



DINARA
BACK TO LIFE

BIOM
UDRUGA / ASSOCIATION

IZDRAZI ZA SVET
CETINSKA KRAJINA
GODIŠNJIČAR
CETINSKE KRAJINE

UNIVERZITETSKA FAKULTET
MATEMATIČKOG VJEROVATNOSTI

HRVATSKE ŠUME

LIFE18 NAT/HR/000847
NATURA 2000
VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge

FOND ZA ŽAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST

Projekt Dinara back to LIFE financiran je iz programa LIFE Evropske unije. Projekt sufinancira Ured za udruge Vlade Republike Hrvatske. Sufinancirano sredstvima Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”



DINARA
BACK TO LIFE

BIOM
BIOKUGA / ASSOCIATION

IZLOŽBA ZA SVET
CETINSKA KRAJINA
GARIGA - CEDRIDA - LIVADA

UNIVERZITETSKA FAKULTET
MCMXIX
SPLIT

HRVATSKE ŠUME

LIFE18 NAT/HR/000847
NATURA 2000
VLADA REPUBLIKE HRVATSKE
Ured za udruge

FOND ZA ŽAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST

Projekt Dinara back to LIFE financiran je iz programa LIFE Europske unije. Projekt sufinancira Ured za udruge Vlade Republike Hrvatske. Sufinancirano sredstvima Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

NARUČITELJ **Udruga BIOM**

Čazmanska 2, HR-10000 Zagreb

IZVRŠITELJ **Geonatura d.o.o. za stručne poslove zaštite prirode**

Fallerovo šetalište 22, HR - 10 000 Zagreb

BROJ UGOVORA U-309/20

IME PROJEKTA Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

[provedeno u sklopu projekta *Management planning and restoration of Dinara dry grasslands to save biodiversity and support sustainable development*, LIFE18 NAT/HR/000847]

VRSTA DOKUMENTA Studija

VODITELJ PROJEKTA Marina Škunca, dipl. ing. biol.

STRUČNI TIM Marina Škunca, dipl. ing. biol.

Mirjana Žiljak, mag. oecol. et prot. nat.

Iva Tomašin, mag.oecol.et.prot.nat., mag.ing.silv.

AUTORI SЛИKA I KARATA Geonatura d.o.o. (Marina Škunca, dipl. ing. biol.), osim ako nije drugačije naznačeno u opisu slike ili karte.

KONTROLA KVALITETE Dr.sc. Hrvoje Peternel

DIREKTOR prof.dr.sc. Oleg Antonić

MJESTO I DATUM Zagreb, prosinac 2020.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”



Sadržaj

Sažetak.....	7
Summary.....	9
Uvod u usluge ekosustava.....	12
Što su zapravo usluge ekosustava?.....	13
Projektno područje	16
Opće značajke projektnog područja	19
Ekosustavi Dinare.....	21
Rasprostranjenost i stanje ekosustava projektnog područja.....	21
Izgrađena i industrijska područja	22
Obrađivano zemljишte	22
Travnjaci	22
Šume.....	23
Grmolika vegetacija.....	23
Stijene i točila	23
Tekućice i stajačice	24
Stupanj ljudskog utjecaja na ekosustave projektnog područja	24
Usluge ekosustava Dinare	28
Opskrbne usluge	28
Usluge regulacije i podržavanja	30
Kulturološke usluge	31
Vrednovanje ključnih (istaknutih) usluga ekosustava projektnog područja	32
Uzgoj stoke za prehranu	32
Prikupljana divlja dobra: med	36
Stare sorte	39
Izvorne (autohtone) pasmine	41
Pružanje staništa divljim biljkama i životinjama	43
Kulturološke usluge	46
Turizam, sport i rekreacija	59
Korištenje rezultata Studije	64
Popis propisa.....	68
Izvori podataka	69
Prostorno-planska dokumentacija.....	74



Popis priloga	76
Prilog 1. Metodologija izrade Studije.....	77
Prikupljanje i analiza postojećih podataka	77
Izrada karte ekosustava projektnog područja	77
Ocjena stanja ekosustava	79
Identifikacija ključnih usluga ekosustava koje projektno područje pruža	80
Vrednovanje ključnih (istaknutih) usluga ekosustava koje projektno područje pruža.....	83
Izrada karata usluga ekosustava predmetnog područja	85



Sažetak

Ekosustav je dinamičan kompleks živih organizama te njihova (neživog) okoliša koji međusobno djeluju kao funkcionalna jedinica. Svi izravni i neizravni doprinosi tih funkcionalnih jedinica dobrobiti ljudi nazivaju se **uslugama ekosustava**. Prehrana, građa, izvori energije, održavanje uvjeta za život, ublažavanje vremenskih i drugih nepogoda, omogućavanje duhovne i intelektualne interakcije s prirodom i druge usluge ekosustava od presudne su važnosti za čovječanstvo. Stoga je izuzetno bitno ekosustave sagledati, procijeniti i očuvati na način koji će podržati što potpunije pružanje njihovih usluga. Zaštita ekosustava u velikoj mjeri ovisi o odnosu čovjeka prema prirodi, stoga studija usluga ekosustava može biti prikladan alat za edukaciju stanovništva i podizanje svijesti o potrebi očuvanja prirode.

Projekt „Dinara back to LIFE“ bavi se obnovom travnjaka na području Dinare i stvaranjem društvenih preduvjeta za njihovo dugoročno održivo korištenje. Projekt pritom sadrži naglašenu edukativnu komponentu koja ima svrhu društvu prikazati zaštitu prirode (u ovom slučaju travnjaka) kao svrhovitu, korisnu i poželjnu. **Studija procjene usluga ekosustava** pruža tako ulazne podatke koji će se tijekom trajanja projekta moći višenamjenski koristiti, prvenstveno u edukativne i promocijske svrhe, odnosno za potrebe promicanja svijesti i edukacije o važnosti očuvanja dinarskih travnjaka. Nadalje, jedan od načina da zaštita prirode dobije veći društveni značaj jest stvaranje osjećaja zajedničkog „vlasništva“ i odgovornosti prema prirodi u društvu. Stoga su kroz Studiju identificirane usluge ekosustava koje područje Dinare pruža lokalnom stanovništvu, odnosno čiji se potencijalni gubitak može odraziti i padom kvalitete života za to isto stanovništvo.

Projektno područje zauzima oko 49.600 ha te se pruža u smjeru sjeverozapad-jugoistok duž granice Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Smješteno je na prostoru Šibensko-kninske i Splitsko-dalmatinske županije te zahvaća niz jedinica lokalne samouprave, a obuhvaća prvenstveno masiv Dinare, odnosno greben Dinare i hrvatske dijelove Troglava i Kamešnice. Na projektnom području prevladavaju kopneni ekosustavi, dok slatkvodni ekosustavi (površinske tekućice i stajaćice) zauzimaju manje od 0,1%. Pritom, od kopnenih ekosustava prevladavaju travnjaci (preko 50% ukupne površine projektnog područja) i šume (oko 40% ukupne površine), dok grmolika vegetacija, stijene i točila, obrađivano zemljишte te izgrađena i industrijska područja pridolaze na znatno manjoj površini. Analiza **Ijudskog utjecaja na ekosustave** projektnog područja pokazala je da je na oko 55% ukupne površine područja prisutan umjeren do jak ljudski utjecaj, dok se oko 40% ukupne površine nalazi pod slabim ljudskim utjecajem. S druge strane, 3,5% ukupne površine područja bez izraženog je ljudskog utjecaja, dok se manje od 0,5% ukupne površine nalazi se pod jakim ili vrlo jakim ljudskim utjecajem.

Prilikom **procjene usluga ekosustava** utvrđenih na projektnom području pokušalo se dočarati šarolik spektar različitih usluga projektnog područja, pri čemu je fokus bio na uslugama koje su neraskidivo povezane s kulturnom i prirodnom baštinom ovog kraja, ukazuju na visok značaj predmetnog područja s aspekta bioraznolikosti, već predstavljaju određeni pritisak na ekosustave (ili bi to u bližoj budućnosti moglo) te dovode do narušavanja kvalitete i/ili prenamjene (do-)prirodnih staništa projektnog područja ili se pak često (lako) previde. U tom kontekstu prepoznat je čitav niz opskrbnih,



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

regulacijskih i podržavajućih te kulturoloških usluga prisutnih ekosustava. Treba naglasiti da navedene usluge zasigurno ne predstavljaju sve usluge koje projektno područje pruža ili bi moglo pružati. Primjerice, postoji čitav niz regulacijskih usluga i usluga podržavanja koje pojedini ekosustavi projektnog područja pružaju (npr. kontrola erozije, zaustavljanje odrona i lavina, opršivanje, osiguranje formiranja i razvoja tla, regulacija globalne klime), no čije vrednovanje nadilazi okvire ove Studije. Prilikom izdvajanja **ključnih (istaknutih) usluga ekosustava** projektnog područja, vodilo se više-manje istim načelima, uzimajući pritom u obzir i svrhu ovog dokumenta i buduće korisnike istog, te svrhu samog projekta „Dinara back to LIFE“. Kao ključne (istaknute) usluge izdvojene su tako sljedeće usluge:

- > uzgoj stoke za prehranu;
- > prikupljana divlja dobra - med;
- > stare sorte;
- > izvorne (autohtone) pasmine;
- > pružanje staništa divljim biljkama i životinjama;
- > različite kulturološke usluge.

Navedene usluge su nešto detaljnije opisane te, gdje je to bilo moguće, popraćene rezultatima njihova vrednovanja.

Na samom kraju sagledane su **mogućnosti primjene koncepta** usluga ekosustava u kontekstu projekta „Dinara back to LIFE“ te su dane smjernice za potencijalno korištenje rezultata Studije. U obzir je uzeta i potencijalna potreba sagledavanja dva scenarija: sa i bez projektne intervencije. Stoga je prikazana moguća analiza dvaju (ili više scenarija) na primjeru kontroliranog paljenja travnjaka, jedne od predviđenih projektnih aktivnosti obnove travnjaka.

Dokument je popraćen **opisom metodologije** korištene prilikom provedbe ključnih koraka:

- > prikupljanje postojećih podataka i analiza postojećeg stanja;
- > izrada karte ekosustava;
- > ocjena stanja ekosustava;
- > identifikacija ključnih (istaknutih) usluga ekosustava koje projektno područje pruža;
- > izrada karata, odnosno vrednovanje ključnih (istaknutih) usluga ekosustava projektnog područja.



Summary

An ecosystem is a dynamic complex of living organisms and their (abiotic) environment interacting as a functional unit. All direct and indirect contributions of these functional units to human well-being are known as **ecosystem services**. Nutrition, materials, energy sources, maintenance of living conditions, mediation of natural hazards, spiritual and intellectual interactions with nature and other ecosystem services are vital for mankind. Therefore, it is extremely important to understand, assess and preserve ecosystems in a way that will support the fullest possible provision of their services. Since the protection of ecosystems largely depends on man's relationship to nature, the study on ecosystem services can provide a suitable tool for educating the general public and raising awareness about the importance of nature conservation.

The "Dinara back to LIFE" project focuses on grassland restoration and creating social preconditions for their long-term sustainable use. The project has a strong educational component that aims to showcase the protection of nature (in this case the grasslands) as purposeful, useful, and desirable. The **Ecosystem services assessment study** thus provides an input data that could be used during the project in several ways, primarily for educational and promotional purposes, namely for the purpose of awareness raising and education on the importance of preserving Dinaric grasslands. Furthermore, one way to give nature protection a greater social significance is to create a sense of shared "ownership" and responsibility towards nature. Therefore, the Study helps to identify the ecosystem services that Dinara provides to the local population, and whose potential loss may be reflected in the decline in the life quality for the same population.

The project area occupies ca 49,600 ha and extends in the northwest-southeast direction along the border of the Republic of Croatia and Bosnia and Herzegovina. It is situated in the Šibenik-Knin and Split-Dalmatia counties, stretching across several local self-government units, and includes primarily the Dinara massif (the Dinara ridge and the Croatian parts of Troglav and Kamešnica). Terrestrial ecosystems predominate in the project area, while freshwater ecosystems (surface streams and standing water) occupy less than 0.1%. At the same time, the terrestrial ecosystems are dominated by grasslands (over 50% of the total project area) and forests (about 40% of the total area), while shrubby vegetation, rocks and screes, cultivated land, and built and industrial areas occupy a much smaller area. The **analysis of human impact** on present ecosystems showed that ca 55% of the total area is characterised by moderate to strong human impact, while ca 40% of the total area is under weak human influence. On the other hand, 3.5% of the total area is without noticeable human influence, while less than 0.5% of the total is under strong or very strong human impact.

While **assessing the ecosystem services** an attempt was made to present a diverse range of different services provided by the project area. At the same time, the focus was primarily on services that are inextricably linked to the cultural and natural heritage of this area; (could) present a pressure on ecosystems and lead to quality decrease and/or conversion of (semi)natural habitats of the project area; as well as those services that are often (easily) overlooked. In this context, several provisioning, regulating and supporting, and cultural ecosystem services were recognized. However, it should be



emphasized that these services certainly do not represent all the services that the project area currently provides or could provide. For example, there are several regulating and supporting services provided by certain ecosystems (such as erosion control, buffering and attenuation of mass movement, pollination, soil formation, global climate regulation), but whose evaluation goes beyond the scope of this Study. The same principles were followed during the identification of the **key (prominent) ecosystem services**, while considering at the same time the purpose of this document and its future readers, as well as the purpose of the "Dinara back to LIFE" project. As a result, following ecosystems services were recognized as key (prominent) services provided by the project area:

- > livestock reared for food;
- > harvested wild good - honey;
- > old varieties;
- > indigenous breeds;
- > providing habitats for wild plants and animals;
- > various cultural services.

These services were described in some detail and, where possible, accompanied by the results of their valuation (quantification).

Finally, different possibilities of **application of the concept** of ecosystem services were considered in the context of the "Dinara back to LIFE" project, and guidelines for the potential use of this Study's results were provided. Moreover, the potential need to analyse two different scenarios was also considered: one with and one without project interventions. Therefore, a possible analysis of two (or more scenarios) was presented using the example of controlled burning of grasslands (one of the project activities related to grassland restoration).

The document is accompanied by a **description of the methodology** used during the implementation of the key steps:

- > collection of existing data;
- > ecosystem mapping;
- > ecosystem assessment;
- > identification of key (prominent) ecosystem services provided by the project area;
- > production of maps, i.e. the valuation and quantification of key (prominent) ecosystem services of the project area.



Uvod



Uvod u usluge ekosustava

Ideja da priroda izravno i neizravno podupire dobrobit ljudi dosta je stara. Štoviše, prema nekim autorima, može se pratiti nekoliko tisućljeća unazad. Međutim, smatra se da korijeni moderne povijesti koncepta usluga ekosustava sežu u kasne sedamdesete prošlog stoljeća te se često razlikuju tri faze razvoja koncepta - postanak, mainstream i komodifikacija.

Naime, kasnih šezdesetih i ranih sedamdesetih godina prošlog stoljeća počinje **izraženije osvještavanje ekoloških problema**, naročito onečišćenja zraka i vode. Otprilike u to vrijeme počinju se razlikovati funkcije ekosustava od struktura i procesa te se polako javlja pojам 'usluga'.

Iako sedamdesetih i osamdesetih godina počinje polagana pretvorba 'ekoloških problema' u 'ekonomski termine', koncept je i dalje prvenstveno **pedagoškog karaktera**. Pojavljuju se izrazi poput 'ekoloških' i 'okolišnih' usluga, odnosno 'usluga prirode' te se 1973. godine počinje pojavljivati pojam 'prirodnog kapitala' (eng. *Natural capital*), a 1981. godine i 'usluge ekosustava' (eng. *Ecosystem Services (ES)*).

Devedesetih godina započinje mainstream faza u stručnoj literaturi i **povećan interes za ekonomskim vrednovanjem** te se definicije koncepta počinju fokusirati na ekološki i ekonomski orijentirane aspekte. Kasnih devedesetih, **koncept ulazi u politike vezane uz zaštitu prirode** te očuvanje bioraznolikosti, javlja se u konvencijama i strategijama te se osnivaju razne međuvladine i nevladine platforme.

Tijekom mainstream faze kao svojevrsni miljokazi često se ističu rad Costanze i suradnika te *Tisućljetna globalna procjena ekosustava* (MA 2005). Costanza i suradnici ukazali su 1997. godine na vrijednost svjetskih ekosustava, a izražene novčane vrijednosti potakle su niz debata i dalnjih analiza;



Premda je koncept u nacionalnu praksu zaštite prirode i okoliša ušao relativno nedavno, treba istaknuti da se pojedini aspekti ovog koncepta u Hrvatskoj koriste već neko vrijeme. Primjerice, u hrvatskom šumarstvu se već sedamdesetih godina prošlog stoljeća počeo koristiti pojam **općekorisnih-funkcija šuma (OKFŠ)** kako bi se iskazale posredne, najčešće netržišne, vrijednosti šumskih ekosustava. Iako se naglašava da su općekorisne funkcije šume u biti neprocjenjive, ističe se potreba njihovog novčanog prikazivanja kako bi se prilikom prenamjene šuma i šumskog zemljišta adekvatno sagledala njihova sveobuhvatna vrijednost, a ne samo vrijednost drvne mase. Pritom razlikujemo više grupe općekorisnih funkcija, npr. društvene, ekološke, zaštitne. *Zakonom o šumama* devedesetih godina su OKFŠ ušle u nacionalno zakonodavstvo (uključujući i iznos naknade za iste) te su se, u donekle izmijenjenom obliku, zadržale do danas.



dok su rezultati *Tisućljetne globalne procjene ekosustava* ukazali na znatnu vrijednost, ali i degradiranost svjetskih ekosustava.

Pojedini autori smatraju da smo posljednjeg desetljeća ušli u fazu tzv. **komodifikacije usluga ekosustava** (pojednostavljeno rečeno, uslugama koje nisu imale ekonomsku vrijednost pridaje se određena tržišna vrijednost). Naime, u ovom razdoblju počinje razvoj raznih alata okrenutih ka uključivanju usluga ekosustava na tržište, poput uspostave tržišta usluga ekosustava (eng. *Market for Ecosystem Services*) i shema plaćanja za usluge ekosustava (eng. *Payment for Ecosystem Services*), a debate njihovih protivnika i zagovornika aktualne su i danas.

Što su zapravo usluge ekosustava?

Pojednostavljeno rečeno:

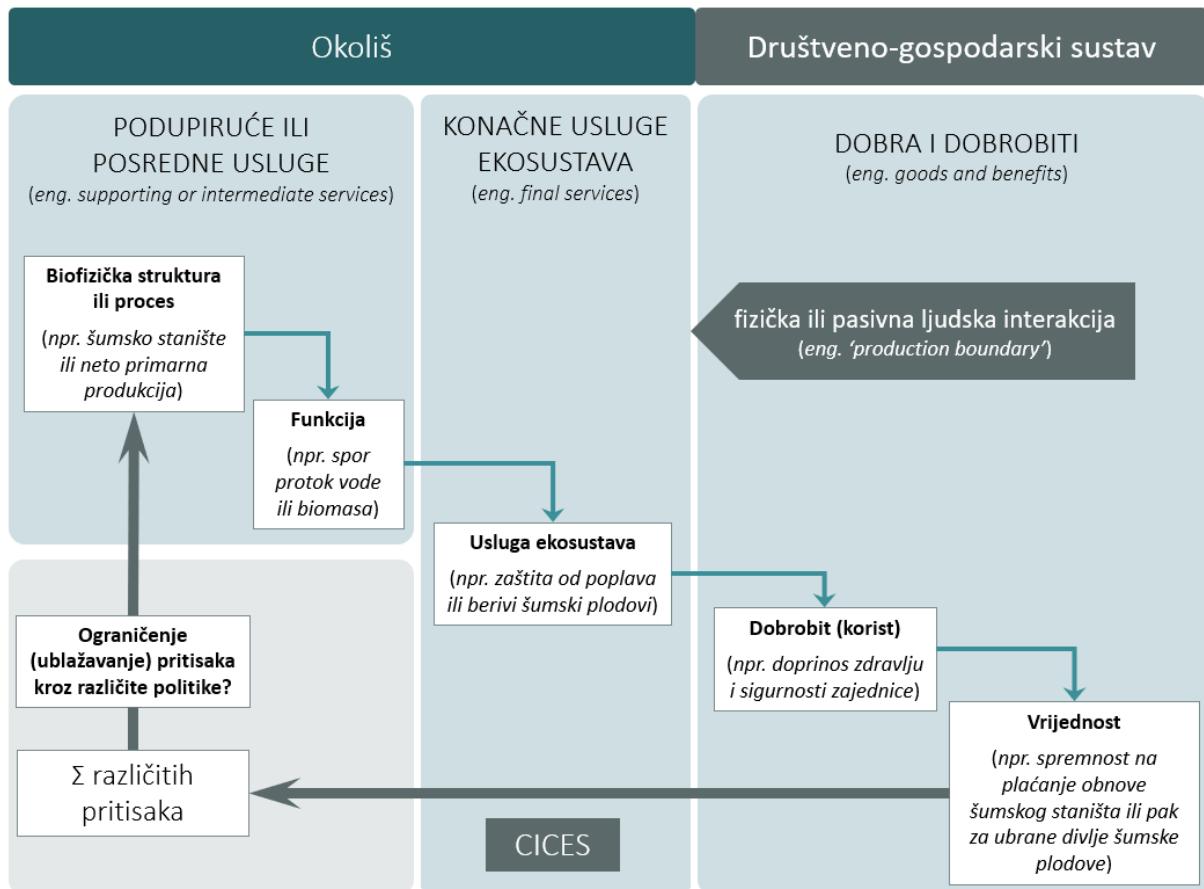
Usluge ekosustava podrazumijevaju sve izravne i neizravne doprinose ekosustava dobrobiti ljudi...

...poput izvora prehrane i energije, različitih materijala, ublažavanja rizika od prirodnih nepogoda te duhovnih i intelektualnih interakcija s prirodom.

Znači, pamučna odjeća koju ujutro oblačimo, drveni parket po kojem hodamo, voda koju koristimo za održavanje osobne higijene, kava i doručak, drvoređ koji nam pruža hlad dok čekamo javni prijevoz, novine listamo, gradsko zelenilo na kojem odmaramo oči, park kojim šećemo i 'punimo baterije'.... sve su nam to osigurali upravo ekosustavi!

Međutim, kompleksan odnos između ljudi i prirode te teškoće u opisivanju istog, rezultirao je različitim pristupom pojedinih autora pri definiranju pojmoveva poput „funkcije“ i „usluge“ ekosustava te „dobrobiti“ koju priroda pruža ljudskom društvu. Jedan od aktualnih pokušaja da se opiše odnos između okoliša i društveno-ekonomskih sustava, odnosno između funkcija i usluga ekosustava te dobrobiti koju priroda pruža, predstavlja tzv. kaskadni model ([Slika 1-1](#)).

