

KONCEPT EKOSISTEMSKIH STORITEV NA OBMOČJU ALP

ifuplan



Interreg
Alpine Space
AlpES



STEFAN MARZELLI, MATTHIAS RIEDEL, GÜNDEN SAVAŞCI, CONSTANZE NEUMANN, LINDA SZÜCS

EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

KONTAKTNI PODATKI AVTORJEV:



Dipl.-Ing. Stefan Marzelli
M.Sc. Matthias Riedel
M.A. Günden Savaşçı
M.Sc. Constanze Neumann
Dr. Linda Szücs

ifuplan
Institute for Environmental Planning and Spatial
Development
Amalienstraße 79, 80799 Munich
EPOŠTA: mail@ifuplan.de
TELEFONSKA ŠTEVILKA: +49-89-3074975-0

Design & Layout: Christina Miller, ifuplan

Rezultat projekta T1.1
Delovni paket T1: Ekosistemske
storitve – koncept za območje Alp
Aktivnost T1.1-T1.5



Decembra 2018



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

O projektu AlpES – kartiranje, vzdrževanje in upravljanje

Območje Alp je pomemben ponudnik ekosistemskih storitev. Te predstavljajo enega glavnih stebrov zelenega gospodarstva v Alpah in so pomembna gonilna sila razvoja v Alpah. V ospredje jih postavlja tudi zadnje poročilo o stanju Alp. Ekosistemske storitve ponujajo koristi za prebivalstvo in različne dejavnosti znotraj gospodarstva, kot so turizem, gozdarstvo, kmetijstvo, energija in promet, ki se nahajajo tako znotraj kot izven območja Alp. Vendar postajajo konflikti med pravkar naštetimi dejavnostmi vedno bolj kompleksni. Interreg projekt AlpES ponuja možnosti preizkušanja in izvajanja koncepta ekosistemskih storitev, ki je že vzpostavljen na ravni EU in lahko pomaga pri reševanju konfliktov med različnimi interesi, še posebej v transnacionalnem kontekstu.

AlpES projekt se izvaja v obdobju od decembra 2015 do decembra 2018 in ga sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj preko programa Interreg Območje Alp.



INSTITUTE OF THE REPUBLIC OF SLOVENIA
FOR NATURE CONSERVATION





KAZALO

PREDGOVOR	3
UVOD	4
EKOSISTEMSKES STORITVE NA OBMOČJU ALP	7
Okvir za razumevanje ekosistemskih storitev	7
Ozaveščanje javnosti	12
Izbor ekosistemskih storitev v Alpah	13
Ekosistemska storitev	13
KARTIRANJE IN OCENJEVANJE EKOSISTEMSKIH STORITEV	19
Kaj sta kartiranje in ocenjevanje?	19
Kako vrednotiti ekosistemske storitve	22
Oblikovanje kazalnikov in kvantificiranje	24
Tehnične omejitve koncepta	30
UPRAVLJANJE IN VZDRŽEVANJE EKOSISTEMSKIH STORITEV	33
Kako upoštevati ES pri odločanju?	33
Politično ozadje	40
Instrumenti za izvajanje	41
Orodja, ki so na voljo v okviru AlpES	44
ZAKLJUČKI PROJEKTA ALPES	50



PREDGOVOR

Zakaj bi nas zanimala ekosistemske storitve v Alpah? Območje Alp je sestavljeno iz številnih različnih ekosistemov in sistemov rabe tal. Te so osnova za raznolike storitve in edinstvene kulturne krajine, ki izhajajo iz teh sistemov. Na njih so osnovane tradicije, na koncu nam pa tudi zagotavljajo osnovo za blaginjo milijonov prebivalcev in obiskovalcev Alp.

Območje Alp ne zagotavlja ekosistemskih storitev samo za njeno območje, ampak tudi za oddaljene regije Evrope, ki obkrožajo Alpe. Te regije sodelujejo pri ekosistemskih storitvah kot je na primer napajanje z odtekanjem vode, zagotavljanje visoko kakovostne pitne vode, dostopne krajine z visoko rekreativno vrednostjo, zagotavljanje lesa in številne druge.

Identificiranje, ocenjevanje in kartiranje ekosistemskih storitev v Alpah je osnova za njihovo vrednotenje – in dejansko za cenjenje teh storitev – to pa končno predstavlja pogoj za njihovo trajnostno upravljanje in vzdrževanje. Takšno vrednotenje je lahko začetek za boljše uravnavanje med zagotavljanjem in rabo ekosistemskih storitev znotraj območja, ki ga zajema Alpska konvencija ter med območjem Alpske konvencije in območji, ki ga obdajajo.

Nadalje lahko zavest in vrednotenje ekosistemskih storitev spodbudi spremembo mišljenja o naši povezanosti z naravo in o rešitvah, ki temeljijo na naravi kot nova ali na novo odkrita osnova za naše gospodarske aktivnosti. S tem udejanjanjem koncepta ekosistemskih rešitev prispevamo k državnim,

mednarodnim in evropskim prizadevanjem za ozelenitev našega gospodarstva.

Projekt AlpES je prispeval k temu, da smo na območju Alp šli korak naprej. Definiral je namreč okvir za skupno razumevanje ekosistemskih storitev, prikazal primerne kazalnike in možnosti kartiranja ekosistemskih storitev in končno je predstavil rezultate širšemu občinstvu s pomočjo portalov WikiAlps, WebGis in učnega orodja. Upam, da bomo tako s skupnimi močmi kot posamezno kar najboljše uporabili te pomembne prispevke.

Veleposlanik Markus Reiterer

Generalni sekretar Alpske konvencije



UVOD

Projekt AlpES

Kakšen je pomen ekosistemskih storitev v sodobnem svetu? Kaj to pomeni za območje Alp? Ekosistemske storitve so zasnovane na razumevanju narave kot najpomembnejšega dobavitelja blaga in storitev za človeka – to velja tudi za sodobno industrijsko družbo. To je izhodišče večletnega programa dela Alpske konvencije ter je dobro vidno tudi v programu Območje Alp. Zaradi tega delovni program projekta AlpES vsebuje tudi analizo in razvoj ter razumevanje koncepta ekosistemskih storitev v različnih alpskih državah. Posveča se kartiranju, vzdrževanju in upravljanju z ekosistemskimi storitvami. To pomeni, da projekt zbira primerljive informacije o stanju ekosistemskih storitev na območju Alp in išče orodja, ki bi lahko te storitve vključevala v procese odločanja in prostorskega razvoja. Bolj na splošno bi lahko ekosistemske storitve postale orodje regionalnega in transnacionalnega vladnega okvirja. Zatorej projekt izobražuje in podpira ciljne skupine kot so javni organi, interesne skupine, podjetja, nevladne organizacije in splošno javnost pri njihovem boljšem razumevanju, vrednotenju in upravljanju ekosistemskih storitev.

Common understanding

Splošni cilj projekta AlpES je uvajanje ekosistemskih storitev kot okvirja za sistemsko okoljsko upravljanje na regionalni in transnacionalni ravni in opolnomočenje deležnikov pri njihovem razumevanju, vrednotenju in upravljanju z ekosistemskimi rešitvami na njihovih področjih odgovornosti in ob hkratnem upoštevanju specifičnih lokalnih in geografskih okolij.



Slika 1: Alpski pašniki zagotavljajo osnovo za živinorejo

Skupno razumevanje

Cilj te publikacije je razviti in okrepiti skupno razumevanje ekosistemskih storitev za odločevalce, javno upravo in splošno javnost. Predstavljen je koncept ES, njihove priložnosti, izzivi in ovire/zastoji, prav tako pa tudi nudi vpogled o tem, koliko je poznanega o ekosistemskih storitvah na območju Alp. Nadalje ta publikacija nakazuje, kakšna implementacija je možna na ravni vsakodnevnih poslovnih aktivnosti. Ti rezultati so bili pridobljeni z delom znotraj delovnega paketa 1 in jih je možno prenesti tudi na druge regionalne okoliščine. Ta knjižica nadalje predstavlja osnovo za druge rezultate projekta AlpEs, kot je kratko poročilo »Ekosistemske storitve v Alpah« ter portala WIKIAlps in WebGis o zagotavljanju ekosistemskih storitev.

Podrobnejši vpogled v koncept ekosistemskih storitev na območju Alp ponuja kratko poročilo »Okvir za ES v Alpah, glavni ekosistemi in možni kazalniki«, ki je namenjeno strokovnjakom iz znanstvenega in načrtovalskega področja.

Če povzamemo, je delovni paket 1 projekta AlpEs zbral in primerjal različno razumevanje ekosistemskih

storitev, kartiranje ekosistemskih storitev in potencial različnih instrumentov za upoštevanje ekosistemskih storitev pri načrtovanju in odločanju.

Okoljska politika in koncept ekosistemskih storitev

Koncept ekosistemskih storitev ni zgolj znanstveni koncept za boljše razumevanje ekosistemov in njihove interakcije s človekom. Ta koncept v sebi morda nosi še večji potencial za razvoj celostnega podpornega sistema pri odločanju in bi lahko zagotavljal bistveni gradnik za novo in trajnostno interakcijo med človekom in naravo.

“Ekosistemske storitve morajo postati del »okvirja razmišljanja« pri deležnikih, kar zahteva skupne standarde in metodologije, ki bodo v uporabi v različnih sektorjih.” Pavan Sukhdev, The Economics of Ecosystems and Biodiversity [Ekonomija ekosistemov in biotske raznovrstnosti] (TEEB), UNEP¹



Slika 2: Sprejetjem Ciljev trajnostnega razvoja je politika definirala cilje za izboljšanje blaginje ljudi. Številni izmed teh ciljev so zasnovani na prispevku ekosistemskih storitev za blaginjo človeka.

Implementacija koncepta ekosistemskih storitev je v skladu z mednarodnimi politikami za varstvo narave, EU strategije za ohranjanja biotske raznovrstnosti, in bolj na splošno s cilji številnih nacionalnih strategij ohranjanja biotske raznovrstnosti na območju Alp (prim „Politično ozadje“, s. 40).

S priznanjem blaga oz. dobrin in storitev narave kot osnove za naše gospodarstvo in našo blaginjo, se nam odpre drugačen pogled na to, zakaj, kako in kje ohranjati te storitve: to ni samo zato, ker moramo naravo obvarovati, ampak ker želimo obvarovati kakovost življenja za nas in prihodnje generacije.

Ta pristop z upoštevanjem narave torej postane tudi tema sistemskega upravljanja (governance) – zato moramo izpogajati najboljšo rešitev – najboljšo rešitev, ki bo temeljila na naravi in bo do nje prijazna. Čeprav projekt ni raziskoval podrobneje ekonomskih vrednosti ekosistemskih storitev, nas že zgoraj izražene ideje privedejo do tega, da ponovno razmislimo o našem finančnem sistemu: ekosistemske storitve so osnova našega gospodarstva – in zaradi tega jih moramo upoštevati tudi v ekonomskem smislu. Kot prvi korak moramo spoznati ekonomsko razsežnost ekosistemskih storitev v smislu vnosa materiala v naše gospodarstvo (npr. voda, hrana, surovine), v smislu izogibanja višjim stroškom (npr. stroški zaradi nadzora nad naravnimi nesrečami, postopki filtriranja in prečiščevanja) in končno v smislu inovacij (npr. bionične in biokemijske funkcije), kreativnosti (npr. umetnost in duhovni navdih) in njihov prispevek k osebni blaginji (npr. doživljanje narave, fizična vadba).

To posledično pomeni izračun tistih vrednot, ki jih pogosto obravnavamo kot zunanje stroške in njihovo dolgoročno vključevanje v naš sistem oblikovanja cen. Če bomo to naredili, se bo verjetno spremenil naš ekonomski sistem in tudi naše vedenje. Vendar je ta tema bila obravnavana samo znotraj omejenega obsega projekta, lahko bi pa postala pomemben poudarek znotraj raziskav v prihodnosti.

1 / s. 5:

Pavan Sukhdev, The Economics of Ecosystems and Biodiversity [Ekonomija ekosistemov in biotske raznovrstnosti] (TEEB), UNEP
<https://www.sustainabilityprofessionals.org/summary-reporting-about-rio20-2012-conference-issp>

Slika 1:
ifuplan

Slika 2:
OZN 2018: <https://www.sustainabilityprofessionals.org/summary-reporting-about-rio20-2012-conference-issp>

EKOSISTEMSKE STORITVE NA OBMOČJU ALP

Okvir za razumevanje ekosistemskih storitev

Kaj so ekosistemske storitve na območju Alp? Čeprav se na znanstvenem področju in v različnih kontekstih uporabljajo definicije, ki se med s sabo rahlo razlikujejo, lahko na splošno rečemo, da:

„Ekosistemske storitve so koristi, ki jih človek pridobi iz ekosistemov“. ²

To je definicija, ki jo uporabljajo v večini alpskih držav na nacionalni ravni. Ekosistemske storitve obstajajo v vseh regionalnih ali nacionalnih kontekstih in vsak poskus jasne razmejitve med ekosistemskimi storitvami, ki obstajajo samo na enem območju, bi bil velik izziv. Območje Alp razumemo kot območje, ki ga pokrivata tako Alpska konvencije kot program Območje Alp. Če primerjamo to s splošno zaznavo ekosistemskih storitev v Evropi, potem pojem »Alpske ekosistemske storitve« poudarja storitve, ki so še posebej pomembne za območje Alp. Poglavje „Ekosistemske storitve“ (s.13) razloži, kako je možno definirati izbor alpskih ekosistemskih storitev.

Kako so ekosistemske storitve povezane z blaginjo ljudi?



Oskrbovalne storitve so pogosto dobrine, ki jih pridobimo iz ekosistemov kot je les za energijo in gradnjo.

