



**EKOSISTEMSKE STORITVE  
KRAŠKIH ZAVAROVANIH  
OBMOČIJ**

## Ekosistemske storitve kraških zavarovanih območij

### Založnik:

Center za ekološke raziskave, Madžarska akademija znanosti v okviru projekta ECO KARST, podprto preko transnacionalnega programa Interreg Podonavje in sofinancirano s skaldic Evropske unije (ERDF in IPA).

Spletna stran: [www.okologia.mta.hu](http://www.okologia.mta.hu)

### Avtorji:

Ildikó Arany, Réka Aszalós, Béla Kuslits, Eszter Tanács (Center za ekološke raziskave, Madžarska akademija znanosti)

### K nastanku publikacije so prispevali:

Nadira Berbić (CENER21), Ana Bordjan (Zavod za gozdove Slovenije), Anghel Drasovean (Naravni park Apuseni), Melina Džajić Valjevac (CENER21), Aleksander Golob (Zavod za gozdove Slovenije), Zlata Grabovac (Bijambare zaščiteno Območje), Katarina Husnjak Malovec (Naravni park Žumberak-Samoborsko gorje), Andras Schmotzer (Narodni park Bükk), Zsanett Laufer (Narodni park Bükk), Dubravka Kranjčević (Naravni park Žumberak-Samoborsko gorje), Béla, Kuslits (MTA ÖK), Ranko Milanović (Narodni park Tara), Christoph Nitsch (Narodni Park Kalkalpen), Franziska Pöpperl (Narodni Park Kalkalpen), Evelyn, Rusdea (Univerza v Freiburgu), Irem Silajdžić (CENER 21), Jošt Stergaršek (Notranjski Regijski Park), Alexander Zinke (Urad za okolje Avstrija)

### Grafično oblikovanje in prelom:

Center za Energijo, Okolje in Vire – CENER21, Sarajevo

### Naslovnica:

Udo Gattenlöhner

### Elektronska verzija dostopna na:

[www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst/outputs](http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst/outputs)

### Maj, 2018

Ta publikacija je bila izdana v okviru projekta "ECO KARST – Ekosistemske storitve kraških zavarovanih območij – gonilna sila lokalnega trajnostnega razvoja", podprto preko transnacionalnega programa Interreg Podonavje in sofinancirano s skladi Evropske unije (ERDF in IPA).

Priporočeno citiranje: Arany I., Aszalós R., Kuslits B., Tanács E. Ekosistemske storitve na zavarovanih kraških območjih. Transnacionalni program Interreg Podonavje, projekt ECO KARST

# Vsebina

Uvod .....	4
Darila narave .....	6
Kaj so ekosistemske storitve? .....	6
Tok dobrin od narave proti družbi .....	8
Ekosistemske storitve v vsakdanjem življenju .....	12
Ekosistemske storitve in gospodarstvo .....	14
Naravi prijazno podjetništvo .....	16
Ekosistemske storitve v procesu odločanja in reševanje konflikta .....	16
Kako lahko ocenimo in vrednotimo ekosistemske storitve? .....	18
1. Identifikacija najbolj pomembnih ekosistemskih storitev .....	18
2. Kartiranje ekosistemskih tipov .....	18
3. Kartiranje zmogljivosti ekosistemskih storitev .....	18
4. Vrednotenje dejanske rabe ekosistemskih storitev in njihovih ekonomskih koristi .....	20
Zakaj bi zavarovano kraško območje vrednotilo svoje ekosistemske storitve? .....	22

# Uvod

Kras je splošni izraz, ki se uporablja za edinstvene pokrajine s specifičnimi značilnostmi (jame, vrtače, izviri, ponikalnice), ki so oblikovane na topnih, v glavnem karbonatnih, trdnih podlagah kot posledica raztapljanja s strani vode. Za kraške pokrajine je značilno preperevanje kamnin, površinske depresije, ponikalnice in površinski potoki. Raznolikost površinskih oblik omogoča izjemno pestrost prostoživečih živali in rastlin. Kraška območja v Podonavju predstavljajo edinstvene življenjske prostore, nudijo čisto vodo, čudovito pokrajino in bivanjsko okolje, kar je rezultat harmoničnega in uravnoteženega dolgoročnega sobivanja med človekom in naravo. Ta harmonija ni zgolj lepa dediščina in kulturna vrednota, temveč ima tudi konkretne koristi za ljudi in družbo kot celoto. Znanstvena skupnost imenuje te koristi »ekosistemske storitve«, ki so ključne dobrine, ki jih narava nudi ljudem.