S obzirom da usluge ekosustava predstavljaju svojevrsno mjesto dodira između prirode i ljudi, kaskadni model postavlja ih u samo središte. Naime, ekosustavi pružaju strukturu i procese koji služe kao temelj funkcijama, koje se pak mogu interpretirati kao sposobnost ili potencijal za pružanje pojedine usluge. U tom kontekstu, usluge ekosustava predstavljaju konačni 'izlaz' (rezultat) ekosustava - i dalje su povezane s ekološkim strukturama i procesima koji ih podupiru, no te su veze prekinute ili transformirane kroz neku ljudsku interakciju s ekosustavima, nužnu da bi se ostvarila dobrobit. Dobrobit su stvari i pojave kojima ljudi pridaju vrijednost te se često smatraju sinonimima za „robu“ i „proizvode“. Pritom ljudske interakcije mogu biti u obliku fizičkih aktivnosti (poput, berbe) ili nekih nematerijalnih, pasivnijih interakcija (npr. smanjenje rizika od poplave).



Slika 1-1 Slikovni prikaz kaskadnog modela (Prilagođeno prema Potschin i Haines-Young 2017, U: Burkhard i Maes (ur.) 2017). Napomena: CICES predstavlja međunarodnu klasifikaciju usluga ekosustava (v. Prilog 1: Identifikacija ključnih usluga ekosustava koje projektno područje pruža).

Kako su očuvana struktura i prirodni procesi ekosustava temelj njihovih funkcija (usluga), samo „zdravi“ ekosustavi mogu u potpunosti pružati veći broj i/ili kvalitetnije usluge.

Naime, ekosustav je dinamičan i kompleksan sustav životnih zajednica i njihova neživog okoliša koji međusobno djeluju kao funkcionalna jedinica te je stoga očuvana bioraznolikost ključna komponenta otpornih i stabilnih ekosustava.

Istovremeno, iznimno je važno naglasiti da prihvatanje koncepta usluga ekosustava ne poništava pretpostavku da priroda ima nemjerljivu intrizičnu vrijednost (tj. 'vrijednost sama po sebi') te treba biti očuvana kroz zaštitu ukupne bioraznolikosti.

Ekosustav...

...je dinamičan kompleks zajednica biljaka, gljiva, životinja, algi i mikroorganizama i njihova neživog okoliša koji međusobno djeluju kao funkcionalna jedinica.

Ova definicija **ekosustava** može se primjeniti na sve hijerarhijske razine - od pojedinačnog organizma i mikroorganizama koji ga naseljavaju pa sve do samih bioma.

Međutim, iz praktičnih razloga, za potrebe kartiranja i vrednovanja usluga ekosustava, ekosustav se uglavnom promatra na razini staništa ili krajolika, pri čemu ekosustavi unutar pojedine klase dijele biološke, ekološke i društvene faktore.



I briga za „zdravlje“ ekosustava i očuvanje ukupne bioraznolikosti počivaju na istim temeljima - uz održavanje postojećeg povoljnog stanja, podrazumijevaju također poboljšanje istog, tj. obnovu postojećih ekosustava kako bi se stvorili povoljni stanišni uvjeti za očuvanje pojedinih vrsta (skupina).

Međutim, naglasak nije i ne smije biti samo na kvantiteti (broju različitih staništa i/ili vrsta), već na kvaliteti, odnosno poboljšanju i/ili očuvanju povoljne strukture i prirodnih ekoloških procesa karakterističnih za pojedina staništa (ekosustave).

Također, treba imati na umu da pojedine usluge ekosustava mogu ovisiti o interakciji većeg broja ekosustava, pa čak i interakciji na različitim vremenskim skalamama.

Stanište...

...je jedinstvena funkcionalna jedinica kopnenog ili vodenog ekosustava, određena geografskim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, neovisno o tome je li potpuno prirodno ili doprirodno.

Premda definicija **staništa** djeluje ponešto komplikirano, staništa zapravo podrazumijevaju površinske kopnene vode i močvare, travnjake, šume i šikare, more i morsku obalu, podzemlje, stijene i točila, poljoprivredne površine, pa čak i izgrađene i industrijske površine.

Štoviše, *Nacionalna klasifikacija staništa* kao stanište u izgrađenim i industrijskim staništima na petoj razini razlikuje čak i pojedinačne stambene zgrade!

Ekosustavi pružaju čitav niz usluga, pri čemu razlikujemo tri osnovna tipa:

- > **Usluge opskrbe ekosustava** uključuju dobrobiti za ljudе vezane uz prehranu, građu i energiju.
- > **Usluge regulacije i podržavanja** odnose se na ublažavanje štetnog djelovanja otpada, te toksičnih i drugih štetnih tvari, a koje se odvija kroz životne procese (npr. razgradnja otpada koju provode živa bića). U ovu kategoriju također spada ublažavanje odrona, poplava i zračnih strujanja (npr. oluja) kao i održavanje fizikalnih, kemijskih i bioloških uvjeta (primjerice opršivanje koje obavljuju kukci).
- > **Kulturološke usluge** predstavljaju različite nematerijalne i nepotrošne vrste dobrobiti, npr. fizičke intelektualne interakcije, kao i duhovne, simboličke i ostale odnose s prirodom, a koji su vezani uz živa bića ili procese. Razlikuju se usluge kod kojih je primaran fizički odnos čovjeka s prirodom (npr. planinarenje, športski ribolov sl.) i one koje se temelje na intelektualnom ili duhovnom odnosu s prirodom.

Prilikom analize usluga koje pojedino područje pruža, usluge ekosustava možemo sagledati (vrednovati i kartirati) iz više kutova. Naime, možemo vrednovati i kartirati:

- > **Značajke i stanje ekosustava** (eng. *Ecosystem properties and conditions*), koji određuju sposobnost ekosustava da pruži određene usluge;
- > **Potencijal** ekosustava za održivo pružanje određene usluge u određenom području i nekom dužem razdoblju, uzimajući u obzir trenutni način korištenja zemljišta te značajke i stanje razmatranog ekosustava (eng. *ES potential*);
- > **Ponudu** pojedinih usluga određenog ekosustava u određenoj jedinici vremena, neovisno o njihovom stvarnom korištenju (eng. *ES supply*);



- > **Protok** (korištenje) pojedinih usluga određenog ekosustava (eng. *ES flow*) na specifičnom lokalitetu te u određenoj jedinici vremena;
- > **Potražnju** za pojedinim uslugama ekosustava (eng. *ES demand*), tj. potrebu društva, određenih skupina ili pojedinaca za istom;
- > **Doprinos čovjeka** stvaranju pojedine usluge (eng. *Human inputs*), uključujući upravljanje pojedinim zemljишtem (npr. navodnjavanje, unos gnojiva ili pesticida, radna snaga, tehnologija, znanje i sl.); pritiske (npr. eutrofikacija, gubitak bioraznolikosti) te zaštitne mjere koje dovode do promjena u ekosustavima i ponudi određenih usluga.

Projektno područje

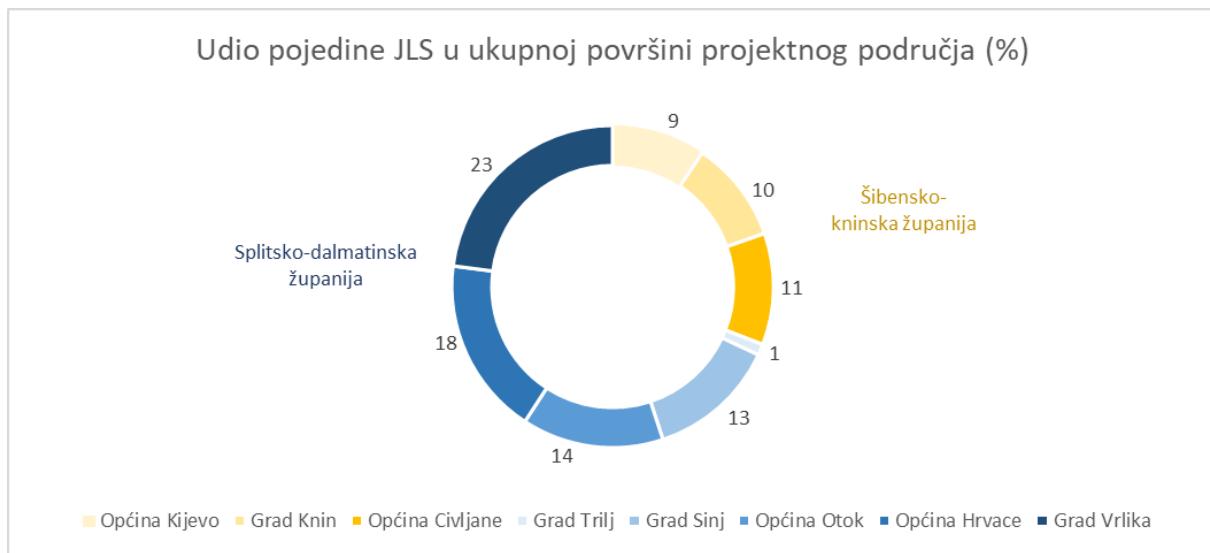
Površine oko 49.600 ha, projektno područje nalazi se na prostoru Zagore, pruža se u smjeru sjeverozapad-jugoistok duž granice Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine te obuhvaća prvenstveno masiv Dinare, odnosno greben Dinare i hrvatske dijelove Troglava i Kamešnice. Projektno područje smješteno je tako na prostoru Šibensko-kninske i Splitsko-dalmatinske županije te zahvaća niz jedinica lokalne samouprave ([Slika 1-2](#), [Slika 1-3](#)):

Jedinica regionalne ili lokalne samouprave (JRS / JLS)	Dio JRS / JLS zahvaćen projektnim područjem	Udio JRS / JLS u ukupnoj površini projektnog područja
Šibensko-kninska županija	5%	31%
▪ Grad Knin	14%	10%
▪ Općina Civljane	67%	11%
▪ Općina Kijevo	63%	9%
Splitsko-dalmatinska županija	8%	69%
▪ Grad Sinj	33%	13%
▪ Grad Trilj	2%	1%
▪ Grad Vrlika	47%	23%
▪ Općina Hrvace	43%	18%
▪ Općina Otok	75%	14%

Pritom se ističu općine Civljane, Kijevo i Otok, gdje projektno područje zahvaća više od dvije trećine ukupne površine općine; te Grad Vrlika i Općina Hrvace koje sa 23% i 18% čine najveći dio ukupne površine projektnog područja. S druge strane, tek je 2% Grada Trilja zahvaćeno projektnim područjem, dok udio Grada iznosi tek 1% ukupne površine projektnog područja.



Slika 1-2 Pregledna karta smještaja projektnog područja.



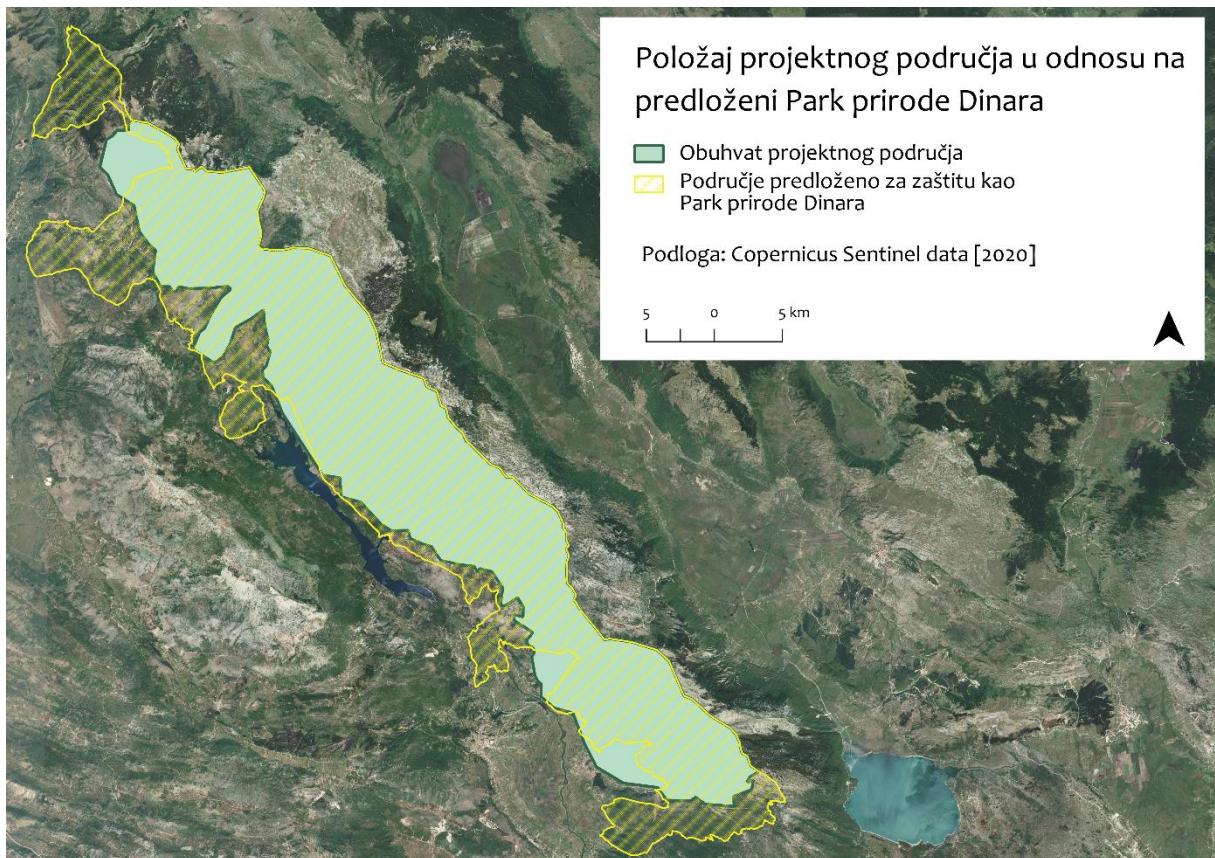
Slika 1-3 Udio pojedine jedinice lokalne samouprave u ukupnoj površini projektnog područja.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Projektno područje većim se dijelom preklapa s područjem predloženog Parka prirode Dinara (**Slika 1-4**). Proglašenje zaštićenog područja još je uvijek u tijeku, a u nastavku slijede opći podaci o području preuzeti iz najnovije stručne podloge za zaštitu istog (ZZOP 2020):

Naziv zaštićenog područja:	Dinara
Predložena kategorija zaštite:	Park prirode
IUCN kategorija zaštite:	V / Protected landscape / seascape
Smještaj:	Područje Zagore duž granice Republike Hrvatske i Republike Bosne i Hercegovine
Županija:	Dio Šibensko-kninske i Splitsko-dalmatinske županije
Općine:	Knin, Biskupija (granično), Kijevo, Civljane, Vrlika, Hrvace, Sinj, Otok, Trilj
Površina zaštićenog područja:	63.052,2 ha [površina izračunata u GIS okruženju, u koordinatnom sustavu kartografske projekcije HTRS96/TM]



Slika 1-4 Položaj projektnog područja u odnosu na predloženi Park prirode Dinara.



Opće značajke projektnog područja

Prostor projektnog područja karakterizira umjereno topla vlažna **klima** s toplim ljetom (Cfb; Šegota i Filipčić 2003), pri čemu je srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža od 22 °C. Područje pripada zoni visokog krša s izrazito razvedenim **reliefom** koji se može podijeliti na nekoliko cjelina - planine, zaravni, krška polja te kanjon rijeke Cetine. Planinsko područje obilježavaju strme padine, brojne pukotine i jaruge, degradirana vegetacija te odsutnost površinskih tokova. Ponikve, oblici koji predstavljaju osnovni krški oblik i daju kršu prepoznatljiv izgled, javljaju se na cijelom projektnom području, no najrašireniji krški oblik predstavljaju zaravni, od koji se ističu Kijevska zaravan i Podi. Površinska i podzemna **hidrografska mreža** je izrazito složena, pri čemu projektno područje u pravilu pripada orografskom slivu Cetine, dok slivu Krke pripada znatno manji, sjeverozapadni dio.

Prema dostupnim podacima, na širem projektnom području (tj. prostoru zahvaćenih jedinica lokalne samouprave) od kraja pedesetih godina prošlog stoljeća u pravilu prevladava negativan trend demografskih kretanja te je tijekom posljednjeg popisa zabilježen najmanji **broj stanovnika** otkad se statistički obrađuju podaci. Pritom je do najveće promjene došlo u razdoblju između 1991. i 2001. godine, kad je broj stanovnika pao gotovo za 50%, što je direktna posljedica Domovinskog rata. **Dobna struktura** je slična onoj na državnoj razini, no zamjetan je viši udio starog stanovništva, što predstavlja učestalu pojavu karakterističnu za ruralna naselja šireg područja, a posebno ona na području Šibensko-kninske županije:

- > udio mladog stanovništva (do 19 godina) tako iznosi 20,40% (što je na razini državnog prosjeka koji iznosi 20,92%),
- > udio zrelog stanovništva (od 20 - 65 godina) iznosi 54,17% (državni prosjek je 61,37%),
- > dok udio starog stanovništva (iznad 65 godina života) iznosi 25,43% (pri čemu državni prosjek iznosi 17,71%).

Struktura stanovništva prema spolu pokazuje podjednak broj muškaraca i žena - 50,03% žena i 49,97% muškaraca.

Šire predmetno područje smatra se gospodarski zaostalim i nerazvijenim te velikim dijelom spada u područje od posebne državne skrbi. Dostupni **podaci o zaposlenima u pojedinim sektorima** pokazuju da je tijekom posljednjeg popisa u primarnom sektoru bilo zaposленo tek 2,45% aktivnog stanovništva, u sekundarnom 31,75%, tercijarnom 30,30%, a u kvartarnom sektoru 35,50%. Također se ističe da je u dvadesetak godina nestalo više od pola radno sposobnog stanovništva, zbog čega je (između ostalog), gotovo potpuno prestalo bavljenje primarnim djelatnostima, pa tako i ekstenzivnim stočarstvom.



Ekosustavi Dinare

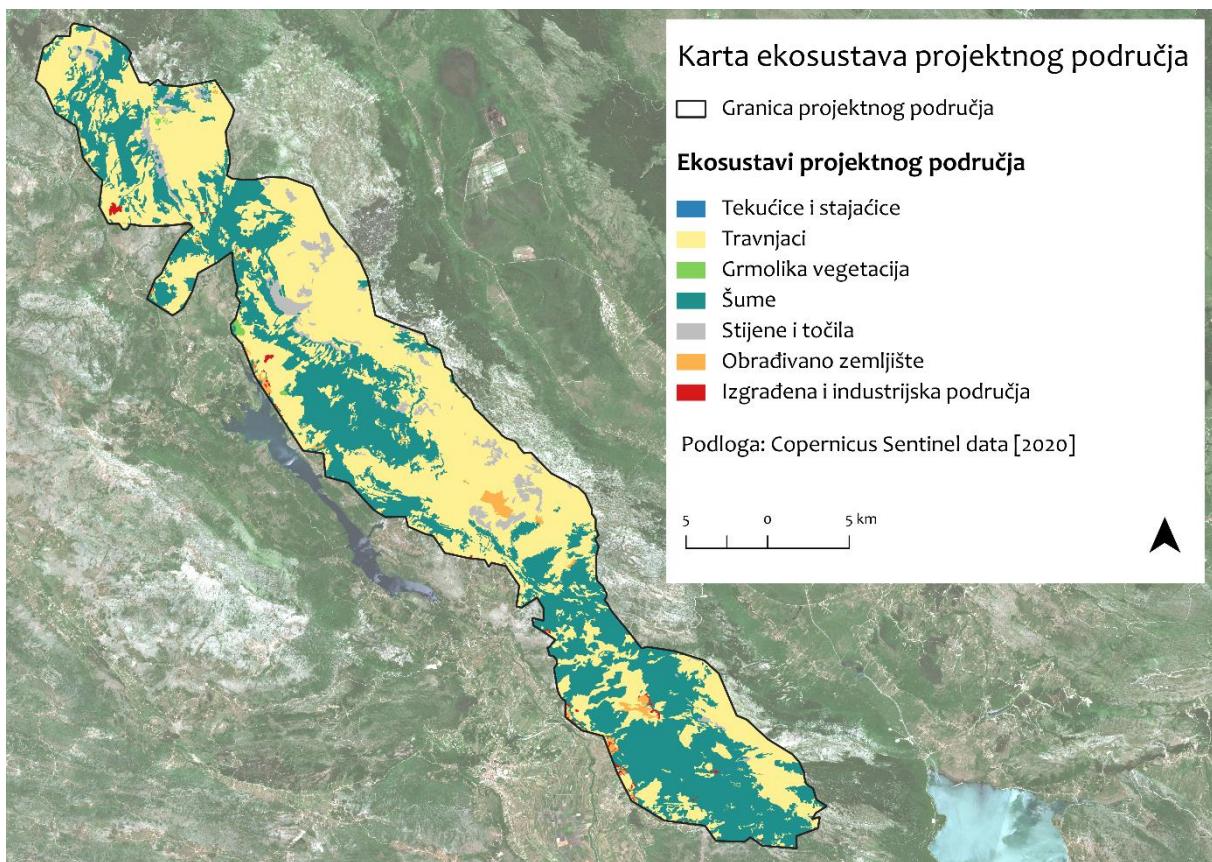


Ekosustavi Dinare

Rasprostranjenost i stanje ekosustava projektnog područja

Ocijenjeno je da bi pojašnjenje tipologije ekosustava i metodologije izrade *Karte ekosustava projektnog područja* ([Slika 2-1](#)) nepotrebno opteretilo tekst ovog, glavnog dijela Studije. Stoga je u nastavku naglasak stavljen na dobivene rezultate, dok je metodologija opisana u sklopu [Priloga 1](#).

Na projektnom području prevladavaju kopneni ekosustavi, dok slatkovodni ekosustavi (površinske tekućice i stajaćice) zauzimaju manje od 0,1%. Pritom, od kopnenih ekosustava prevladavaju travnjaci (preko 50% ukupne površine projektnog područja) i šume (oko 40% ukupne površine), dok grmolika vegetacija, stijene i točila, obrađivano zemljište te izgrađena i industrijska područja pridolaze na znatno manjoj površini.



Slika 2-1 Karta ekosustava projektnog područja



Izgrađena i industrijska područja

Ovi ekosustavi podrazumijevaju uglavnom ljudska naselja te industrijska i gospodarska područja - obuhvaćaju prometnu infrastrukturu, gradsko zelenilo, odlagališta otpada, rudokope i gradilišta. Često uključuju područja značajna za biljne i životinjske vrste urbanih staništa, a nerijetko imaju značajan utjecaj na druge (obližnje) ekosustave. Na projektnom području navedeni ekosustavi zauzimaju izrazito malu površinu, tek 0,35% ukupne površine projektnog područja. Pritom prevladavaju naselja (0,21% ukupne površine) i područja eksploatacije mineralnih sirovina (0,14% ukupne površine).