Slika 3: Primer oskrbovalnih storitev: les



Uravnalne storitve so koristi, ki izhajajo iz funkcij določenih območij kot je recimo varstvo pred skalnim podorom.

Slika 4: Primer uravnalne storitve: Zaščita pred skalnimi podori



Kulturne storitve so večinoma ne-materialne koristi, kot sta narava in doživljanje estetike.

Slika 5: Primer kulturnih storitev

Klasifikacija ekosistemskih storitev

Ekosistemske storitve lahko združimo v tri ali štiri glavne kategorije, kot so prikazane na sliki št. 6:

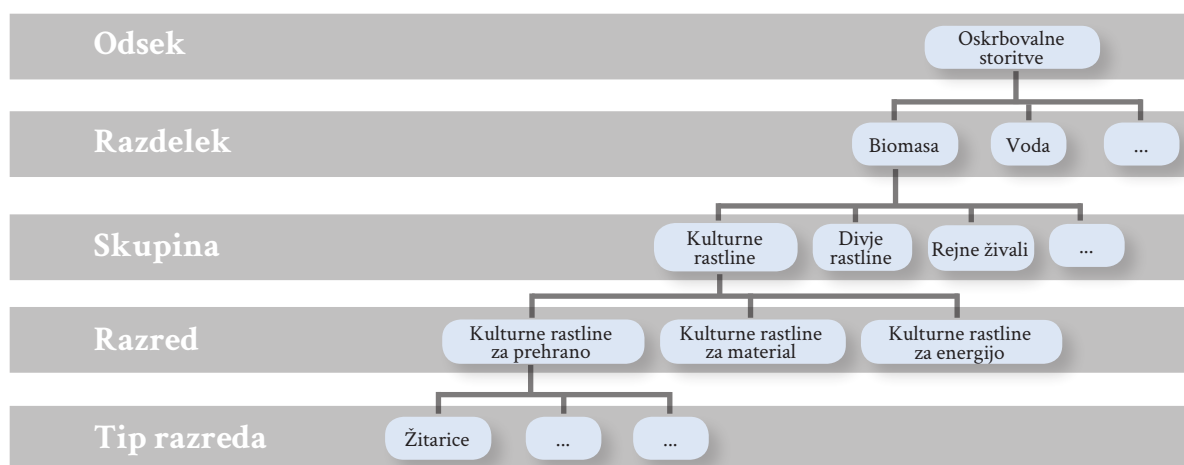
- * Oskrbovalne storitve so pogosto dobrine, ki jih prejmemo od ekosistemov kot so hrana, sveža pitna voda, surovine za rabo energije ali gradnjo.
- * Uravnalne storitve so koristi, ki izhajajo iz funkcij kot so regulacija podnebja, uravnavanje vode ali bolezni; k tem funkcijam štejemo tudi opraševanje.
- * Kulturne storitve so večinoma nematerialne koristi kot je rekreacija, podpora zdravju, doživljanje narave in estetike, navdih, itd.
- * Podporne storitve so temeljne storitve, ki so potrebne za ostale ekosistemske storitve. Zraven spadajo nastajanje prsti, kroženje hranil, fotosinteza ali biotska raznovrstnost. Ker so podporne storitve običajno posredno del prvih treh storitev, jih ne obravnavamo ločeno.

Pogosto kategorija »podpornih storitev« ni obravnavana kot ločena kategorija, ampak je združena z »uravnalnimi storitvami«.



Slika 6: Kategorije ekosistemskih storitev

Da bi zagotovili primerljivi sistem ekosistemskih storitev, se je v Evropi razvil enotni klasifikacijski sistem, poznan pod imenom CICES . Ta klasifikacijski sistem zagotavlja strukturo s petimi različnimi ravni znotraj kategorij ekosistemskih storitev. Prav tako je osnova za sistematsko zbiranje oz. umeščanje ekosistemskih storitev v nacionalni sistem vrednotenja, ki bi naj vodil do celostnega zelenega vrednotenja (green accounting).

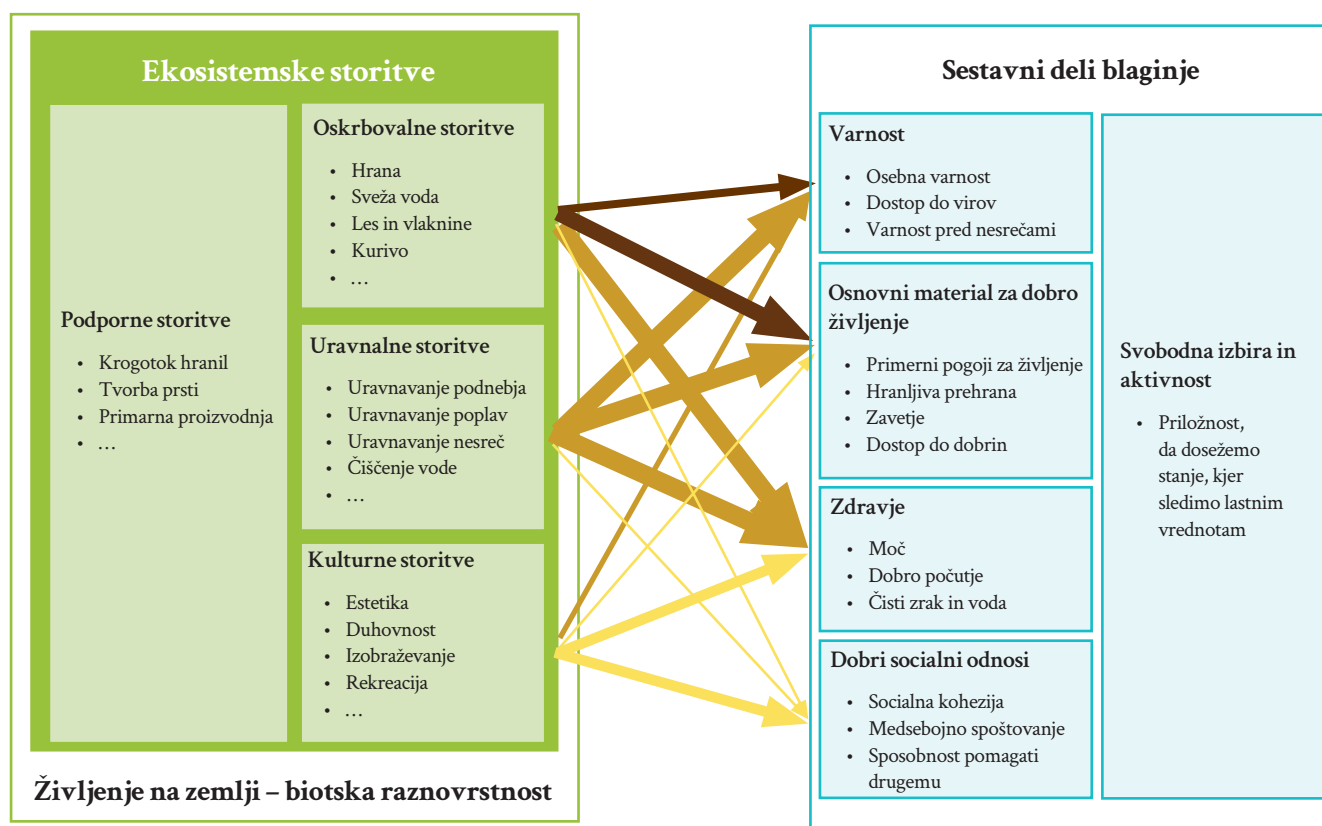


Slika 7: Struktura klasifikacije ekosistemskih storitev znotraj CICES

Povezava med ES in blaginjo ljudi

Milenijska ocena ekosistemov je analizirala globalno stanje ekosistemov, interakcij med naravno in človekom in morebitni razvoj. To je prva študija, ki je opozorila na pomen ekosistemov za blaginjo ljudi. Tukaj se koncept ekosistemskih storitev

obravna kot inovativna perspektiva: ekosistemov in okolja ne obravnava več kot nekaj, kar se nahaja izven človekovih aktivnosti, ampak je temelj za našo blaginjo. To pomeni, da je bistveni predpogoj za našo blaginjo pazljivo upravljanje z ekosistemi.



Slika 8: Interakcije med ekosistemskimi storitvami in blaginjo človeka

Razlaga slike 8. Temnejša kot je puščica, višji je vpliv družbeno-ekonomskih faktorjev pri morebitni mediaciji; debelejša kot je puščica, tem močnejša je povezava med ES in blaginjo ljudi.



Slika 9

Ozaveščanje javnosti

Priložnosti za spodbujanje trajnostnega razvoja in uporabe koncepta ekosistemskih storitev so odvisne tudi od ozaveščenosti javnosti in splošnega znanja. Na drugi strani lahko ekosistemske storitve spodbujajo boljše razumevanje medsebojnih povezav med ekosistemi ter našimi ekonomskimi in družbenimi sistemi. Vendar obstoječe okoljsko upravljanje ali instrumenti prostorskega razvoja predpostavljajo tudi določen obseg znanja v javnosti in pripravljenost za sodelovanje ter vključevanje v proces, ki ga takšni instrumenti zahtevajo.

Študija Eurobarometra³ analizira odnos evropskih državljanov do biotske raznovrstnosti. Čeprav izraz »ekosistemska storitev« ni dobro prepoznan in je o njem malo prisotnega znanja, kaže eden izmed ciljev študije, da se večina Evropejcev strinja, da sta zdravje in blaginja odvisna od narave in biotske raznovrstnosti. Nadalje obstajajo številne nacionalne študije o stopnjah ozaveščenosti o naravi, ekosistemih in biotski raznovrstnosti, ki dokazujejo, da obstaja splošna zavest o tem, da sta narava in človekova blaginja med seboj povezana. Vendar ta splošna zavest še ni povezana z vedenjskimi spremembami, kar zadeva spremembe življenjskega sloga ali odnosa do potrošništva. Obstajajo obetavne pobude nevladnih organizacij, kot je CIPRA, planinskih zvez v Alpah in drugih, ki spodbujajo prispevke k spremembi pri sistemskem upravljanju. Koncept ekosistemskih storitev do sedaj še ni bil uporabljen ter se v tem kontekstu le redko omenja.

Vsakršna implementacija koncepta ekosistemskih storitev bo tudi morala upoštevati družbene predpogoje na relevantnih območjih. Družbeni faktorji kot so gostota prebivalstva, starostna razporeditev, trg dela, stopnja izobraženosti, kulturno ozadje, razporeditev dohodka in številni drugi faktorji vplivajo na to, kako ljudje prepoznavajo, vrednotijo in ravnaajo z ekosistemi in biotsko raznovrstnostjo. Vsi ti elementi tvorijo mrežo za razvoj procesa sistemskega upravljanja (prim. poglavje „Kako upoštevati ES pri odločanju?“).

Izbor ekosistemskih storitev v Alpah

Za praktično implementacijo ekosistemskih storitev na odročnih območjih je potrebno ustvariti jasno definicijo in izbor tistih ekosistemskih storitev, ki so pomembne za to območje. Ta korak je potreben preden se izvede fizična ocena ekosistemskih storitev s pomočjo kazalnikov in podatkov.

Dokončna izbira »Alpskih ekosistemskih storitev« ali ekosistemskih storitev za območje Alp ne obstaja. Pravzaprav je skoraj nemogoče trditi, da določene ekosistemske storitve obstajajo samo na območju Alp. Nekatere storitve kot je uravnavanje določenih naravnih nevarnosti so pomembne samo na območju Alp, npr. snežni plazovi, blatni tokovi ali skalni podori. Vendar se tilahko pojavijo tudi v drugih strmih gorskih območjih in ne samo v Alpah. Pri pregledu skupno definirane seznama potencialnih ekosistemskih storitev znotraj Evropskega sistema klasifikacije, je

projekt AlpES identificiral ekosistemske storitve, ki so še posebej pomembne za alpska območja. Zaradi časovnih in finančnih omejitev smo iz seznama CICES izbrali osem storitev, od katerih vsaka predstavlja eno od razsežnosti ekosistemskih storitev, ki jih je obravnaval projekt AlpES. Izbor je prav tako upošteval specifične kriterije kot so geografski pomen, vpliv lokalnih in regionalnih politik, dobra oprijemljivost, razpoložljivost in domneve o osnovnih podatkih.

Tabela 1: Seznam izbranih ekosistemskih storitev za ocenjevanje na območju Alp

Št.	Ekosistemska storitev
1	Pitna voda z blažjim čiščenjem ali brez čiščenja
2	Travniška biomasa
3	Les kot kurivo
4	Filtriracija površinske vode (po tipih ekosistemov)
5	Varstvo območij pred plazovi, blatnimi tokovi in skalnim podori
6	Ponor CO ₂ v gozdovih in barjih
7	Območja za rekreacijske aktivnosti na prostem
8	Simbolne alpske rastline, živali in krajine




Kje lahko najdemo te ekosistemske storitve v alpski krajini?

Primeri ekosistemskih storitev so označeni na sliki št. 10 in so:

- * Gorski gozd zagotavlja storitve vezane na onesnaževanje zraka, saj filtrira zrak, prispeva k nadzoru erozije in regulaciji podnebja.
- * Krajinske značilnosti podpirajo rekreacijo in turizem ter zagotavljajo koristi za zdravje državljanov.
- * Travniška biomasa proizvaja hrano, ki se uporablja za živino.
- * Barja in poplavni gozdovi na območju Alp prispevajo k nadzoru nad poplavami in uravnavajo kakovost vode.
- * Alpska krajina in okolje lahko tudi spodbujata kulturno in duhovne vrednote.
- * Gorski gozd proizvaja les, prispeva k uravnavanju kakovosti tal in nudi življenjski prostor za rastlinske in živalske vrste.