Evropski projekt Interreg Podonavje DTP »Ekosistemske storitve zavarovanih kraških območij – gonilna sila lokalnega trajnostnega razvoja« (ECO KARST) vključuje sedem zavarovanih kraških področij v sedmih različnih državah s skupnimi značilnostmi in podobnimi izzivi. Eden od teh je pomanjkanje natančnega znanja in ukrepov v zvezi s koristmi, ki jih nudi narava. Glavni cilj projekta je prispevati k ohranjanju in trajnostnemu razvoju bio-regij v donavskem bazenu, ki temelji na njihovih ovrednotenih ekosistemskih storitvah. Ena od projektnih osrednjih dejavnosti je kartiranje, ocenjevanje in vrednotenje

ekosistemskih storitev na sedmih pilotnih območjih: Notranjski regijski park (Slovenija), Naravni park Žumberak – Samoborsko gorje (Hrvaška), Narodni park Bükk (Madžarska), Narodni park Apuseni (Romunija), Območje zavarovane krajine Bijambare (Bosna in Hercegovina), Narodni park Tara (Srbija) in Narodni park Kalkapen (Avstrija).

Pomemben cilj projekta ECO KARST je ugotoviti, kako lahko ekosistemske storitve prispevajo k dobičkonosnosti in trajnosti različnih gospodarskih sektorjev, kot so gozdarstvo, kmetijstvo ali turizem. V okviru našega dela analiziramo vlogo različnih sektorjev v smislu varovanja narave na način, da bo ta lahko prispevala k človeški blaginji tudi v prihodnosti. Verjamemo, da je najboljši način za doseg našega cilja vključevanje različnih lokalnih javnih in zasebnih akterjev. Lokalni ljudje bodo skupno razvijali lokalne akcijske načrte za razvoj podjetništva, ki bo naravi prijazen, ki bo temeljilo na trajnostnem upravljanju ranljivih kraških ekosistemov. V okviru tega projekta je temeljni cilj, da ustvarjamo lokalno uporabne praktične rezultate.

Našo kratko knjižico priporočamo tistim, ki o prihodnosti edinstvenih in krhkih regij razmišljajo odgovorno ter želijo poiskati alternativo, da bi ohranili njihove naravne dobrine, in omogočili spremembe s pomočjo naravi prijazne dejavnosti.





# Darila narave

Ekosistemske storitve so darila, ki jih narava daje nam, ljudem. S pomočjo koncepta ekosistemskih storitev bi radi zaobjeli kompleksne odnose med naravo in družbo na poenostavljen način. Da bi nam to uspelo, si sposojamo analogijo iz gospodarstva: dobavitelj (ekološki sistem) ponuja različne storitve koristniku (družba). Ta darila – kot so drevesa in sadeži gozda, krma in zavetje za živali ali varno, čisto, zdravo in lepo okolje, v katerem živimo – niso le uporabni, ampak ključni za nas posameznike in za nas kot družbo, vključno z zdravim delovanjem lokalnih skupnosti.

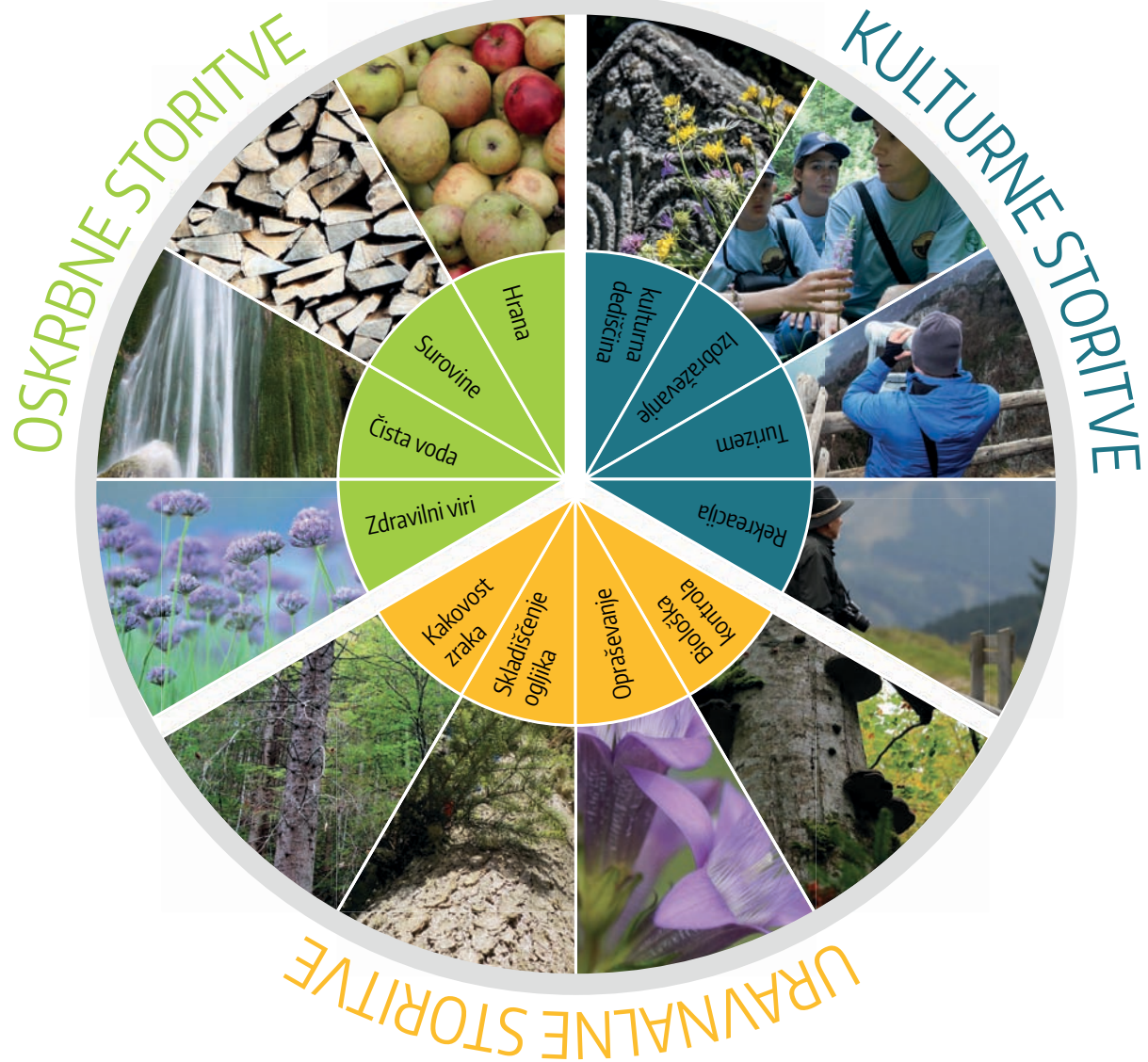
## Kaj so ekosistemske storitve?