Obrađivano zemljište

Obrađivano zemljište obuhvaća glavna područja za proizvodnju hrane: intenzivno obrađivane poljoprivredne površine, ali i mozaične kultivirane površine gospodarene nešto manjim intenzitetom koje često karakterizira značajan udio (polu)prirodne vegetacije te koje podržavaju veliki broj biljnih i životinjskih vrsta. Na projektnom području obrađivano zemljište zauzima tek 1% ukupne površine, najčešće je vezano uz obližnja naselja te je znatnim dijelom danas zapušteno i prepušteno sukcesiji.

Travnjaci

Travnjački ekosustavi obuhvaćaju slabo do umjerenog gospodarene travnjake i pašnjake. Na projektnom području zauzimaju preko 50% ukupne površine. Visok udio travnjačke vegetacije, naročito u vršnom području, posljedica je tisućljetne prisutnosti čovjeka te ekstenzivnog stočarenja. Pritom dominiraju suhi travnjaci (oko 45% ukupne površine), dok na znatno manjoj površini pridolaze planinski i pretplaninski travnjaci (8,7% ukupne površine).

Suhi travnjaci razvijeni su na nižim položajima projektnog područja te su se nekada koristili kao pašnjaci i košanice. Međutim, uslijed depopulacije i napuštanja ovih djelatnosti, danas su velike površine ovih travnjaka pod pritiskom uznapredovale prirodne sukcesije te zarastaju u dračike, šmriku ili pak šume i šikare hrasta medunca. Gubitkom suhih travnjaka ugrožene su također mnoge biljne i životinjske vrste, od kojih su mnoge zaštićene na nacionalnoj i europskoj (međunarodnoj) razini.

Planinski i pretplaninski travnjaci pridolaze uglavnom na nešto višim položajima, iznad granice šumske vegetacije, no mogu se razviti i na nižim položajima - katkad uslijed mikroklimatskih uvjeta koji ne pogoduju razvoju drvenaste vegetacije, no često i radi ljudskog djelovanja - krčenjem pretplaninskih šuma bukve i klekovine bora krivulja zbog ispaše. Zbog napuštanja ispaše i planinskog stočarstva, ovi travnjaci su također ugroženi prirodnom sukcesijom drvenastim vrstama. Premda ta sukcesija zbog nepovoljnih klimatskih prilika uglavnom nije toliko izražena (brza), kao što je to na suhim travnjacima, dovodi do promjena u njihovom flornom sastavu te potencijalno ugrožava ne samo mnoge endemične biljne vrste, već i pojedine ugrožene i/ili endemične životinjske vrste ptica, gmazova i leptira.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”

S obzirom da je prirodna sukcesija jedan od najizraženijih utjecaja na travnjačka staništa ovog područja, bitno je istaknuti da se, uz ispašu, sukcesija u ranijim razdobljima suzbijala također sezonskim paljenjem travnjaka u jesen ili zimu.

Šume

Na projektnom području šumski ekosustavi zauzimaju nešto više od 40% ukupne površine, pri čemu prevladavaju bjelogorične šume (oko 39% ukupne površine). Crnogorične i mješovite šume zauzimaju znatno manje površine (0,7% i 1,4%), pridolaze uglavnom na sjevernom dijelu područja te su većinom vezane uz nešto više nadmorske visine. Razlikujemo također i šumarke, no oni zauzimaju manje od 0,1% ukupne površine.

Od bjelogoričnih šuma, površinom se na projektnom području ističu šume i šikare hrasta medunca, koje zauzimaju niže položaje te se, uglavnom, nalaze u obliku šikara. Pored hrastovih šuma, pridolaze također i šume bukve, no one su većinom razvijene na nešto višim položajima. Pritom se naročito ističu sastojine na blagim sjevernim obroncima Dinare, sjeverno od samog vrha, a koje predstavljaju posljednji ostatak izvornih bukovih šuma koje su nekada na Dinari prekrivale puno veće površine. Od crnogoričnih šuma, na manjim površinama pridolaze šume običnog i crnog bora, u pretplaninskom pojusu i smrekove šume te, mjestimično, nasadi četinjača.

Uslijed povijesnog načina korištenja prostora te dugoročne prisutnosti čovjeka (uzgoj stoke, spaljivanje, sječa drva), šume su nerijetko svedene na manje "otoke". Kako se uslijed specifičnih geoloških i klimatskih uvjeta teško prirodno obnavljaju, prenamjena i smanjivanje šumske površine dovode do dugoročnog negativnog utjecaja na pojedine ugrožene i rijetke vrste vezane uz šumska staništa. Stručna podloga za zaštitu područja (ZOZP 2020) navodi da danas najveću prijetnju šumama Dinare predstavljaju požari koji uništavaju rubove šuma, važne za očuvanje bioraznolikosti. Nadalje, tako se smanjuju i šumske površine te požari, ako se učestalo ponavljaju, prodiru sve dublje u šumu. Tome ljeti pridonose i suhi travnjaci, najčešće zarasli uslijed izostanka stočarstva.

Grmolika vegetacija

Grmolika vegetacija zauzima tek 0,17% ukupne površine projektnog područja. Pritom razlikujemo sastojine šmrike (0,1%), koje na nižim položajima projektnog područja obrastaju travnjačke ekosustave u procesu vegetacijske sukcesije; te klekovinu bora koja se razvija u vršnom pojusu i predstavlja gornju granicu šumske vegetacije. Ova klasa obuhvaća i vinograde, no oni također zauzimaju manje od 0,1% ukupne površine predmetnog obuhvata.

Stijene i točila

Premda razvijeni u ekstremnim prirodnim uvjetima, ovi ekosustavi također mogu podržavati važne biljne i životinjske vrste od kojih su mnoge endemične i/ili rijetke (ugrožene) na nacionalnoj i međunarodnoj razini. Na projektnom području zauzimaju 3,5% ukupne površine, pri čemu prevladavaju stijene (3,45% ukupne površine), dok točila zauzimaju manje od 0,1% ukupne površine predmetnog obuhvata.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

S obzirom da je uglavnom riječ o teško dostupnim lokalitetima, gdje vladaju izraziti nedostatak tla i relativno nepovoljni klimatski uvjeti, ovi ekosustavi uglavnom nisu pod izraženim pritiscima. Međutim, potencijalnu prijetnju mogu predstavljati određene rekreativne aktivnosti (npr. penjanje, planinarenje), koje dovode do narušavanja stanišnih uvjeta, te klimatske promjene, uslijed kojih može doći do promjene biljnih zajednica ovih ekosustava.

Tekućice i stajaćice

Predmetnim obuhvatom zahvaćene su manje površine ovih slatkovodnih ekosustava - zauzimaju manje od 0,1% ukupne površine predmetnog obuhvata. Riječ je o rubnim površinama sjevernog dijela Perućkog jezera, nizu manjih lokvi kod Oborina, povremenom toku kod Korita te dijelu stalnog vodotoka kod HE Orlovac.

Stupanj ljudskog utjecaja na ekosustave projektnog područja

Kako bi se dodatno sagledalo stanje ekosustava projektnog područja, u nastavku je sagledan stupanj ljudskog utjecaja na iste (**Tablica 2-1, Slika 2-2**). S obzirom na nedostatak, odnosno neravnomjernu prostornu raspodjelu potrebnih podataka, stanje ekosustava na projektnom području analizirano je prema Walz i Stein (2014) (**v. Prilog 1: Ocjena stanja ekosustava**), gdje svaki od 7 mogućih stupnjeva odražava intenzitet, trajanje i raspon ukupnih utjecaja čovjeka na pojedini tip korištenja zemljišta, tj. ekosustav. Što je viši stupanj, to je veći ljudski utjecaj na određeni tip zemljišnog pokrova, a time i veća degradiranost staništa, što svakako utječe na očuvanje funkcija ekosustava i usluge koje pružaju. Međutim, treba također imati na umu da će korištenje određenih usluga ekosustava neizbjegivo zahtijevati određeni stupanj ljudskog utjecaja, odnosno dovesti do istog, te da opstanak pojedinih ekosustava ovisi upravo o prikladnom ljudskom utjecaju (npr. održavanje travnjaka ekstenzivnim stočarenjem).

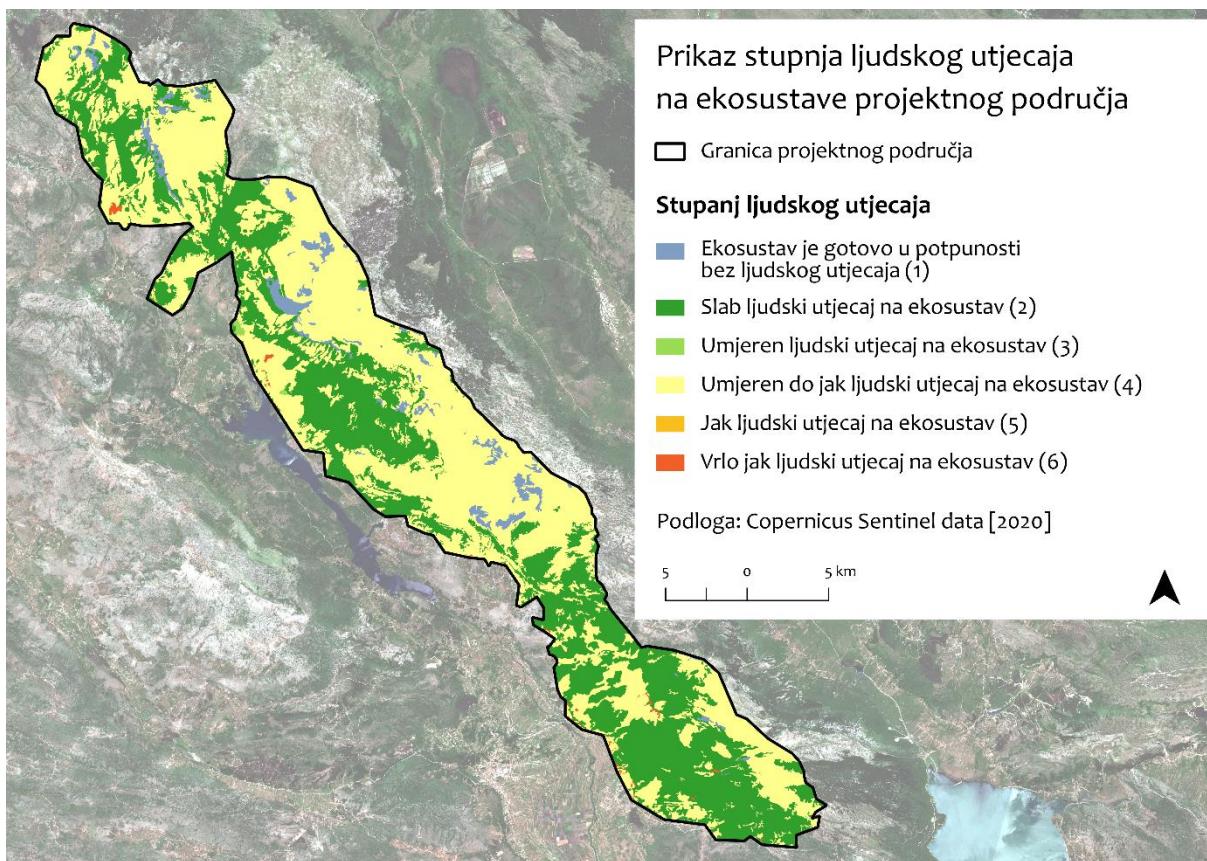
Tablica 2-1 Stupanj ljudskog utjecaja na ekosustave projektnog područja.

Stupanj	Udio klase (%)	Ekosustav (druga razina)	Površina (ha)
1	3,50	Stijene i točila	1.735,71
2	41,54	Šume	20.593,53
		Grmolika vegetacija (klekovina bora)	23,00
3	0,13	Šume (šumarcii)	5,52
		Grmolika vegetacija (sastojine šmrike)	60,88
4	54,47	Tekućice i stajaćice	16,64
		Travnjaci	26.472,30
		Obrađivano zemljište	545,37
5	< 0,1	Grmolika vegetacija (vinograd)	2,68
6	0,35	Izgrađena i industrijska područja	172,39



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Analiza je pokazala da je tek 3,5% ukupne površine **bez izraženog ljudskog utjecaja** (1). Riječ je o stijenama i točilima - ekosustavima koji se uglavnom nalaze na teško dostupnim lokalitetima. Pod **slabim ljudskim utjecajem** (2) nalazi se oko 40% ukupne površine - riječ je o šumskim ekosustavima te klekovini bora. Bjelogorične, crnogorične i mješovite šume prisutne na prostoru predmetnog obuhvata većinom su zaštitnog karaktera te uglavnom odgovaraju potencijalnoj prirodnoj vegetaciji, tj. konačnom tipu vegetacije koji bi se sukcesivno razvio pod trenutnim klimatskim uvjetima i tipu tla, ako se isključi utjecaj čovjeka. Preostala šumska i grmolika vegetacija pod **umjerenim je ljudskim utjecajem** (3) - riječ je o tek 0,1% ukupne površine, odnosno o manjim površinama pod šumarcima ili sastojinama šmrike. S druge strane, na najvećem dijelu projektnog područja (oko 55% ukupne površine) prisutan je **umjeren do jak ljudski utjecaj** (4). Riječ je prvenstveno o travnjacima (uključujući i pašnjake), no pod umjerenim do jakim ljudskim utjecajem nalaze se također tekućice i stajačice te obrađivano zemljишte, koje još uvijek, većinom, karakterizira značajan udio prirodne vegetacije. Manje od 0,5% ukupne površine nalazi se pod jakim (5) ili vrlo jakim (6) ljudskim utjecajem - pod **jakim ljudskim utjecajem** nalaze se vinogradi, koji zauzimaju manje od 0,1% ukupne površine, dok se pod **vrlo jakim ljudskim djelovanjem** nalaze samo izgrađena i industrijska područja, odnosno tek 0,35% ukupne površine projektnog područja. S obzirom da su stupnjevi ljudskog utjecaja unaprijed dodijeljeni klasama korištenja zemljišta, udio pojedinog ekosustava unutar određenog stupnja je donekle očekivan. Međutim prostorna raspodjela te udio pojedinih klasa u ukupnoj površini projektnog područja još uvijek daju dobru sliku o postojećem stanju prisutnih ekosustava.



Slika 2-2 Prikaz stupnja ljudskog utjecaja na ekosustave projektnog područja.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

U sklopu ispitivanja stavova i znanja o bioraznolikosti Dinare, percepciji stočarstva i pčelarstva, održivom razvoju i vidljivosti projekta u 2020. godini, provedenom u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“ (aktivnost A.3.1), sudionici ankete upitani su u kojoj mjeri određene aktivnosti i pojave utječu na biološku raznolikost Dinare (Ratković 2020a). Od aktivnosti i pojava izdvojene su industrijska poljoprivreda, gnojiva i pesticidi, zarastanje travnjaka, ljudsko djelovanje, požari i klimatske promjene. U anketi su sudjelovala 404 punoljetna ispitanika koja žive na području neke od osam jedinica lokalne samouprave zahvaćenih obuhvatom projektnog područja. Rezultati pokazuju sljedeće:

- > više od četvrtine ispitanika smatra da **izrazito velik utjecaj** na bioraznolikost Dinare imaju požari (51%), ljudsko djelovanje (37%), klimatske promjene (36%) ili gnojiva i pesticidi (30%);
- > više od četvrtine ispitanika smatra da **velik utjecaj** ima zarastanje travnjaka (33%), ljudsko djelovanje (32%), klimatske promjene (29%) ili požari (27%), dok po četvrtina ispitanika izdvaja gnojiva i pesticide, odnosno industrijsku poljoprivrodu.

Dostupni podaci navode i druge pritiske na ekosustave šireg projektnog područja - postojeći vojni poligon i održavanje vojnih vježbi te uništavanje eksplozivnih sredstava, nekontroliranu sječu, zatrpanjima (uništavanje bunara), rušenje suhozida, ilegalno odlaganje otpada u prirodu te divlju gradnju. Kao potencijalnu prijetnju dijelu postojećih ekosustava potrebno je također istaknuti invazivne strane vrste. Stručna podloga za zaštitu (ZOZP 2020) navodi da je, od preko 70 invazivnih stranih vrsta koliko ih je u našoj flori prisutno, na području predloženog Parka prirode utvrđeno njih 17. Staništa koja su najviše zahvaćena njihovim naseljavanjem i širenjem su dominantno antropogena staništa (staništa pod izraženim ljudskim utjecajem) te se za područje Hrvatske 75% nalaza invazivnih stranih biljnih vrsta odnosi na gradska područja i parkove, komplekse obradivih površina, gospodarene bjelogorične šume te prijelazna šumska područja. Navedena staništa (ekosustavi) također predstavljaju najranjivija staništa na nekontrolirano širenje invazivnih stranih biljnih vrsta na projektnom području. Iako invazivne biljne vrste mogu imati i pozitivan utjecaj na pojedine skupine, vrste i/ili usluge ekosustava, najčešće do izražaja dolazi ipak njihov negativan utjecaj na zahvaćena staništa i uz njih vezane biljne i životinjske vrste te gospodarstvo i/ili ljudsko zdravlje.



Usluge
ekosustava



Usluge ekosustava Dinare

U nastavku je dan pregled usluga ekosustava utvrđenih na projektnom području nakon kojeg slijedi nešto detaljniji opis prepoznatih ključnih (istaknutih) usluga ekosustava te, gdje je to bilo moguće, rezultati njihova vrednovanja.

Prilikom izrade sažetog pregleda pokušalo se čitatelju dočarati šarolik spektar različitih usluga projektnog područja, pri čemu je fokus bio na uslugama:

- > koje su neraskidivo povezane s kulturnom i prirodnom baštinom ovog kraja;
- > koje ukazuju na visok značaj predmetnog područja s aspekta bioraznolikosti;
- > koje već predstavljaju određeni pritisak na ekosustave (ili bi to u bližoj budućnosti moglo) te dovode do narušavanja kvalitete i/ili prenamjene (do-)prirodnih staništa projektnog područja;
- > koje se često (lako) previde (npr. pojedine kulturološke usluge).

Naravno, to ne znači da navedene usluge predstavljaju sve usluge koje projektno područje pruža ili bi moglo pružati. Postoji čitav niz regulacijskih usluga i usluga podržavanja koje pojedini ekosustavi projektnog područja pružaju (npr. kontrola erozije, zaustavljanje odrona i lavina, opršivanje, osiguranje formiranja i razvoja tla, regulacija globalne klime), no čije vrednovanje nadilazi okvire ove Studije. Prilikom izdvajanja ključnih (istaknutih) usluga ekosustava, vodilo se više-manje istim načelima, uzimajući pritom u obzir i svrhu ovog dokumenta te buduće korisnike istog, odnosno svrhu samog projekta „Dinara back to LIFE“.

Pritom je ocijenjeno da bi detaljno opisana metodologija pojedinog koraka nepotrebno opteretila tekst ovog, glavnog dijela Studije. Stoga je u nastavku naglasak stavljen na prikupljene podatke i dobivene rezultate, dok je opis metodologije korištene u pojedinom koraku izrade Studije dan u [Prilogu 1](#).

Opskrbne usluge

Sažet opis prepoznatih opskrbnih usluga ekosustava na projektnom području

Biljne vrste uzgajane radi prehrane

Premda su poljoprivredne površine nekada bile raširenije, biljne vrste se i danas uzgajaju radi prehrane. Poljoprivredne površine uglavnom su smještene na nižim položajima, u blizini naselja te je poljoprivredna proizvodnja i danas orientirana prvenstveno na proizvodnju za potrebe vlastitog kućanstva (uz eventualnu razmjenu i/ili prodaju viškova). Prema dostupnim podacima, od žitarica su se uzgajale pšenica, raž, ječam, zob i kukuruz, no danas se rijetko mogu naći na predmetnom području. Uzgoj povrća još uvijek je prisutan te se uzgajaju krumpir, grašak, luk (kapula), češnjak (bili luk), blitva, radič i velik broj kupusnjača. Voćke su i dalje prisutne u okućnicama, no broj stabala je smanjen te su voćke stare i nekoliko desetaka godina. Uzgoj vinove loze je također prisutan, no i loza se uzgaja prvenstveno za vlastite potrebe.

Drvo za ogrjev

Manje količine drva za ogrjev otkupljuju se od nadležnih šumarija (šumarije Knin i Sinj). Podaci o korištenju drvnog materijala iz šuma privatnih šumoposjednika nisu dostupni.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Uzgoj stoke za prehranu

Stočarstvo je od davnina predstavljalo okosnicu života na ovim prostorima te je kroz sezonska, migracijska kretanja stada ovaca, odnosno kroz nomadski ili transhumantni način života i stočarenja, u mnogočemu oblikovalo ekosustave projektnog područja. Pritom su se od stoke najviše izgonile ovce, zatim koze, goveda (volovi), poneki magarac ili konj (služili su kao nosači) te katkad i koja svinja. Prepoznata kao jedna od ključnih usluga ekosustava projektnog područja, ista je detaljnije opisana u nastavku dokumenta.

Vlakna i materijali dobiveni od životinja iz uzgoja

S obzirom da se u ranijim razdobljima za izradu odjeće koristila sirovina koja je bila dostupna u vlastitom gospodarstvu, vlakna i materijali dobiveni od životinja imali su nekada vrlo veliku vrijednost, pri čemu se prvenstveno ističe vuna. Prema dostupnim podacima, način obrade i korištenja vune na području naših dinarskih krajeva, odnosno Lici i planinskom zaleđu Dalmacije, uvelike su oblikovali karakter tekstilnih proizvoda, drugačiji od onih u sjevernom, nizinskom području. Vuna je prevladavala kao sirovina i kod odjevnih i kod upotrebnih predmeta. U proizvodnji tekstila koristila se janjeća i ovčja vuna za odjeću - djevojačke i muške nošnje, muške i ženske čarape, vunene pregače i ženske torbe. Vuna obojena domaćim biljnim bojama upotrebljavala se za vezenje (npr. vez na košulji).

S druge strane, lagani opanci od neštavljenе kože navode se kao primjer korištenja sirovina vlastitog gospodarstva za proizvodnju odjeće (obuće) uz istovremeno prilagođavanje odjeće prirodnim uvjetima (izrazito su pogodni za kretanje po oštem kamenjaru u dinarskom kršu). Za vreće i ponjave potrebne u gospodarskim poslovima upotrebljavala se kozja kostrijet.

Nije poznato u kolikoj se mjeri vuna, tj. vlakna i materijal dobiveni od životinja i danas koriste na projektnom području. Prema dostupnim informacijama, u Hrvatskoj se općenito zanemari uzgoj ovaca radi vune i krvna te se većinom uzgajaju radi mlijeka i mesa, te premda vuna postoji kao sirovina, industrijska prerada vune ili njeno sustavno prikupljanje gotovo da ne postoje.