Slika 10: Primeri ekosistemskih storitev v alpski pokrajini



Nadzor onesnaževanja zraka
Nadzor erozije
Reguliranje podnebja

Estetika in občutek
v prostoru

Rekreacija in turizem
Koristi za zdravje

Kulturne in
duhovne vrednote

Hrana

Les
Upravljanje kakovosti prsti
Raznolikost vrst

Upravljanje kakovosti vode
Reguliranje poplavnih dogodkov

Nekateri primeri ekosistemskih storitev, ki so bili izbrani kot storitve s posebnim pomenom za območje Alp, so navedeni spodaj:



V tem primeru je ekosistemska storitev količinsko zagotavljanje in obnova površinskih voda in / ali podtalnice.

Slika 11

Pitna voda z blažjim čiščenjem ali brez čiščenja
Zagotavljanje pitne vode je bistveni prispevek ekosistemov za uravnavanje količin, prostorske in časovne razporeditve in kakovosti pitne vode. Voda, ki je odvzeta iz površinskih vod, izvirov ali zajetij podtalnice, je pomembna storitev pri zagotavljanju pitne vode tako za prebivalstvo v Alpah kot za milijone ljudi izven območja Alp. Vodni viri (površinska voda, izviri ali podtalnica) se lahko razlikujejo po različnih regijah v Alpah.



Ta ekosistemska storitev deluje proti pojavom plazov, blatnih tokov ali skalnih podorov s pomočjo naravne vegetacije, še posebej tukaj delujejo gozdovi (npr. gorski gozdovi), grmičevje in travinje.

Slika 12



Ta ekosistemska storitev obsega zagotavljanje območij in okolij, ki spodbujajo izvajanje aktivnosti na prostem.

Slika 13

Območja za rekreacijske aktivnosti na prostem

Rekreacijske aktivnosti na prostem v Alpah se izvajajo v čudovitih naravnih in pol-naravnih krajinah. Območje Alp je eno izmed najbolj poznanih rekreacijskih in turističnih destinacij v Evropi. Zaradi tega je to območje dobro poznano in zelo cenjeno tako pri alpskem prebivalstvu kot pri milijonih turistov iz zunanjih območij. Turizem in prostočasne aktivnosti so tudi pomembna gospodarska dejavnost.

Varstvo pred plazovi, blatnimi tokovi in skalnimi podori

Snežni in drugi plazovi, blatni tokovi in skalni podori so fenomeni gorskih območij, ki lahko povzročijo izgubo življenj in premoženja. Naravna zaščita pred temi nevarnostmi je izredno pomembna ekosistemska storitev za prebivalstvo v Alpah. To zadeva tudi ljudi izven Alp, če so ogrožene prometnice ali kmetijska ter gospodarska območja.

2 / s. 8:

“Ekosistemske storitve so koristi, ki jih človek pridobi iz ekosistemov”

http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf

3 / s. 12:

Študija Eurobarometra: Evropska komisija (2015): Odnos Evropejcev do biotske raznovrstnosti. Bruselj (posebna izdaja Eurobarometra, 436)

Slika 3,4,5,9,10,11,12,13 :
ifuplan

Slika 6:
Kategorije ekosistemskih storitev
<http://www.metrovancouver.org/services/regional-planning/PublishingImages/EcosystemServices.jpg>

Slika 7:
Struktura klasifikacije ekosistemskih storitev znotraj CICES
<https://cices.eu/cices-structure/>

Slika 8:
Interakcije med ekosistemskimi storitvami in blaginjo človeka
MEA 2005

Tabela 1:
Seznam izbranih ekosistemskih storitev za ocenjevanje na območju Alp; CICES V. 4.3, <https://cices.eu/cices-structure/>

KARTIRANJE IN OCENJEVANJE EKOSISTEMSKIH STORITEV

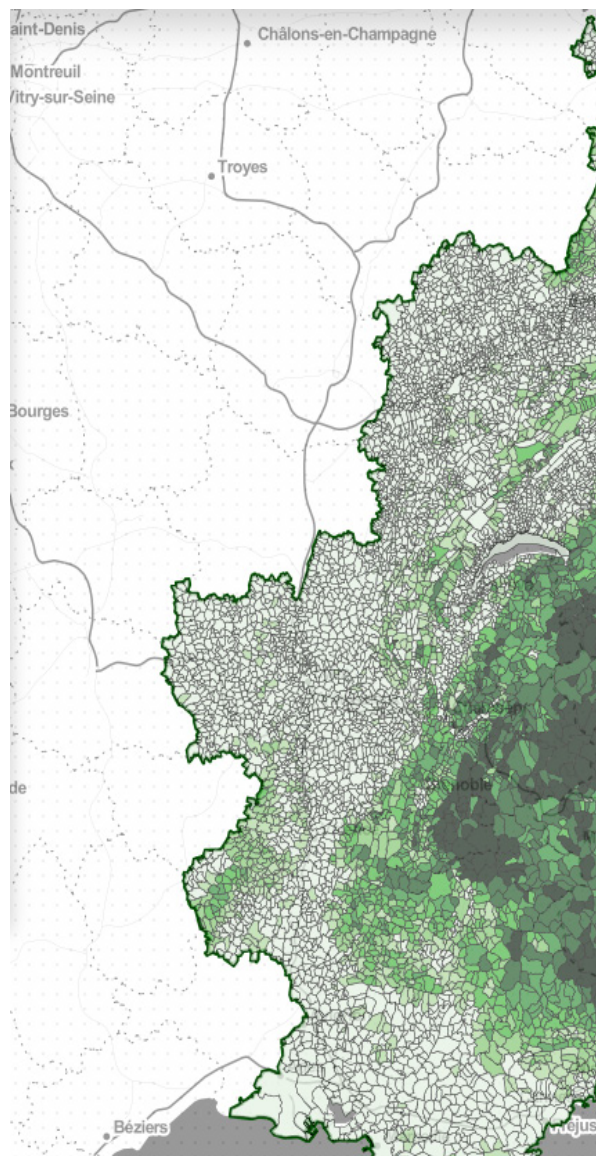
Kaj sta kartiranje in ocenjevanje?

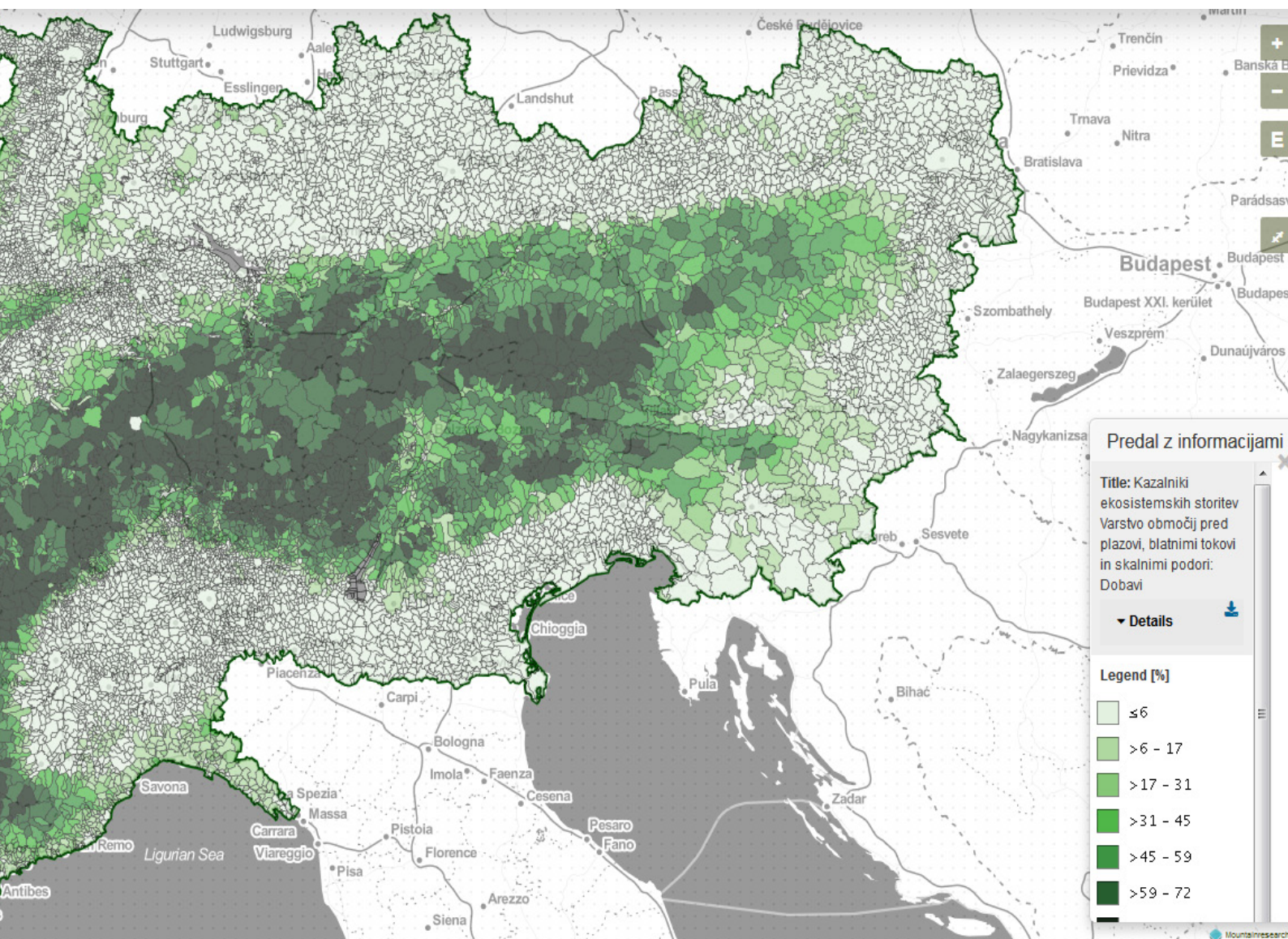
Izraza kartiranje in ocenjevanje se pogosto uporabljata v stalni zvezi, ko govorimo o ekosistemskih storitvah. Vendar pa odražata različne vidike celostnega procesa. V tem kontekstu »ocenjevanje« na splošno pomeni zbiranje, analizo in razlago podatkov, ki so povezani z ekosistemskimi storitvami in katerih namen je zagotavljati splošne informacije, ki bi jih lahko na najboljši način uporabili v podporo procesu odločanja.

»Kartiranje« ima lahko drugačno konotacijo: »Ekosistemsko kartiranje« pomeni razvrstitev ekosistemov, ki lahko zagotavljajo ekosistemske storitve, »kartiranje ekosistemskih storitev«⁴ pomeni kartografski prikaz (kvantificiranih) kazalnikov ekosistemskih storitev v geografskem prostoru in času. Nadalje lahko v družbenem kontekstu razumemo kartiranje kot predstavitev zaznave ljudi o ekosistemskih storitvah.

Kartiranje in ocenjevanje sta zelo delovno intenzivni nalogi, zato bi morali cilji biti zelo jasno zastavljeni preden se lotimo teh dveh nalog. Na katera vprašanja moramo odgovoriti ali katere odločitve pri upravljanju je potrebno podpreti? Na primer, če govorimo o razvoju turizma v Alpah, potem bi morali obravnavati ekosistemske storitve, ki jih to zadeva, kot so zagotavljanje hrane in lesa za gradnjo, preventiva pred naravnimi nesrečami in raba pitne vode. Nadalje pa tudi območja, ki so najbolj primerna kot turistično privlačne točke. Potrebno je identificirati relevantne nasprotujoče si cilje (»trade-offi«) in jih obravnavati skupaj s potencialno kompenzacijo, če bi prišlo do upada ekosistemskih storitev. Ocene in karte ES lahko pokrivajo različne sektorske in medsektorske odločitve ter lahko izberejo primerni okvir vpliva, ki bo zajemal tako konceptualne kot metodološke vidike.

Slika 11: AlpES WebGIS karta zaščite območij pred plazovi, blatnimi tokovi in skalnimi podori: zašita, ki jo zagotavlja gozd



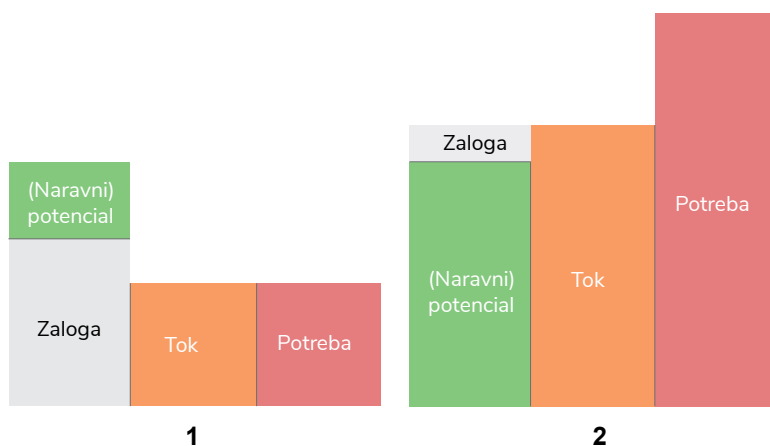


Kako vrednotiti ekosistemske storitve

Zaloga, tok in povpraševanje po ekosistemskih storitvah

Ko ocenjujemo ekosistemske storitve je pomembna razmejitev, da določimo katero vrsto interakcije z ekosistemskimi storitvami opisujemo. Zaloga, tok in povpraševanje so na splošno glavna razlikovanja, ki jih uporabljamo pri interakcijah z ES (prim. slika 12):

Slika 12: Shema zaloge, toka in povpraševanja:
1. primer opisuje situacijo, kjer lahko tok pokrije povpraševanje po ES znotraj meja naravnih zalog. 2. primer predstavlja položaj, kjer tok ne more zadostiti povpraševanja, četudi je naravni potencial pretirano izkoriščen. To pomeni, da je povpraševanje potrebno pokriti iz drugih virov.



