je projekt kot pilotna območja vključeval zlasti obalna območja Natura 2000, so bili še posebej analizirani ukrepi za omilitev ali preprečevanje hidrološkega tveganja, povezanega s podnebnimi spremembami, vključno s tveganjem vdora morske vode in povečanjem količine onesnažil v mokriščih.

Evropska komisija je pripravila Smernice o podnebnih spremembah in omrežju *Natura 2000*⁹, da bi natančno opredelila glavne kategorije ukrepov glede na cilj, ki ga je treba doseči. Te kategorije so:

1. ukrepi za zmanjšanje obstoječih pritiskov;
2. ukrepi za zagotavljanje heterogenosti ekosistema;
3. ukrepi za povečanje povezljivosti;
4. ukrepi za zagotavljanje abiotičnih razmer;
5. ukrepi za obvladovanje vplivov ekstremnih dogodkov;
6. drugi ukrepi.

Partnerstvo je izbralo najprimernejše ukrepe in nato za vsak ukrep pripravilo operativne načrte ter ocenilo njihovo ekonomsko izvedljivost. Hkrati je bilo mogoče izbrati in simulirati najprimernejši PES, da bi preskusili ekonomsko učinkovitost operativnih načrtov.

Na naslednji sliki so prikazani: metodologija za oblikovanje prilagoditvenih načrtov, uporabljenih v projektu ECO-SMART, ustreznih operativnih načrtov in ocene izvedljivosti ukrepov.



Shematski prikaz postopka načrtovanja prilagoditvenih ukrepov

Shematski prikaz aktivnosti z deležniki, vključenimi v proces



8.1 Operativni načrti in študija izvedljivosti

Priprava operativnih načrtov za vsak prilagoditveni ukrep in študija ekonomske izvedljivosti sta omogočila bolj poglobljen vpogled v učinkovitost ukrepov z ekološkega, okoljskega, družbenega in z ekonomskega vidika. To bo izvrševalcem olajšalo izbiro ukrepov, ki se bodo na posameznem območju izvajali v prihodnosti.

Operativni načrti vključujejo naslednje informacije:

- opis splošnih in posebnih ciljev prilagoditvenega ukrepa;
- podroben opis ukrepa, delnega stanja izvajanja in nadaljnjih korakov, potrebnih za popolno izvedbo ukrepa;
- subjekte, odgovorne za izvajanje;
- pomen ukrepa za blažitev in prilagajanje na podnebne spremembe;
- povezavo z obstoječimi politikami in orodji na različnih ravneh;
- potrebna sredstva (vključno s finančnimi sredstvi);
- tveganja in koristi;
- časovni razpored;
- mehanizme za spremljanje in ocenjevanje rezultatov.

Za študijo izvedljivosti je bila uporabljena analiza na podlagi več merili (*multi-criteria analyses*, MCA). Ta metodologija je osnovana na ocenjevanju različnih kvalitativnih in kvantitativnih meril, ki omogočajo, da se poudari morebitne ekološke, družbene in gospodarske koristi, finančno učinkovitost, časovni razpored operativnih načrtov, ustreznost, nujnost, zanesljivost in prilagodljivost predlaganih ukrepov pa tudi sinergije z lokalnimi in regionalnimi politikami.



Naravni rezervat Škocjanski
zatok: Mlakarica
(*Anas platyrhynchos*)
(Fotografija: Jan Koštric)

9 ZAGON PRILAGODITVENIH NAČRTOV IN PES - SPORAZUMI Z DELEŽNIKI

Partnerstvo je nadaljevalo svoje delo s sklepanjem sporazumov o sodelovanju z lokalnimi deležniki za uvedbo ukrepov, ki so potrebni za izvajanje prilagoditvenih načrtov in PES.

Dežela Benečija je v okviru plenarnega zasedanja Sporazuma o mokriščih sistema lagun Caorle (CdAU) 2. marca 2022 predstavila prilagoditvene ukrepe, ki so vključeni v »akcijski načrt« CdAU. Z izvedbo prilagoditvenih ukrepov so bili tako postavljeni temelji za začetek potrebnih ukrepov za razvoj PES - Zaščita pred neurji z naravnimi obrambnimi sistemi sipin.



Sporazum med deželo Benečijo v sklopu sporazuma o mokriščih sistema lagun Caorle

Občina Tržič je z lokalnimi deležniki podpisala pogodbo o sodelovanju, ki je netipična v primerjavi s klasično definicijo PES. V nasprotju s tradicionalnim mehanizmom PES (pri katerem pride do izmenjave denarja med kupcem in ponudnikom ESS kot nadomestilo za opravljeno storitev) sporazum v tem primeru temelji na pripravljenosti kupcev, da uporabijo ESS v zameno za sodelovanje pri upravljanju prilagoditvenih ukrepov.



Sporazum med občino Tržič in deležniki

Slovenska partnerja sta z lokalnimi deležniki podpisali sporazum o sodelovanju, ki predvideva ustanovitev odbora med partnerji projekta ECO-SMART in zainteresiranimi stranmi za sodelovanje pri izvajanju ukrepov prilagajanja na podnebne spremembe območij Natura 2000 na podlagi shem plačil za ekosistemske storitve (PES).

Sodelovanje med projektnimi partnerji in lokalnimi deležniki v Sloveniji

Sporazum ne predvideva finančnih stroškov za podpisnike, ampak jih v obdobju po končanem projektu spodbuja k implementaciji izkušenj, pridobljenih v okviru projekta ECO-SMART, utrditvi partnerske mreže z lokalnimi deležniki in integraciji projektnih rezultatov, orodij in metodologij v načrte upravljanja območij Natura 2000.



Za olajšanje procesa nadaljnje implementacije rezultatov je partnerstvo pripravilo potrebno dokumentacijo za javne razpise, ki bodo objavljeni po koncu projekta.

10 PILOTNA OBMOČJA: REZULTATI

10.1 Zgornja beneška laguna (IT3250031) – BENEČIJA

10.1.1 Značilnosti območja

Celotno območje lagune je bilo leta 1987 razglašeno za svetovno dediščino UNESCO ter skoraj v celoti opredeljeno kot posebno ohranitveno območje in posebno območje varstva v okviru omrežja Natura 2000. Zgornja beneška laguna vključuje mokrišča, ki so prisotna na ozemljih občin Benetke, Cavallino Treporti, Jesolo, San Donà di Piave, Musile di Piave in Quarto d'Altino ter je od morja ločena z obalnim pasom, ki se razteza od ustja rek Sile in Piave in je prekinjen le z ožinami območja Lido, zaradi česar je ekosistem brakičen, sestavljen iz kopnega in lagunskega dela.

Flamingi, v ozadju Valle Dogà
(Fotografija: SELC_F_Scarton)



Značilni element te pokrajine so poloji, kopensko površje, ki ga občasno preplavi voda in na katerem sta prisotni vegetacija, značilna za brakična območja. Tu gnezdijo in se prehranjujejo različne vrste ptic. Poloji pokrivajo površino okoli 15 km² in imajo nenadomestljivo vlogo v hidromorfologiji in v procesih vzpostavitve celotnega ekosistema.