Prikupljana divlja dobra (uključujući i med)

Na projektnom području prikupljaju se divlja dobra - gljive, samoniklo ljekovito, začinsko i/ili aromatično bilje te bobice za domaće likere i rakije. Nadalje, ovaj razred usluga ekosustava uključuje i proizvodnju meda koja je prepoznata kao jedna od istaknutih usluga ekosustava projektnog područja te je detaljnije opisana u nastavku dokumenta.

Stare sorte

Nekad su se sve povrte kulture uzgajale iz sjemena vlastite proizvodnje, no danas je velik broj tih starih (izvornih, udomaćenih) sorata nepovratno izgubljen, kao i nazivi sorata raznih voćnih vrsta. Međutim, pojedine sorte je još uvijek moguće naći na (širem) projektnom području, naročito autohtone hrvatske sorte vinove loze. Prepoznata kao jedna od istaknutih usluga ekosustava projektnog područja, ista je detaljnije opisana u nastavku dokumenta.

Izvorne (autohtone) pasmine

Za razliku od starih (izvornih, odnosno udomaćenih) kultiviranih sorti, na projektnom području i danas su prisutne pojedine izvorne (autohtone) pasmine - dalmatinska pramenka, buša, hrvatska bijela koza, hrvatska šarena koza, primorsko-dinarski magarac, tornjak te hrvatski ovčar. Prepoznata kao jedna od istaknutih usluga ekosustava projektnog područja, ista je detaljnije opisana u nastavku dokumenta.

Voda korištena za piće

Projektno područje pripada krškom području te je uslijed geološke građe terena interakcija podzemnih i površinskih voda izuzetno velika. Stoga je teško napraviti distinkciju i povući granicu između korištenja vode za piće koja potječe od podzemnih, od one koja dolazi od površinskih voda.

Prema dostupnim podacima, na širem projektnom području nema vodozahvata s važećom koncesijom, no u tijeku su postupci izdavanja vodopravne dozvole. Od vodozahvata koji se koriste za javnu vodoopskrbu, zahvat Vukovića vrelo (jedan od izvora Cetine) koristi se za vodoopskrbu svih naselja na području općine Kijevo, općine Civljane, većinu naselja na području općine Vrlika i dijela naselja na području grada Knina, dok se vodozahvatima Ruda i Kosinac opskrbljuju Sinj i Trilj. Prema podacima, ukupna maksimalno moguća godišnja količina crpljenja za sva tri crpilišta (temeljeno na dokumentima prethodnih koncesija) iznosi 10.000.000 m³.

Nadalje, voda se zahvaća i radi prodaje na tržištu u bocama i drugoj ambalaži, u izvornom ili prerađenom obliku, odnosno kao drugog napitka. Prema dostupnim podacima, na širem projektnom području izdane su koncesije za punionice vode iz bunara Cetina I te izvora Ruda Velika, dok su koncesije za izvore Veliko vrilo, Preočko vrelo i Grab istekle.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Energija vode

Prema dostupnim podacima, na širem projektnom području voda se koristi radi dobivanja električne energije te su određeni prostori za istraživanje mogućnosti dodatnog korištenja hidropotencijala predmetnog područja.

Od postojećih hidroelektrana na izvoru rijeke Krke, ispod slapa Topolje u selu Kovačići (oko 4,5 km istočno od Knina) smještena je MHE Krčić, protočna derivacijska mala hidroelektrana instalirane snage 375 kW. S druge strane, na granici projektnog područja, pored rječice Rude u mjestu Ruda (Općina Otok) nalazi se HE Orlovac, visokotlačna derivacijska hidroelektrana snage 237 MW. Međutim, ova hidroelektrana koristi vode sliva Livanjskog polja (BiH) te ih propušta u sлив rijeke Cetine nizvodno od Peruća. Nadalje, projektno područje zahvaća manjim dijelom Perućko jezero, akumulacijsko jezero HE Peruća. HE Peruća je akumulacijska pribranska hidroelektrana snage 61,2 MW smještena uz branu Peruća na rijeci Cetini (16 km uzvodno od grada Sinja).

Navodnjavanje

Prema dostupnim podacima, na predmetnom području ne postoji organizirani sustav navodnjavanja, već se ono provodi pojedinačno (improvizirano) na pojedinim poljima uz Cetinu.

Eksploatacija mineralnih tvari

Od mineralnih tvari (sirovina) na širem projektnom području poznate su pojave boksita, gustih bijelih vapnenca malma, silicijskih sedimenata u karbonatima, gipsa, željezne rude te naslage šljunka. Prema dostupnim podacima, na projektnom području aktivna su dva eksploatacijska polja arhitektonsko-građevnog kamena s važećom koncesijom - Brestovci i Tango, dok je danas napušteno nekadašnje eksploatacijsko polje građevnog pijeska i šljunka Suhopolje I.

Ugljikovodici

Prema dostupnim podacima, projektno područje nalazi se na prostoru otvorenom za istraživanje ugljikovodika (istražna područja DI-15 i DI- 16). Međutim, dosad u istražna područja nisu ulazili nacionalni parkovi i parkovi prirode te ostaje za vidjeti da li će se isto odnositi i na Park prirode Dinara.

Usluge regulacije i podržavanja

Sažet opis prepoznatih regulacijskih usluga ekosustava na projektnom području

Pojedini ekosustavi projektnog područja pružaju čitav niz regulacijskih usluga i usluga podržavanja, poput kontrole erozije te zaustavljanja odrona i lavina; formiranja, razvoja i održavanja kvalitete tla; regulacije globalne klime; opršavanja; podržavanja staništa za razmnožavanje i razvoj biljaka i životinja i dr. Međutim, podaci potrebni za njihovo vrednovanje su relativno slabo dostupni, dok je samo vrednovanje izrazito kompleksno, nerijetko zahtijeva biofizičko modeliranje te nadilazi okvire ove Studije.

Konkretni podaci postoje tek za šumske sastojine i šumsko zemljište gospodarskih jedinica šumarija Knin (G.J. Dinara i G.J. Kijevo-Glavaš) i Sinj (G.J. Debelo brdo, G.J. Vrdovo, G.J. Lupoglav, G.J. Kamešnica, G.J. Stražbenica) (izvor: Hrvatske šume 2020). Prepoznata je važnost općekorisnih funkcija šuma navedenih gospodarskih jedinica, od kojih se mnoge mogu povezati upravo s uslugama regulacije i podržavanja, te se ocjena OKFŠ kreće od 13,66 (G.J. Dinara) do 26,98 (G.J. Lupoglav). Nadalje, na području G.J. Dinara, G.J. Kijevo-Glavaš i G.J. Kamešnica izdvojene su zaštitne šume (te šikare i šibljaci), odnosno šume koje (uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija) primarno služe za zaštitu tla, voda, naselja, objekata i druge imovine:

- > **G.J. Dinara:** ukupno 3.660,78 ha
- > **G.J. Kijevo-Glavaš:** ukupno 4.852,04 ha
- > **G.J. Kamešnica:** ukupno 4.423,60 ha

Pružanje staništa divljim biljkama i životinjama

Ekološki uvjeti prisutni na projektnom području osiguravaju niz staništa nužnih za održavanje populacija vrsta koje ljudi koriste ili u njima uživaju. Prepoznata kao jedna od ključnih usluga ekosustava projektnog područja, ista je detaljnije opisana u nastavku dokumenta.



Kulturološke usluge

Sažet opis prepoznatih kulturoloških usluga ekosustava na projektnom području

Na temelju dostupnih podataka i terenskog obilaska ocijenjeno je da projektno područja karakterizira niz značajki ekosustava (krajobraza) koje:

- omogućuju turizam, sport i rekreaciju;
- (pasivno) omogućuju zdravlje (oporavak) i užitak;
- doprinose razvoju znanja i ekološke svijesti;
- omogućuju edukaciju i obrazovanje;
- pružaju osjećaj pripadnosti i doprinose kulturnoj ostavštini i znanju povijesti;
- omogućuju ugodna estetska iskustva;
- imaju duhovno, religiozno ili simboličko značenje;
- pružaju inspiraciju i nadahnuće;
- imaju intrizičnu ili ‘baštinsku’ vrijednost.

Kulturološke usluge u pravilu su kompleksne, nerijetko se međusobno isprepliću, a pojedine je i dosta teško adekvatno vrednovati. Prepoznate kao ključne (istaknute) usluge ekosustava projektnog područja, iste su detaljnije opisane u nastavku dokumenta.



Vrednovanje ključnih (istaknutih) usluga ekosustava projektnog područja

Prilikom vrednovanja ključnih usluga ekosustava projektnog područja sagledani su podaci iz različite stručne i znanstvene literature, različitih portala i baza podataka te relevantni rezultati *Izvješća o analizi medijskih objava o Dinari na hrvatskim internetskim portalima i stranicama u 2019. godini* (Ratković 2020b). Uključeni su također relevantni rezultati *Ispitivanja stavova i znanja o bioraznolikosti Dinare, percepciji stočarstva i pčelarstva, održivom razvoju i vidljivosti projekta u 2020. godini*, provedenom u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“ (Ratković 2020a), a u kojem su sudjelovala 404 punoljetna ispitanika koja žive na području neke od osam jedinica lokalne samouprave zahvaćenih obuhvatom projektnog područja.

Nadalje, pored navedenog ispitivanja, uključeni su i relevantni rezultati ankete provedene prilikom stvaranja vizualnog identiteta projekta „Dinara back to LIFE“ (BIOM 2020) te preliminarni rezultati anketiranja stočara i pčelara koje se trenutno provodi u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“ (BIOM 2020b).

Uzgoj stoke za prehranu

Navedena usluga ekosustava podrazumijeva doprinos ekosustava uzgoju domaćih životinja i njihovih proizvoda koji mogu biti sirovina za proizvodnju hrane. Stoga, dobrobit (proizvod) predstavljaju, primjerice, meso proizvedeno u klaonicama, jaja i mlijeko prodano na farmama ili u dućanima.



Stočarstvo je od davnina predstavljalo okosnicu života na ovim prostorima te je kroz sezonska, migracijska kretanja stada ovaca, odnosno kroz nomadski ili transhumantni način života i stočarenja, u mnogočemu oblikovalo ekosustave projektnog područja. Prema dostupnim podacima, već su Iliri prije više od 2.000 godina tu imali tzv. *stanove* (pastirske kolibe i torove za stoku), dok je takav način života bio uobičajen na čitavom prostoru (peri-)mediteranskog dijela predantičke Europe, sve do druge polovice prošlog stoljeća. Stoka je do tada bila glavna okosnica prihoda ljudi i mjerilo bogatstva pojedinca te se u njen uzgoj ulagao velik trud.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Na primorskoj strani Dinarida, iznad 1.000 m nadmorske visine, nalaze se planinski pašnjaci bujne vegetacije i raznolikog florističkog sastava u ljetnim mjesecima, kad u priobalju i u dalmatinskom zaleđu vlada izrazita suša. Pored plodnog tla i bujne vegetacije, od izrazitog značaja je i dostupnost vode te se stoga ispaša uglavnom odvijala po krškim depresijama. Nadalje, položaj Dinare bio je povoljan za odvijanje sezonskih, migracijskih kretanja stada ovaca, odnosno za nomadski ili transhumantni način života i stočarenja. Na Dinaru se izgonilo blago iz tadašnjih dalmatinskih kotara Sinj, Knin i Šibenik, pri čemu su se od stoke najviše izgonile ovce, pa koze, goveda (volovi), poneki magarac ili konj (služili su kao nosači) te katkad i koja svinja. Ovce su bile izrazito popularne zbog učinkovitog korištenja pašnjaka te pretvorbe voluminozne krme u visokovrijedne proizvode - meso, mlijeko i vunu. Dostupni podaci navode da je na Dinari nekad bilo i trajnih naselja, gdje se stoka držala i zimi.

Prema nekim procjenama, prije Domovinskog rata uzgajalo se oko 100.000 ovaca samo na području Knina, Biskupije, Kijeva, Civljana, Ervenika i Kistanja. Nakon rata ta brojka iznosi tek oko 30.000, broj goveda se preplovio, dok od nekoliko stotina radnih konja danas nema ni tridesetak. Međutim, riječ je o grubim procjenama, koje u obzir uzimaju i neregistriranu stoku. Dostupni podaci ističu da je današnje odumiranje stočarskih kretanja započelo već krajem II. svjetskog rata te da su rezultat velikih društvenih promjena koje su tada nastupile, a u manjem ili većem obimu događaju se i danas. Seoskim prostorom danas tako dominiraju staračka domaćinstva, a stočari ističu čitav niz problema koji prati ovu granu poljoprivrede. Pored različitih pritisaka koji narušavaju kvalitetu ekosustava, odnosno dovode do prenamjene zemljišnog pokrova, ističu se između ostalog gubitak tradicije i znanja stočarenja te nezainteresiranost lokalnog stanovništva okolnih područja.

U nastavku se navode podaci za 2019. godinu, dobiveni od nadležnog Ministarstva za potrebe izrade stručne podloge za zaštitu (ZOZP 2020; **Tablica 3-1**). S obzirom da nadležno Ministarstvo vodi službeni popis samo prijavljenih i registriranih grla za koja se dobivaju poticaji, stanje na terenu može se značajno razlikovati od navedenih podataka. Stoga nedostaju konkretni podaci o današnjem ekstenzivnom stočarenju koje je sporadično prisutno.

Tablica 3-1. Stanje stočnog fonda 2019. godine na širem projektnom području (Izvor: ZOZP 2020)

JRS / JLS	Dio JRS / JLS zahvaćen projektnim područjem	Ovce	Koze	Goveda
Šibensko-kninska županija				
Grad Knin	14%	5.116	839	303
Općina Civljane	67%	2.637	73	133
Općina Kijevo	63%	1.402	381	17
Splitsko-dalmatinska županija				
Grad Sinj	33%	2.707	2.915	1.248
Grad Trilj	2%	1.101	702	935
Grad Vrlika	47%	4.288	517	1.009
Općina Hrvace	43%	2.621	553	442
Općina Otok	75%	1.242	1.553	552



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Lokalna razvojna strategija LAG-a „Cetinska krajina“ za razdoblje 2014. - 2020. (LAG CK 2020) navodi podatke Hrvatske poljoprivredne agencije iz 2018. godine koji pokazuju da je tada na području LAG-a brojčano stanje stoke bilo sljedeće:

Vrsta	Brojčano stanje na području LAG-a „Cetinska krajina“ (obuhvaća gradove Sinj, Trilj i Vrliku te općine Otok i Hrvace)
ovce	10.854
koze	5.635
goveda	3.824
svinje	6.890
magarci / mule / mazge	107
konji	226

Nadalje, nešto stariji podaci dobiveni za potrebe izrade ove strategije od Agencije za plaćanja u poljoprivredi ribarstvu i ruralnom razvoju za 2015. godinu navode da se na području LAG-a uzgojem stoke bavilo 869 poljoprivrednih gospodarstava (PG) što je iznosilo 30 % PG-ova Splitsko-dalmatinske županije. Uspoređujući podatke iz 2015. godine sa podacima iz 2018. godine, Strategija zaključuje da se, općenito, stočni fond povećao (povećane su sve analizirane kategorije s iznimkom uzgoja svinja).

Rezultati ispitivanja provedenih u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“

Prilikom ispitivanja stavova i znanja o bioraznolikosti te proizvodnim kapacitetima Dinare, oko 80% ispitanika složilo se s tvrdnjom da Dinara ima potencijal za bavljenje stočarstvom, dok se podjednak broj slaže da držanje stoke na ispaši doprinosi biološkoj raznolikosti, kao i da Dinara ima potencijal za domaću proizvodnju. Upitani o različitim tipovima stočarstva koje podržavaju na području Dinare, gotovo dvije trećine sudionika ankete (59%) prednost je dala uzgoju stoke na pašnjacima, dok je trećina ispitanika (32%) odabrala obje mogućnosti - uzgoj stoke na pašnjacima i uzgoj stoke u stajama. Upitani da li su ikad razmišljali baviti se stočarstvom, tek je 4% ispitanika izjavilo da se već bavi stočarstvom, trećina (33%) da je razmišljala o tome, te oko dvije trećine (63%) da nije nikad razmišljalo o toj mogućnosti (Ratković 2020a).

S druge strane, prilikom provedbe ankete vezane uz stvaranje vizualnog identiteta projekta „Dinara back to LIFE“, na pitanje koje bi djelatnosti voljeli vizualno prepoznati kroz projekt, više od trećine ispitanika (35,5%; ukupno prikupljeno 279 odgovora) odgovorilo je da bi voljelo vizualno prepoznati upravo stočarstvo (BIOM 2020).

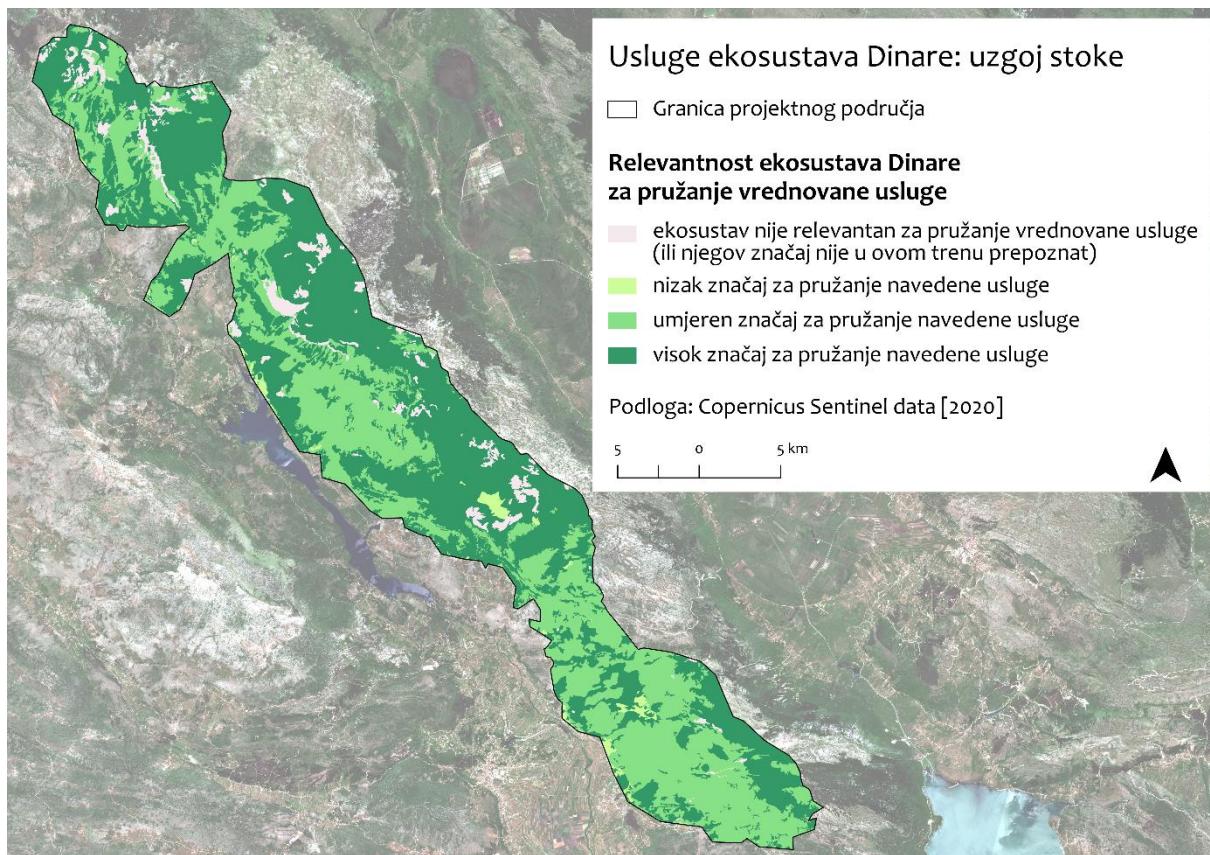
Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje ove usluge prikazana je u nastavku (Slika 3-1). Kao najrelevantniji ekosustavi za pružanje ove usluge prepoznati su suhi te planinski i pretplaninski travnjaci. Umjeren značaj imaju pojedini šumski ekosustavi (bjelogorične i mješovite šume te šumarci), dok je nizak značaj dodijeljen naseljima i poljoprivrednim površinama te vodenim ekosustavima. Pritom je bitno istaknuti da je prepoznato da nisu sve šumske sastojine jednako relevantne te bi pojedinima (primjerice, onima na višim položajima te udaljenima od postojećih staza i putova) trebalo sniziti dodijeljenu ocjenu. Nadalje, vodene površine zasigurno imaju izrazitu važnost za uzgoj stoke, naročito u kontekstu transhumantnog stočarstva. Međutim, od većeg značaja su u ovom slučaju bunari i pojila koje nije moguće prikazati na karti, no što su kartirani vodeni ekosustavi,



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

što je rezultiralo relativno niskom ocjenom. Trenutno je u tijeku dodatno ispitivanje stočara za potrebe projekta „Dinara back to LIFE“ te će završni rezultati ovog ispitivanja dati puno točniju sliku o stočarstvu na (širem) projektnom području. Primjerice, za očekivati je da nisu sva travnjačka staništa jednako povoljna (npr. u kontekstu kvalitete, hranjivosti ili pak dostupnosti istih).

Uslugu prvenstveno koristi lokalno stanovništvo te stanovnici obližnjih gradova i općina, odnosno zahvaćenih županija. U manjoj mjeri koristi je također i šira zajednica, primjerice domaći i strani posjetitelji.



Slika3-1 Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje vrednovane usluge: uzgoj stoke za prehranu.



Prikupljana divlja dobra: med



Navedena usluga ekosustava podrazumijeva dio ukupne biomase divljih, nekultiviranih biljaka i gljiva, koji može biti sirovina za proizvodnju hrane. Stoga, dobrobit (proizvod) predstavlja, primjerice, bobičasto voće koje se koristi izravno kao hrana ili za proizvodnju džema.

Na projektom području prisutne su aktivnosti sakupljanja divljih dobara, no kako se ne prikupljaju organizirano, već za osobne potrebe, podaci o ovim aktivnostima relativno su oskudni i/ili teže dostupni. Prvenstveno je riječ o branju gljiva, odnosno prikupljanju samoniklog ljekovitog, začinskog i/ili aromatičnog bilja te bobica za domaće likere i rakije.

S druge strane, podaci o pčelarstvu, odnosno **proizvodnji meda** su, općenito, nešto lakše dostupni. S obzirom na navedeno, te imajući u vidu projektom planirane aktivnosti, u nastavku je obrađen samo ovaj aspekt predmetne usluge ekosustava.