Ker v celoti ne razumemo stopnje naše odvisnosti od teh storitev in načina, s pomočjo katerega naše odločitve nanj vplivajo, jim pogosto nehote in nepričakovano škodujemo. Posledica je, da njihova izguba močno prizadene naravo, gospodarstvo in blaginjo ljudi. Prepoznanje tega je povzročilo, da je koncept ekosistemskih storitev našel svoje mesto v uradni znanosti kmalu po letu 2000. Od tedaj je ta koncept upoštevan v številnih pomembnih naravovarstvenih politikah na mednarodnem nivoju in na nivoju EU. Med najpomembnejšimi je EU Biodiverzitetna strategija 2020. V njej je zapisano, kako kartirati, ocenjevati in vrednotiti ekosistemske storitve in njihovo integracijo v odločevalne postopke kot konkreten cilj in odgovornost vseh držav članic EU. Ta strategija v osnovi določa ključne usmeritve nacionalnih sonaravnih strategij v državah članicah EU.

Znanost klasificira ekosistemske storitve v tri kategorije:

- oskrbne storitve – materialni produkti, ki jih nudijo ekosistemi, kot so hrana, žita, sadje, gorivo, celuloza (les, volna), rastline, naravna medicina, okrasni materiali (rože, školjke) itd.
- uravnavne storitve – procesi v ekosistemu omogočajo stabilne in varne življenjske pogoje, kot so regulacija kakovosti zraka, regulacija podnebja, regulacija erozije, prečiščevanje vode, regulacija boleznih, nadzor nad škodljivci, regulacija in ublažitev poplav itd.
- kulturne storitve – nematerialne koristi, ki jih omogočajo ekosistemi, kot so duhovna bogatitev, kognitivni razvoj, navdih, sprostitev, družbene povezave, kulturna dediščina, estetske izkušnje in ekološki turizem.

Koncept ekosistemskih storitev omogoča skupno platformo različnim področjem znanosti in politike. Primeren je tudi za pretvorbo zapletenih procesov in povezav med človekom in naravo v enostaven in razumljiv jezik. Da bi to dosegli, je potrebno, da koncept postane del obojega, in sicer vsakdanje komunikacije in odločanja.





## Tok dobrin od narave proti družbi

Ekosisteme sestavljajo številnih različni procesi, ki jih tudi vzdržujejo. Bakterije in glive razkrajajo odmrli les, jelenjad in srnjad se pase po travnikih, volkovi lovijo jelenjad in srnjad. Čudež, da v naravi ni odpadkov, je posledica sodelovanja vseh vpletenih: eden od njih nekaj proizvaja, drugi prispeva, tretji se s tem hrani in četrti to spremeni v prst, ki je polna hranil. V življenjskem ciklu ekosistemi navadno uporabljajo energijo sonca, ki jo najprej uporabijo rastline, a jo kasneje razdelijo vsem bitjem.