10.1.2 Opredelitev ESS in njihove ranljivosti

V naslednjih razpredelnicah so prikazani rezultati opravljene študije.

a) Opredelitev ekosistemskih storitev, ki veljajo za pomembne

Ekosistemske storitve, ki veljajo za pomembne							
Skupaj ugotovljene ekosistemske storitve	SKUPAJ	Biotske			Abiotske		
		Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne	Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne
22	21	3	9	8	0	1	0



Zgornja beneška laguna:
črna liska (*Fulica atra*)
(Fotografija: SELC_F_Scarton)

b) Opredelitev najbolj prizadetih ekosistemskih storitev

Najbolj prizadeti ESS	
1	Značilnosti živih sistemov, ki dovoljujejo dejavnosti, ki spodbujajo zdravje, obnovo ali razvedrilo s pasivnimi ali z opazovalnimi interakcijami.
2	Značilnosti živih sistemov, ki omogočajo estetska doživetja.
3	Značilnosti živih sistemov, ki omogočajo dejavnosti, ki spodbujajo zdravje, okrevanje ali rekreacijo z aktivnimi ali s poglobljenimi interakcijami.
4	Vzdrževanje populacij in habitatov vzreje (vključno z varovanjem genskega sklada)
5	Značilnosti živih sistemov, ki imajo vrednost obstoja
6	Značilnosti živih sistemov, ki imajo vrednost opcije ali dediščine

c) Habitati, ki so najbolj izpostavljeni negativnim vplivom

Najbolj ogrožen habitat	
1	Obalne lagune
2	Sredozemska slanljubna grmičevja (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)
3	Muljasti in peščeni poloji, kopni ob oseki
4	Sredozemske slane stepe (<i>Limonietalia</i>)
5	Pionirski sestoji vrst rodu <i>Salicornia</i> in drugih enoletnic na mulju in pesku
6	Sestoji metličja (<i>Spartinion maritimae</i>)
7	Sredozemska slana travišča (<i>Juncetalia maritimi</i>)

d) Nevarnosti z največjim učinkom na območju

Najpomembnejši učinki podnebnih sprememb za območje	
1	Povečanje povprečne višine vode
2	Povečanje obsega plime/povečanje ravni plimovanja
3	Povečanje pogostosti in intenzivnosti ekstremnih meteoroloških pojavov
4	Pogrezanje
5	Povprečni dvig temperature (vode, tal in zraka)
6	Razlike v pogostosti in številčnosti padavin
7	Sprememba tokov
8	Variacije v vodnem režimu rek
9	Klin slane vode

10.1.3 Opredelitev PES

Za območje zgornje beneške lagune smo preučili PES - »Zaščita robov polj pred erozijo«. Cilj posega je ohraniti obstoječe habitate in s tem preprečiti njihovo izginjanje, povezano z erozijo antropogenega izvora in dvigom morske gladine, s posledično izgubo biotske raznovrstnosti in ekosistemskih storitev. Z nadaljnjim izvajanjem sonaravnih posegov z majhnim vplivom na okolje (in sicer z biološko razgradljivimi in naravnimi materiali, kot so: les, nasipni materiali in naplavine usedlin iz plitvin, ki se nahajajo pred polji) smo k sodelovanju povabili lokalno delovno silo, kot so poklicni ribiči v laguni.

Posegi, ki jih je treba izvesti, vključujejo: pridobivanje lesnega materiala po kratki lesni dobavni verigi (ponovna uporaba odpadkov lesa, npr. iz obrezovanja), zaščito robov polj z gradnjo pregrad iz lesenih snopov in naplavin usedlin, mikroobnovno erodiranih robov sipin in ohranjanje njihove zaščitne funkcije za preostanek sipine

San Francesco - Burano -
plitvine v beneški laguni
(Fotografija: SELC_F_Scarton)



prek naplavljenih usedlin iz plitvin, ki se nahajajo pred njimi, in občasno vzdrževanje za ohranjanje splošne učinkovitosti sonaravnih posegov, ki so jih naredili poklicni ribiči.

V simulaciji PES so bile z uporabo metode prenosa koristi ocenjene ekosistem-ske storitve, ki jih zagotavljajo habitati, ter stroški obnove in ohranjanja 1.540 ha skupne površine polojev. Glede na ocenjeno vrednost 18,3 milijona EUR letno ekosistemskih storitev, ki jih zagotavljajo poloji, znašajo stroški za ohranjanje robov polojev 2,2 milijona EUR letno, kar je bistveno manj v primerjavi s stroški za obsežno obnovo z gradnjo umetnih polojev v vrednosti 4,7 milijona EUR letno.

S simulacijo je bilo ugotovljeno, da so posegi za ohranjanje habitata stroškovno učinkoviti glede na koristi, ki jih omogočajo ekosistem-ske storitve habitata polojev.

Vrednost ESS	Stroški obnove	Stroški ohranjanja
18,3 mio EUR/leto (metoda prenosa koristi)	4.7 mio EUR/leto	2.2 mio EUR/leto

Ocenjevanje stroškov in koristi habitatov, kjer so poloji



Naravni poloj v beneški laguni
(Fotografija: SELC_F_Scarton)



Umetni poloj v beneški laguni
(Fotografija: SELC_F_Scarton)

10.2 Laguna Caorle – ustje reke Tagliamento (IT3250033), ustje reke Tagliamento (IT3250040), Valle Vecchia – Zumelle – doline Bibione (IT3250041) – Benečija

10.2.1 Značilnosti območja

»Sistem lagune Caorle« obsega mokrišča, ki se nahajajo na ozemljih občin Caorle, San Michele al Tagliamento in Concordia Sagittaria ter vključuje obsežno mrežo vodnih poti, naravnih in umetnih, ki so povezane s sistemom melioracije. Glavne reke na območju so: Tagliamento, ki je alpskega izvora, Livenza, ki se napaja iz predgorskega kraškega izvira, in Lemene, ki je izvir ponikalnice.

Obalno in lagunsko območje je prepoznavno po obalni ravnini, deltah in po lagunah, ki ga sestavljajo peščene sipine, območja melioracije, lagune in otoki. V osrednjem območju pilotnega območja, v stiku z območji lagun, so meliorirana močvirna območja, na površini pa se kopičijo organske snovi. Vegetacijo ekološkega pomena sestavljajo predvsem obalni borovi gozdovi v obliki antropogenih sestojev pinij in črničevja ali obalnega gozda na prepustnih tleh.

Ustje reke Tagliamento
(Fotografija: Združenje za
ustje reke Tagliamento)



10.2.2 Opredelitev ESS in njihove ranljivosti

V naslednjih razpredelnicah so prikazani rezultati opravljene študije.