Prema dostupnim podacima (Aplikacija MED 2020), većina pčelara proizvodi više vrsta meda:

- > na području Šibensko-kninske županije općenito se tako proizvode sljedeće vrste meda: drača, mandarina, medljikovac, vriesak, multiflorni livadni, multiflorni cvjetni, livada, lipa, kadulja, cvjetni, bagrem i multiflorni;
- > na području Splitsko-dalmatinske županije općenito se proizvode planika, šumska vriesak, ružmarin, medljikovac, lavanda, vries, primorski vriesak, multiflorni, multiflorni livadni, multiflorni cvjetni, livada, lipa, kesten, kadulja, drača, cvjetni, bjelogorična medljika i bagrem.

Nadalje, pretragom po pojedinoj jedinici lokalne samouprave (JLS), prikupljeni su sljedeći podaci o broju aktivnih (registriranih) proizvođača meda (pčelara):

JLS	Broj utvrđenih proizvođača (pčelara)	Vrsta meda
▪ Grad Sinj	9 pčelara (uključujući OPG Mravak)	šumska, vries, multiflorni cvjetni, medljikovac, livada, drača, cvjetni
▪ Općina Hrvace	3 pčelara (uključujući Dinara med d.o.o. i Poljoprivredno pčelarsku braniteljsku zadrugu Vučepolje)	vriesak, multiflorni cvjetni, medljikovac, livada, drača, cvjetni, bagrem
▪ Općina Kijevo	2 pčelara	vriesak, livada, cvjetni, bagrem
▪ Grad Trilj	1 pčelar	šumska, vriesak, multiflorni livadni, medljikovac, livada, bjelogorična medljika



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Međutim, bitno je naglasiti da se navedeni podaci ne mogu smatrati potpunima, niti je iz njih moguće iščitati u kolikom omjeru proizvođači meda ispašu pčela vrše na prostoru Dinare, odnosno upravo na prostoru projektnog područja.

Primjerice, *Lokalna razvojna strategija LAG-a „Cetinska krajina“ za razdoblje 2014. - 2020.* (LAG CK 2020) ističe da je Cetinska krajina poznata po uzgoju pčela i proizvodnji meda. Nešto stariji podaci o broju košnica i pčelara na području LAG-a dobiveni za potrebe izrade ove strategije iz *Upisnika poljoprivrednika* (APPRRR, prosinac 2015. godine) navode sljedeće:

Područje	Broj košnica	Broj poljoprivrednih gospodarstava
Hrvace	806	12
Otok	380	10
Sinj	2.405	37
Trilj	447	12
Vrlika	197	4
LAG „Cetinska krajina“	4.245	75

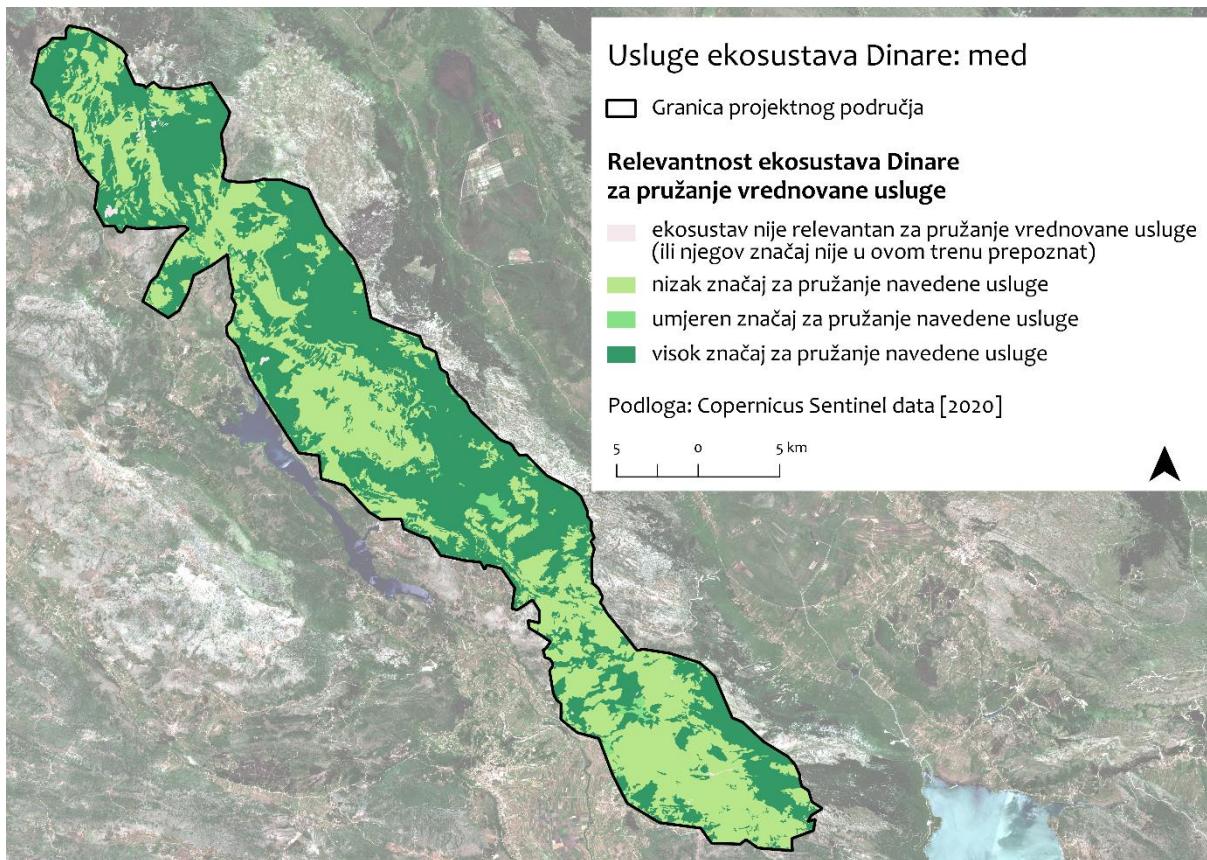
Nadalje, podaci dostupni za područje Dalmatinske zagore (Filipi i sur. 2015) navode 571 registriranog pčelara s ukupno 26.611 košnicama. Iako udio pčelara u ukupnom stanovništvu kraja iznosi 0,77 %, što je znatno više od hrvatskog prosjeka (0,28 %), drugi parametri ukazuju na mogućnost daljnog razvoja pčelarstva ovog područja:

Parametar	Dalmatinska zagora	Hrvatska
broj košnica po pčelaru	46,6	53,31
prostorna gustoća košnica	3,54 košnica / km ²	9,67 košnica / km ²

Vrijedi spomenuti da isti izvor također navodi da je područje Zagore tradicionalna destinacija selećih pčelara iz gotovo cijele Hrvatske.

Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje ove usluge prikazana je u nastavku (Slika 3-2). Ocijenjeno je da visok značaj za pružanje vrednovane usluge na projektnom području imaju travnjački ekosustavi, a umjeren šumarnici i poljoprivredne površine. Također, prepozнат je nizak značaj šumskeh i stjenovitih ekosustava, sastojina šmrike te vinograda i naselja.

Uslugu prvenstveno koristi lokalno stanovništvo te stanovnici obližnjih gradova i općina, odnosno zahvaćenih županija. U manjoj mjeri koristi je također i šira zajednica, primjerice domaći i strani posjetitelji, a vjerojatno i pojedini proizvođači meda iz drugih dijelova Hrvatske koji sezonski sele svoje košnice na projektno područje.



Slika 3-2 Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje vrednovane usluge: med.



Rezultati ispitivanja provedenih u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“

Prilikom ispitivanja stavova i znanja o bioraznolikosti te proizvodnim kapacitetima Dinare, oko 80% ispitanika se složilo s tvrdnjom da Dinara ima potencijal za proizvodnju meda. Upitani da li su ikad razmišljali baviti se pčelarstvom, tek je 4% ispitanika izjavilo da se već bavi pčelarstvom, trećina (32%) da je razmišljala o tome, te oko dvije trećine (64%) da nije nikad razmišljalo o toj mogućnosti (Ratković 2020a).

Trenutno je u tijeku dodatno ispitivanje pčelara za potrebe projekta „Dinara back to LIFE“ te će rezultati ovog ispitivanja dati puno točniju sliku o pčelarstvu na (širem) projektnom području. Primjerice, za očekivati je da nisu sve travnjačke površine jednako povoljne za pašu pčela (bura, hladnoća na višim položajima i sl.).

Stare sorte

*Navedena usluga ekosustava podrazumijeva **sjemenje, spore i drugi biljni materijal** koji se može koristiti za uspostavljanje i/ili održavanje populacija. Stoga, dobrobit predstavlja, primjerice, sjemenje biljaka za komercijalnu prodaju ili razmjenu.*



Prema dostupnim podacima, postojeći zapisi o biljnoj proizvodnji na projektnom području oskudni su te prvenstveno vezani uz naseljena područja u podnožju Dinare. Obradivo zemljište najčešće je obuhvaćalo okućnice te su se primarno uzgajale vrste za potrebe kućanstva (gospodarstva), dok bi se eventualni viškovi prodavali ili razmjenjivali. Najčešće su se stoga uzgajale povrtnе kulture i voće. Ratarske kulture uzgajane su u manjoj mjeri te su korištene i kao hrana za stoku u razdobljima kada nije bila moguća ispaša.

Od **žitarica** su se uzgajale pšenica, raž, ječam, zob i kukuruz - ratarske kulture koje se danas rijetko mogu naći na predmetnom području. S druge strane, **uzgoj povrća** još je uvijek prisutan te uglavnom obuhvaća krumpir, grašak, luk (kapula), češnjak (bili luk), blitvu, radič i velik broj kupusnjača. Nekad su se sve navedene kulture uzgajale iz sjemena vlastite proizvodnje, no danas je gotovo nemoguće pronaći domaćinstvo koje još uvijek uzgaja vlastito sjeme za daljnji uzgoj te je stoga na projektnom području teško pronaći stare, izvorne ili udomaćene sorte u uzgoju. Prema dostupnim podacima, na širem području se iz vlastitog sjemena uzgajaju tek radič i kupus (područje Biskupije; ime sorte nepoznato, nazivaju ga 'domaćim'), a poznate su i dvije stare sorte češnjaka - ljubitovački i polački. Od **voćki** su se, navodno, najviše uzgajali badem, orah, trešnja, višnja, jabuka i kruška. Premda su i dalje sastavni dio svake okućnice, broj stabala je najčešće smanjen, postojeće su voćke stare i nekoliko desetaka godina, a imena starih sorti, u pravilu, izgubljena. Podaci navode da je **uzgoj vinove loze** još uvijek prisutan, međutim uzgaja se prvenstveno za vlastite potrebe. Nadalje, tu je sortiment poznat te se radi o autohtonim hrvatskim sortama vinove loze - debit, maraština, plavina, ninčuša (vinčuša), okatac crni (glavinuša) i mali (crvenak). Međutim, ciljana istraživanja ovih poljoprivrednih kultura usmjerena na područje same Dinare nisu rađena.

Gubitak makar dijela starih sorti poljoprivrednih kultura koje su se stoljećima uzgajale na području podno Dinare, predstavlja gubitak za ukupnu poljoprivrednu bioraznolikost, ne samo područja Dalmatinske zagore nego i cijele Hrvatske. *Nacionalni program očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj* (za razdoblje od 2017. do 2020. godine; RH 2017) ističe da stare, tradicionalne sorte i populacije sve više nestaju iz proizvodnje, što dovodi do smanjene genetske raznolikosti poljoprivrednog bilja, a time i genetske pričuve o kojoj ćemo ovisiti kako bismo zadovoljili potrebe budućih promjena u svijetu i društvu. S obzirom da

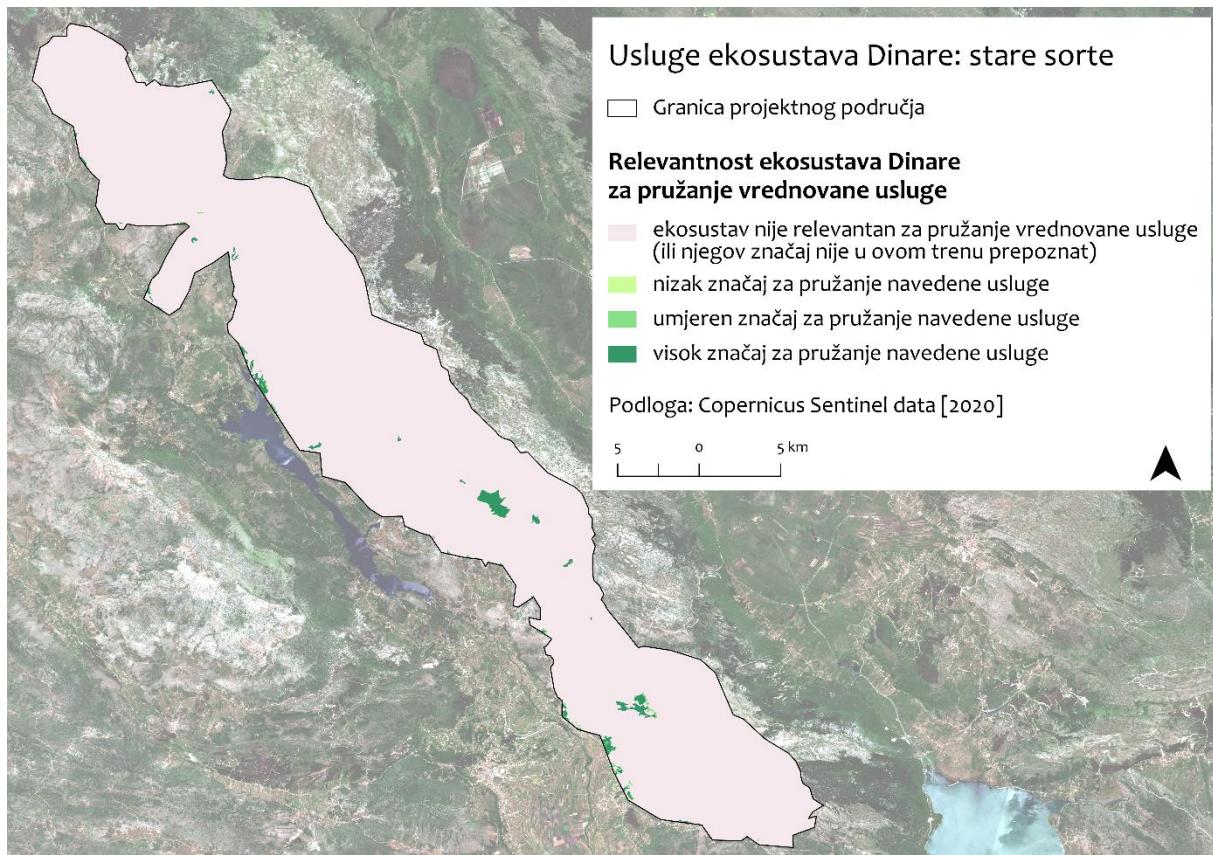


Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

očuvanje genetskih izvora osigurava poljoprivrednicima, oplemenjivačima i istraživačima dostupnost bioraznolikosti, odnosno materijala koji se može koristiti za uspostavljanje i/ili održavanje populacija, izgubljena biološka raznolikost ne može se više nadoknaditi, čime se uskraćuje korištenje iste budućim generacijama.

Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje ove usluge prikazana je u nastavku (Slika 3-3). Očekivano, visok značaj za pružanje vrednovane usluge imaju vinogradi i poljoprivredne površine. Nadalje, s obzirom da je obradivo zemljište često smješteno u blizini kuća te da su voćke i dalje sastavni dio svake okućnice, ocijenjeno je da naselja imaju umjereni značaj za pružanje ove usluge. Relevantnost (značaj) drugih ekosustava nije prepoznata.

Uslugu prvenstveno koristi lokalno stanovništvo te stanovnici obližnjih gradova i općina. U manjoj mjeri koristi je također i šira zajednica, primjerice znanstvenici i stručnjaci, a ne može se isključiti ni korištenje iste od strane uzgajivača iz drugih dijelova Hrvatske.



Slika 3-3 Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje vrednovane usluge: stare sorte.



Izvorne (autohtone) pasmine



Navedena usluga ekosustava podrazumijeva životinjski materijal koji se može koristiti za uspostavljanje nove i/ili održavanje populacija. Stoga, dobrobit (proizvod) predstavlja, primjerice, sjeme za umjetno osjemenjivanje.

Prema *Zakonu o uzgoju domaćih životinja* (NN 115/18), izvorna pasmina je lokalna pasmina domaće životinje, nastala na teritorijalnom području Republike Hrvatske te genetski prilagođena jednom ili više tradicionalnih sustava proizvodnje ili jednom ili više okoliša. Za područje predloženog Parka prirode Dinara, ZZOP (2020) navodi sedam izvornih pasmina. S obzirom na preklapanje predloženog Parka i projektnog područja, može se prepostaviti da su iste prisutne i na prostoru obuhvata projektnog područja:

- Dalmatinska pramenka** Prepostavlja se da je pasmina ovce nastala na području na kojem se i danas uzgaja - na širem području Velebita (Bukovica, Zrmanja, Jasenice, Starigrad, Karlobag); na području od Bukovice prema Kninu; u Nacionalnom parku Krka; na padinama Dinare, Kamešnice i Biokova; na nekim srednjodalmatinskim otocima (Brač, Hvar, Vis, Kornati) te u priobalnom području Zadarske, Šibensko-kninske i Splitsko-dalmatinske županije.
- Buša** Smatra se da je formiranje buše kao izvorne pasmine goveda započelo prije 6.500 godina, unosom udomaćenog goveda s Bliskog Istoka u zatećene divlje lokalne populacije goveda. Preostala grla danas se nalaze na području Like i Dalmacije. Kako bi se pasmina očuvala, 2003. godine pokrenut *Program zaštite buše*, dok je 2007. godine uključena u nacionalni govedarski uzgojni program.
- Hrvatska bijela koza** Pasmina je nastala križanjem hrvatske šarene koze i bijelih pasmina koza različitog podrijetla, a uzgaja se na prostoru Ravnih Kotara, na Biokovu, u okolini Dubrovnika te na dalmatinskim otocima.
- Hrvatska šarena koza** Hrvatska šarena koza nastala je na području na kojem se i danas uzgaja - na prostoru južno od Velebita (Bukovica, područje Zrmanje) te samim južnim obroncima Velebita (Jasenice, Starigrad, Karlobag); od Bukovice prema Kninu; u nacionalnom parku Krka, te u podnožju Dinare i na području Biokova. Karakterizira je otpornost i prilagodljivost teško pristupačnim i teško prohodnim krševitim terenima te je naša najbrojnija pasmina koza.
- Primorsko-dinarski magarac** Ne postoje pouzdani pokazatelji o podrijetlu primorsko-dinarskog magaraca, no prepostavlja se da je oblikovan na današnjem uzgojnem području, tj. na prostoru južnog i središnjeg dijela hrvatskog priobalja. Prilagođen sušnom krškom podneblju, dio populacije može se naći i u drugim dijelovima Hrvatske, no u manjem broju.
- Tornjak** Tornjak (toro ili torko) kroz povijest se mogao susresti na gotovo cijelom planinskom i ravničarskom prostoru Dinarida (osobito Hrvatske i BiH) u funkciji pasa čuvara stada. Postoji nekoliko teorija o tome kako je nastala pasmina tornjak, a smatra se da je pasmina bosansko-hercegovačkog pastirskog psa tornjaka stara više od 900 godina, koliko je star prvi opis iz 1067. godine. Suvremeni početak procesa revitalizacije tornjaka započeo je 1971. godine, a 1997. godine postali su prva naša izvorna pasmina čiji je povratak u njezinu nekadašnja područja rasprostranjenosti i u izvornu funkciju postignut uslijed intervencije u sektoru zaštite prirode - iste godine započeo je i program donacije pasa tornjaka stičarima u krajeve gdje su učestale štete od vuka. Populacija se danas sastoji od brojnih, čistokrvnih pasa selektiranih kroz niz generacija razasutih po BiH i Hrvatskoj.



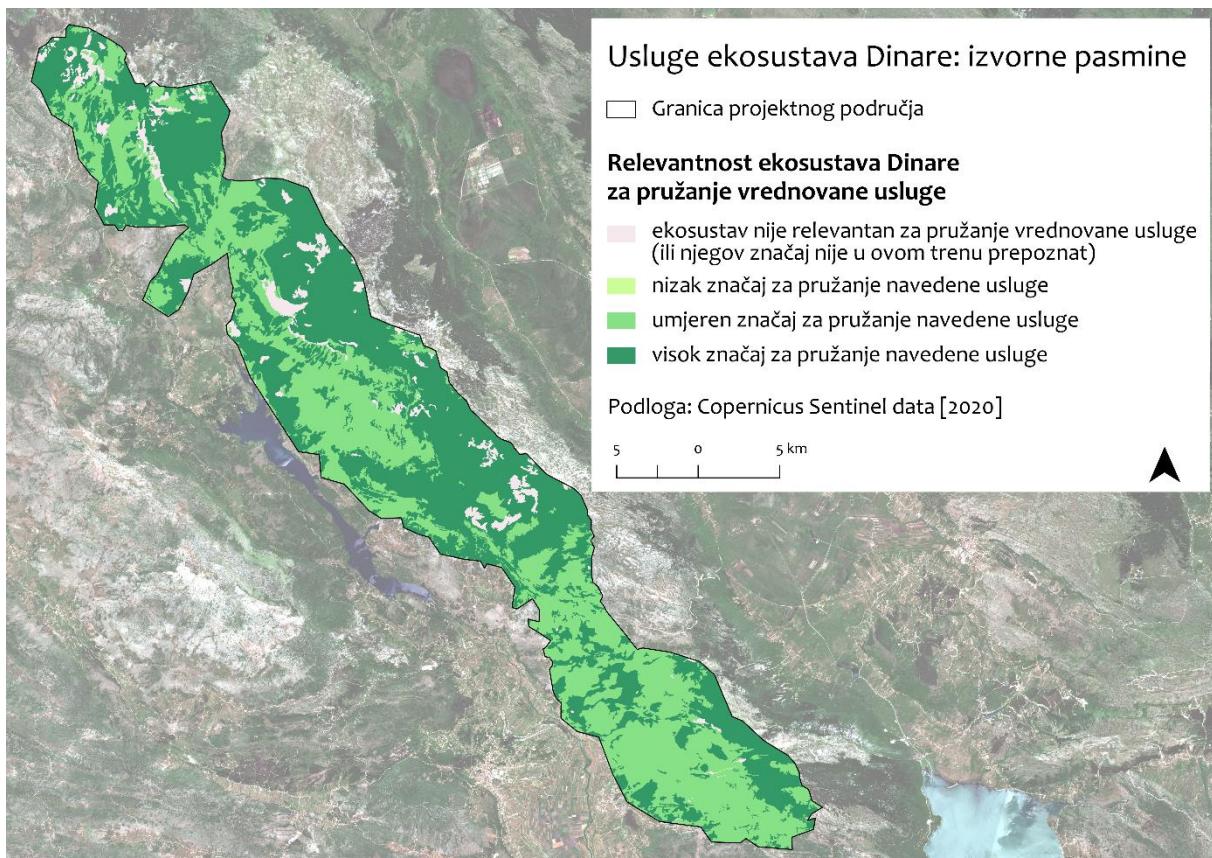
Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Hrvatski ovčar Hrvatski ovčar (mali crni ovčar, hrvatić ili pulin) također se smatra značajnim dijelom našeg kulturno-povijesnog nasljeđa i biološke raznolikosti. Najraniji zapis o hrvatskom ovčaru potječe iz 14. stoljeća, a sve do polovine 20. stoljeća mogao se naći na gotovo svakom seljačkom gospodarskom imanju. Danas se također može naći po cijeloj Hrvatskoj.