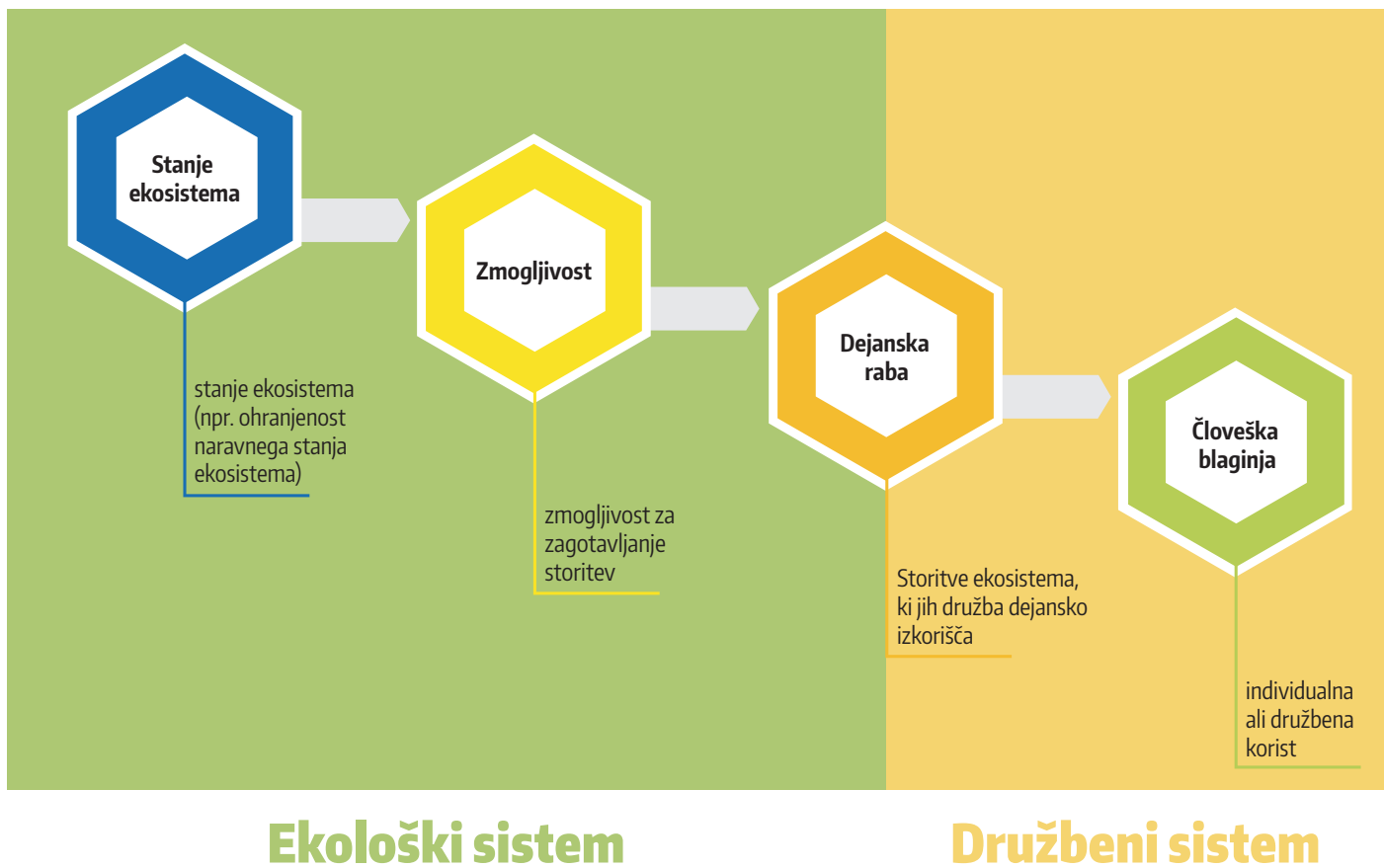
Nemoten življenjski prostor ves čas zbira celo vrsto dobrin. Ljudje so lahko del tega ravnovesja na veliko različnih načinov in imajo lahko korist od vseh procesov, ne da bi ogrozili sam sistem, če spoštujejo omejitve trajnostne rabe. Če bi radi vrednotili ekosistemske storitve, ki jih zagotavlja določeno območje, je absolutno prva stvar, ki jo je treba proučiti, celovitost in funkcionalnost in stanje ekosistema. Dobro stanje ekosistema še ni storitev sama po sebi, ampak je pa nepogrešljivo in osnovni temelj za katerokoli storitev, ki jo neposredno uporabljajo ljudje.

Stanje ekosistema je prvi nivo v toku storitev od narave proti družbi. Stanje določa zmožnost ekosistemov za omogočanje storitev, ki je – v tej točki – zgolj zmožljivost, da se to lahko stori. Pritiski s strani človekovih dejavnosti, kot je na primer onesnaževanje ali preveč intenzivna raba, imajo lahko vpliv na stanje ekosistema in lahko tako zmanjšajo njegovo zmožljivost. Šele ko zares uporabimo to zmožljivost, govorimo o dejanski rabi storitev ekosistema. Korist storitev, ki so v rabi, se potem pojavi v obliki vzdrževane ali povečane blaginje v družbi. Ta štiri nivojski model se imenuje kaskadni model.