a) Opredelitev ekosistemskih storitev, ki veljajo za pomembne

Območje Natura 2000	Skupaj ugotovljene ekosistemске storitve	Ekosistemске storitve, ki veljajo za pomembne						
		SKUPAJ	Biotske			Abiotske		
			Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne	Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne
Laguna Caorle - ustje reke Tagliamento (IT3250033)	21	9	0	8	0	0	1	0
Ustje reke Tagliamento (IT3250040)	21	9	0	8	0	0	1	0
Valle Vecchia - Zumelle - doline Bibione (IT3250041)	21	9	0	8	0	0	1	0

b) Opredelitev najbolj prizadetih ekosistemskih storitev

Najbolj prizadeti ESS			
Vrstni red po pomembnosti	Valle Vecchia – Zumelle – doline Bibione	Ustje reke Tagliamento	Laguna Caorle – ustje reke Tagliamento
1	Vzdrževanje območij vzreje in ohranjanje populacij (vključno z varovanjem genskega bazena)	Vzdrževanje območij vzreje in ohranjanje populacij (vključno z varovanjem genskega bazena)	Vzdrževanje območij vzreje in ohranjanje populacij (vključno z varovanjem genskega bazena)
2	Regulacija vodnega cikla in pretoka vode (vključno z regulacijo pretokov in zaščito obale)	Nadzor stopnje erozije	Regulacija vodnega cikla in pretoka vode (vključno z regulacijo pretokov in zaščito obale)
3	Biološka sanacija z mikroorganizmi, algami, rastlinami in z živalmi	Regulacija vodnega cikla in pretoka vode (vključno z regulacijo pretokov in zaščito obale)	Nadzor stopnje erozije
4	Značilnosti živih sistemov, ki lahko spodbujajo dejavnosti, koristne za zdravje, okrevanje ali rekreacijo z aktivnimi ali s poglobljenimi interakcijami.	Atmosferski procesi in njihovi učinki na kakovost tal	Biološka sanacija z mikroorganizmi, algami, rastlinami in z živalmi
5	Nadzor stopnje erozije	Biološka sanacija z mikroorganizmi, algami, rastlinami in z živalmi	Značilnosti živih sistemov, ki lahko spodbujajo dejavnosti, koristne za zdravje, okrevanje ali rekreacijo z aktivnimi ali poglobljenimi interakcijami.

Sistem lagun Caorle:
Ammophila arenaria
 (Fotografija: @liferedune)





Ustje reke Tagliamento:
vrsta *Stipa veneta* Moraldo
(Fotografija: Združenje za
ustje reke Tagliamento)



Ustje reke Tagliamento:
sveti ibis
(*Threskiornis aethiopicus*)
(Fotografija: Združenje za
ustje reke Tagliamento)

c) Habitati, ki so najbolj izpostavljeni negativnim vplivom

Najbolj ogrožen habitat			
Vrstni red po pomembnosti	Valle Vecchia – Zumelle – doline Bibione	Ustje reke Tagliamento	Laguna Caorle – ustje reke Tagliamento
1	Obalne lagune	Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)	Obalne lagune
2	Karbonatna barja z navadno reziko (<i>Cladium mariscus</i>) in vrstami zveze <i>Caricion davallianae</i>	Združbe enoletnic na obalnem drobirju	Nastajajoče premične sipine
3	Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali na glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)	Nastajajoče premične sipine	Sredozemska slanoljubna grmičevja (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)
4	Sipinska travišča reda <i>Malcolmietalia</i>	Sredozemska slanoljubna grmičevja (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali na glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)
5	Obalne sipine z vrstami rodu brina <i>Juniperus</i> spp.	Pionirski sestoji vrst rodu <i>Salicornia</i> in drugih enoletnic na mulju in pesku	Pionirski sestoji vrst rodu <i>Salicornia</i> in drugih enoletnic na mulju in pesku

d) Nevarnosti z največjim učinkom na območju

Nevarnost			
Vrstni red po pomembnosti	Valle Vecchia – Zumelle – doline Bibione	Ustje reke Tagliamento	Laguna Caorle – ustje reke Tagliamento
1	Pogrezanje	Povečanje intenzivnosti ekstremnih vremenskih dogodkov	Pogrezanje
2	Variacije vodnega režima reke	Povečanje pogostosti ekstremnih vremenskih dogodkov	Variacije vodnega režima reke
3	Povečanje poprečne višine gladine morja	Pogrezanje	Povečanje plimovanja
4	Povečanje plimovanja	Razlike v obsegu padavin	Povečanje poprečne višine gladine morja
5	Razlike v obsegu padavin	Spremembe vodnega režima rek	Razlike v obsegu padavin

10.2.3 Prilagoditveni ukrepi

Za območje »sistema lagun Caorle« je bilo opredeljenih 20 prilagoditvenih ukrepov, ki bi zmanjšali prisotne pritiske zaradi ekstremnih dogodkov, in izboljšali heterogenost ekosistema.

Med 20 predlogi se jih je šest izkazalo za posebej pomembne za izvajanje PES. V študiji izvedljivosti je bilo ugotovljeno, da so v celoti ekonomsko izvedljivi, operativni načrti pa so pokazali, da bodo cilji doseženi v 5-letnem časovnem okviru.

Ustje reke Tagliamento:
bele sipine z vrsto *Ammophila arenaria*
(Fotografija: Jan Koštric)



Med ukrepi, ki zmanjšujejo obstoječe pritiske in izboljšujejo heterogenost ekosistema, so bili opredeljeni naslednji posegi:

- Ohranjanje in obnova sipin ter obalnih habitatov, ki bi naravno zaščitili obale pred neurji, in razvoj novonastalih sipin v obalnem zaledju.
- Nasipavanje peska, ki bi prispevalo k oblikovanju naravnih sipin s pomočjo vetra.
- Odstranjevanje naplavljenega materiala, ki bi omogočilo obnovitev naravnih pogojev in odstranjevanje odpadkov z območij.
- Oblikovanje varovalnih pasov okrog območja, ki bi omogočali nastanek prehodnih območij med naravnimi in kmetijskimi površinami in ki bi imeli tudi turistično vrednost.

Med ukrepi za obvladovanje izrednih dogodkov so opredeljeni posegi za obvladovanje požarov in neurij, ki se lahko izvajajo prek gospodarjenja z obalnim borovim gozdom in z utrjevanjem nastajajočih sipin, ki bi omogočile naravno zaščito pred nevihtnimi poplavamami.

Med ukrepi, ki povečujejo povezljivost območja, so bili opredeljeni posegi za izvedbo ekoloških koridorjev, izhodišč in ustvarjanje novih naravnih območij.

10.2.4 Opredelitev PES

Za območja, ki sestavljajo »sistema lagun Caorle«, so bile opredeljene tri mogoče sheme PES:

1. Zaščita pred neurji z obrambnim sistemom sipin.
2. Obnova minimalne vitalne in ekološke funkcionalnosti lagunskega sistema.
3. Izvajanje in vzdrževanje dejavnosti dolgotrajne uporabe in okoljskega izobraževanja.



Zgornja beneška laguna:
sveti ibis
(*Threskiornis aethiopicus*)
(Fotografija: SELC_F_Scarton)

Po opravljenem ustreznem vrednotenju je bilo odločeno, da se razvije PES – »Zaščita pred neurji z obrambnim sistemom sipin«, ki predvideva financiranje posegov za ohranjanje in obnovo habitatov sipin zaradi njihove sposobnosti varovanja obale, s tem pa tudi ekosistemov in človekovih dejavnosti pred nevihtnimi poplavami.

Območji, opredeljeni za izvajanje te potencialne sheme PES, sta obalno območje Vallevecchia in obalno območje med Bibionem in ustjem reke Tagliamento, kjer je treba vlagati tudi v projekt za stabilizacijo obalnega pasu, ki je izpostavljen veliki eroziji. Zaščita pred nevihtnimi poplavami v obliki sipin bo imela največji vpliv na lokalne občine, beneško kmetijstvo, in sicer zaradi njegovega pomena v kraju Vallevecchia, kmete, konzorcij za pridobivanje zemljišč v vzhodni Benečiji, organizatorje potovanj in prebivalstvo na splošno. Posege za ohranjanje bi lahko izvajala in vsaj delno financirala dežela Benečija (»naročnik storitev«), ki se že ukvarja z nasipavanjem peska na območjih obalne erozije in bi lahko plačala storitve za obnovo in vzdrževanje naravnih sipin, če bi bila tovrstna dela finančno ugodnejša v primerjavi s stalnim nasipavanjem peska.