* Zaloga opisuje zagotavljanje ekosistemskih storitev od samega ekosistema. Razdelimo jo lahko na potencialno zalogo (ki jo imenujemo tudi kapaciteta), kar pomeni naravni prispevek k ustvarjanju ES (na primer divje jagode v gozdu) in stanje zaloge. Človeški doprinos, ki povečuje ali zmanjšuje zalogo, ni vključen v potencialno zalogo. Stanje zaloge opisuje realno zagotavljanje ekosistemskih storitev na osnovi dejanske rabe ekosistema, ki zagotavlja storitev (na primer zagotavljanje jagod za kmetovanje z jagodami). Tukaj je vključen prispevek človeka.

* Tok opisuje ekosistemske storitve ali skupke teh storitev znotraj specifičnega območja, kjer so dejansko v uporabi v določenem obdobju (na primer pridelek jagod za kmetovanje z njimi).

* Povpraševanje po ES opisuje povpraševanje po ekosistemskih storitvah: njihove dobrine in koristi za družbo, posameznika in skupine deležnikov, ki so trenutno izkoriščane, porabljene ali v uporabi na določen način (na primer potreba po jagodah na lokalnem trgu).

Bolj podrobne informacije, definicije in prikaz razmerij med tipi ocene ES so na voljo v kratkem poročilu »Okvir ES v Alpah, glavni ekosistemi in morebitni kazalniki«.

Zaloga ekosistemskih storitev pomeni zagotavljanje koristi kot je les, čista voda ali rekreacijska krajina v gorski dolini. Tok pomeni količino lesa, vode ali krajine, ki se uporablja in povpraševanje pomeni število ljudi, ki povprašujejo po tem na določenem območju.

Pogosti izzivi pri ocenjevanju ekosistemskih rešitev

Ocenjevanje ekosistemskih storitev lahko predstavlja velik izziv tako na metodološki ravni kot v praksi. Vendar lahko s temi izzivi ravnamo primerno in ne predstavljajo dovolj resnih razlogov, da bi prenehali uporabljati koncept ekosistemskih rešitev.

- * Na voljo so številni kazalniki, ki opisujejo ekosistemske storitve, vendar pogosto manjkajo primerni podatki, tako da so možne samo okvirne ocene o resničnih zalogah, toku in povpraševanju po ekosistemskih rešitvah.
- * Ocena trajnosti rabe tal bo morala upoštevati sposobnost ekosistema, da lahko zagotavlja določene storitve. Pogosto je težko definirati te sposobnosti, saj je večina ekosistemov bila oblikovana na osnovi človekove rabe tal skozi čas.

* Geografska območja povpraševanja po ekosistemskih storitvah so morda drugačna kot tista za zagotavljanje ekosistemskih storitev, včasih so morda celo precej med sabo oddaljena. Razumevanje o tem, kako vključiti ekosistemsko storitev, ki se ne nahaja na območju, še ni bilo doseženo.

* Nadaljnji metodološki izzivi so povezani z obsegom vpliva človeka, tehnike in kapitala na zagotavljanje ekosistemskih storitev, povezani so s tem, ali so upoštevane abiotске okoljske storitve (kot je veter, vodna energija, skale ali minerali) in z vlogo biotske raznovrstnosti.

Izzivi za širšo uporabo koncepta ekosistemskih storitev so v iskanju ažuriranih podatkov, ki so primerni za uporabo v večjem obsegu (npr. gorske občine, doline ali cela gorstva znotraj območja Alp). Potrebno je identificirati mejne vrednosti za trajnostno sposobnost zagotavljanja (npr. največjo možno količino odvzete vode za pitno vodo ali maksimalni donos travnišč). Dodatno je potrebno vključiti ekosistemske storitve, ki se zagotavljajo izven območja (npr. voda za namakanje uvožena iz drugih dolin, hrana uvožena iz drugih območij). Na koncu je potrebno razlikovati med ekosistemskimi funkcijami in zunanjimi faktorji (npr. vnosi iz hribovskega kmetijstva, pašnje), ki prispevajo k zagotavljanju ekosistemskih storitev.

Oblikovanje kazalnikov in kvantificiranje

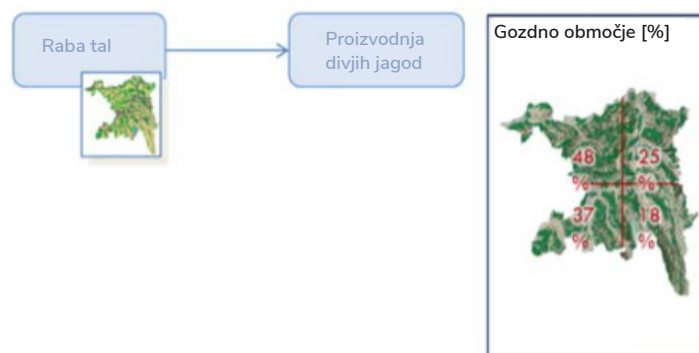
Ocenjevanje ekosistemskih storitev je možno na različnih ravneh

Ocenjevanje ekosistemskih storitev zahteva nekaj napora, saj primerni podatki deloma niso na voljo. Zaradi tega na splošno za kartiranje uporabljamo tri hierarhične pristope, kjer kompleksnost narašča (imenujemo jih »stopnje [tiers]«):

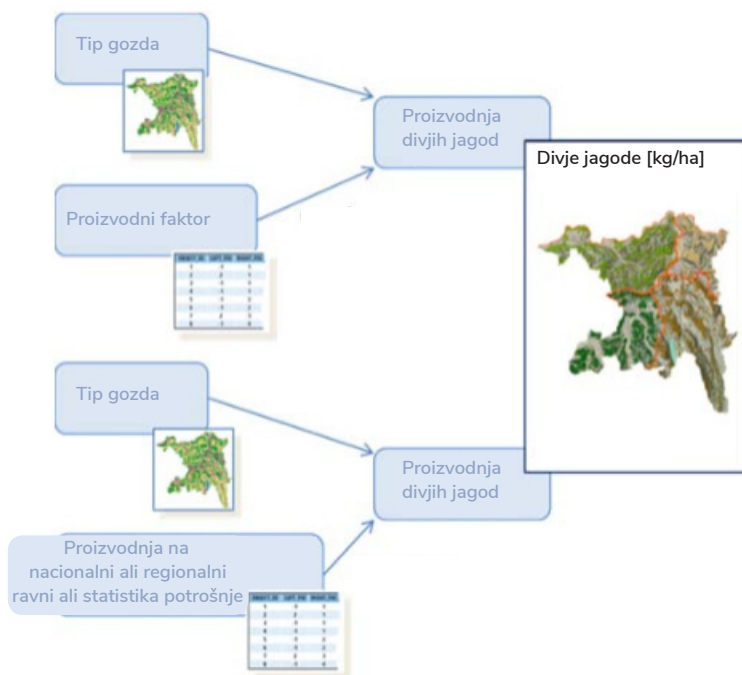
* »1. stopnja – kartiranje ES z uporabo obstoječih kazalnikov«: Najbolj osnovni pristop ocenjuje ES z uporabo obstoječih in širše dostopnih (obsežnih) podatkovnih nizov (kot so satelitski podatki) kot približek za zagotavljanje zanesljivih ES. Večina kazalnikov na tej stopnji uporablja podatke o rabi in pokrivnosti tal, karte spremljanja biotske raznovrstnosti, nacionalne gozdne inventarje itd. Uporabljajo se tudi lestvice izdelane na osnovi ocen strokovnjakov. Na primer, izbrane razrede pokrivnosti tal iz satelitskih posnetkov lahko uporabimo kot približke za proizvodnjo lesa.

* »2. stopnja – Kartiranje ES s povezovanjem različnih kazalnikov s podatki o rabi tal«: Podatki o pokrivnosti in rabi tal ter specifični podatki iz nacionalnih pa vse do lokalnih ravni se uporabljajo za opis zaloge, toka in povpraševanja ekosistemskih storitev. Na primer gostota gorskega gozda na strmih pobočjih lahko vključuje storitev preprečevanja pred naravnimi nesrečami.

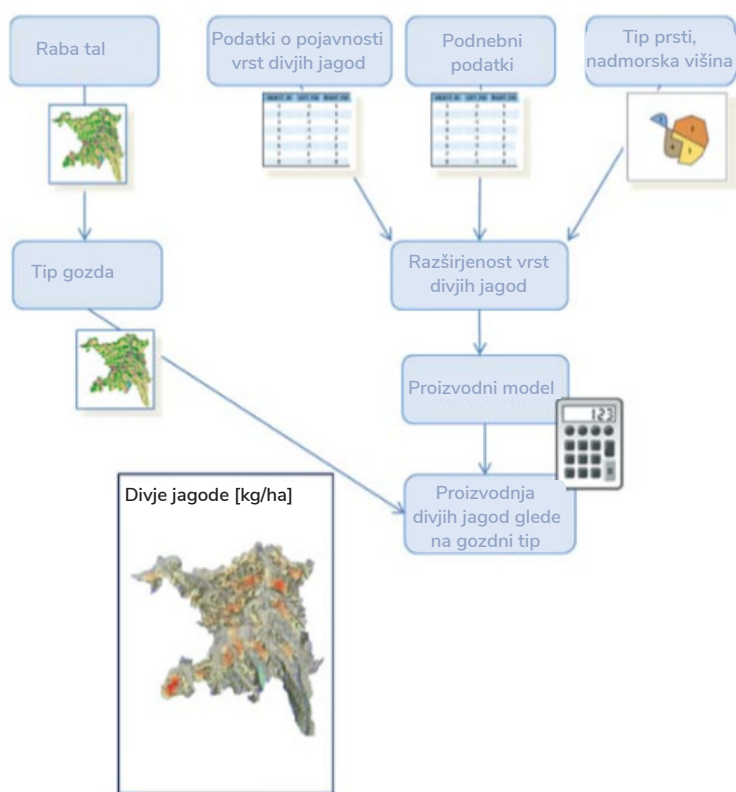
Tier 1



Tier 2



Tier 3



* »3. stopnja – pristopi za kartiranje ES na osnovi modelov«: Biofizične procese je možno modelirati z uporabo GIS-a ali druge programske opreme, namesto da povezujemo podatke o kazalnikih preko preprostih razmerij ali namesto da bi ustvarili nove podatke o temah, za katere do sedaj ne obstajajo. Na primer proizvodnja divjih jagod je modelirana na osnovi prsti, podnebja ali podatkov o vegetaciji. Dodatno je modele potrebno obravnavati previdno: več faktorjev je vključenih, tem večje je tveganje, da bodo rezultati imeli preveč odstopanj. Zaradi tega je modele pogosto potrebno kalibrirati na lokalne pogoje.

Izbira preferenčne stopnje (tier) je odvisna od dostopnih podatkov, virov pri delu in zahtev za uporabo rezultata. Pristopi s kazalniki so le redko omejeni samo na eno specifično stopnjo, ampak se širijo preko njih in tudi upoštevajo možnost kombiniranja med njimi.

Silka 13: Različne stopnje ocenjevanja ekosistemskih storitev

Biofizična ocena in družbeno-kulturno ovrednotenje

Ocenjevanje ekosistemskih storitev je pogoj za njihovo upravljanje. Potrebno je vedeti, kje se določene količine ekosistemskih storitev proizvajajo in kateri pogoji to podpirajo ali omejujejo. Ta ocena lahko uporablja kvalitativne ocene, ampak tem bolj natančni so podatki, tem bolje je.

Poleg biofizične ocene pogojev ekosistemskih storitev igrata pomembno vlogo tudi vrednotenje in analiza družbeno-političnega vidika: to pomeni, da se vrednost ekosistemskih storitev ocenjuje na različne načine glede na elemente kot so kulturno ozadje, znanje in družbeno-ekonomski status.

Vrednosti so lahko dodeljene ekosistemskim storitvah na različne načine, ki so:

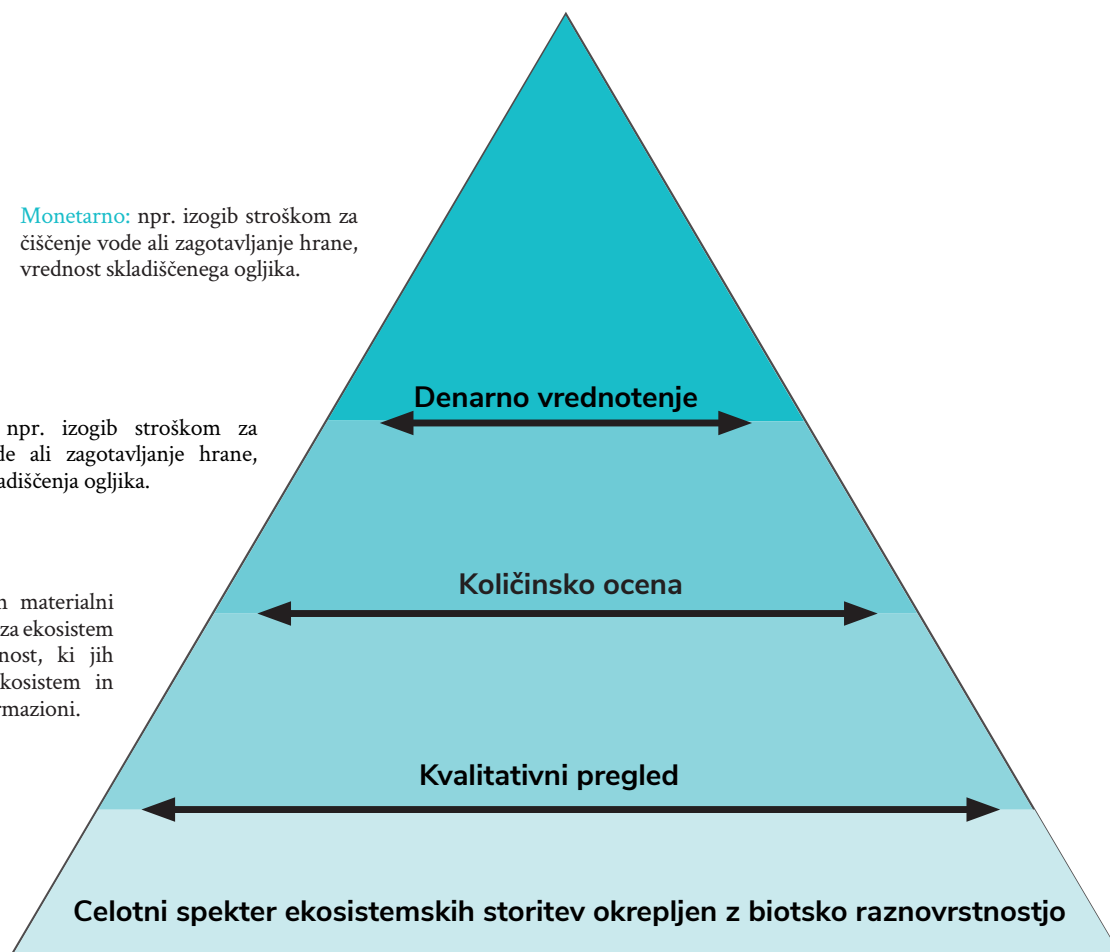
- * osebno vrednotenje obstoja ekosistemske storitve (npr. sadež dobrega okusa, čista pitna voda, les primeren za gradnjo),
- * kvantitativne vrednosti, ki so zasnovane na merjenju zagotavljanja (npr. območja zaščiteni z gorskim gozdom, pridelek sena na pašnikih),
- * definicija deleža storitev, ki se uporablja (npr. uporabljen les kot delež prirasta gozda, odvzeta voda kot delež obnovljene vode)
- * povpraševanje ter prostorska razporeditev ekosistemskih storitev, ki so tudi pomembne točke informiranja (glej sliko 14)
- * na koncu je možno dodeliti denarne vrednosti fizično kvantificiranim ekosistemskim storitvam (prim. tudi sliko 14).