# Kaskadni model





Da bi razumeli kaskadni model, si oglejmo nekaj primerov. Prvi primer je primer oskrbe z lesom. Da bi zagotovila ugodno okolje za rast dreves (stanje ekosistema), narava ustvarja veliko lesene biomase, ki je potencialno zelo dragocena surovina (zmogljivost ekosistemske storitve). Različni ekosistemi imajo različna stanja in zato različne zmogljivosti, npr. strm skalnat klanec običajno lahko da manj lesa kot dolina z debelim slojem prsti. Ko enkrat posekamo drevesa, proizvedemo določeno količino lesa (dejanska uporaba ekosistemske storitve). Če podjetje proizvaja les, ustvarja dobiček in zagotavlja delo in dohodkovne priložnosti ter tako prispeva k blaginji ljudi. Seveda gozd ni pomemben le zaradi svojih produktov, ki jih je mogoče tržiti. Omogoča tudi celo vrsto drugih ekosistemskih storitev, kot je priložnost za rekreacijo (druga dimenzija blaginje), varovanje čistega in varnega okolja, zmanjševanje klimatskih sprememb in ustvarjanje doma za veliko število rastlin in živali.

Drugi primer je čiščenju vode. Veliko je živih bitij – višje rastline, živali, bakterije, glive ali alge (stanje ekosistema), veliko je nevidnih, majhnih, ki sodelujejo pri vzdrževanju ravnovesja pomembnih ekosistemskih



funkcij filtriranja in razkroja snovi (zmogljivost ekosistemske storitve). Ko enkrat snov, ki onesnažuje okolje, prodre v okolje, ti organizmi pripomorejo pri popravljanju, skladiščenju ali razkrajanju te substance s svojo zmogljivostjo, ki jim omogoča, da to storijo (dejanska uporaba ekosistemske storitve). Tako lahko ekosistemi zaščitijo reke, jezera, studence in izvire pred določeno količino onesnaženja in tako zagotavljajo oskrbo s pitno vodo ali drugo uporabo (blaginja). Če so ti organizmi uničeni ali oslabljeni ali če je sloj prsti erodiran, ekosistem more več zagotavljati te storitve ali pa vsaj ne v celoti.

Naš tretji primer za ekosistemske storitve je privlačnost narave za turizem. Narava je čudovita. Kraške pokrajine so s svojimi jamami, golimi skalami, strmimi soteskami ali gorskimi travniki in pašniki (stanje ekosistema) še posebej privlačne za turiste (zmogljivost storitve ekosistema), ki obiskujejo te kraje (dejanska uporaba ekosistemske storitve), da bi uživali v lepoti in izkusili različne aktivnosti v naravi (blaginja).





# Ekosistemske storitve v vsakdanjem življenju



Človeško življenje in dejavnosti so odvisni od ekosistemov. Storitve, ki jih nudijo ekosistemi, kot so hrana, pitna voda in čist zrak, pomembno prispevajo k človeški blaginji, družbeni povezanosti in gospodarskemu razvoju. V našem vsakdanjem življenju pogosto uživamo v koristnih darovih narave, ne da bi jih prepoznali.

Kadarkoli odpremo pipo, da si nalijemo kozarec vode, se za kratek čas umaknemo v senco drevesa pred poletno vročino ali fotografiramo cvetlico, koristimo darove narave.









## Ekosistemske storitve in gospodarstvo

Ekosistemske storitve pogosto razumemo kot samoumevne, brezplačne in trajne, čeprav so dejansko omejene in jih zlahka prekomerno izkoristimo. Ko koristi uživajo ljudje, ki živijo daleč od ekosistema, ki nudi storitve, jih je še lažje spregledati. Starejša, večja drevesa, na primer, so bolj učinkovita kot manjša, mlajša drevesa.

Stari gozdovi tako v drevesih in zemlji skladiščijo velike količine ogljika, ki pa se na koncu vrne v ozračje, če posekana drevesa uporabimo za kurivo. Vseeno pa kmet, ki ne podira svojega gozda, ko je ta še mlad, da bi več zaslužil, običajno ni deležen nobene kompenzacije za svoje prispevke k javnemu dobremu. Ekosistemske storitve uporabljamo, ne da bi bile številne koristi in realni stroški na trgih obračunani. Zato obstaja velika potreba po orodju, s katerim bi družbi, odločevalcem in udeležencem na trgu predočili pomen ohranjanja narave in njenih koristi na način, ki ga bodo razumeli. Ekonomsko vrednotenje ekosistemskih storitev je lahko takšno orodje.

Obravnavati ga je potrebno pazljivo – veliko je koristi, katerim je zelo težko določiti denarno vrednost in so izrazito subjektivne. Kdo lahko določi resnično estetsko vrednost cvetočega travnika? Lepota je v očesu opazovalca. Določati vrednost vsemu je tudi nevarno, saj to lahko pripelje domišljanja, da je javne dobrine mogoče prodajati in kupovati. Zato cilj ekonomskega vrednotenja ekosistemskih storitev ni določiti natančne cene, ampak ozavestiti ljudi o prispevanju ekosistemov k človeški blaginji in o resničnih stroških dejavnosti, ki vodijo v degradacijo ali izgubo določenih ekosistemskih storitev.