V simulaciji PES so bile ekosistemske storitve ter stroški obnove in ohranjanja habitatov sipin ocenjeni z uporabo metode prenosa korist.

Za Vallevecchia so bile upoštevane naslednje ekosistemske storitve: preprečevanje erozije, genetska raznovrstnost, storitve vzreje, rekreacijske storitve, duševne in kognitivne izkušnje, ki skupaj znašajo 32.380.187 EUR na leto.

Za Bibione so bile upoštevane naslednje ekosistemske storitve: preprečevanje erozije, genetska raznovrstnost, storitve vzreje, rekreacijske storitve, ki skupaj znašajo 25.514.333 EUR letno.

Posegi za ohranjanje in obnovo, ocenjeni na podlagi podatkov projekta LIFE Redune, so vključevali: gradnjo stebričkov, ograj na sprehajalnih površinah, redčenje habitatov 2130*, redčenje habitatov 2270*, zasaditev zelenih in olesenelih rastlin, omejitev vrste *Oenothera stucchi* in ustvarjanje sipin.

V nadaljevanju so povzeti rezultati simulacije in navedeni stroški preprečene škode v kmetijstvu in stroški nasipavanja peska za obe študijski območji.

Zbirna razpredelnica stroškov in koristi - Vallevecchia

Skupne koristi v smislu ekosistemskih storitev, ocenjene s prenosom koristi (EUR/leto)	Preprečeni stroški nasipavanja peska (EUR/leto)	Preprečena škoda v kmetijstvu (EUR/leto)	Stroški za ohranjanje in obnovo (EUR/leto)
32.380.187	550.000	5.500.000	1.007.648

Zbirna razpredelnica stroškov in koristi - Bibione

Skupne koristi v smislu ekosistemskih storitev, ocenjene s prenosom koristi (EUR/leto)	Preprečeni stroški nasipavanja peska (EUR/leto)	Preprečena škoda v kmetijstvu (EUR/leto)	Stroški za ohranjanje in obnovo (EUR/leto)
25.514.333	120.000	1.000.000	567.877

Zato je očitno, da se lahko okrepi ohranjanje in obnove sipin, ki se izvajajo redno in se financirajo iz sheme PES, izkažejo za izjemno ugodne ne le z naravovarstvenega in ekološkega vidika, ampak tudi s povsem ekonomskega vidika; to je razvidno iz primerjave stroškov ohranitvenih in obnovitvenih posegov s skupno vrednostjo ekosistemskih storitev, ki jih nudijo zaščiteni habitatni sipin pa tudi s primerjavo stroškov posegov s podskupino teh ekosistemskih storitev, in sicer preprečeni stroški za nasipavanje obale in preprečena škoda na s sipinami zaščitenih kmetijskih območjih.

10.3 Cavana v Tržiču (IT3330007) - FURLANIJA - JULIJSKA KRAJINA

10.3.1 Značilnosti območja

Močvirje reke Cavana je zaščiteno na ravni EU kot »Cavana v Tržiču« in je trenutno posebno ohranitveno območje, pomembno za Skupnost na podlagi Direktive o habitatih. Ustanovljeno je bilo kot regionalni biotop skladno z deželnim odlokom 42/96, vključeno pa je bilo tudi kot pomembno območje za ptice (ang. Important Bird Areas - IBA) ustja reke Soče, otoka Panzano della Cona in zaliva Panzano. Rezervat Cavana v Tržiču se nahaja na prehodnem območju med spodnjo soško nižino in Jadranskim morjem ter se razteza med kanalom Tajada, kanalom Brancolo, morjem in pred kratkim urbaniziranim območjem Marina Julia. Vrednost območju daje prisotnost izvirov v bližini morja. Ta niso bila podvržena melioraciji in intenzivni industrializaciji, ki je prisotna v neposredni bližini območja. Razvijajo se na ilovnatih in peščenih tleh naplavinskega izvora ter obdajajo tudi obalni pas. To mokrišče je dobilo ime po zavetiščih za čolne, ki se v beneškem narečju imenujejo »cavane«. Na tem mestu se dogaja hiter prehod iz sladke v slano vodo in posledično iz območja navadne rezike v poloje.

Posebno ohranitveno območje
Cavana v Tržiču
(Fotografija: Občina Tržič)



10.3.2 Opredelitev ESS in njihove ranljivosti

V naslednjih razpredelnicah so prikazani rezultati opravljene študije.

a) Opredelitev ekosistemskih storitev, ki veljajo za pomembne

Ekosistemske storitve, ki veljajo za pomembne							
Skupaj ugotovljene ekosistemske storitve	SKUPAJ	Biotske			Abiotske		
		Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne	Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne
21	9	0	8	0	0	1	0

b) Opredelitev najbolj prizadetih ekosistemskih storitev

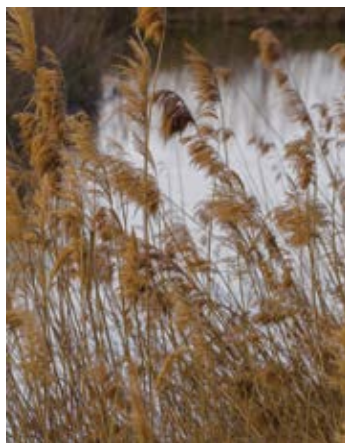
Najbolj prizadeti ESS	
1	Značilnosti abiotskega področja, ki lahko spodbujajo fizične in izkustvene interakcije, aktivne ali pasivne
2	Značilnosti abiotskega področja, ki lahko spodbujajo intelektualne interakcije
3	Značilnosti abiotskega področja, ki lahko spodbujajo duhovne, simbolne ali druge interakcije
4	Naravne značilnosti abiotskega področja, ki imajo vrednost samega obstoja, priložnosti ali dediščine
5	Značilnosti abiotskega področja, ki lahko spodbujajo fizične in izkustvene interakcije, aktivne ali pasivne

c) Habitati, ki so najbolj izpostavljeni negativnim vplivom

Najbolj ogrožen habitat	
1	Vodotoki v nižinskem in montanskem pasu z vodno vegetacijo zvez <i>Ranunculion fluitantis</i> in <i>Callitricho - Batrachion</i>
2	Karbonatna nizka barja z navadno reziko <i>Cladium mariscus</i> in vrstami zveze <i>Caricion davallianae</i>
3	Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem
4	Bazična nizka barja
5	Travniki s prevladujočo stožko (<i>Molinia</i> spp.) na karbonatnih, šotnih ali na glineno-muljastih tleh (<i>Molinion caeruleae</i>)

d) Nevarnosti z največjim učinkom na območju

Najpomembnejši učinki podnebnih sprememb za območje	
1	Povečanje plimovanja
2	Povečanje povprečne višine gladine morja
3	Povečan obseg vročinskih valov
4	Povprečni dvig temperature (vode, tal in zraka)
5	Povečana pogostnost vročinskih valov
6	Klin slane vode



Cavana v Tržiču
Navadni trst, trstičje
(*Phragmites australis*)
(Fotografija: Jan Koštric)

10.3.3 Prilagoditveni ukrepi

Za območje Cavana v Tržiču se prilagoditveni ukrepi, ki so se izkazali za pomembne in so bili ugotovljeni v sodelovanju z lokalnimi deležniki, nanašajo predvsem na naslednja področja:

- zmanjšanje obstoječih pritiskov z obnovitvenimi dejavnostmi in ustvarjanjem novih naravnih območij (vključitev območja raznih izvirov, imenovanih »olle« v območje Natura 2000, ki se nahaja severno od biotopa Risorgive dello Schiavetti) in z oblikovanjem travnatih varovalnih pasov med gozdnatim območjem, ki vključuje območje raznih izvirov, imenovanih »olle«, in industrijskimi objekti ob njem;
- izboljšanje heterogenost ekosistema, olajšanje prilagajanja dinamičnim procesom oblikovanja naravne krajine, vključevanje lokalnih kmetov v vzdrževanje ali zasajevanje dreves, zasajevanje žive meje, ustvarjanje odtokov, ki omogočajo življenje in ločujejo prostoživeče živalske vrste; tako povečajo kakovost strukturnih gradientov s ponovno vzpostavitevjo košnje mokrih travnikov

zahodno od močvirja Cavana, s čimer se vzdržuje grmičevje ter daje prednost tipični flori in vlažnim travnikom na območju Schiavetti, ki se nahaja zunaj območja vzdrževanja regionalnih organov upravljanja;

- zagotavljanje potrebnih abiotičnih pogojev s posebnim poudarkom na ohranjanju vodne celovitosti.

V študiji izvedljivosti v povezavi z opredelitvijo PES je bila pri ugotavljanju razmerja med stroški in koristmi opredeljena predvsem priložnost, osredinjena na ekosistemskih storitvah vzdrževanja populacij in habitatov za obnavljanje populacije, vključno z ohranjanjem genskega sklada in značilnosti živih sistemov, ki omogočajo izvajanje dejavnosti za spodbujanje zdravje, okrevanje ali uživanje s pasivnimi in z aktivnimi interakcijami. Ta ima namen aktiviranja in soupravljanja pobud in dejavnosti v sodelovanju z lokalnimi deležniki, ki izboljšujejo učno-izobraževalne izkušnje in raziskave v povezavi z vlogo ekosistemov pri izzivih v boju proti podnebnim spremembam. Ukrep predvideva zlasti sodelovanje lokalnih organizacij pri celostnem upravljanju nekaterih prilagoditvenih ukrepov, ki vplivajo neposredno na kakovost habitatov in posredno na njihovo uporabo, kot so: opazovanje ptic, lov, učno-izobraževalne in raziskovalne dejavnosti.

10.3.4 Opredelitev PES

Preučene ekosistemske storitve so rezultat dejavnosti, ki so se izvajale v nadaljnjih fazah in za katere je bila najprej potrebna analiza. Njena ustreznost je bila potrjena z nadaljnjo razpravo z lokalnimi deležniki. V tem kontekstu je bil PES »Upravljanje naravnih virov« preučen v povezavi z ekosistemsko storitvijo »Vzdrževanje populacij in habitatov za obnavljanje populacije, vključno z ohranjanjem genskega sklada«, PES »Uporaba« v povezavi z ekosistemsko storitvijo »Značilnosti živih sistemov, ki dovoljujejo dejavnosti, ki spodbujajo zdravje, obnovo ali uživanje s pasivnimi ali z opazovalnimi interakcijami« in PES »Upravljanje vodnih virov« v povezavi z ekosistemsko storitvijo »Vodni cikel in regulacija pretokov«, nakar je bila sprejeta odločitev, da se osredini na en sam PES, imenovan »Upravljanje naravnih virov in uporaba«.

V nasprotju s tradicionalnim mehanizmom PES, pri katerem pride do izmenjave denarja med kupcem in ponudnikom ESS kot nadomestila za opravljeno storitev, je sporazum v tem primeru temeljil na pripravljenosti kupcev/uporabnikov/obiskovalcev, da uporabijo storitev v zameno za sodelovanje pri upravljanju prilagoditvenih ukrepov.

Narava posebnega ohranitvenega območja »Cavana v Tržiču« se ponaša z netipičnimi značilnostmi v primerjavi z drugimi pilotnimi območji na podlagi več dejavnikov, ki lahko pomembno vplivajo na oblikovanje PES, kot so: velikost območja, vrednotenje ESS in vključenost deležnikov. Vse to vpliva na potrebne zahteve za oblikovanje PES, še zlasti pa na zavedanje, da posebno ohranitveno območje zagotavlja ekosistemsko storitev, za katero je vsaj en upravičenec pripravljen plačati. Zaradi tega razloga bomo v primeru »Cavane v Tržiču« govorili o »atipičnem« PES, kar pomeni, da transakcija med kupcem in prodajalcem ni denarna, ampak upravičenci prostovoljno dajo na voljo svoj čas za sodelovanje pri oblikovanju ukrepov prilagajanja podnebnim spremembam, ki bodo nato implementirani.

Simulacija PES »Upravljanje naravnih virov in uporaba« je pokazala, da so koristi primerljive s stroški upravljanja¹⁰:

Ekosistemi	Ekosistemske storitve	Skupna korist (EUR/leto)	Korist (EUR//ha/leto)	Stroški upravljanja (EUR//ha/leto)
Mokrišče	Rekreacijske	149.746,38	1.122,37	
	Kulturne	10.444,94	78,29	
	Habitat/pribežališča	21.650,96	184,20	
Okoljske koristi		181.842,28	1.362,93	1.370,00

Zgornja beneška laguna:
mala bela čaplja
(*Egretta garzetta*)
(Fotografija: SELC_F_Scarton)



10
Visintin, F. Model okoljskega računovodstva za sistem zavarovanih naravnih območij Furlanije - Julijske krajine, S. A. R. A. Sistem regionalnih okoljskih območij - Ustanovitev regionalnega sistema naravnih območij, CETA - Center za teoretično in uporabno ekologijo, januar 2008, Gorica (Italija), interno poročilo.

10.4 Naravni rezervat Škocjanski zatok (SI5000008, SI3000252) - Slovenija

10.4.1 Značilnosti območja

Naravni rezervat Škocjanski zatok je največje brakično (polslano) mokrišče v Sloveniji. Obnova rezervata se je začela leta 2007 po dolгих letih zasipavanja in načrtnih melioracij za širitev mesta in pristanišča. Danes območje predstavlja raj za vodne ptice. Celoten rezervat je območje posebnega ekološkega pomena, območje Natura 2000 (SPA - posebno območje varstva) za 15 vrst ptic, območje Natura 2000 (POO - posebno ohranitveno območje pomembno za Skupnost) za dve živalski vrsti in pet habitatnih tipov. Obsega 122 hektarjev in leži med gričem Sermin, koprskim pristaniščem, starim mestnim jedrom Kopra ter avtocesto in železniško progo Koper-Kozina.