Slika 14: Shema z razlago piramide kvalitativne, kvantitativne in monetarne ocene ekosistemskih storitev.

Monetarno: npr. izogib stroškom za čiščenje vode ali zagotavljanje hrane, vrednost skladiščenega ogljika.

Količinsko: npr. izogib stroškom za čiščenje vode ali zagotavljanje hrane, vrednost skladiščenja ogljika.

Kvalitativno: obseg in materialni obstoj različnih koristi za ekosistem in biotsko raznovrstnost, ki jih zagotavlja ocenjeni ekosistem in vrzeli v znanju, di informazioni.



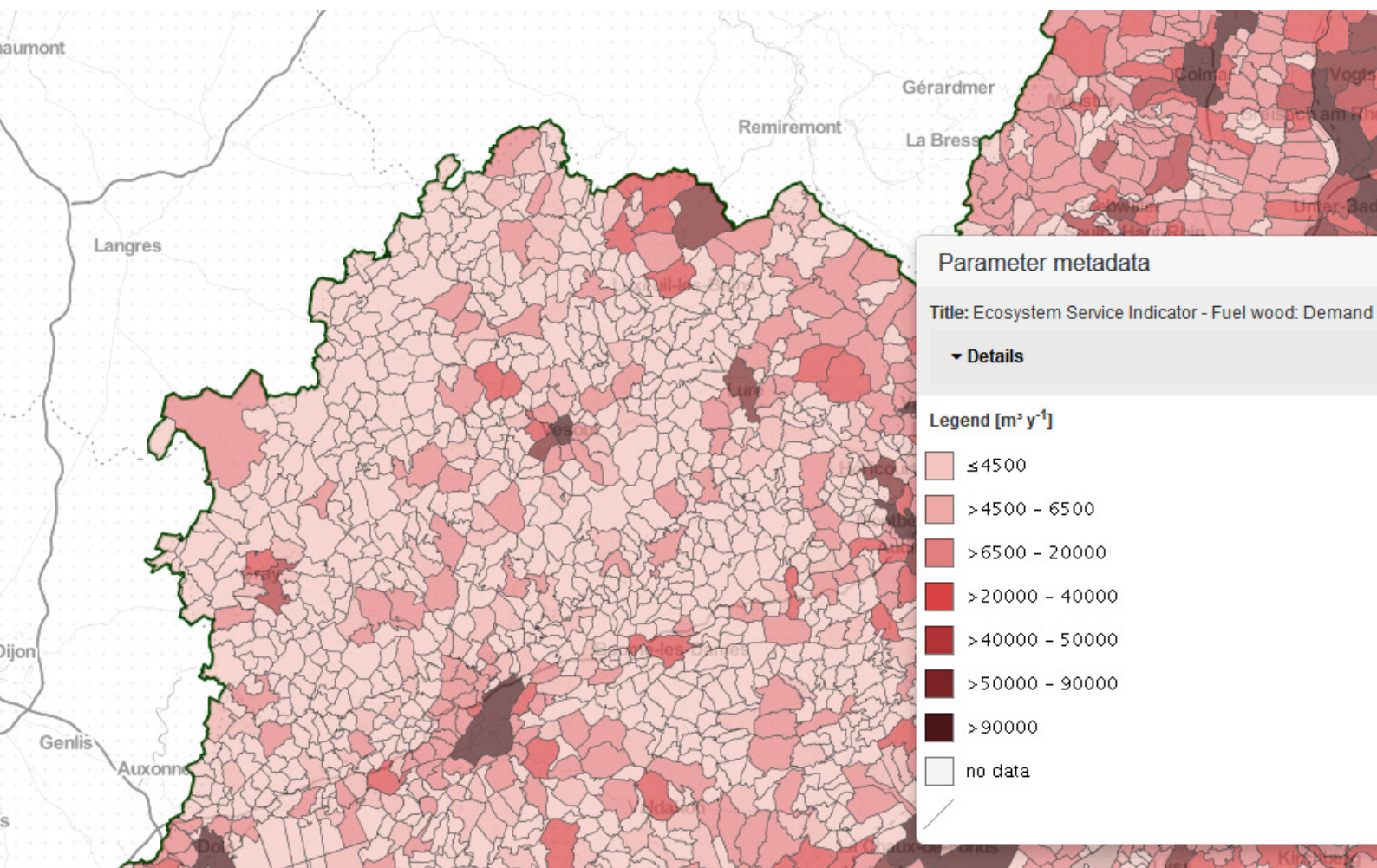
Podatkovni nizi in zajetje podatkov

Podatki za oceno ekosistemske storitve so odvisni od geografske stopnje ocene. Kartiranje in ocenjevanje sta pogosto zasnovana na obstoječih proizvodih kartiranja ekosistemov ali na drugih naravnih ali umetnih enotah. Nizi podatkov, ki obravnavajo ekosistemske storitve, pogosto že obstajajo na nacionalni ali evropski ravni. Na regionalni ali lokalni ravni je takšne nize podatkov običajno potrebno procesirati. Pomembne podatke lahko razvrstimo na naslednji način:

- * Podatki o rabi tal: ti podatki so morda zasnovani na satelitskih posnetkih, kot so na voljo znotraj vseevropskih podatkov o pokrivnosti tal (Corine) ali znotraj Copernicusa, nacionalnih topografskih in zračnih posnetkih, modeliranih podatkov o pokrivnosti tal, kot je habitatni zemljevid za srednjo Evropo, ali celo regionalni teritorialni podatki iz kartiranja.
- * Posebni podatkovni nizi: ti ponujajo informacije o podnebju, vegetaciji, prsti, vodnih telesih in višinskih modelih.
- * Podatki iz lokalnih skupnosti: to so lahko geografski podatki, kot so javni uradni topografski podatki, podatki OpenStreetMap ali meta-podatki iz drugih družbenih omrežij kot so Flickr, Instagram itd. Dostop in uporabniške pravice so glavni izzivi pri teh vrstah podatkov.
- * Nizi statističnih podatkov: ti so običajno usklajeni z upravnimi enotami, ki so pristojne na območju, ki je bilo ocenjevano. Prav tako so na voljo evropski podatki (EUROSTAT) skupaj z nacionalnimi podatki, ki so večinoma sestavljeni iz vladnih statističnih podatkovnih nizov.

Pregled nizov podatkov, ki so na voljo na nacionalni in mednarodni ravni, kjer so vključene tudi informacije vrste habitatov, časovnice in izjave, so na voljo v kratkem končnem poročilu »Okvir za ES v Alpah, glavni ekosistemi in možni kazalniki«.

Slika 15: Karta ekosistemske storitve »Les kot kurivo – povpraševanje« prikazuje zagotavljanje lesa v m³ na leto in na eno občino.



Tehnične omejitve koncepta

V okviru znanstvene razprave je bil predlagan teoretični in praktični pristop za celostno kartiranje in ocenjevanje. Ta celostna ocena ne bo samo prenesla znanstvene dokaze v znanje, ki je pomembno za odločanja, ampak je njen cilj povezati podatke vezane na biofizične in družbenogospodarske komponente ter združiti kontekste povezane s socialnimi tematikami. Naj ponovimo, da je osnovni in poglobitveni namen ocene njen cilj, vprašanje ali tema, ki zahteva določen odziv.

Kartiranje in ocenjevanje ekosistemskih storitev ima različne prednosti, vendar ima tudi določene omejitve.

Na splošno je kartografska predstavitev ekosistemskih storitev na zemljevidih koristno orodje za prenos relevantnih informacij deležnikom. Glavne prednosti kartiranja ekosistemskih storitev so:

- * komunicirati interakcije, kompromise in sinergije med ekosistemskimi storitvami tako na prostorskih kot na časovnih lestvicah
- * identificirati in primerjati odnos med zalogo, tokom in povpraševanjem po ekosistemskih storitvah ali med ekosistemi, ki zagotavljajo storitve ter med koristniki teh storitev
- * boljše razumevanje prostorskih razmerij tam, kjer obstajajo žariščna in hladna območja ekosistemskih storitev in podpora izbiri, načrtovanju in upravljanju območij za specializirane zadeve okoljskega upravljanja, za ohranjanje in za zelene infrastrukture
- * in končno začetek razprav o rešitvah in alternativah.

Na drugi strani ima lahko uporaba kartiranja ekosistemskih storitev tudi naslednje slabosti:

- * podatki, ki bi neposredno predstavljali ekosistemske storitve, pogosto niso na voljo in zaradi tega se kot približek uporabljajo podatki o pokrivnosti tal. Zaradi tega so ekosistemske storitve vezane na pokrivnost tal nadpovprečno zastopane in na drugi strani so morebiti druge ekosistemske storitve zapostavljene pri odločitvah o politiki
- * pretirani prikaz samo ene ekosistemske storitve brez upoštevanja njenih medsebojnih povezav z drugimi funkcijami in ekosistemskimi storitvami lahko vodi do negativnih posledic za ekosistemske storitve, ki niso upoštevane (npr. kjer je zagotavljanje hrane pretirano prikazano se drugi učinki, ki so vezani na uravnavanje podtalnice in erozije prsti, zapostavljajo)
- * zaloga ekosistemskih storitev je bila kartirana pogosteje kot njihovo povpraševanje. Vendar



Slika16

je podpora odločanju tista, ki je pomembna pri razmerju med zalogo in povpraševanjem, saj se s tem izraža trajnost uporabe ekosistemskih storitev

- * prostorske in časovne lestvice kart ekosistemskih storitev in kart pri odločanju se morda razlikujejo, npr. kar zadeva meje administrativnih enot ali če upoštevamo dogodke vezane na letne čase
- * obstaja tudi tveganje, da bo opravljena zelo teoretična ocena, če se zanašamo samo za podatke in ne vključujemo znanja lokalnih deležnikov
- * kompleksnost ekoloških interakcij pogosto povzroči, da so informacije o ekosistemskih storitvah nejasne. Zaradi tega bi morali poudariti potencialno negotovost ocen na osnovi kartiranja ekosistemskih storitev.

4 / s. 19:

»Ekosistemsko kartiranje«: »kartiranje ekosistemskih storitev«: Jacobs, S.; Verheyden, W. & Dendoncker, N. (2017). Why to map? In: Burkhard, B. & Maes, J. (Hg.): Mapping Ecosystem Services. Sofia: Pensoft Publishers, S. 173–177

Slika 11:

AlpES WebGIS karta zaščite območij pred plazovi, blatnimi tokovi in skalnimi podori: zašita, ki jo zagotavlja gozd
<http://www.alpes-webgis.eu/>

Slika 12:

Shema zaloge, toka in povpraševanja: 1. primer opisuje situacijo, kjer lahko tok pokrije povpraševanje po ES znotraj meja naravnih zalog. 2. primer predstavlja položaj, kjer tok ne more zadostiti povpraševanja, četudi je naravni potencial pretirano izkoriščen. To pomeni, da je povpraševanje potrebno pokriti iz drugih virov. AlpES

Slika 13:

Različne stopnje ocenjevanja ekosistemskih storitev
Evropska komisija (2014): Tehnično poročilo. Kartiranje in ocena v skladu s ciljem 5 v okviru Strategije EU za biotsko raznovrstnost do leta 2020, str. 69

Slika 14:

Shema z razlago piramide kvalitativne, kvantitativne in monetarne ocene ekosistemskih storitev.
Ekonomika ekosistemov in biotske raznovrstnosti. Vmesno poročilo, 2008, str. 33.