## Naravi prijazno podjetništvo

Narava lahko prispeva k človeškemu gospodarstvu. Vrednost, ki jo ustvarja, pa je – predvsem dolgoročno – odvisna od tega, kako jo uporabljamo. Na koncu so vse človeške dejavnosti odvisne od narave, toda nekatere – na primer kmetijstvo, gozdarstvo ali naravni turizem – so od narave odvisne bolj kot nekatere druge. Izvedbo teh dejavnosti v osnovi določa stanje narave, ki je močno odvisno – še posebej dolgoročno – od tega, kako trajnosten je način, na katerega jih izvajamo. Naravi prijazno podjetništvo temelji na biotski pestrosti in prav zato lahko tako podjetništvo celo prispeva k njenemu ohranjanju. Eden temeljnih ciljev projekta ECO KARST je spodbuditi oblikovanje novih poslovnih modelov, ki uporabljajo obstoječe ekosistemske storitve bolj trajnostno in hkrati lokalnemu prebivalstvu zagotovijo preživetje. Primeri naravi prijaznih podjetij in način, na katerega jih v okviru projekta spodbujamo, je predstavljen v drugi publikaciji projekta ECO KARST z naslovom Biotska pestrost – to je vaš posel.

## Ekosistemske storitve v procesu odločanja in reševanje konflikta

Ekosistemi omogočajo številne storitve in pogosto izpolnjujejo številne funkcije. Različni sektorji in različni deležniki izkoriščajo različne dobrine, zato prihaja do konfliktov interesov. To lahko v mnogih primerih vodi v nesoglasja pri izboru alternativne rabe. Podobno kot storitve, ki jih te alternative izkoriščajo, so tudi alternative same pogosto medsebojno izključujoče, oz. v kompromisu. Nekatere koristi so bolj vidne kot druge in ko pride do odločitve o kompromisu, se manj očitne storitve ali pomen stanja ekosistema pogosto spregleda.

Oglejmo si nekaj primerov. Če se število divjadi na nekem območju poveča, je to dobro za lov, a vodi do večjih stroškov za gozdarstvo ali kmetijstvo, ker divjad žre sadike in pridelke. Zato se populacija divjadi na določenem območju ne more povečevati v nedogled; postaviti je potrebno meje. Preprečevanje erozije in uravnavanje vpliva vode so storitve, ki so močno odvisne od gozdov. Tako lahko prevelika sečnja ogrozi ne zgolj zmožnost prihodnjih generacij za pridobivanje lesa, ampak oslabi tudi pomembno obrambo proti zemeljskim plazovom, poplavam in sušam. Storitve regulacije so običajno dosti bolj kompleksne kot storitve oskrbe. Če preveč poudarjamo slednje in pri tem prezremo ostale storitve, je lahko trajnost ekosistema, njegovo dolgoročno preživetje ogroženo. Odgovornost in naloga odločevalcev je zagotoviti trajnostno rabo dobrin tako, da bodo mogle vse koristi uživati tudi prihodnje generacije. Ocenjevanje in vrednotenje ekosistemskih storitev na določenem območju pomaga odločevalcem in deležnikom razumeti naravo in sprejemati boljše odločitve o rabi narave.

Čas v ekosistem prinaša spremembe. Dobrine, ki jih zagotavlja zdaj, se lahko sčasoma premaknejo v drugo skupino ekosistemskih storitev. Če je na primer travnik opuščen in se ga več ne kosi ali pase, se bo postopoma zaraslo z grmovjem in drevesi. Njegova zmožnost zagotavljati hrano za živino ali življenjski prostor nekaterim redkim metuljem se bo zmanjšala. Toda njegova zmožnost zagotavljati les, skladiščiti ogljik ali varovati zemljo pred erozijo se bo povečala. Takšni primeri spet terjajo razmislek s strani odločevalcev ali lastnikov zemlje. V močno gozdnatem območju lahko investicija v ohranjanje življenjskih prostorov travniških vrst v skupnem omogoči več koristi od še ene zaplate gozda. Vrednotenje ekosistemskih storitev lahko pomaga ozavestiti takšne vidike pri odločitvah o rabi in načinih gospodarjenja.





# Kako lahko ocenimo in vrednotimo ekosistemskih storitev?

Narava zagotavlja širok razpon različnih ekosistemskih storitev za lokalno prebivalstvo. Da bi ustrezno ocenili vrednost, ki jo ekosistemskih storitev predstavljajo za lokalno skupnost, je treba slediti naslednjim korakom.