Podaci navode da se od izvornih pasmina na predmetnom području danas uzgajaju u najvećem broju ovce (dalmatinska pramenka) i koze. Također se spominje da je poslije drugog svjetskog rata, u tzv. procesu merinizacije, u Hrvatsku uvezen cijeli niz različitih pasmina ovaca radi oplemenjivanja autohtonih pasmina te povećanja proizvodnje i kakvoće mesa i vune, no da u pogledu genetskog napretka taj proces ipak nije ostavio dubljeg traga te da i danas u ukupnoj populaciji ovaca u Hrvatskoj dominiraju izvorne pasmine.

Kada se ističe važnost očuvanja izvornih pasmina, riječ nije samo o očuvanju genetske raznolikosti i genetskih pričuva; već o očuvanju tradicijskih poljoprivrednih praksi i kulturnih krajolika tipičnih za pojedini kraj, lokalnih ekonomija ruralnih područja te različitih (polu)prirodnih staništa o kojima ovise brojne rijetke, ugrožene, pa čak i endemične vrste.

Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje ove usluge prikazana je u nastavku (Slika 3-4), pri čemu je uglavnom jednaka onoj za pružanje usluge „uzgoj stoke za prehranu“. Iznimka su poljoprivredne površine i naselja - u kontekstu pružanja ove usluge, dan im je umjeren značaj. Uslugu prvenstveno koristi lokalno stanovništvo te stanovnici obližnjih gradova i općina. U manjoj mjeri koristi je i šira zajednica, npr. znanstvenici i stručnjaci, a potencijalno i uzgajivači iz drugih dijelova Hrvatske).



Slika 3-4 Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje vrednovane usluge: izvorne (autohtone) pasmine

Pružanje staništa divljim biljkama i životinjama

Navedena usluga ekosustava podrazumijeva prisustvo ekoloških uvjeta (staništa) nužnih za održavanje populacije neke vrste koju ljudi koriste ili u njoj uživaju. Stoga, dobrobit predstavljaju održive populacije korisnih ili ikonskih vrsta koje doprinose nekim drugim uslugama (drugih) ekosustava.



Za područje predloženog Parka prirode Dinara, ZZOP (2020) navodi 27 različitih stanišnih tipova koji se na terenu pojavljuju zasebno ili kao mozaične površine dva ili više staništa (pri čemu ukupno čine preko 300 različitih stanišnih kombinacija) te veći broj ugroženih i rijetkih biljnih i životinjskih vrsta. S obzirom na veliko prostorno preklapanje projektnog područja i područja predloženog Parka prirode, može se očekivati da je većina navedenih stanišnih tipova, odnosno biljnih i životinjskih vrsta prisutna i na prostoru obuhvata projektnog područja.

U nastavku su navedeni podaci o ukupnom broju dosad utvrđenih vrsta pojedine skupine, najznačajnijim ekosustavima za razmnožavanje i razvoj te istaknutim vrstama te skupine:

Ukupan broj dosad utvrđenih vrsta pojedine skupine	Najznačajnija staništa skupine u kontekstu predmetne usluge	Istaknute (korisne ili ikonske) vrste pojedine skupine
FLORA		

1164 biljnih vrsta, podvrsta i hibrida

[S obzirom na raznolikost staništa i veličinu područja, istraživački napor bio je relativno mali i ne može se reći da su Dinarske planine floristički dobro istražene, te se ovaj broj zasigurno ne može smatrati konačnim.]

- vodena, vlažna i močvarna staništa
- planinske rudine
- stijene i točila
- otvoreni, suhi travnjaci
- šumska staništa

- ljekovite biljne vrste
- (atraktivne) endemične i/ili ugrožene biljne vrste

MAHOVINE

46 svojti mahovina

Mahovine nisu dovoljno dobro istražene - podaci se temelje na postojećim podacima iz literature i muzejskih zbirki te je riječ o starijim nalazima s često općenitim i nedovoljno detaljnim opisima nalazišta.

LIŠAJEVI

61 vrsta

Podaci o lišajevima su oskudni i relativno stari. Nadalje, lišajeve se teško može vezati uz određene stanišne tipove, već njihova rasprostranjenost ovisi o tipu podloge (tlo, kora stabala, kamen) i fizikalno-kemijskim karakteristikama iste, odnosno određenim mikroklimatskim uvjetima (npr. količina oborina/vlage, nadmorska visina).



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Ukupan broj dosad utvrđenih vrsta pojedine skupine	Najznačajnija staništa skupine u kontekstu predmetne usluge	Istaknute (korisne ili ikonske) vrste pojedine skupine
BESKRALJEŠNJACI		
602 svoje beskralješnjaka - najviše je zabilježenih svojti leptira (252), puževa (72), ravnokrilaca (50) te kornjaša (35). Ostale skupine su zastupljene s manje od 30 svojti. [Fauna beskralješnjaka predmetnog područja općenito je u prošlosti slabo istraživana.]	Najveći broj kopnenih beskralješnjaka vezan je uz suha, topla, otvorena staništa: <ul style="list-style-type: none">▪ suhi kamenjarski travnjaci,▪ livade s grmovitom vegetacijom,▪ planinske rudine i točila. Dio vrsta vezan je uz bjelogorične šume, tj. rubove bjelogoričnih šuma i šumske čistine, podzemna te vodena i vlažna staništa.	<ul style="list-style-type: none">▪ (steno-)endemične vrste beskralješnjaka, naročito faune kukaca i (vodene) špiljske faune
SLATKOVODNE RIBE		
18 vrsta slatkovodnih riba u slijevu Cetine	<ul style="list-style-type: none">▪ vodena staništa	<ul style="list-style-type: none">▪ endemične zavičajne vrste
HERPETOFAUNA		
29 vrsta - 8 vrsta vodozemaca i 21 vrsta gmažova [Sustavna istraživanja herpetofaune na području Dinare do sada nisu provedena.]	<ul style="list-style-type: none">▪ gmažovi - planinski travnjaci▪ vodozemci - vodene površine (osobito stalne i povremene lokve)▪ šipanje i jame, tj. podzemne rijeke i jezera dinarskog krša (čovječja ribica)	<ul style="list-style-type: none">▪ regionalni endemi herpetofaune, poput čovječje ribice▪ planinski žutokrug, balkanski endem, pretežito dinarskog karaktera, poznat u RH sa 7 odvojenih lokaliteta
PTICE		
191 vrsta ptica [Ornitofauna područja Dinare smatra se relativno dobro poznatom.]	<ul style="list-style-type: none">▪ vlažna i močvarna područja▪ suhi travnjaci i suhopolja▪ mozaična staništa na kršu▪ poljoprivredna staništa▪ bukove šume▪ planinska staništa (stijene, litice i planinski travnjaci)	<ul style="list-style-type: none">▪ ugrožene vrste ptica
SISAVCI		
42 vrste sisavaca [Tijekom posljednjih pedeset godina fauna sisavaca predmetnog područja istraživana je sporadično.]	<ul style="list-style-type: none">▪ šumska staništa▪ vodena i vlažna staništa (naročito stalne i povremene lokve na velikim nadmorskim visinama)▪ travnjačke površine te mozaik kultiviranih površina▪ kamenjari, točila, planinske livade▪ podzemna staništa	<ul style="list-style-type: none">▪ dinarski voluhar, relikt i endem Dinarida▪ jedina hrvatska autohtona populacija balkanske divokozre▪ četiri Međunarodno važna podzemna skloništa za šišmiše (Ćulumova pećina nalazi se na prostoru projektnog područja)

Rezultati ispitivanja provedenih u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“

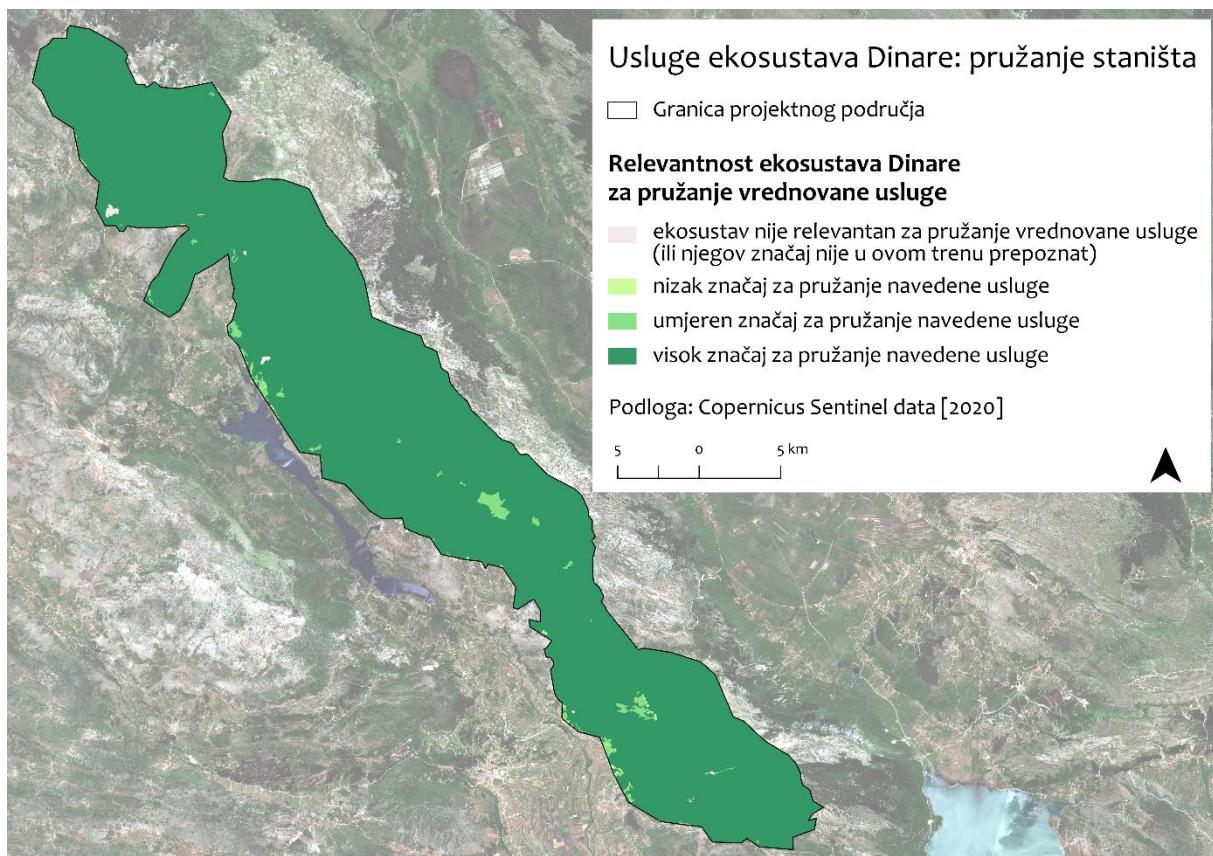
Prilikom ispitivanja stavova i znanja o bioraznolikosti te proizvodnim kapacitetima Dinare, gotovo 90% ispitanika složilo se s tvrdnjom da travnjaci doprinose biološkoj raznolikosti Dinare. Nadalje, polovina ispitanika složila se s tvrdnjom da je trenutno stanje biološke raznolikosti na području Dinare zadovoljavajuće, dok je gotovo četvrtina (24%) bila neopredijeljena (Ratković 2020a).



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje ove usluge prikazana je u nastavku (Slika 3-5). Kao što je iz prethodnog teksta vidljivo, Dinaru krasí visoka biološka raznolikost te je uz prisutne ekosustave vezan veći broj ugroženih i rijetkih biljnih i životinjskih vrsta. Nadalje, osim rijetkih i/ili ugroženih vrsta, nerijetko je riječ i o vrstama koje ljudi (na neki način) koriste ili pak u njima uživaju, tj. vrstama koje doprinose nekim drugim uslugama (drugih) ekosustava. Stoga ne čudi da je prepoznat visok značaj većine (polu-)prirodnih ekosustava utvrđenih na projektnom području. S obzirom na rezultate vrednovanja, umjeren značaj dodijeljen je vodenim staništima, sastojinama šmrike, šumarcima i poljoprivrednim površinama; dok nizak značaj imaju vinogradi i naselja.

Uslugu koristi lokalno stanovništvo, stanovnici obližnjih gradova i općina te šira zajednica - domaći i strani posjetitelji, znanstvenici i stručnjaci, organizacije civilnog društva. Važnost ove usluge prepoznała je i država predloživši ovaj prostor za zaštitu u kategoriji Parka prirode.



Slika 3-5 Relevantnost ekosustava Dinare za pružanje vrednovane usluge: pružanje staništa divljim biljkama i životinjama.



Kulturološke usluge

Kulturološke usluge u pravilu su kompleksne, nerijetko se međusobno isprepliću, a pojedine je i dosta teško adekvatno vrednovati. U nastavku teksta analizirane su kulturološke usluge ekosustava, odnosno značajke ekosustava i krajobraza koje:

- > doprinose razvoju znanja i ekološke svijesti;
- > omogućuju edukaciju i obrazovanje;
- > pružaju inspiraciju i nadahnuće;
- > pružaju osjećaj pripadnosti i doprinose kulturnoj ostavštini i znanju povijesti;
- > omogućuju ugodna estetska iskustva;
- > imaju duhovno, religiozno ili simboličko značenje;
- > imaju intrizičnu ili ‘baštinsku’ vrijednost;
- > (pasivno) omogućuju zdravlje/oporavak i opuštanje.

Značajke ekosustava i krajobraza koje omogućuju turizam, sport i rekreaciju dodatno su izdvojene u zasebno potpoglavlje.

Rezultati ispitivanja provedenih u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“

Prilikom ispitivanja stavova i znanja o bioraznolikosti i proizvodnim kapacitetima Dinare, gotovo 80% ispitanika složilo se s tvrdnjom da Dinara ima kulturnu vrijednost, dok se gotovo dvije trećine ispitanika ne slaže s tvrdnjom da su teme o biološkoj raznolikosti dovoljno prisutne u medijima (Ratković 2020a).

U sklopu iste ankete ispitanicima je ponuđen niz od 14 izjavnih rečenica koje se odnose na stavove i mišljenja o rekreativnim i kulturnim potencijalima i percepciji Dinare. Moguće je bilo odabratи jedan odgovor u svakom pitanju koji najbolje opisuje stavove i mišljenja ispitanika (Ratković 2020a). Rezultati su prikazani u nastavku poglavlja, kod kulturološke usluge ekosustava na koju se tvrdnja odnosila.



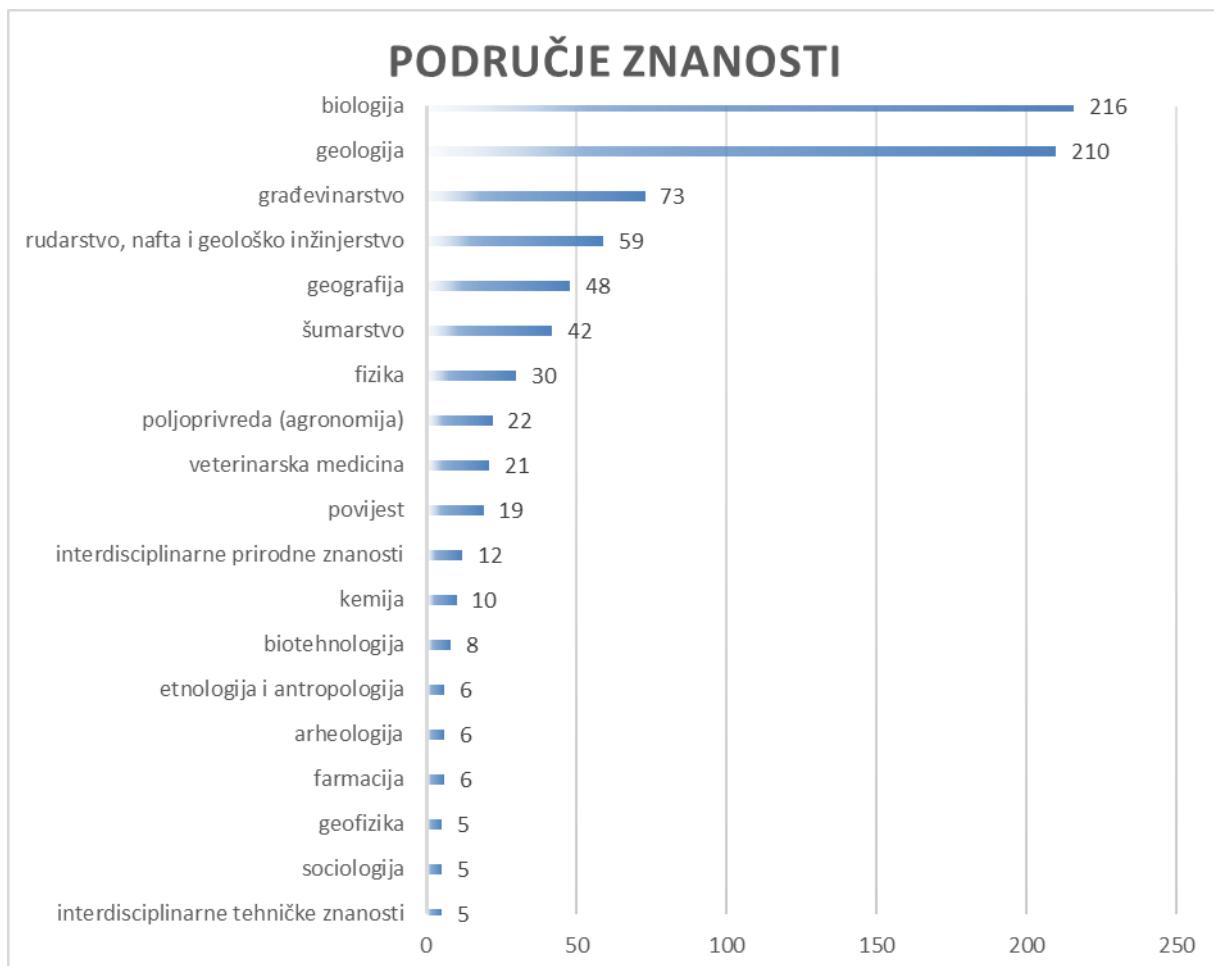
U kontekstu doprinosa prisutnih ekosustava razvoju znanja i ekološke svijesti, navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike, odnosno kvalitete vrsta ili ekosustava koje su subjekt za in situ istraživanja, dok dobrobit predstavlja znanje o okolišu i prirodi.

Kako bi se istražilo korištenje navedene usluge ekosustava u kontekstu projektnog područja, pretražena je Hrvatska znanstvena bibliografija (CROSBI) koja prikuplja bibliografske podatke o svim publikacijama koje su napisali hrvatski znanstvenici. Repozitorij trenutno sadrži preko 280.000 bibliografskih zapisa, a CROSBI zapisi jednoznačno su pridruženi matičnom broju znanstvenika, instituciji, znanstvenom projektu i znanstvenom području, što daje velike mogućnosti pretraživanja i pregledavanja. Pritom je u listopadu 2020. godine izvršena pretraga prema naslovu ili ključnoj riječi, pri čemu je pretražen pojam '*dinar*' te je pronađeno 656 radova. U nastavku su sagedane vrste radova u kojima se pojam spominje (**Tablica 3-2**) te područja znanosti u sklopu kojih su radovi objavljeni (**Slika 3-6**). Bitno je napomenuti da ova pretraga nije pretjerano precizna - osim što se pojam odnosi na Dinaru kao lokalitet, odnosi se također i na šire dinarsko područje (Dinaride), ali i na nešto „šire“, uvriježene pojmove poput, primjerice, *dinarskog krša* i *dinarskih populacija*. S obzirom da bi bilo teško izvedivo u zadanim vremenskim rokovima proći kroz sve navedene radove i provjeriti u koliko su mjeri povezani sa samim projektnim područjem, ocijenjeno je da su navedeni pojmovi, na kraju krajeva, indirektno povezani uz projektno područje, odnosno da pružaju širu sliku o važnosti doprinosa različitih ekosustava šireg dinarskog područja našem znanju o prirodi i okolišu.

Tablica 3-2 Pregled vrsta radova u kojima se predmetni pojam spominje.

VRSTA RADA	BROJ NALAZA (RADOVA)	DETALNIJA PODJELA
Sažeci sa skupova	254	<ul style="list-style-type: none">▪ sažeci u zbornicima i časopisima (214),▪ druga sudjelovanja na skupovima (32),▪ prošireni sažeci u zbornicima i časopisima (5),▪ kratka priopćenja u zbornicima i časopisima (3)
Radovi u časopisima	238	<ul style="list-style-type: none">▪ izvorni znanstveni radovi (200),▪ kratka priopćenja (5),▪ pregledni radovi (4),▪ stručni radovi (11),▪ radovi u postupku objavljivanja (3),▪ drugi radovi u časopisima (15)
Radovi u zbornicima skupova	54	<ul style="list-style-type: none">▪ znanstveni radovi u zbornicima skupova (51),▪ stručni radovi u zbornicima skupova (3)
Ocjenski radovi	47	<ul style="list-style-type: none">▪ doktorske disertacije (17),▪ magistarski radovi (3),▪ diplomski radovi-uključujući stari program (27)

VRSTA RADA	BROJ NALAZA (RADOVA)	DETALJNIJA PODJELA
Poglavlja u knjigama	31	<ul style="list-style-type: none"> ▪ znanstvena poglavlja u knjigama (22), ▪ stručna poglavlja u knjigama (7), ▪ ostala poglavlja u knjigama (2)
Autorske knjige	7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ monografije (6), ▪ druge autorske knjige (1)
Uredničke knjige	6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zbornici (4), ▪ druge uredničke knjige (2)
Obrazovni materijali	1	-
Ostale vrste radova	18	-



Slika 3-6 Pregled područja znanosti u sklopu kojih su pronađeni radovi objavljen.



U kontekstu značajki ekosustava koje omogućuju edukaciju i obrazovanje, navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike, odnosno kvalitete vrsta ili ekosustava koje su subjekt za in situ podučavanje. Stoga, dobrobit predstavljaju, primjerice, vještine ili znanje o upravljanju prirodom i okolišem.