Slika 15:

Karta ekosistemske storitve »Les kot kurivo – povpraševanje« prikazuje zagotavljanje lesa v m³ na leto in na eno občino.
<http://www.alpes-webgis.eu/>

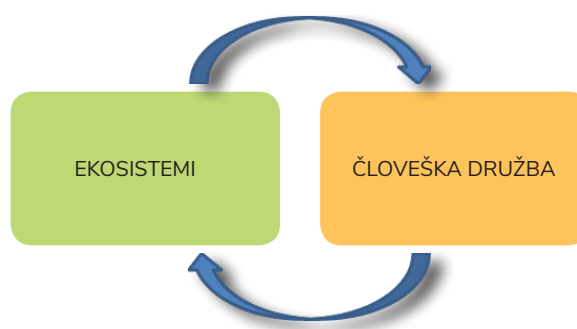
Slika 16:

ifuplan

UPRAVLJANJE IN VZDRŽEVANJE EKOSISTEMSKIH STORITEV

Kako upoštevati ES pri odločanju?

Med človeško družbo in ekosistemi obstajajo dvosmerne interakcije (glej sliko 17).



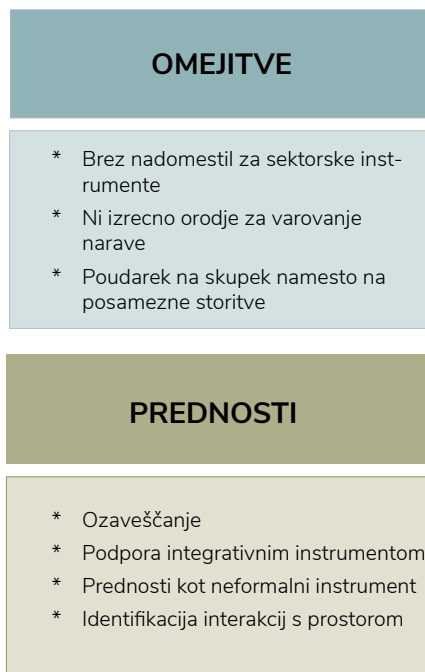
Slika 17: Odločitve, ki jih sprejme človeška družba vodijo do sprememb v ekosistemih in njihovem zagotavljanju storitev (npr. goloseki in izguba gozdnih ekosistemskih storitev) ter zagotavljanje storitev vpliva na človeško družbo (npr. spremembe pri odtekanju vode, ki so pomembne za kmetijstvo in gospodarstvo).

Če upoštevamo posebni pomen vzdrževanja ekosistemskih storitev za blaginjo ljudi, kako bi potemtakem lahko vključili ekosistemske storitve v naše odločanje? Dodatno, kaj so glavne prednosti in glavne omejitve pri konceptu ekosistemskih storitev v okviru odločanja?

Trenutno ni na voljo nobenega praktičnega koncepta o tem, kako upoštevati ekosistemske storitve pri odločanju. Vendar jih lahko dejansko uporabimo kot neformalno osnovo in – na dolgi rok – bi lahko postale del zakonsko zasnovanih instrumentov pri odločanju kot so presoje vplivov na okolje ali prostorsko načrtovanje. Nekateri vidiki pristopa z ekosistemskimi storitvami, ki tudi predstavljajo prednost za odločanje z upoštevanjem trajnostnega razvoja, so navedeni spodaj:

- * Ekosistemske storitve razlagajo, kako smo mi ljudje odvisni in kako na nas vpliva zagotavljanje in vzdrževanje naravnih dobrin in funkcij. Zaradi tega je v našem interesu, da upoštevamo in podpiramo ekosistemske storitve pri zagotavljanju dobrega življenja in naše blaginje
- * Razmerje med zalogo in povpraševanjem po ekosistemskih storitvah nam daje jasne omejitve kar zadeva obseg, do katerega smemo uporabiti te ekosisteme ter definira različna področja, kjer sta zaloga in povpraševanje med sabo povezana
- * Kompromisi med različnimi ekosistemskimi storitvami postanejo očitni: npr. če povečujemo proizvodnjo hrane na poplavnih območjih, potem imamo manj upravljanja s poplavnimi dogodki. To pomeni, da je možno, da je pogajalski proces o učinkih naših aktivnosti na različne ekosistemske storitve zasnovan na takšnem koherentnem konceptu. To je lahko eden od gradnikov za obliko regionalnega sistemskega upravljanja okolja, kjer se različni deležniki znotraj družbe skupaj odločijo, kako bodo dosegli trajnostni razvoj.

Nekatere izmed pomembnih prednosti in omejitev so na kratko definirane v ključnih besedah v sliki 18.



Slika 18: Glavne prednosti in omejitve koncepta ekosistemskih storitev

Slika 19: Kulturna krajina - predstavlja povezavo med ekosistemskimi storitvami in človeško družbo



- * **Ozaveščanje:** koncept ekosistemskih storitev podpira celostni oziroma holistični pogled na uporabo ekosistemov in njihovih storitev. Razumevanje o zalogi ekosistemskih storitev prikaže odvisnost človeške družbe ter ustvarja začetno ozaveščanje o teh storitvah zasnovanih na naravi. Če primerjamo zagotavljanje storitev znotraj različnih razvojnih scenarijev, nam to lahko pomaga razkriti in razložiti kompromise, ki so povezani s temi scenariji.
- * **Podpora celostnim instrumentom:** koncept ekosistemskih storitev lahko močno podpira horizontalne instrumente upravljanja, kot sta teritorialni razvoj ali načrtovanje rabe tal. Vendar še vedno nimamo jasno strukturiranega instrumenta, ki bi uporabljal ekosistemske storitve kot orodje: uradno do sedaj takšen instrument še ni bil vzpostavljen.
- * **Prednost kot neformalni instrument:** koncept ekosistemskih storitev je morda zelo koristen kot neformalni instrument in združuje različne zahteve jasno definiranega območja za odločevalce in za širšo javnost. Razloži lahko, kaj je zagotavljanje zaloge ekosistemskih storitev, kaj je tok in kaj povpraševanje po ekosistemskih storitvah ter kako nanje vplivajo različne razvojne možnosti.
- * **Identificiranje interakcij v prostoru:** pri tej analizi zalog-povpraševanja-tokov lahko koncept tudi razkrije, kje se zagotavljajo ekosistemske storitve, kje prihaja do učinkov prehajanja meja in od kot prihaja povpraševanje. Ko smo enkrat razkrili in sprejeli te povezave, lahko področja, ki imajo koristi od ekosistemskih storitev in tista,



Slika 20: Izgled različnih ekosistemskih storitev na enem območju . Koncept ekosistemskih storitev lahko olajša razumevanje o interakcijah v prostoru.



ki zagotavljajo ekosistemske storitve, začnejo z novim pristopom sodelovanja in medsebojne odgovornosti.

- * **Poudarek na skupkih in ne na posameznih storitvah:** vedno bi morali upoštevati, da je koncept ekosistemskih storitev zasnovan na hkratnem zagotavljanju različnih storitev na enem zemljišču. Včasih se to imenuje »skupki ekosistemskih storitev«. To pomeni, da cilj ni nikoli maksimirati eno ekosistemsko storitev, ampak razviti najboljšo možno kombinacijo zagotavljanja ekosistemskih storitev za eno lokacijo.
- * **Ni nadomestek za sektorske instrumente:** koncept ekosistemskih storitev verjetno ne more podati dodatnih sektorskih odločitev ali ureditev. Kar pomeni, da ne more nadomestiti obstoječe sektorske instrumente; namesto tega lahko združuje njihov potencial in njihove učinke znotraj celostnega pristopa.
- * **Ni v svoji osnovi orodje za varovanje narave:** koncept ekosistemskih storitev je dejansko tesno povezan z ekosistemi in biotsko raznovrstnostjo, vendar v svoji osnovi ni orodje za varovanje narave, prav tako ne namerava nadomestiti orodij za varovanje narave (kot so zaščitena območja, specifični ukrepi za določene vrste). Seveda bo vzdrževanje ekosistemskih storitev posredno tudi ohranjalo naravne življenjske prostore in relevantne živalske in rastlinske vrste ter naravovarstvene cilje. Koncept ekosistemskih storitev je bolj instrument za izvajanje trajnostnega razvoja, saj daje na voljo skupno platformo za upravljanje ekosistemskih rezultatov oz. izsledkov.

Ekonomsko vrednotenje ekosistemskih storitev

Na splošno lahko rečemo, da poteka živahna razprava o primernosti in koristnosti ekonomskega vrednotenja ekosistemskih storitev.

Četudi ekonomsko ocenjevanje ni spadalo med cilje AlpES projekta, je primerno, da obravnavamo nekaj ključnih in metodoloških tem znotraj te razprave:

- * Na splošno obstaja mnenje, da je vrednost ekosistemskih storitev, še posebej na področju kulturnih storitev, le težka možno ekonomsko oceniti.

Na drugi strani prav tako obstaja mnenje, da – na idealnem trgu – morajo prevladovati preference in izbira. Ne moremo se izogniti temu, da izbiramo in pri sprejemanju vsakodnevnih odločitev uporabljamo svoje osebne preference. Vsi dobro poznamo in se ravnamo po primerih iz našega ne-okoljskega sveta. Mi sprejemamo cene kot običajni način postopanja za zadeve, ki bi se nam morda zdele brez vrednosti; k temu spadajo umetnost, zdravje in življenje. Če se vrnemo na okoljsko razpravo: ali ignoriramo obstoj in učinke teh preferenc ali jih damo na plano tako, da ekosistemske storitve tudi denarno ovrednotimo. Zagovarjamo lahko, da bo ekonomske vrednotenje povzročilo ozaveščanje o dejstvu, da so ekosistemske storitve tudi pomemben ekonomski faktor, ki ga pogosto ne prepoznamo in še pogosteje ga niti ne upoštevamo pri procesu odločanja.



Slika 21: Zlati orel

- * Iz metodološkega vidika obstaja širok spekter metod za izračunavanje ekonomske vrednosti istih ekosistemskih storitev. Še več, vseh metod ekonomskega vrednotenja ne moremo uporabiti pri vseh ekosistemskih storitvah.
- * Tako bodo skupki ekosistemskih storitev na enem mestu obravnavani v skladu z različnimi metodami ekonomskega vrednotenja. Na koncu je potrebno in relevantno, da jasno razlikujemo med storitvami, ki dajejo neko korist in se izognemo dvojnemu upoštevanju istih storitev.

Obstajajo razlogi zakaj ekonomsko vrednotenje ne pomeni avtomatskega olajšanja pri odločevanju. Dodatno ekonomsko vrednotenje ES ne pomeni avtomatsko bolj trajnostnega upravljanja z ES. Možno pa je, da s tem usmerimo večjo pozornost



Slika 22: Monetarna vrednost narave: 84 % vseh uporabljenih rastlin je odvisnih od opravevanja. Njihova vrednost v Nemčiji je ocenjena na 2,5 mrd. € / leto .

odločevalcev in javnosti na dejstvo, da imajo ekosistemi tudi precejšnjo ekonomsko vrednost, ki jo pogosto izvezamemo iz naših običajnih ekonomskih izračunov. Posledično bi lahko politični okvir upravljanja z ES igral pomembno vlogo pri določitvi denarne vrednosti ES na osnovi trajnostnega razvoja.

Politično ozadje

Regionalno okoljsko sistemsko upravljanje

Izraz »regionalno okoljsko sistemsko upravljanje« opisuje »koncept politične ekologije in okoljske politike, ki spodbuja trajnostni regionalni razvoj kot najvišjo stopnjo upoštevanja pri upravljanju vseh človekovih aktivnosti – političnih, družbenih in ekonomskih«. ⁵

Regionalno okoljsko sistemsko upravljanje je perspektiva, ki ustvarja izčrpno razumevanje okoljskih, družbenih in ekonomskih dolgoročnih učinkov ter osnov za odločanje na osnovi poštenega pogajalskega procesa med različnimi interesi. Znotraj projekta AlpES bosta kartiranje in ocenjevanje ekosistemskih storitev prispevala k regionalnemu okoljskemu sistemskemu upravljanju z dolgoročnim ciljem vključevanja takšnega sistemskega upravljanja v procese in instrumente odločanja.

Ozadje evropskih in nacionalnih politik

Če izhajamo iz mednarodnih ciljev in načel Aichi, ki so bili sprejeti v okviru Deklaracije o biotski raznovrstnosti, potem Strategija EU o biotski raznovrstnosti jasno obravnava ekosistemske storitve. To pomeni, da strategija razvija krovni cilj in cilj 2 z namenom, da ohrani in okrepi ekosisteme ter njihove storitve s pomočjo zelene infrastrukture in z obnovo vsaj 15 % degradiranih ekosistemov do leta 2020. Dodatno obsegata cilja 3 a in b izboljšave pri zagotavljanju ekosistemskih storitev znotraj kmetijskih in gozdnih območij.

»Zaustavitev izgube biotske raznovrstnosti in degradacije ekosistemskih storitev v EU do leta 2020 in njihova obnova, v kolikor je to izvedljivo ter hkratno povečanje prizadevanj EU za preprečevanje

izgube biotske raznovrstnosti na globalni ravni.«
Strategija EU za biotsko raznovrstnost:2020, krovni cilj

Sprejete so številne aktivnosti za implementacijo cilja 2: med drugim kartiranje in ocenjevanje ekosistemov ter njihovih storitev na območjih držav, ocena ekonomske vrednosti teh ekosistemskih storitev (aktivnost 5), razvoj strateškega okvirja za obnovo ekosistemov na subnacionalni, nacionalni in evropski ravni (aktivnost 5a) ter predlog za pobudo do leta 2015, s katero bi zagotovili, da ne pride do izgube ekosistemov in njihovih storitev (aktivnost 7b).

Strategija EU za zeleno infrastrukturo se osredotoča na izboljšanje vzdrževanja ekosistemskih storitev.

Cilji Strategije EU za biotsko raznovrstnost so spodbujajoči, hkrati predstavljajo pa tudi velik izziv. Trenutno stanje vseeno kaže, da EU teh ciljev še ni izpolnila.

Posledično spada koncept ekosistemskih storitev k prednostnim temam tudi znotraj Evropske makroregionalne strategije za Alpsko regijo (EUSALP).