## 1. Identifikacija najbolj pomembnih ekosistemskih storitev

Če je cilj identificirati najpomembnejše ekosistemskih storitev določene regije, je najbolj enostaven in učinkovit način, vprašati lokalne deležnike, kako gledajo na prispevek narave njihovim življenjem. Da bi razkrili celoten razpon pogledov lokalnih prebivalcev na koristi narave, je potrebno nagovoriti čim več deležniških skupin. To lahko dopolnimo z online ali osebni pogovori, da sestavimo prednostno listo ekosistemskih storitev. Pri sestavljanju te prednostne liste, lahko uporabimo obstoječ sistem razvrščanja ekosistemskih storitev, lahko pa ga prilagodimo z združevanjem ali celo z opredelitvijo novih ekosistemskih storitev.

## 2. Kartiranje ekosistemskih tipov

Kao prvi korak lociranja i kartiranja usluga ekosustava moramo odrediti V prvem koraku pri lociranju in kartiranju ekosistemskih storitev moramo izbrati prostorske enote (npr. življenjske prostore, tipe rabe tal), ki bodo predstavljali osnovo našega vrednotenja. Izbrane enote so odvisne od ekosistemskih storitev, ki jih nameravamo kartirati. Za določene storitve (zlasti oskrbovalne storitve, kot je proizvodnja medu), morda podatki ali karte že obstajajo (npr. območja medonosnih rastlin posebej dragocenih za pašo čebel), medtem ko lahko za oceno ostalih ekosistemskih storitev

uporabimo bolj splošne karte življenjskih prostorov ali rabe tal. Takšne karte so dostopne s strani različnih nacionalnih ali evropskih agencij ali pa jih je mogoče ustvariti namensko.

## 3. Kartiranje zmogljivosti ekosistemskih storitev

Zmogljivost ekosistema za zagotavljanje določene ekosistemskih storitve določimo s pomočjo modela. Takšni modeli temeljijo na znanstveni literaturi, na znanju strokovnjakov ali na obojem. Ti modeli opisujejo kompleksne odnose okoljskih komponent (fizikalnih, biotskih in kemijskih), ki določajo zmogljivost ekosistema za zagotavljanje določene ekosistemskih storitve. Modeli običajno temeljijo na prej določenih habitatnih tipih, če je potrebno, pa se za oceno določene ekosistemskih storitve lahko uporabi dodatne prostorske podatke. Če vzamemo primer proizvodnje cvetličnega medu, so tip življenjskega prostora in njegova ohranjenost, pokrajinska raznolikost, plodnost zemlje in intenziteta košnje ali paše lahko pomembne komponente, ki določajo vrednost travnišča za čebele. Pogovori s strokovnjaki –v tem primeru čebelarji – nam lahko pomagajo oceniti količino nektarja, ki je odvisna od naštetih dejavnikov in na voljo čebelam. Rezultate modelov nato uporabimo za vizualno upodobitev ekosistemskih storitev (kartiranje).



## 4. Vrednotenje dejanske rabe ekosistemskih storitev in njihovih ekonomskih koristi

Medtem ko zmogljivosti ekosistemov kažejo na potencialno dostopnost ekosistemskih storitev, dejanska raba kaže na delež dejansko izkoriščenega potenciala. Slednje največkrat temelji na lokalnih statističnih podatkih ali vprašalnikih. Če ostanemo pri primeru medu, lahko lokalne čebelarske organizacije priskrbijo podatke o številu panjev na določenem območju, pogovori s čebelarji pa nam pomagajo oceniti povprečni letni pridelek medu na panj.

Vse to šteje k skupni količini proizvedenega medu na določenem območju ali v časovnem obdobju. Ko enkrat razpolagamo s podatkom o dejanski rabi določene ekosistemske storitve, je ekonomsko vrednost relativno enostavno določiti. To drži za večino oskrbovalnih storitev, ker se proizvedene dobrine običajno tržijo in imajo določene cene. V ekonomskem smislu je dosti težje ovrednotiti uravnavne in kulturne storitve. V teh primerih uporabljamo tako imenovane netržne metode.

Nekatere od teh metod preiskujejo, koliko denarja se porabi za dobrine vezane na ekosistemske storitve, kar kaže na to, kako ljudje to storitev dejansko cenijo. Oglejmo si primer privlačnosti narave za obiskovalce. Ljudje včasih prepotujemo velike razdalje, samo z namenom videti in uživati v določeni pokrajini ali njenih značilnostih (kot so jame na krasu ali ptice na mokrišču). V času svojega bivanja tam trošijo svoj denar in na ta način pomagajo lokalni skupnosti (potrebujejo nastanitev, hrano in razne druge storitve). Vsota porabljenega denarja ne predstavlja točne vrednosti ekosistemske storitve, je pa dober pokazatelj njenega pomena.

Toda ekonomska vrednost je samo ena od komponent človekove blaginje. Z namenom ovrednotiti ekosistemsko storitev v najširšem

smislu, denarno vrednotenje lahko podpremo z družbenim vrednotenjem, ki pomeni razumevanje vloge vsake ekosistemske storitve v lokalni skupnosti in njihovih ostalih koristi, ki niso denarne. Lepa pokrajina ali tradicionalen način rabe naravnih dobrin, na primer, je lahko del lokalne identitete ljudi, lahko igra pomembno vlogo v lokalni zgodovini ali ljudskih pesmih, a njihova vrednost ne more biti izražena v denarju.