Škocjanski zatok je sestavljen iz dveh območij:

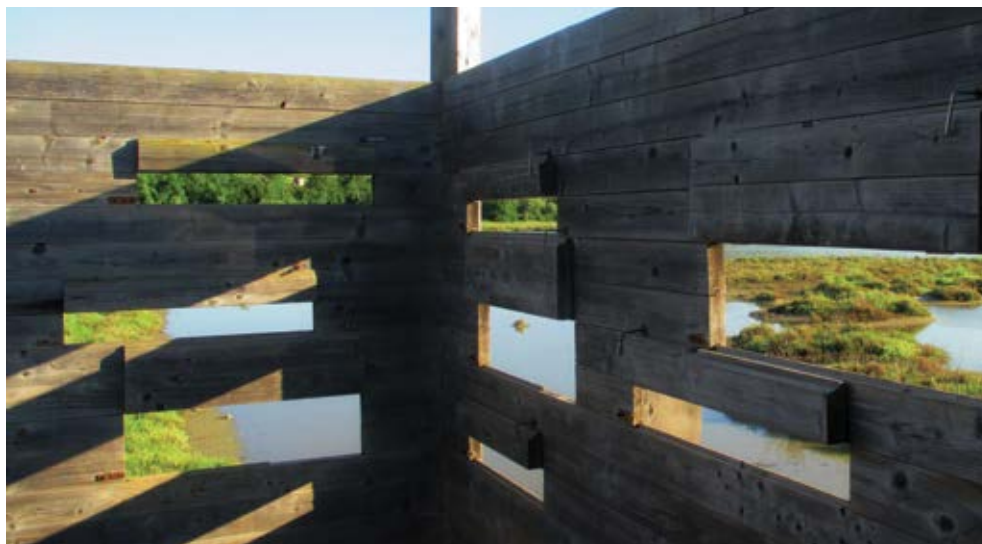
- brakična laguna z gnezditvenimi otočki, s polslanimi mlakami in poloji, na katerih se razraščajo različne vrste slanuš;
- sladkovodno močvirje z močvirnimi travniki in odprtimi vodnimi površinami, obdano s trstičjem in toploljubnimi grmišči na Bertoški bonifiki.

Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Jan Koštric)



Brakično laguno oblikuje pester preplet vsaj petih habitatnih tipov, varovanih na evropski ravni v okviru omrežja Natura 2000. Celotno vodno telo lagune Škocjanskega zatoka je prioriteten habitatni tip obalne lagune (Natura 2000, koda 1150), kot so opredeljena v Evropi zelo redka plitva območja z morskovo vodo, ki so vsaj delno ločena od morja.

Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Liliana Vižintin)



10.4.2 Opredelitev ESS in njihove ranljivosti

V naslednjih razpredelnicah so prikazani rezultati opravljene študije.

a) Opredelitev ekosistemskih storitev, ki veljajo za pomembne

Ekosistemske storitve, ki veljajo za pomembne							
Skupaj ugotovljene ekosistemske storitve	SKUPAJ	Biotske			Abiotske		
		Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne	Oskrbovalne storitve	Regulatorne in podporne storitve	Kulturne
31	15	0	4	6	0	4	1

b) Opredelitev najbolj prizadetih ekosistemskih storitev

Najbolj prizadeti ESS	
1	Naravne značilnosti abiotskega področja, ki imajo vrednost obstoja, priložnosti ali dediščine
2	Značilnosti abiotskega področja, ki lahko spodbujajo fizične in izkustvene interakcije, aktivne ali pasivne
3	Značilnosti abiotskega področja, ki lahko spodbujajo intelektualne interakcije
4	Značilnosti abiotskega področja, ki lahko spodbujajo duhovne, simbolne ali druge interakcije

c) Habitati, ki so najbolj izpostavljeni negativnim vplivom

Najbolj ogrožen habitat	
1	(1140) Muljasti in peščeni položi, kopni ob oseki
2	(1310) Pionirski sestoji vrst rodu <i>Salicornia</i> in drugih enoletnic na mulju in pesku
3	(1410) Sredozemska slana travišča (<i>Juncetalia maritimi</i>)
4	(1420) Sredozemska slanooljubna grmičevja (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)

d) Nevarnosti z največjim učinkom na območju

Najpomembnejši učinki podnebnih sprememb za območje	
1	Dvig povprečne temperature
2	Dvig poprečne višine morja
3	Povečan obseg, pogostost in trajanje posameznih vročinskih valov
4	Povečanje intenzivnosti in pogostosti ekstremnih vremenskih dogodkov
5	Spremembe vodnega režima reke
6	Spremembe v pogostosti in intenzivnosti padavin

Labod grbec (*Cygnus olor*),
Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Liliana Vižintin)



10.4.3 Prilagoditveni ukrepi

Za območje Naravnega rezervata Škocjanski zatok so za ohranjanje in obnovo prisotnih habitatov, ki so zaradi podnebnih sprememb najbolj ogroženi, pomembni trije prilagoditveni ukrepi:

1. Ukrepi za regulacijo vodnih mas (sladke in morske vode) z optimizacijo delovanja sistema zapornic in spremljanjem dinamike vodnih mas, slanosti, dotoka hranil, simulacijo vpliva ekstremnih viškov vode na sladkovodni in brakični del rezervata; namen ukrepa je zagotoviti vzdrževanje in ohranjanje habitatnega mozaika (biotske raznovrstnosti), zagotoviti prirast in naravno sukcesijo mokrišča.
2. Ukrepi za preprečevanje posledic dviga morske gladine, in sicer z dvigom in s povečevanjem površine muljastih in peščenih polojev s halofitno vegetacijo; namen tega ukrepa je stabilizirati in povečati površino že obstoječih habitatov Natura 2000 (ki so degradirani zaradi erozije in ogroženi zaradi dviga morske gladine) in tako zaščititi značilno in posebno biotsko raznovrstnost tega območja.
3. Ukrepi za spopadanje z invazivnimi vrstami, ki se hitreje širijo zaradi spremenjenih okoljskih razmer, ki so posledica podnebnih sprememb, in sicer z odstranjevanjem invazivnih vrst, ki so za avtohtone vrste najbolj škodljive, in stalnim spremljanjem invazivnih vrst v sladkovodnem močvirju in polslani laguni; namen ukrepa je izboljšati osnovno ekološko funkcionalnost mokrišča in povečati odpornost celotnega ekosistema na antropogene podnebne in okoljske pritiske.



Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Jan Koštric)

S študijo izvedljivosti, v kateri smo ovrednotili predvsem stroškovno učinkovitost in pa tudi ekološke in družbenoekonomske koristi posameznih posegov, je bil drugi ukrep prepoznan kot najnujnejši in z največ koristmi za najbolj ogrožene habitate. Prav tako je bil izbran tudi z vidika družbenoekonomskega učinka za skupnost. Z izvedbo tega ukrepa se predvideva dodatnih 6,5 ha površin za razvoj habitatov Natura 2000, ki bi predstavljali gnezdišča petih vrst obalnih ptic (mala in navadna čigra, mali in beločeli deževnik in rdečenogi martinec). Tako je predvidena pomembna obnova ekosistemskih storitev uravnavanja in drugih končnih storitev, in sicer tistih, ki neposredno prispevajo k blaginji ljudi in veljajo za najbolj ranljive ter bi lahko bile ob neukrepanju ogrožene.