Raznoliki ekosustavi projektnog područja te vrlo bogata i zanimljiva flora i fauna s velikim brojem endemskih, ugroženih i zaštićenih vrsta predstavljaju dobru osnovu za *in situ* podučavanje (tj. podučavanje 'na licu mjesta'). Na području Ježevića, u zaseoku Vučemilovići, uspostavljena je tako Ekološka stanica 'Vrlika'. Stara škola obnovljena je 2009. godine te je prvo zamišljena kao smještajno-obrazovni objekt za izvođenje terenske nastave studenata Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, no danas služi i za izvođenje sličnih oblika nastave i za studente ostalih odsjeka PMF-a. Katkad su tu smješteni i istraživački timovi koji provode istraživanja vezana, uglavnom, uz biologiju, geologiju ili geografiju.

U sklopu uređenja pješačke staze „Orlova staza“, planirane na području Općine Hrvace, predviđene su dvije edukativno-informativne table - po jedna na početku i na kraju staze. Nadalje, tijekom terenskog obilaska provedenog u listopadu 2020. godine, uočene su dvije edukativne table postavljene od strane Grada Vrlike u sklopu projekta „MedPaths“ - jedna vezana uz herpetofaunu te druga uz faunu sisavaca.

Sredinom godine *Hrvatski planinarski savez* organizira tradicionalni uspon na Dinaru u kojem sudjeluje niz planinarskih društava i klubova te stotinjak planinara - podaci su dosta raštrkani, no po svemu sudeći, 2020. godine održan je 23. po redu uspon. Pritom je ovaj pohod nerijetko i završni izlet pojedinih općih planinarskih škola.



U kontekstu značajki ekosustava koje pružaju inspiraciju i nadahnuće, navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike, odnosno kvalitete vrsta ili ekosustava koje pružaju materijal koji se može prenijeti drugima preko raznih medija, uključujući i one za zabavu i uživanje. Stoga, dobrobit (proizvod) predstavljaju, primjerice, književna djela i filmovi o prirodi.

Dinarski krajolici, vizure i reljefne strukture od davnina pružaju nadahnuće i inspiraciju, ne samo lokalnom stanovništvu, već i šire. Područje Podinarja i Cetinske krajine navodi se kao kolijevka niza znamenitih ljudi koji su sudjelovali u formiranju nacionalne kulture, umjetnosti, znanosti, politike i gospodarstva, ali i inspiracija niza umjetničkih djela (knjiga, slika i glazbenih djela) važnih za hrvatsku kulturu i tradiciju.

Elementi ovog kraja pojavljuju se u hrvatskoj i stranoj literaturi - dostupni podaci navode da Fra Andrija Kačić Miošić u svom djelu *Razgovor ugodni naroda slovinskoga* iz 1756. godine ističe da dobro poznaje područje, dok Voltaire spominje Morlake u svojoj *Filozofiji povijesti* (1754. godine) kao i u *Filozofskom rječniku* (1764. godine). U novije doba, surovost i pustoš okoliša šireg projektnog područja motiv su Papićevog filma *Lisice* iz 1969. godine, smještenog u okolici Vrlike. Šezdesetih godina ekrанизirani su romani njemačkog književnika Karl Maya o Winnetou, zamišljenom indijanskom poglavici iz plemena Apača. Ukupno je snimljeno deset filmova, a među lokacijama koje su dočarale Divlji zapad našlo se i projektno područje, odnosno okolica Vrlike - Suhopolje, Perućko jezero i Dabar. Nakon Domovinskog rata, na širem projektnom području snimljeno je i nekoliko filmova ratne tematike, poput Šerićevog dokumentarnog filma *Operacija Zima '94.* te Vrdoljakove dramsko-biografske serije i filma *General.* Nadalje, 1998. godine Marko Perković objavio je album *Vjetar s Dinare*, dok 2012. godine u sklopu portala udruge Bioteke Inga Peterčić objavljuje *Zaboravljene priče hrvatskih planina*, gdje spominje i Troglav kao jednog od četiri diva koji su se pobunili i izgubili borbu sa slavenskim bogovima te čije je mrtvo tijelo palo na zemlju i postalo planina. Uz česmu Ero u Vrlici često se izvodi naša najizvođenija komična opera *Ero s onoga svijeta.*

Dinara inspirira i danas - može se naći u videospotovima i blogovima (*vlogovima*), *influenceri* različitih interesa doprinose vidljivosti njenih ljepota, a ove je godine i violončelist Stjepan Hauser na obroncima budućeg Parka prirode Dinara snimio (dijelom) video *hommage* poznatom talijanskom skladatelju filmske glazbe Ennio Morriconeu. Također, upitani o njihovim osobnim stavovima i doživljajima Dinare (Ratković 2020a), oko dvije trećine (64%) ispitanika se složilo s tvrdnjom da na Dinari pronalaze nadahnuće te da se motivi Dinare provlače kroz njihov kreativni ili umjetnički izričaj.



U kontekstu značajki ekosustava koje su važne s aspekta kulture i nasljeđa, navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike, odnosno kvalitete vrsta ili ekosustava koje pružaju osjećaj pripadnosti te doprinose kulturnoj ostavštini i znanju povijesti. Stoga dobrobit predstavlja, primjerice, lokalni identitet.



Prirodne značajke također omogućavaju ljudima da se poistovijete s prošlošću i kulturom ili mjestom gdje žive, odnosno odakle dolaze. Kao jedan od tri kulturna areala u hrvatskoj narodnoj kulturi, raspoznatljiv u etnografskoj slici i do 20. stoljeća, izdvaja se **dinarski kulturni areal**. U njemu je prevladavalo planinsko stočarstvo (a naročito ovčarstvo), no u većim su se dolinama bavili i poljodjelstvom i stajskim stočarstvom. Jedna od karakteristika ovog areala svakako su cijelogodišnja kretanja za stokom - iz dolinskih sela obitelji su se u proljeće selile u podgorske stanove (gdje su raspolagale njivama i sjenokošama), u ljetnim mjesecima selilo se na visoke planinske pašnjake (s privremenim stanovima), u jesen su kupile urod s podgorskih njiva te se pred zimu vraćale u dolinu. Pored navedenog, često je bilo i transhumantno stočarstvo. U tom su slučaju pastiri sa stadima ovaca cijelog sela ljeti boravili u planinskim, a zimi u primorskim krajevima, raspolaćući pritom pokretnim torovima i kolibicama. U prehrani su stoga prevladavali različiti mlječni proizvodi te janjetina i ovčetina, a u domaćem su obrtu bili zastupljeni izradba vunenih tkanina za posoblje i odjeću. U društvenom i obiteljskom životu, izražene su bile patrijarhalne značajke, a obilježavali su ga pojedini oblici nekrvnoga srodstva (pobratimstvo, šišano kumstvo). Istiće se također epsko pjevanje uz gusle, ojkanja (poseban oblik pjevanja) te plesovi u kolu bez glazbene pratnje.

U etnologiji se stvaralaštvo s područja Dinare označuje pojmom '**dinarski etnokulturni sloj**', pri čemu se kao neke od temeljnih osobina dinarskih gorštaka ističu ratnička narav; smisao za trgovinu, nadmudrivanje i prijevaru; kult snage te mit junaštva kao glavnog mjerila vrijednosti; pastirstvo se javlja kao sinonim za socijalni status; a karakterizira ih i strah od nadzemaljskih sila te velike krajnosti u karakteru od dobra do zla.

Kako značajke pojedinog područja neizbjješno utječu na način života lokalnih zajednica, odnosno na povijesno-kulturni i društveno-geografski razvoj tog prostora, tako su i nematerijalna kulturna dobra svojevrstan odraz kraja iz kojeg potječu. Nematerijalna kulturna dobra obuhvaćaju razne oblike i pojave duhovnog stvaralaštva što se prenose predajom ili na drugi način, a osobito prakse i običaje, vjerovanja i predaje, izraze, znanja, dijalekte, usmeno književnost, folklorno stvaralaštvo te druge tradicionalne pučke vrednote, tradicijska umijeća i obrtničke vještine. Na *Listu zaštićenih nematerijalnih dobara RH* uvršteno je tako osam nematerijalnih kulturnih dobara šireg projektnog područja - područja Dinare, Podinarja i Cetinske krajine, pri čemu se u kontekstu usluga ekosustava



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”

projektnog područja posebno ističu *„sir iz mišine, ojkanje ili treskavica te tradicijsko lončarstvo ručnoga kola u Potravlju“*.

Prilikom ispitivanja stavova o njihovom doživljaju Dinare (Ratković 2020a), oko 80% ispitanika se složilo s tvrdnjom da Dinaru smatraju neizostavnim dijelom svoje kulturne baštine te se oko dvije trećine (64%) svih ispitanika složilo s tvrdnjom da ih uz pojedine lokalitete na Dinari vežu tradicionalni običaji. Nadalje, preko dvije trećine (69%) ispitanika slaže se da su Dinara, odnosno pojedini lokaliteti i/ili uz njih vezane aktivnosti, dio njihovog identiteta. Preko 70% svih ispitanika je potvrdilo da osjećaju povezanost s dinarskim krajolikom - masivima i zaravnima, kanjonima i poljima, a gotovo 80% svih ispitanika se složilo s tvrdnjom da im Dinara daje osjećaj pripadnosti.



U kontekstu značajki ekosustava koje omogućuju ugodna estetska iskustva, navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike, odnosno kvalitete vrsta ili ekosustava koje su cijenjene zbog njihove ljepote. Stoga, dobrobit predstavlja, primjerice, osobno ispunjenje, zadovoljstvo, užitak.

Projektno područje smješteno je na području krša, koji karakterizira čitav niz krških oblika - od krških polja, ponikvi i zaravni do strmih litica i golih stijena. Nadalje, pored različitih reljefnih i vegetacijskih oblika, tisućljetni ljudski utjecaj doveo je do razvoja specifičnih kulturnih i kultiviranih krajolika. Stoga cijelo područje obiluje kontrastima - kontrastima između naselja i nepreglednih 'netaknutih' prostora; između 'pitomih' krških polja i 'surovih' planinskih vrhova; travnjaka, šuma i golih stijena; Cetine i Peruče te 'bezvodnog' krša. Promatraljući taj prostor, jasno je da prisutni ekosustavi omogućuju ugodna estetska iskustva te da je ljepota krajolika bitna motivacija brojnih posjetitelja.

Prostorni planovi pojedinih gradova i općina također su prepoznali estetske vrijednosti (krajobraza) ovog kraja te su istaknute pojedine točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza (npr. u sklopu Prostornog plana uređenja Općine Otok), osobito vrijedni predjeli kultiviranog i prirodnog krajobraza (npr. vrh Dinare i Samograd).

Upitani o njihovim osobnim stavovima i doživljajima Dinare (Ratković 2020a), preko 80% ispitanika se složilo s tvrdnjom da ljepota pojedinih dinarskih lokaliteta; zvukova, boja i mirisa; te osjećaj divljine ostaju dugo u sjećanju.



*U kontekstu značajki ekosustava koje imaju **duhovno, religiozno ili simboličko značenje**, navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike, odnosno kvalitete vrsta ili ekosustava (krajolika) za koje se smatra da imaju sveto, ritualno ili religijsko značenje za ljudi; odnosno koje su prepoznate od strane ljudi zbog njihovog kulturnog, povjesnog ili značajnog karaktera te koje se koriste kao amblem ili neka vrsta oznake. Stoga, dobrobit predstavljaju mentalne blagodati, odnosno društvena kohezija ili društvena/kulturna ikona.*



Krajolici Dinare od davnina su bili povezani s duhovnošću lokalnog stanovništva te je masiv nerijetko imao i određeno simbolično značenje.

Prema dostupnim podacima, Stari Iliri smatrali su Dinaru svetim brdom. Nadalje, za najviši vrh Dinare, Troglav, često se navodi da je ime dobio prema slavenskom božanstvu, Trojednom bogu Troglavu za kojeg se smatralo da objedinjuje Javu (objektivnu zbilju i materijalni svijet), Navu (nevidljivi zagrobni svijet) te Pravu (zakone prema kojima živi dobar čovjek). U antici se Dinara zvala Adrian Horos ili „međa Jadrana“, odnosno Mons Ardio (lat. *arduum* = strmina, te *ardor* = žega, pripeka).

Zbog svog položaja, Dinara se katkad smatra čimbenikom razdvajanja - svojevrsnom klimatsko-vegetacijskom i meteorološkom 'preprekom' između mediteranskog i kontinentalnog područja, ali i administrativnom, pejsažnom 'granicom' između dvije zemlje' te razmeđe različitih društava i kultura duge povijesti. S druge strane, nerijetko se ističe i kao čimbenik spajanja, mjesto susreta u kontekstu nomadskih, stočarskih kretanja Vlaha ili Morlaka, ali i susretište junaka u narodnim pjesmama.

Upitani o njihovim osobnim stavovima i doživljajima Dinare (Ratković 2020a), preko dvije trećine (68%) ispitanika se složilo s tvrdnjom da je Dinara važna za njihovu duhovnost, dok se 75% ispitanika složilo da Dinara za njih ima simbolično značenje.

Prilikom provedbe dviju anketa (BIOM 2020, Ratković 2020a), ispitanici su također upitani da jednim pojmom ili jednom riječju daju asocijaciju na pojam 'Dinara'. S obzirom da metodologija ova dva ispitivanja nije bila jednaka, kao ni ispitivani uzorak, na temelju prikupljenih odgovora oba ispitivanja napravljen je tzv. „oblak riječi“ (eng. *wordcloud*) (pomoću aplikacije Word Art; <https://wordart.com/create>) kako bi se, barem djelomično, prikazala raznolikost značenja koju predmetno područje ima za lokalnu zajednicu danas (**Slika 3-7**). Pritom, veličina fonta određenog pojma u pravilu je uvjetovana količinom ponavljanja istog.



Slika 3-7 Oblak riječi napravljen na temelju asocijacija koje su ispitanici anketa (Ratković 2020a i BIOM 2020) naveli za pojam 'Dinara'.

Analizirajući karakter prikupljenih asocijacija, oko 50% asocijacija pozitivnog je karaktera, dok je njih 40% neutralnog karaktera. Negativni predznak dodijeljen je vrlo malom postotku asocijacija, tek 3%, dok za 6% asocijacija nije bilo moguće odrediti karakter.



*U kontekstu značajki ekosustava koje imaju **intrizičnu ili 'baštinsku' vrijednost**, navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike ili kvalitete koje ljudi žele očuvati neovisno o koristi koju donose, tj. koje ljudi žele očuvati za buduće generacije. Dobrobit u tom slučaju predstavljaju mentalne i moralne blagodati.*

Jedna od usluga ekosustava koja se u ovom kontekstu često spominje su ugrožene vrste ili staništa. Za područje predloženog Parka prirode Dinara, ZZOP (2020) navodi veći broj ugroženih i rijetkih stanišnih tipova te biljnih i životinjskih vrsta (**Tablica 3-3**). S obzirom na veliko prostorno preklapanje projektnog područja i područja predloženog Parka prirode, može se očekivati da je većina navedenih stanišnih tipova, odnosno biljnih i životinjskih vrsta prisutna i na prostoru obuhvata projektnog područja.

Tablica 3-3. Broj ugroženih i rijetkih stanišnih tipova te dosad utvrđenih ugroženih i/ili endemičnih vrsta unutar pojedine skupine na području predloženog Parka prirode Dinara (Izvor: ZOZP 2020).

BROJ UGROŽENIH I RIJETKIH STANIŠNIH TIPOVA / VRSTA POJEDINE SKUPINE:

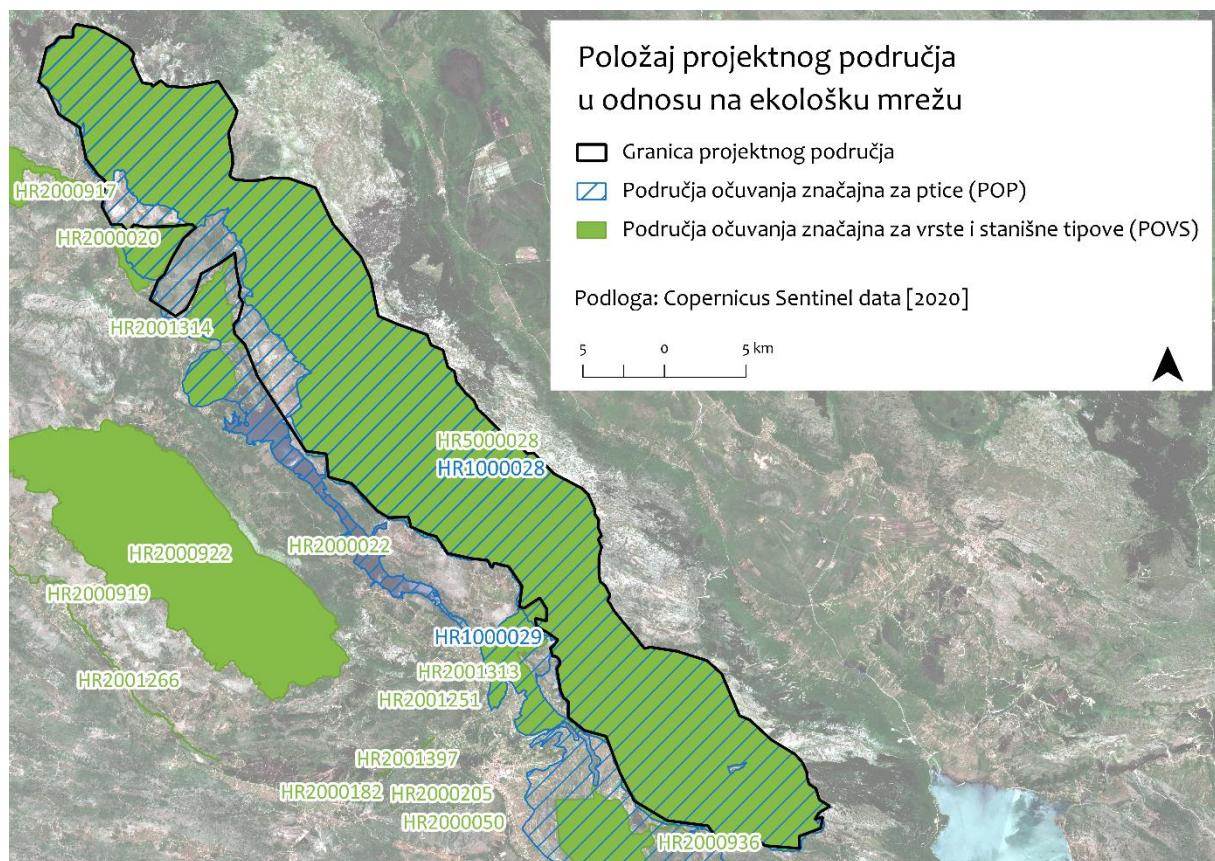
Stanišni tipovi	<ul style="list-style-type: none">■ 17 stanišnih tipova smatra se ugroženima na europskoj i/ili nacionalnoj razini
Flora	<ul style="list-style-type: none">■ 75 biljnih vrsta smatra se hrvatskim endemima■ 23 vrste smatraju se ugroženima na nacionalnoj razini
Lišajevi	<ul style="list-style-type: none">■ dvije vrste nalaze na <i>Crvenom popisu lišaja Hrvatske</i>
Beskralješnjaci	<ul style="list-style-type: none">■ 13 vrsta se smatra endemom Hrvatske, pri čemu jedna svojta pripada dinarsko-balkanskim endemima, dok su dvije svojte endemi Dinarida (brojem dominiraju kopneni puževi)
Slatkovodne ribe	<ul style="list-style-type: none">■ endemično je pet vrsta dosad utvrđenih slatkvodnih riba■ pet vrsta uvršteno je u <i>Crvenu knjigu slatkvodnih riba Hrvatske</i>
Herpetofauna	<ul style="list-style-type: none">■ šest vrsta predstavlja regionalne endeme■ dvije vrste uvrštene su kao ugrožene vrste u <i>Crvenu knjigu vodozemaca i gmazova Hrvatske</i>
Ptice	<ul style="list-style-type: none">■ na predmetnom području gnijezdi 13 ugroženih vrsta ptica
Sisavci	<ul style="list-style-type: none">■ dosad je zabilježeno 5 ugroženih vrsta sisavaca■ predmetno područje predstavlja izuzetno važno područje za dinarskog voluhara, endem Dinarida■ na masivu Dinare pridolazi jedina hrvatska autohtona populacija balkanske divokoze

Projektno područje zahvaća nekoliko područja ekološke mreže Natura 2000, koherentne europske ekološke mreže, a koja ujedno predstavlja i nacionalnu ekološku mrežu. Ekološka mreža sastavljena je od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povrat u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti.

Na predmetnom području i u neposrednoj blizini (u pojasu do 250 m od granice projektnog područja) utvrđena su tako:

- > Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)
 - HR2000020 Područje oko Velike Ćulumove pećine,
 - HR2000936 Ruda,
 - HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem,
 - HR2001314 Izvorišni dio Cetine s Paškim i Vrličkim poljem,
 - HR5000028 Dinara;
- > Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
 - HR1000028 Dinara,
 - HR1000029 Cetina.

Pritom se projektno područje većim dijelom preklapa s POVS HR5000028 Dinara i POP HR1000028 Dinara, tek malim, rubnim dijelom zahvaća područja POP HR1000029 Cetina i POVS HR2000020 Područje oko Velike Ćulumove pećine, dok se preostala područja nalaze u neposrednoj blizini (**Slika 3-8**). U nastavku je dan popis ciljnih vrsta i staništa dva glavna područja očuvanja - POVS HR5000028 Dinara i POP HR1000028 Dinara.



Slika 3-8 Položaj projektnog područja u odnosu na ekološku mrežu



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR5000028 Dinara

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE
mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
planinski žutokrug	<i>Vipera ursinii macrops*</i>
oštreni šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
vuk	<i>Canis lupus*</i>
medvjed	<i>Ursus arctos*</i>
dinarski rožac	<i>Cerastium dinaricum</i>
Skopolijeva gušarka	<i>Arabis scopoliana</i>
dinarski voluhar	<i>Dinaromys bogdanovi</i>
dalmatinski okaš	<i>Protorebia afra dalmata</i>
balkanska divokoza	<i>Rupicapra rupicapra balcanica</i>
6170 Planinski i preplaninski vapnenački travnjaci	
62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	
4070* Klekovina bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) s dlakavim pjenišnikom (<i>Rhododendron hirsutum</i>)	
8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	
4060 Planinske i borealne vrištine	
8120 Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i>	
6210* Suhu kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kaćune)	

Zvjezdicom (*) označene su prioritetne ciljne vrste i staništa.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”

Područje očuvanja značajno za ptice HR1000028 Dinara

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS ¹
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G
<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G
<i>Eremophila alpestris</i>	planinska ševa	G
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G

¹ Status vrste: G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica.