Trenutno v alpskih državah na državni ravni ne obstajajo izrecni cilji za varstvo ali razvoj ES. Navezave na ekosistemske storitve so izvedene večinoma na strateški ravni, kot to velja za državne strategije za biotsko raznovrstnost (Avstrija, Nemčija, Italija). Vendar obstajajo številna zgodnja prizadevanja za vključevanje koncepta ekosistemskih storitev v postopke odločanja na nacionalni ravni (npr. Italija: novi nacionalni zakon).

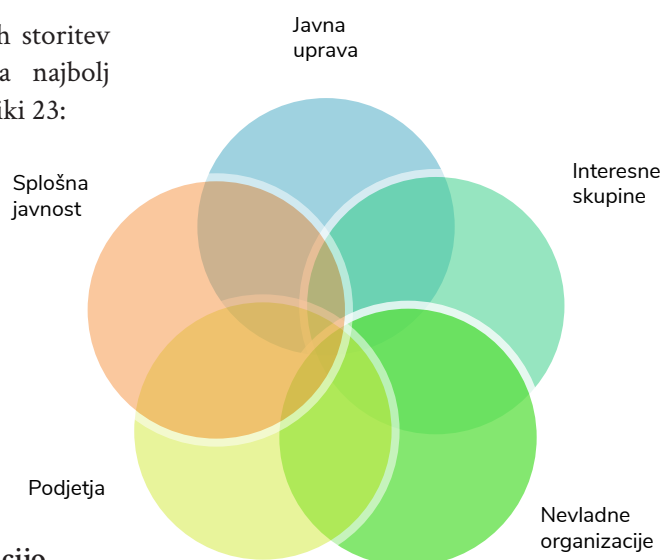
Transnacionalni pomen

Zagotavljanje ekosistemskih storitev, prav tako pa neugodni učinki s katerimi se soočajo, ne poznajo meja. Zaradi tega morata upravljanje in vzdrževanje ekosistemskih storitev potekati na transnacionalni

osnovi. Ta potreba po transnacionalnem sodelovanju je izražena v Strategiji EU za biotsko raznovrstnost ter s strani več predstavnikov partnerjev/deležnikov/opazovalk projekta AlpES. Osnova za takšno transnacionalno sodelovanje je v doseganju skupnega razumevanja in posledično usklajevanja pogojev za ocenjevanje in kartiranje.

Instrumenti za izvajanje

Vsakršno izvajanje koncepta ekosistemskih storitev je potrebno upoštevati in prikrojiti na najbolj relevantne ciljne skupine, ki so opisane v sliki 23:



Slika 23: Potencialne ciljne skupine za izvajanje koncepta ekosistemskih storitev

Identificirani instrumenti za implementacijo

Instrumente za izvajanje ali zahteva zakonodaja, ali jih narekuje ekonomski oziroma družbeni zagon za ustvarjanje in izvajanje konkretnih in specifičnih ukrepov. Najprej lahko razlikujemo med »neformalnimi« in »formalnimi« instrumenti:

* Neformalne instrumente lahko opišemo kot procese in postopke brez zakonsko zavezujočih obvez v strogem pomenu in brez navezave na zakonske postopke. Primeri so razprave na okroglih mizah, laboratoriji prihodnosti ali državljske načrtovalske skupine

* Formalni instrumenti predstavljajo ravno nasprotje: konkretne aktivnosti in zavezujoče rezultate, ki so potrebni zaradi zakonodajnih odločitev, sporazumov, predpogojev in zakonov. Primeri so uradni urbanistični načrti, presoje vplivov na okolje ali sheme za ohranjanje narave

Zbrali in v skupine razvrstili smo instrumente iz vseh alpskih držav ter ocenili njihovo trajnost pri izvajanju ekosistemskih storitev. Poleg razdelitve na kategorije neformalnih in formalnih instrumentov smo pri projektu AlpES instrumente razdelili približno na naslednje skupine:

- * Zakoni in uredbe
- * (Prostorsko) načrtovanje
- * Finančne obremenitve / stroški in spodbude
- * Prostovoljni pristopi in sporazumi
- * Informacije in raziskave

Skupaj smo zbrali skoraj 150 instrumentov in jih dokumentirali v bazi podatkov. Z izpeljavo podatkov iz te baze podatkov lahko vsak instrument predstavimo tako, da uporabimo informativne preglednice, ki vsebujejo ključna dejstva v skrženi obliki.

Dva primera lahko podata pogled v te vrste instrumentov:

- * Neformalni instrument: Avstrijski gozdni dialog (»Walddialog«) je instrument za politični participativni razvojni proces, ki ga je spodbudilo Zvezno ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo, okolje in upravljanje voda. Če upoštevamo

prihodnost gozdov, so tukaj pozvani številni različni deležniki vladnih institucij, javnih in zasebnih interesnih skupin ter vsi posamezniki, ki jih zanima gozd, da nadalje razvijejo način upravljanja gozda. Koncept ekosistemskih storitev bi lahko podprl to obliko dialoga, saj obravnava multifunkcionalnost.

- * Formalni instrument: italijanska uredba št. 6513, ki zadeva neposredna plačila kmetov (s posebnim poudarkom na ukrepih ozelenitve za trajna travniška območja) ter regionalni zakoni, ki izvajajo uredbu. ⁶ Uredba definira in izvaja kriterije za identificiranje območij in kmetovalcev, ki so upravičeni do plačil za zelene komponente.

Zbirka instrumentov v okviru AlpES-a kaže, da možnosti izvajanja koncepta ekosistemskih storitev že obstajajo:

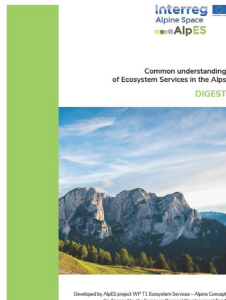
- * Zahvaljujoč njihovi večji fleksibilnosti se zdi, da so neformalni instrumenti na splošno bolj primerni za izvajanje ES in imajo višji potencial za prenos znotraj alpskih držav.
- * Transnacionalno izvajanje zahteva trdno zakonsko ozadje in konkretne smernice o tem, kako izvajati ocene ekosistemskih storitev in kartiranja, da bi tako zagotovili podporo za vzdrževanje ekosistemov in njihovih storitev.

Slika 24: Glavni pogled na informativni pregled enega instrumenta

French Evaluation of ecosystem and ecosystem services Evaluation française des écosystème et des services écosystémiques (FR)	
GENERAL DESCRIPTION	
Formal/informal character:	informal
Type of instrument:	Voluntary approaches
Subtype of instrument:	Voluntary cooperation and commitment, not legally binding
Spatial level:	transnational, national, regional, local
Stakeholders:	national authority, local authority, sectoral agency, interest groups, higher education, SMEs and private companies and owners, general public
General objectives:	The national nature
Responsibility:	National authorities
RELATION TO THE ES APPROACH IN GENERAL	
Status of ES involvement:	Yes
Suitability:	Yes
Suitability justification:	Yes, because it is mainly a tool to communicate with general public or its representatives
Consideration:	By making an explicit reference to the ES concept and favoring the integration with other instruments (normative and non normative ones) that might support ES (labeling, information and awareness raising, access fees, availability of funds, etc.)
ASSESSMENT OF THE INSTRUMENT IN ITSELF	
Acceptance by target groups:	national, regional and local authorities
Effect on decision making:	yes
Level of effect on decision making:	high
Transferability:	yes
Scalability:	Yes
ASSESSMENT OF THE INSTRUMENT REGARDING ES-IMPLEMENTATION	
Chances:	To integrate ES for the valuation of ecological accounts in France
Limitations:	Theoretical concept seems to be too far from practice; higher complexity, commodification, unequal consideration of different ES
Transnational implementation requirements:	Need to establish an Alpine wide sustainability strategy
Added value for ES:	Need to establish an Alpine wide sustainability strategy

Orodja, ki so na voljo v okviru AlpES

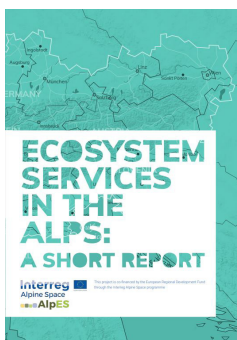
Kateri rezultati in orodja so bili razviti znotraj projekta AlpES? Z namenom zagotoviti osnovo za izvajanje koncepta ekosistemskih storitev na območju Alp je projekt pripravil več različnih orodij:



Okvir skupnega razumevanja

Ta zajema in povzema stalno razpravo o konceptu ekosistemskih storitev. Rezultati, ki so povezani s skupnim razumevanjem, kartiranjem in ocenjevanjem so na voljo kot »hitri« povzetki.

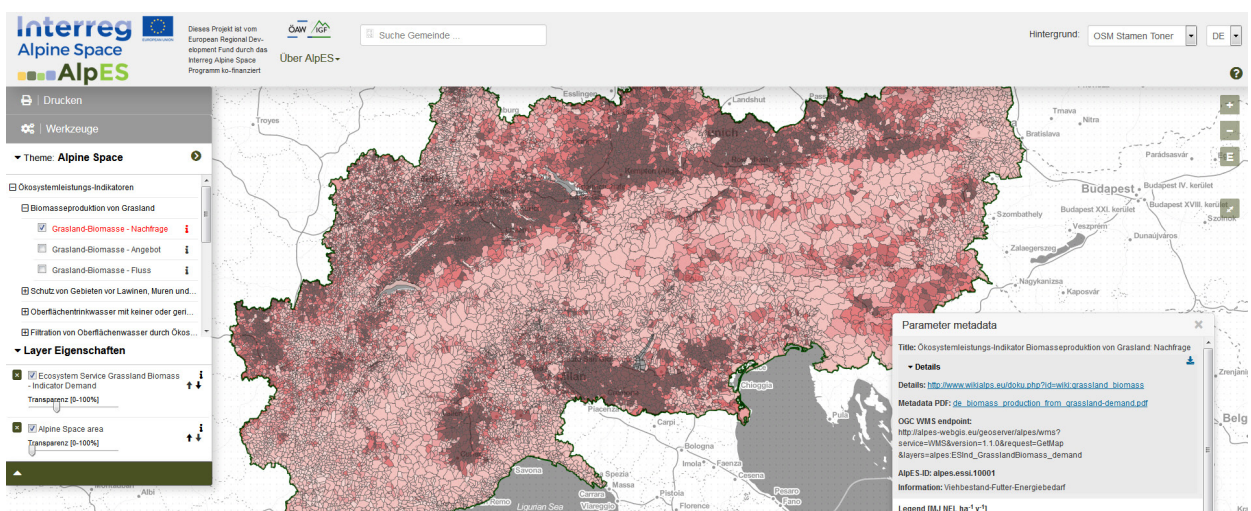
Možno si jih je naložiti na naslednji povezavi
<http://www.alpine-space.eu/projects/alpes/en/infoservice/downloads>



Kazalniki, podatki in karte za storitvene kazalnike

Za izbranih osem ekosistemskih storitev smo izbrali kazalnike in zbrali ter predelali podatke, ki so bili zbrani in procesirani na ravni celotnega območja Alp. Rezultati so predstavljeni kot zemljevidi, ki predstavljajo povprečno vrednost za zagotavljanje ekosistemskih storitev na občinski ravni. Rezultati so predstavljeni v tem kratkem sporočilu.

Povezava: http://www.alpine-space.eu/projects/alpes/downloads/alpes_report-web-view-to-download-.pdf

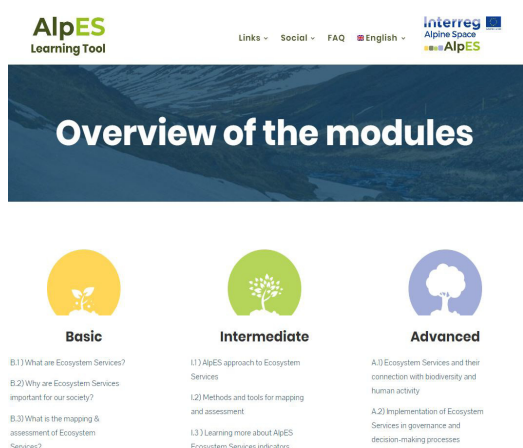




Dokumentiranje znotraj WIKIAlps

WIKIAlps je wiki, zagotavlja strokovne informacije o upravljanju okolja na območju Alp. Prav tako je dobro uveljavljeno orodje za širjenje znanja. Ta wiki razlaga pristope in različne strokovne izraze znotraj koncepta ekosistemskih storitev.

Glej: <http://www.wikialps.eu/doku.php>



Učno orodje in model za gradnjo zmogljivosti

Skupaj z znanstveno zasnovano analizo ekosistemskih storitev je projekt AlpES razvil model za gradnjo zmogljivosti, ki uporablja učno orodje za širjenje znanja o konceptu ekosistemskih storitev in njegovih možnosti uporabe. Učno orodje daje na voljo različne stopnje znanja tako, da obravnava glavne teme, ki so potrebne za razumevanje koncepta ekosistemskih storitev; prav tako daje na voljo specifične primere iz Alp.

Glej: <http://www.alpeselearning.eu/>

Web GIS

Podatki za izbrane ekosistemske storitve so predstavljeni kot zemljevidi. Da bi lahko ponudili interaktivnost tega GIS-a, so zemljevidi dostopni preko WebGIS-a in tako lahko uporabimo orodja za prikaz zemljevidov in prostorsko analizo.