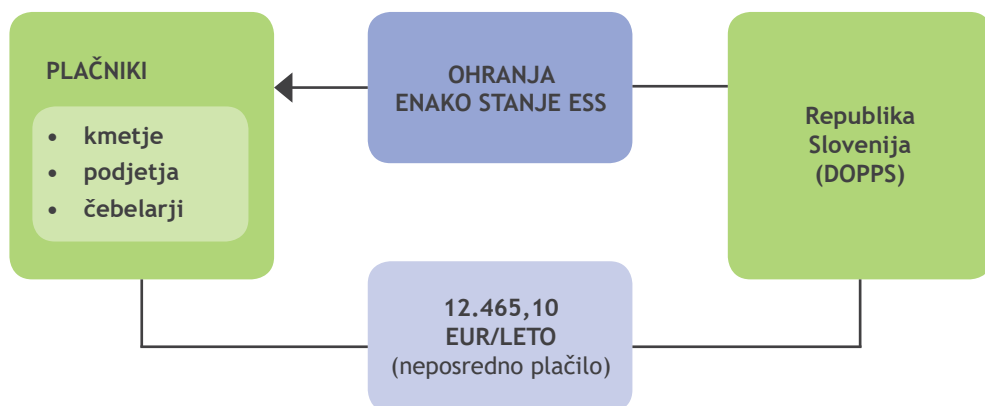
10.4.4 Opredelitev PES

V simulaciji PES so bile upoštevane ekosistemske storitve območja, ki so bile ocenjene kot najrelevantnejše in tržno zanimive:

- **»Blaženje klimatskih ekstremov«:** vezava atmosferskega CO₂ v kontekstu blaženja klimatskih ekstremov je vedno pomembnejši vidik upravljanja z naravnimi in tudi s spremenjenimi ekosistemi. Vgrajevanje ogljika predvsem v rastlinsko biomaso je eden izmed ponorov, ki ima lahko znatno vlogo pri zaviiranju rasti koncentracije CO₂ v ozračju. Poleg tega območje Škocjanski zatok zagotavlja pomembno omilitev škode, ki bi jo lahko povzročale ekstremne vremenske razmere in dvig morske gladine. Ekosistemi namreč absorbirajo odvečno vodo in uravnavajo njen pretok ob močnem deževju ter tako zmanjšujejo nevarnost poplavljanja okoliške infrastrukture.
- **»Mozaik habitatov za rastlinske in živalske vrste«:** temelji na premisleku, da je Škocjanski zatok v preteklosti nastal prav z namenom renaturacije nekdanj močno degradiranega okolja, kar se pomembno odraža v vrednotenju pomena habitatov in vrst, ki so bili na tak način zavarovani, ter pomembnih ekosistemskih storitev za lokalno skupnost.

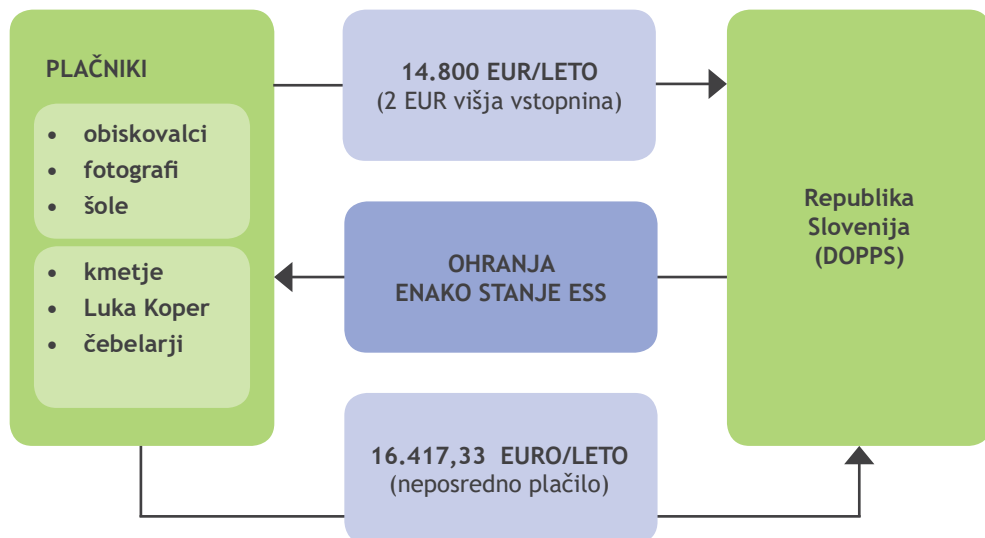
Za obe ekosistemske storitvi ali skupini storitev so bili opredeljeni ponudniki, prejemniki in predvidena ekonomska vrednost teh storitev. Na slikah vidimo simulacije izbranih shem.

Dogovor/pogodba PES Škocjanski zatok (1)



PES – Blaženje klimatskih ekstremov

Dogovor/pogodba PES Škocjanski zatok (2)



PES – Mozaik habitatov za rastlinske in živalske vrste

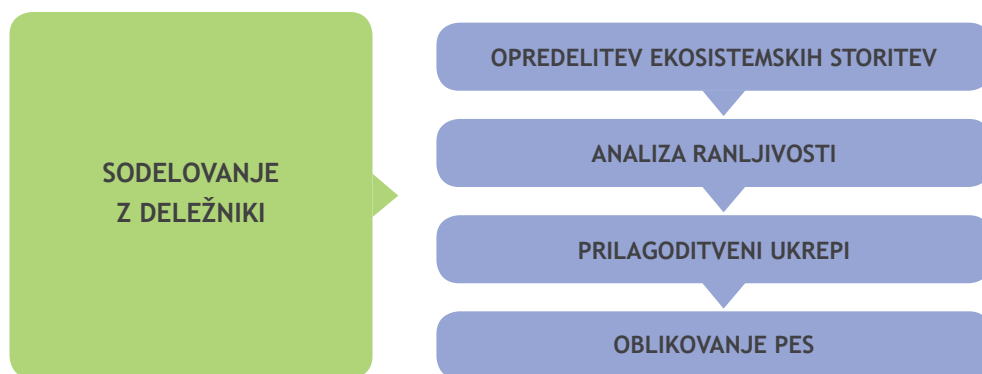
11 USKLAJEN POSTOPEK, UVAJANJE REZULTATOV V ZAKONODAJNI OKVIR IN KAPITALIZACIJA

11.1 Usklajen postopek

Izvedena študija je omogočila opredelitev usklajenega postopka z določitvijo tehničnih faz, potrebnih za oblikovanje PES. Postopek je poudaril, da mora vsaka faza temeljiti na stalnem dialogu z deležniki, ki imajo v tem procesu bistveno vlogo pri odločanju.

Opredelitev ekosistemskih storitev, analiza ranljivosti, izbor ukrepov, ki omogočajo ekosistemom prilagajanje podnebnim spremembam, opredelitev sheme financiranja, ki vodi do oblikovanja PES, ne bi mogle voditi v doseganje cilja, če ne bi bil dosežen dogovor med deležniki oziroma kupci in ponudniki ekosistemskih storitev.

Shema usklajenega postopka



11.2 Prenos rezultatov v zakonodajni okvir

Predlagana metodologija za uvajanje rezultatov v upravni okvir je sestavljena iz štirih glavnih faz:

1. Seznanitev z rezultati projekta
2. Potrditev ukrepov prilagajanja
3. Potrditev sheme PES
4. Formalna odobritev

Štiri faze, ki so ločeno opisane spodaj, so v praksi lahko navedene v enem samem uradnem dokumentu, v katerem prve tri točke postanejo premise zadnjega koraka, in sicer formalnega sprejetja.

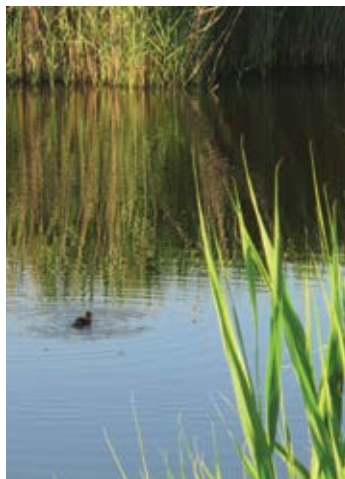
Prvi korak postopka vključuje uradni prevzem rezultatov projekta upravnega organa območja.