# Zakaj bi zavarovano kraško območje vrednotilo svoje ekosistemske storitve?

Kraške pokrajine so nekaj posebnega. So zelo pomemben vir vode – pitna voda za pomemben del svetovne populacije prihaja iz takšnih sistemov. Ker voda na krasu hitro potuje skozi požiralnike, špranje in razpoke v kamnini, je vegetacija, predvsem pa plast prsti tista, ki deluje kot glavni filter in zaščita pred onesnaženjem. Nekaj vode se skladišči v podzemskih prostorih, večina pa se je z določenim časovnim zamikom vrne na površje v obliki izvirov. Zato so kraški sistemi zelo občutljivi na onesnaženje.

Pitna voda bo na krasu zagotovljena le toliko časa, dokler bo delovanje površinskih ekosistemov dovolj dobro, da lahko vodo očistijo. Največje grožnje kraškimi vodnim sistemom so onesnaženje s strani kmetijstva zaradi pretirane uporabe umetnih gnojil, odplake iz gospodinjstev in industrije in komunalni odpadki ter tudi izguba plasti zemlje zaradi erozije. Vrednosti pitne vode za ljudi ni mogoče pripisati prevelikega pomena. Če pitne vode ne bi zagotavljali kraški sistemi, bi bilo potrebno vodo voziti na dolge razdalje, verjetno pa bi jo bilo potrebno celo prečistiti z uporabo drage tehnologije. Če seštejemo stroške čiščenja in prevoza vode, postane takoj jasno, kako dragocen je kraški sistem za lokalno skupnost v ekonomskem smislu.

Velika občutljivost krasa za degradacijo (kot je erozija prsti in posledična izguba možnosti zadrževanja vode) je postala očitna, ko smo ljudje z intenzivnim gozdarstvom in pretirano kmetijsko raba v preteklosti kraški svet pri nas spremenili v nerodovitno skalnato pokrajino. Ta ni bila več zmožna zadostiti potreb lokalnega prebivalstva. V nekaterih evropskih državah so že v 19. stoletju z zakonodajo želeli preprečiti nadaljnje slabšanje stanja tako občutljivih območij kot je kras. V današnjem času so mnoga kraška območja pri nas deležna različne oblike varstva. Posledično se je degradacija ustavila, a je regeneracija zelo počasna. Kraške regije se

pogosto borijo z gospodarskimi in družbenimi težavami ter rezultatom le-teh - odseljivanjem prebivalstva. V splošnem sta gozdarstvo in paša najpomembnejši gospodarski dejavnosti na teh območjih, ki pa zagotavljajo tudi vrsto drugih ekosistemskih storitev, ki bi jih tudi lahko izkoriščali. Zaradi njihove naravne raznolikosti in dolgotrajnega varstva se kraška območja pogosto ponašajo z edinstvenim bogastvom živalstva in rastlinstva ter s posebnimi življenjskimi prostori, zaradi česar igrajo izjemno vlogo pri ohranjanju narave. Naravna lepota pokrajine, pestrost živalstva in rastlinstva, značilnosti, kot so jame ali skalnate oblike, privlačijo veliko število obiskovalcev. Turizem, še posebej ekološki turizem, lahko delno dopolnjuje in delno nadomesti nizko donosne kmetijske dejavnosti.

Preskrba s pitno vodo in vloga kraških gozdov pri regulaciji vremenskih vplivov (vključno s skladiščenjem ogljika) so storitve, kjer korist ni omejena zgolj na kraško območje, zato je vloga krasa pogosto spregledana. Vrednotenje ekosistemskih storitev teh področij lahko pomaga povečati zavedanje o njihovem pomenu, razkrije neizkoriščene vire ali pomaga identificirati kompromise. To lahko pomaga lokalnim deležnikom in odločevalcem, da bolje izkoristijo svoje vire in povečajo lokalno kakovost življenja.

ZAKAJ BI ZAVAROVANO KRAŠKO OBMOČJE VREDNOTILO SVOJE EKOSISTEMSKE STORITVE?

---





# Interreg



EUROPEAN UNION

## Danube Transnational Programme

### ECO KARST



REPUBLIC OF SLOVENIA  
MINISTRY OF AGRICULTURE,  
FORESTRY AND FOOD



CANTON SARAJEVO  
Ministry of Physical Planning,  
Construction and Environmental  
Protection

Informacije in mnjena v tej publikaciji so delo avtorjev publikacije in projekta ECO KARST in niso nujno odraz uradnega mnenja Evropske unije/Transnacionalnega programa Podonavje in pristojnih organov. Uporaba informacij iz publikacije je odgovornost uporabnika.

Projekt je sofinanciran s skladi Evropske unije (ERDF in IPA)  
[www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst](http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/eco-karst)