Glej: <http://www.alpes-webgis.eu/>

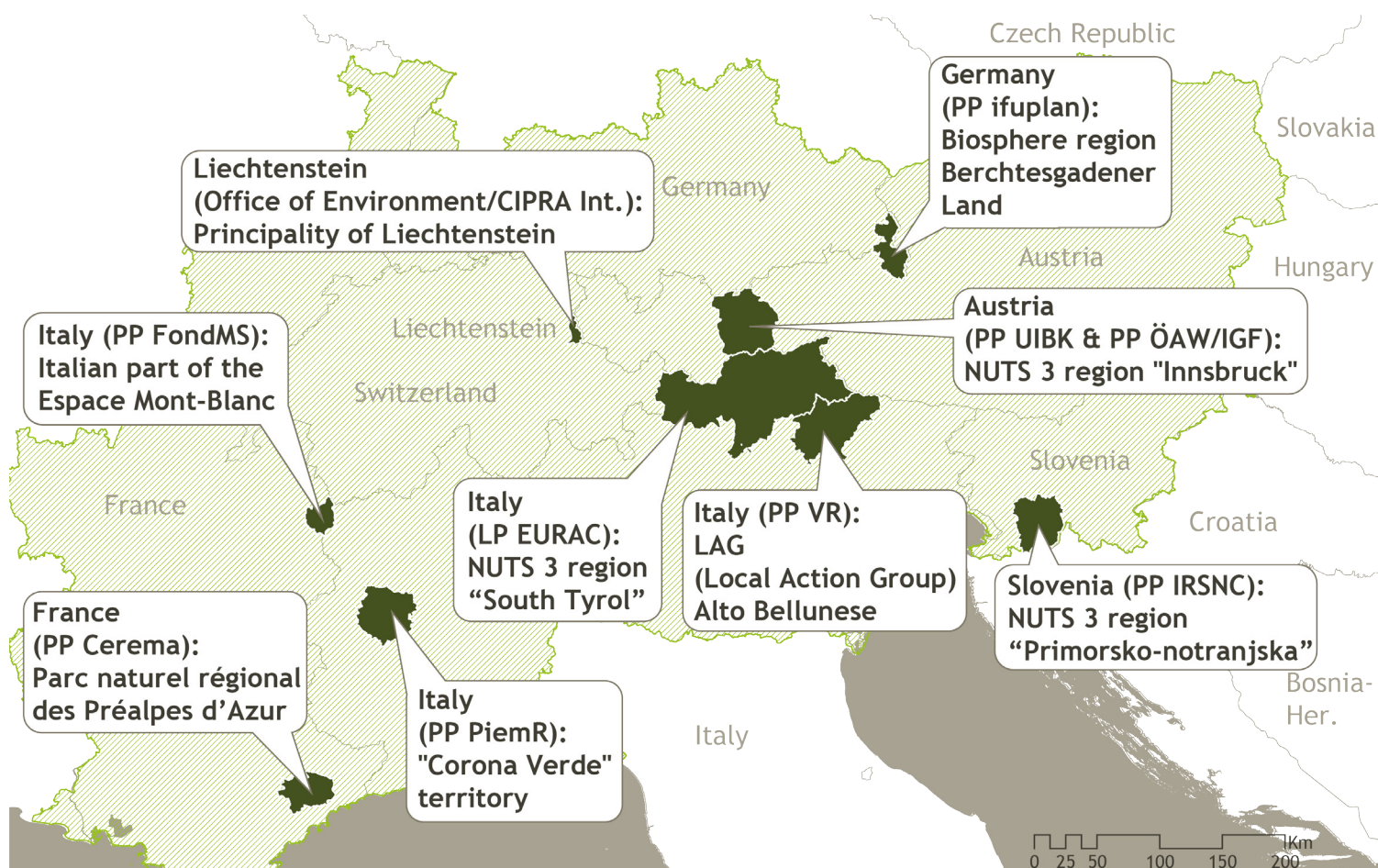
Uporaba na pilotnih območjih

Skupaj z analizo podatkov iz celotnega območja Alp so ekosistemske storitve tudi bile analizirane na regionalni ravni na devetih pilotnih območjih (prim. slika 24). Rezultati študij na pilotnih območjih so predstavljeni na povezavi, ki predstavlja zaključek delovnega paketa WP T2, aktivnost A. T2.3.

Poudarki pri pilotnih območjih so se razlikovali glede na potrebe, ki so bile identificirane na regionalni ravni:

- * Regija **Corona Verde (IT)** je uvedla koncept ekosistemskih storitev ter ga uporabila za izboljšanje in preoblikovanje prostorskega načrtovanja v njihovi regiji
- * **Primorsko-notranjska (SI)** je razvila kazalnike za ekosistemske storitve, jih preizkusila in pripravila ustrezne zemljevide. Dodatno so razvili vprašalnik za simbolne živalske in rastlinske vrste ter krajine in preizkusili so možnosti izvajanja koncepta.
- * **Alto Bellunese (IT)** je izbrala dve relevantni ekosistemski storitvi za to območje in se osredotočila na zalogo, povpraševanje in tok stanja pri zunanji rekreaciji, ki je izrednega pomena za to območje.
- * Espace **Mont-Blanc (IT)** je čezmejno območje, ki obsega dele doline Aosta (IT), Visoke Savoje in Savoje (FR) in kantona Valais (CH). Kot osrednji del tega območja so izbrali dolino Aoste. Koncept ekosistemskih storitev je bil izveden na sub-regionalni ravni in preizkusili so vse ekosistemske storitve, ki so jih razvili.
- * Na območju Parc naturel regional des **Préalpes d'Azur (FR)** so identificirali osem pomembnih ekosistemskih storitev, da bi tako lahko kartirali te ekosistemske storitve ter ocenili njihovo denarno vrednost.
- * **Južna Tirolska (IT)** je pristopila h konceptu ekosistemskih storitev na dva načina. Na eni strani so si ogledali ekosistemske storitve na občinski ravni, na drugi strani so naredili natančne zemljevide in kartirali ekosistemske storitve na ravni pikselov oz. točk. Oba načina sta se osredotočila na tok, zalogo, povpraševanje in proračun.
- * Regija okoli **Innsbrucka (AT)** se je posvetila analizi kompromisa pri ES. Kompromise ES so analizirali tako, da so kvantificirali medsebojne povezave med osmimi ES v Alpah. Nadalje je participativna delavnica merila percepcijo deležnikov o kompromisih pri ES na pilotnem območju.
- * V biosferni regiji **Berchtesgadener Land (DE)** so definirali kazalnike povezane z zdravjem človeka in rekreacijo ter uporabili regionalno znanje za kartiranje ekosistemskih storitev.
- * Pilotno območje Kneževine **Liechtenstein (LI)** so razdelili na 3 območja, kjer so se na vsakem območju posvetili monetarni vrednosti ekosistemskih storitev in povezavi z obstoječimi stroški.

Slika 25: Pilotna območja v okviru projekta AlpES



5 / s. 40:

Izraz »regionalno okoljsko sistemsko upravljanje«

Brandes, O. & Brooks, D. B. (2005). The soft path in a nutshell. Victoria BC. p. 8

6 / s. 42:

italijanska uredba št. 6513 Odločba št. 6513 z dne 18. novembra 2014 o izvajanju uredbe (EU) 1307/2013

Slika 16:

Odločitve, ki jih sprejme človeška družba vodijo do sprememb v ekosistemih in njihovem zagotavljanju storitev (npr. goloseki in izguba gozdnih ekosistemskih storitev) ter zagotavljanje storitev vpliva na človeško družbo (npr. spremembe pri odtekanju vode, ki so pomembne za kmetijstvo in gospodarstvo). AlpES

Slika 17:

Glavne prednosti in omejitve koncepta ekosistemskih storitev AlpES

Slika 18,19,20,21,22:
ifuplan

Slika 23:

Potencialne ciljne skupine za izvajanje koncepta ekosistemskih storitev; AlpES

Slika 24:

Glavni pogled na informativni pregled enega instrumenta AlpES

Slika 25:

Pilotna območja v okviru projekta AlpES
<https://www.alpine-space.eu/projects/alpes/en/test-regions>

Slika 26: Perspektive za gorska območja in potencialno izvajanje ekosistemskih storitev



GELD EINWERFEN. DANN KNOPF
BIS ZUM ANSCHLAG DRÜCKEN.
KEINE RÜCKGABE UNKORREKTER MÜNZEN.
INTRODUIRE LA PIÈCE DE MONNAIE.
APPUYER SUR LE BOUTON.
LES FAUSSES PIÈCES NE SONT PAS RESTITUÉES.

1x1 Fr.
oder - ou - o
1x1 €

1x2 Fr.
oder - ou - o
1x2 €

EUROSCOPE
Beck & Co. AG
7500 01 - 242 00 10

ZAKLJUČKI PROJEKTA ALPES

Na koncu projekta AlpES lahko sprejmemo nekaj prvih zaključkov o statusu izvajanja ekosistemskih storitev, njihovih priložnostih in izzivih, potrebi po harmonizaciji in nadaljnjih možnostih razvoja:

Stanje izvajanja ekosistemskih storitev na območju Alp

Analiza raziskave o okoljski ozaveščenosti v alpskih državah je pokazala, da se prebivalci večinoma zavedajo biotske raznovrstnosti in odvisnosti blaginje ljudi od narave in njenih virov. Četudi se izraz »ekosistemska storitev« ne uporablja izrecno, obstaja skupni temelj za koncept ekosistemskih storitev.

- * Uspešno izvajanje pristopa z ekosistemskimi storitvami lahko spodbuja večje upoštevanje okoljskih tem, spremembo v sistemskem upravljanju in lahko pomaga pri obvladovanju transnacionalnih okoljskih ciljev.
- * Uspešno izvajanje pristopa z ekosistemskimi storitvami lahko spodbuja intenzivnejše upoštevanje okoljskih tem, spremembo pri sistemskem upravljanju in lahko pomaga, kako se spoprimemo s transnacionalnimi okoljskimi izzivi.
- * Če želimo doseči to transdisciplinarno vizijo je bistveno, da obstaja med različnimi deležniki skupno razumevanje o konceptu ekosistemskih storitev. To zahteva, da se znanje o konceptu ES komunicira in širi, da razumemo njegove koristi in dodano vrednost za regionalno in lokalno sistemsko okoljsko upravljanje. Projekt AlpES je pripravil dokumente, ki krepijo takšno skupno razumevanje.
- * Na voljo je že več instrumentov v različnih državah na območju Alp, ki bi jih lahko uporabili za vključevanje rezultatov ocene ekosistemskih storitev ali na katerih osnovi bi lahko uporabili koncept ekosistemskih storitev na delih teh instrumentov.

Chances and Challenges for an implementation Priložnosti in izzivi pri izvajanju

Priložnosti in izzive, ki jih je identificiral projekt AlpES znotraj izvajanja koncepta ekosistemskih storitev, lahko povzamemo na naslednji način:

- * Koncept ekosistemskih storitev ponuja možnost razvoja skupnega okvirja za odločanje, čeprav bo tukaj potrebno narediti še več.
- * Obstajajo znaki, da je analiza povpraševanja in toka ekosistemskih storitev pogosto zapostavljena kljub temu, da ponuja precejšnji potencial za podporo pri odločanju.
- * V tem trenutku bo težko doseči vrednotenje ali primerjavo pri zagotavljanju ekosistemskih storitev, saj v številnih primerih pravi benchmarki ne obstajajo. Ti bodo potrebni, če želimo preiti naprej iz analize ekosistemskih storitev do aktivnosti.
- * Obstajajo obetavni rezultati za izvajanje koncepta ekosistemskih storitev, vendar čas se izteka, saj se drugi trendi kot so podnebne spremembe pospešujejo.
- * Identificiranje ekosistemskih storitev neke regije lahko krepi tudi regionalno identiteto, kakor tudi

Slika 27 /
ifuplan



zavest in odgovornosti znotraj civilne družbe, med političnimi predstavniki in javnimi uradi v neki regiji.

Potreba po harmonizaciji in nadaljnjem razvoju

Kakšna je potrebna po nadaljnji harmonizaciji koncepta ekosistemskih storitev na območju Alp? Kakšen nadaljnji obetavni razvoj lahko predvidimo za izvajanje tega koncepta?

- * Projekt AlpES je izbral osem ekosistemskih storitev, za katere je razvil in preizkusil kazalnike. Prikazali smo, da je te kazalnike možno izračunati tako na ravni celotnega območja Alp kot na regionalni ravni. Vendar, če želimo doseči širše izvajanje in podporo pri odločanju, bi bil potreben standardiziran skupek ekosistemskih storitev, da bi ustvarili benchmark in bi lahko primerjali razvoj na območju Alp.
- * Projekt AlpES je zbral obsežno zbirko potencialnih instrumentov za izvajanje. Vsekakor bi bilo koristno doseči nadaljnjo harmonizacijo in razviti skupni okvir, da bi tako identificirali, kako bodo ekosistemske storitve uporabljene v prihodnosti

in kakšne vrste instrumentov bodo potrebne. Takšen okvir bi lahko sprejeli na transnacionalni ravni na območju vseh alpskih držav.

- * Kot naslednji korak so potrebni skupni cilji za vzdrževanje ekosistemskih storitev. Zaradi tega je potrebno skupno delo na razvoju ukrepov za zagotavljanje ekosistemskih storitev in za pripravo ustreznih ciljev. Hkrati s tem bi morali upoštevati že obstoječe okoljske cilje in standarde, ki so zasnovani na pravnem okvirju.
- * Nadaljnji korak bi lahko bil razvoj sheme, ki bi vzpostavila neko obliko regionalnega okoljskega systemskega upravljanja, ki bi bil zasnovan na ekosistemskih storitvah. Pri takšnem pristopu bi morali upoštevati povezave in stične točke z drugimi vidiki trajnostnega razvoja. Z uporabo takšnega medsebojno povezanega pristopa bi bilo možno združiti različne pobude na območju Alp v skupni pristop: npr. zeleno gospodarstvo, okoljska in socialna pravičnost, zaščita biotske raznovrstnosti, zelena infrastruktura, prilagajanje na podnebne spremembe in vključevanje učinkov migracije.