Prevzem rezultatov projekta mora podrobno vsebovati prilagoditvene ukrepe, ki so predvideni s posebnim ozirom na kategorijo, vrsto ukrepanja, specifične ukrepe in cilje, ki jih je treba doseči, ter s shemo PES.

Kar zadeva PES, je treba narediti tudi oceno glavnih deležnikov, ki se bodo vključili v to shemo. V tej fazi je zlasti pomembno preveriti obstoj delovnih skupin za strateško pogajanje in načrtovanje v kombinaciji javnega in zasebnega sektorja, ki delujejo na prostovoljni bazi ali v sklopu zakonskih določil. Okvirna direktiva o vodah 2000/60/ES, na primer, predvideva kot temeljno določilo aktivno sodelovanje zainteresiranih strani, vključenih v izvajanje načrtov upravljanja povodij. Ti lahko postanejo subjekti, ki se zavežejo k izvajanju PES. S tem se specifično sklicujemo na Pogodbe o laguni ali Pogodbe o obali, ki bi bile lahko privilegirani subjekti za prevzemanje teh vlog.

Po koncu navedenih faz in opisu bistvenih vidikov vsake faze se lahko formalno sprejme dokument, ki bo vseboval tudi navedbo osebe v okviru upravnega organa odgovorne za izvedbo. Ta oseba bo prevzela naloge koordinacije in izvedbe javnih naročil, naslovljene na subjekte/deležnike/skupine, ki bi bili lahko vključeni v PES.

Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Liliana Vižintin)



Pristojni organi za sprejemanje ukrepov na italijanskem ozemlju so (višji) regionalni organi, in sicer deželi Benečija in Furlanija - Julijska krajina, medtem ko je izvajanje prilagoditvenih ukrepov in PES zaupano lokalnim organom, ki upravljajo območja.

V Sloveniji so načrti upravljanja območij Natura 2000 opredeljeni na podlagi večletnega operativnega programa upravljanja z omrežjem Natura 2000, ki ga neposredno sprejema Vlada Republike Slovenije. Na tem temeljijo tudi večletni načrti upravljanja posameznih območij, zato je treba PES vključiti tudi v te načrte.

Naravni rezervat
Škocjanski zatok
(Fotografija: Jan Koštric)



11.3 Kapitalizacija rezultatov

Projektni partnerji so pridobljena znanja in dosežene rezultate razširjali prek transnacionalnih konferenc in znanstvenih in/ali poljudnih člankov, ki so dosegli veliko število zainteresiranih strani: od državljanov do gospodarskih subjektov, od sektorskih združenj do upravnih in vladnih organov. Izdelana so bila skupna primerjalna poročila o rezultatih in postopkih, ki so dostopna na spletni strani ECO-SMART in si jih lahko ogledate brezplačno (www.ita-slo.eu/eco-smart).

Izvajanje prilagoditvenih ukrepov in sklepanje pogodb PES je nujno. V ta namen mora prilagoditvene ukrepe in sheme PES sprejeti pristojni nacionalni/regionalni/lokalni organ, izvaja pa jih upravitelj območja Natura 2000. Dokler se celoten proces ne bo začel izvajati, je treba najti nove sinergije na ravni novih projektov ali programov, ki bodo omogočile doseg cilja.



Krehelj (Anas crecca)
(Fotografija: SELC_F_Scarton)

Območje Cavana pri Trziču
(Fotografija: Občina Tržič)



12. ZAKLJUČKI

Študija, ki jo je izvedlo partnerstvo ECO-SMART, je poudarila nekatere prednosti in izpostavila slabosti, ki so za izvedbo PES izjemnega pomena.

Poudarjeno je bilo, da ukrepi, ki jih je mogoče sprejeti za povečanje odpornosti habitatov, vzdrževanje in izboljšanje stanja ohranjenosti ekosistemov ter za zmanjšanje negativnih vplivov podnebnih sprememb, vodijo do pozitivnih učinkov za številne ekosistemske storitve. Koristi, ki iz tega izhajajo, pa se odražajo na številnih lokalnih družbenih in gospodarskih področjih.

Aplikacija PES ponuja priložnosti zagotavljanja dodatnih sredstev za vzdrževanje in implementacijo prilagoditvenih ukrepov, potrebnih za območja, ki jih je treba na dolgi rok ohraniti, dokler se ne bodo lahko samoupravljala, kjer je to mogoče. Izvajanje teh ukrepov nedvomno vodi k povečanju ponudbe delovnih mest na lokalni ravni, kratkoročno in dolgoročno. Toda vsi projektni partnerji so opazili pomanjkanje aktivnega vključevanja zainteresiranih strani (državljanov, združenj, upraviteljev območij, gospodarskih subjektov na področju ribištva, kmetijstva in turizma) v vlogi kupca in ponudnika oz. upravljavca ekosistemske storitve, saj je vsaka realnost drugačna in včasih netipična.

Projekt je omogočil tudi postavitev temeljev za spodbujanje participacije deležnikov za nadaljnjo krepitev pilotnih območij, katerih ekološka, okoljska, estetska in celo družbenoekonomska vrednost vse bolj pritegne pozornost lokalnih upravljavcev.

Z metodološkega vidika strokovnjaki mreže EU-CLIMATE ADAPT, ki so ocenjevali primerjalno poročilo o doseženih rezultatih, menijo, da izvedeni metodološki postopek prinaša dodano vrednost k že uporabljenim postopkom. Zato je vredno te postopke razširjati in prenašati v politike na nacionalni in transnacionalni ravni; v metodološkem postopku so bili opredeljeni in raziskani vsi kratkoročni in dolgoročni nujni vidiki, ki so potrebni za izpolnitev cilja.

Sklenemo lahko, da je nadaljnjo kapitalizacijo rezultatov projekta ECO-SMART mogoče predvideti tudi v prihodnjem programskem obdobju 2021-2027. Dejavnosti projekta so se namreč ustavile v zagonski fazi, zato so potrebna nadaljnja prizadevanja za njihovo izvajanje, spremljanje učinkov in za vrednotenje rezultatov.

Zlasti je treba skleniti pogodbe o sodelovanju z lokalnimi deležniki za izvajanje PES in nadaljevati izvajanje prilagoditvenih ukrepov, ki so navedeni v prilagoditvenih načrtih.

Izvajanje prilagoditvenih ukrepov bi omogočilo začetek spremljanja učinkov na stanje ohranjenosti habitatov in z njimi povezanih ekosistemskih storitev ter vrednotenje rezultatov, s čimer bi zagotovili doseganje srednjeročnih in dolgoročnih ciljev.

Faza spremljanja in vrednotenja rezultatov je bistvenega pomena za merjenje napredka, ugotavljanje morebitnih novih tveganj in predlaganje morebitnih korektivnih ukrepov, kjer je to potrebno, npr. ob spremembah okoljske politike. To zahteva aktivno sodelovanje zainteresiranih strani, ki lahko zagotovijo koristne informacije za vrednotenje stanja. Poleg tega je treba zagotoviti usklajeno in stalno sodelovanje partnerstva, ki mora upoštevati vidike, povezane s trajnostjo rezultatov, finančno vzdržnostjo in s sprejetjem morebitnih strategij prilagajanja na širši ravni.