Nadalje, zbog prisustva većeg broja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, odnosno rijetkih, ugroženih i endemičnih biljnih vrsta, Dinara i obližnje Paško polje izdvojeni su kao Botanički važna područja (eng. IPA - Important Plant Area).

Vezano uz 'baštinsku vrijednost' područja, upitani o njihovim osobnim stavovima i doživljajima Dinare (Ratković 2020a), gotovo 90% ispitanika se složilo s tvrdnjom da Dinaru treba očuvati za buduće generacije.



Turizam, sport i rekreacija

Navedena usluga ekosustava podrazumijeva biofizičke karakteristike, odnosno kvalitete vrsta ili ekosustava koje se koriste te u kojima se uživa na način koji zahtijeva fizički ili kognitivni trud ili pak koje ljudi doživljavaju ili u njima uživaju na pasivan način (kroz zvuk, miris itd.). Stoga, dobropit predstavljaju, primjerice, rekreacija, fitnes; oslobađanje stresa, mentalno zdravlje, prirodna rekreacija i ekoturizam.



SPORT I REKREACIJA TEMELJENI NA PRIRODI

Na širem projektnom području popularni su sportovi, odnosno rekreacija temeljena na prirodi. Postoji niz pješačkih, biciklističkih i planinarskih staza, uređen je niz planinarskih kuća i skloništa, organiziraju se utrke, uređena su državna i županijska lovišta, a potiče se i niz aktivnosti vezanih uz tzv. pustolovni turizam - kanu safari, paraglajding, sportski ribolov (mušićarenje), terensko jahanje i jahanje u šumi, vožnja quad vozilima i sl. U ovim aktivnostima uživa lokalno stanovništvo i stanovništvo obližnjih gradova i općina te šira zajednica, prvenstveno domaći i strani posjetitelji (turisti).

Prema dostupnim podacima, turizam se trenutno zasniva na pojedinačnim ponudama koje nude pojedinci ili različite organizacije. S obzirom da na širem projektnom području postoji više od 10 planinskih vrhova viših od 1.500 m nadmorske visine, te da je najviši vrh (1.831 m n.v.) relativno lako dostupan, Dinara desetljećima predstavlja popularno planinarsko odredište. Od 1998. godine *Hrvatski planinarski savez* organizira tako tradicionalni uspon na Dinaru u kojem sudjeluje niz planinarskih društava i klubova te stotinjak planinara.

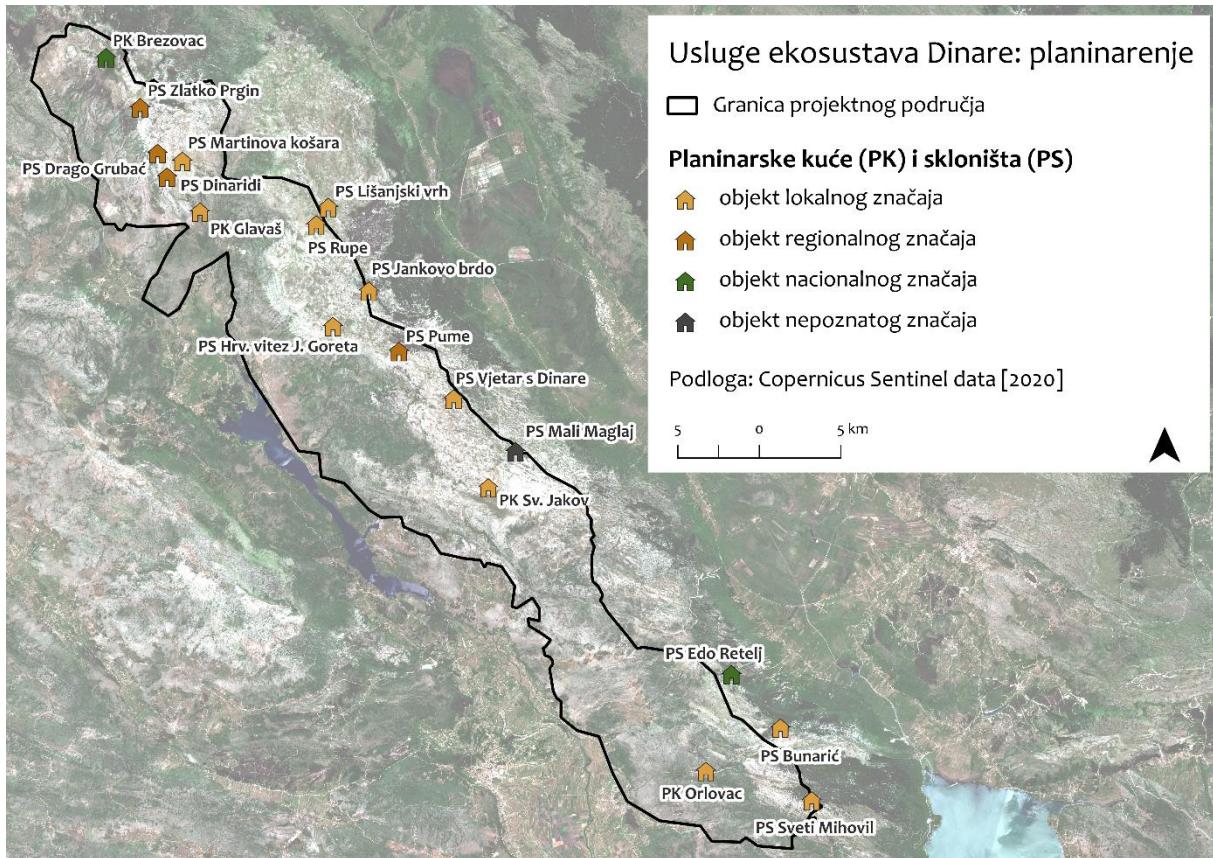
PLANINARSKE KUĆE I SKLONIŠTA

O popularnosti planinarenja na širem predmetnom području svjedoči znatan broj planinarskih kuća i skloništa. Prema dostupnim podacima, na projektnom području i u bližoj okolini planinarima su na raspolaganju tako četiri planinarske kuće i četrnaest planinarskih skloništa ([Slika 3-9](#)):

- > PK Brezovac, Glavaš, Orlovac i Sv. Jakov;
- > PS Bunarić, Dinaridi, Drago Grubač, Edo Retelj, Hrvatski vitez Josip Goreta, Jankovo brdo, Lišanjski vrh, Mali Maglaj, Martinova košara, „Pume“, Rupe, Sveti Mihovil, Vjetar s Dinare, Zlatko Prgin.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“



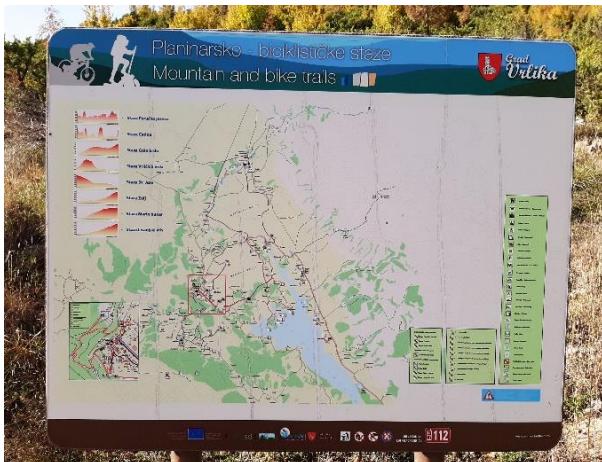
Slika 3-9 Planinarske kuće i skloništa na projektnom području i u blizoj okolini.

Navedeni objekti (bez PS Mali Maglaj - podaci nisu dostupni te PS Lišanski vrh - izgorio u travnju 2020. g.) pružaju ukupno 244 mesta za noćenje. Pritom je 12 objekata stalno otvoreno, dok su 4 otvorena po dogовору. Među upravljačima nalazi se 8 različitih, većinom lokalnih planinarskih udruženja, što ukazuje na važnost ove usluge za (širu) lokalnu zajednicu. Međutim, gledajući kategorizaciju ovih objekata, 2 su objekta nacionalnog, 4 regionalnog, a preostalih 10 objekata lokalnog značaja, što potvrđuje činjenicu da korisnici ove usluge nisu samo stanovnici obližnjih mjesta, već da usluga ima određeni značaj i na regionalnoj i nacionalnoj razini.





Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“



PLANINARSKI PUTOVI

Dostupni podaci o planinarskim putovima na području Dinare raštrkani su po različitima izvorima te se nerijetko razlikuju od izvora do izvora, tj. od pretrage do pretrage. S druge strane, projektno područje presijeca niz planinarskih putova i staza, pri čemu se neke od njih, najčešće one na nižim položajima, preklapaju dijelom s pješačkim i biciklističkim stazama.

Od planinarskih putova koji se svakako trebaju spomenuti, ističe se tzv. *Bijela staza* koja predstavlja glavnu stazu Via Dinarice, megaplaninarske staze koja povezuje najviše vrhove Dinarida - od Slovenije preko Hrvatske, Bosne i Hercegovine i Crne Gore pa sve do Albanije. Pritom je najviši vrh Dinare ujedno i najviši vrh *Bijele staze*.

Na području Dinare, od Knina do Peruće, proteže se također cijela 7. dionica prve hrvatske *long-distance trail* staze Via Adriatica, a u tijeku su i završni radovi na dinarskoj ferati (ukupne dužine 1700 m te visinske razlike pri usponu od 730 m).

BICIKLISTIČKE I PJEŠAČKE STAZE

Biciklističke staze prvenstveno prolaze rubnim, nižim predjelima projektnog područja, no nude se i nešto izazovnije rute poput makadamskih staza:

- > *Via Dinaris*, duljine 27,5 km (Cetina - Kijevo)
- > *Uspon na Dinaru*, duljine 33,1 km
(Knin - Guge - Brezovac - Knin)

S druge strane, od nešto zahtjevnijih pješačkih staza, vrijedi spomenuti kružnu stazu *Putevima Dinare* (duljine 19,7 km), koja obuhvaća potez Mirkovići - PS Z. Prgin - PK Brezovac - Mirkovići.



Ove godine održano je drugo izdanje utrke „Sinjal“, znane još i kao „Utrka na vrh Hrvatske“. Dužina staze iznosi 16 km, krasiti je 1.300 m uspona, a ujedno predstavlja zadnju od četiri utrke koje zajedno čine hrvatski „Fell running cup“.



LOV

Na prostoru obuhvata projektnog područja ustanovljeno je više državnih lovišta otvorenog tipa te županijskih zajedničkih lovišta:

- | | |
|---|--|
| > državna lovišta | > županijska lovišta |
| <ul style="list-style-type: none">▪ XV/6 Dinara▪ XV/7 Kozjak - Polača▪ XVII/3 Dinara - Crvene Grede▪ XVII/4 Kamešnica▪ XVII/19 Vrdovo▪ XVII/21 Tovarnica - Jelinak | <ul style="list-style-type: none">▪ XV/126 Cetina▪ XVII/121 Peruća▪ XVII/122 Sinj▪ XVII/120 Vrlika. |

Od državnih lovišta površinom se ističu XVII/3 Dinara - Crvene Grede, XVII/19 Vrdovo i XVII/4 Kamešnica - projektnim područjem zahvaćeno je preko 90 % njihove ukupne površine; te XV/6 Dinara, gdje površina zahvaćena projektnim područjem iznosi gotovo 50 % ukupne površine ovog lovišta. Kad su županijska lovišta u pitanju, površinom se ističe XV/126 Cetina, gdje prostor zahvaćen projektnim područjem iznosi oko 70 % ukupne površine ovog lovišta. Preostala lovišta zahvaćena su tek manjim dijelom (tj. rubno).

Prema dostupnim podacima, lovišta su nastanjena zecom, srnećom divljači, divljom svinjom, lisicom, vukom, divljom mačkom te, povremeno medvjedom i divokozom. Nadalje, od pernate divljači na području dolaze jarebica i patka, a sezonski šljuka i prepelica.

Rezultati ispitivanja provedenih u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“

Prilikom ispitivanja stavova i znanja o bioraznolikosti i proizvodnim kapacitetima Dinare (Ratković 2020a), gotovo 90% ispitanika složilo se s tvrdnjom da Dinara ima potencijal za turizam. Podjednak se broj složio da ima potencijal za rekreaciju, dok se oko 80% ispitanika složilo da biološka raznolikost ima utjecaj na ljudsko zdravlje i kvalitetu života.

Upitani o njihovim osobnim stavovima i doživljajima Dinare, gotovo 90% ispitanika složilo se s tvrdnjom da im Dinara pruža prostor za sport i rekreaciju, kao i prostor za druženje s prijateljima i rođabinom. Nadalje, gotovo 90% ispitanika složilo se s tvrdnjom da boravak na Dinari doprinosi njihovom duševnom i fizičkom zdravlju, kao i da ih Dinara ispunjava mirom, pruža im spokoj te omogućava da 'napune baterije'.



Preporuke



Korištenje rezultata Studije

Tijekom proteklih desetljeća koncept usluga ekosustava pronašao je svoj put u čitav niz područja, poput zaštite prirode, održivog upravljanja prirodnim resursima ili pojedinim područjima, prostornog planiranja, upravljanja rizicima, ljudskog zdravlja te odlučivanja i donošenja politika na lokalnim, regionalnim i globalnim razinama.

Mogućnosti primjene koncepta, mogli bi se tako ugrubo podijeliti u četiri grupe - komunikaciju (s lokalnom zajednicom i širom javnošću te različitim dionicima), upravljanje, financiranje određenih aktivnosti (kroz uspostavu, tj. kroz sudjelovanje u tržištima usluga ekosustava ili shemama plaćanja za usluge ekosustava) te istraživanje i/ili edukaciju. Uzimajući u obzir ciljeve projekta „Dinara back to LIFE“ u nastavku je dan sažet pregled mogućnosti korištenja rezultata ove Studije:

- > **Polazišna točka** - podloga i inspiracija za daljnja istraživanja
- > **Komunikacija**
 - pridobivanje podrške lokalne zajednice
 - približavanje vrijednosti područja (ekosustava) široj javnosti
 - otvaranje komunikacije i buduće suradnje s JU (po njenom proglašenju)
 - potencijalna identifikacija i sprečavanje konflikata među različitim dionicima
- > **Upravljanje** (u suradnji s nadležnim institucijama)
 - dodatna podloga za usmjeravanje upravljanja zaštićenim područjem
 - dodatna podloga za održivo upravljanje prirodnim resursima i prostorno planiranje
 - podloga za buduće akcijske planove
 - odlučivanje i donošenje politika na lokalnim i regionalnim razinama

Nadalje, s obzirom da je riječ o LIFE projektu, pojedine rezultate i/ili metode predstavljene ovom Studijom, moguće je koristiti za potrebe:

- > sagledavanje dva scenarija: sa i bez projektne intervencije;
- > praćenje učinka projekta na usluge ekosustava projektnog područja (odabir dodatnih indikatora);
- > sagledavanje mogućih konflikata i sinergija između pojedinih projektnih aktivnosti, odnosno između pojedinih projektnih aktivnosti i očekivanja pojedinih dionika i/ili članova lokalne zajednice (npr. kontrolirano paljenje travnjaka);
- > usmjeravanje budućih prikupljanja podataka i analiza rezultata projektnih aktivnosti (izračun potencijala pašnjaka za ispašu stoke, odnosno travnjaka za pašu pčela).



PRIMJER: Kontrolirano paljenje travnjaka

Kao što je ranije istaknuto, prirodna sukcesija drvenastim vrstama jedan je od najizraženijih utjecaja na travnjačka staništa ovog područja te se, uz ispašu, sukcesija u ranijim razdobljima suzbijala također sezonskim paljenjem travnjaka u jesen ili zimu. Kontrolirano paljenje ima tako dugu tradiciju na području dinarskog masiva te se nekada smatralo da paljenje travnjaka i pašnjaka oplemenjuje prostor za potrebe uzgoja stoke, odnosno ispaše. Osmišljeno je upravo s ciljem stvaranja kvalitetnijih staništa pojedinih (ugroženih) biljnih i životinjskih vrsta otvorenih staništa, uklanjanje korova i/ili smanjivanja količine gorivog materijala (što za posljedicu ima potencijalno sprječavanje razarajućih požara). Do problema dolazi ako se ne provodi planski - pretjerano paljenje travnjaka može rezultirati erozijom i gubitkom tla, odnosno narušavanjem kvalitete postojećih staništa. S obzirom da se pojedina područja razlikuju u količini, vrsti, rasporedu i zapaljivosti prisutnih gorivih tvari (koje pak ovise o čimbenicima kao što su tip ekosustava i sastav biljnih vrsta, sezona i vrijeme proteklo od posljednjeg paljenja), učestalost provedbe kontroliranog paljenja treba prilagoditi određenom staništu, odnosno lokalitetu.

Kontrolirano paljenje travnjaka predviđeno je **projektom „Dinara back to LIFE“** kao jedna od metoda suzbijanja sukcesije na projektnom području. U tom kontekstu, provedba ove aktivnosti odvijat će se na relativno malim površinama, u strogo kontroliranim uvjetima i u suradnji s vatrogascima te uz provedbu svih ostalih mjera predostrožnosti, pazeći da se pritom ne zahvate šumska staništa.

Kako bi se sagledali mogući konflikti i sinergije između provedbe kontroliranog paljenja i ostalih projektnih aktivnosti (npr. obnove povoljnijih staništa pojedinih ciljnih vrsta ptica) u kontekstu usluga prisutnih ekosustava, odnosno mogući konflikti između ove projektne aktivnosti i očekivanja pojedinih dionika i/ili članova lokalne zajednice, moguće je analizirati dva scenarija: stanje na određenom lokalitetu sa i bez provedbe ove planirane aktivnosti. U tom kontekstu, a uzimajući u obzir trenutno stanje u kojem dolazi do zaraštanja travnjačkih površina drvenastom vegetacijom, predlaže se usporediti najmanje dva (realistična) alternativna stanja:

- > **alternativno stanje 1** u kojem dolazi do gubitka travnjačkih staništa uslijed širenja drvenastih vrsta
- > **alternativno stanje 2** u kojem se, kroz kontrolirano paljenje, suzbija sukcesija i održavaju površine pod travnjačkom vegetacijom.

Prema potrebi, a u skladu s ciljevima i predviđenim aktivnostima projekta, mogu se pritom sagledati i dodatna alternativna stanja (scenariji) kako bi se usporedile prednosti i nedostaci različitih metoda suzbijanja sukcesije ili pak sagledale posljedice akcidentne situacije do koje može doći u slučaju da kontrolirano paljenje izmakne kontroli.

Neovisno o postanku i/ili broju sagledanih scenarija, potrebno je za postojeće stanje te za svako alternativno stanje sagledati sljedeće:

- > **rasprostranjenost i stanje pojedinih ekosustava** na promatranoj lokaciji, sagledavajući pritom i postotak promjene do koje će doći u pojedinom alternativnom stanju (npr. promjene u površini travnjačkih staništa vs. površina pod šikarom ili šumom);



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”

- > **očekivane promjene u biološkoj raznolikosti određene lokacije** - na koje vrste (skupine) će kontrolirano paljenje imati pozitivan, a na koje negativan utjecaj; pri čemu je važno razmotriti:
 - značaj (npr. utjecajem je zahvaćeno svega par jedinki vs. utjecaj će imati značajan utjecaj)
 - i dugotrajnost tog utjecaja (privremen, kratkoročan, dugoročan, trajan);
- > **ključne usluge ekosustava i značaj predmetne lokacije za odabrane ključne usluge** (npr. veliki broj korisnika, visoka vrijednost usluge, nezamjenjivost iste) - ako već nije moguće pridružiti konkretnu vrijednost pojedinoj usluzi ekosustava (kvantificirati je na neki način), potrebno je sagledati očekivani trend promjene te usluge (rast, pad, nema promjene u pružanju usluge), a s obzirom na promjene u stanju i rasprostranjenosti ekosustava (vrsta).

Određivanje alternativnog stanja može biti relativno kompleksno te se svakako preporuča konzultirati detaljnije upute i smjernice (npr. TESSA smjernice, Peh i sur. 2017).



Izvori podataka



Popis propisa

- > Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- > Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- > Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
- > Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 14/19, 98/19, 32/20, 145/20)
- > Zakon o vodama (NN 66/19)
- > Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- > Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
- > Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)
- > Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- > Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- > Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)
- > Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20)
- > Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže je donesen (NN 25/20, 38/20)
- > Pravilnik o stranim vrstama koje se mogu stavljati na tržiste te invazivnim stranim vrstama (NN 17/17)
- > Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)



Izvori podataka

- > Aplikacija MED (2020). Dostupno na: <https://med.hapih.hr/>
- > ARKOD (2020): ARKOD preglednik. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>
- > AZU (2020): Portal Agencije za ugljikovodike - Interaktivna karta kopno. Dostupno na:<https://www.azu.hr/interaktivne-karte/interaktivna-karta-kopno/>
- > Barać Z., Bedrica Lj., Čačić M., Dražić M., Dadić M., Ernoić M., Fury M., Horvath Š., Ivanković A., Janjević Z., Jeremić J., Kezić N., Marković D., Mioč B., Ozimec R., Petanjek D., Poljak F., Prpić Z., Sindičić M. (2011): Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode; Hrvatska poljoprivredna agencija; Nacionalni park Krk; COAST / UNDP / GEF; Republika Hrvatska.
- > Bardi A., Papini P., Quaglino E., Biondi E., Topić J., Milović M., Pandža M., Kaligarić M., Oriolo G., Roland V., Batina A., Kirin T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.
- > BIOM (2020): neobjavljeni rezultati ankete provedene prilikom stvaranja vizualnog identiteta projekta „Dinara back to LIFE“.
- > BIOM (2020b): preliminarni rezultati anketiranja stočara i pčelara provedenog u sklopu projekta „Dinara back to LIFE“.
- > Bioportal (2020): Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu; uključuje WMS/WFS servise. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr>
- > Burkhard B., Maes J. (ur.) (2017): Mapping Ecosystem Services. Pensoft Publishers, Sofia, 374 pp.
- > CICES v5.1.1 (2018): Towards a Common International Classification of Ecosystem Services. Internet portal Europske agencije za okoliš (European Environment Agency - EEA). Dostupno na: <http://cices.eu>.
- > Costanza R. i sur. (1997): The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387, pp. 253–260.
- > CROSBI (2020): Hrvatska znanstvena bibliografija. Dostupno na: [https://www.bib.irb.hr/](https://www.bib.irb.hr)
- > Čaplar A. (2007): Dinara - planina na kojoj Hrvatska dodiruje nebo. Meridijani, br. 112, str. 36-48.
- > DGU (2020): Geoportal Državne geodetske uprave. Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>.
- > Dinarsko gorje (2020). Dostupno na: <https://www.dinarskogorje.com/>
- > Dundović A. i Vinčić A. (2017): Vuna - zapostavljena sirovina u Hrvatskoj. Tekstil 66 (9-10): 243-254.
- > DZS (2020): Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr>
- > EASME (2018): Assessing ecosystems and their services in LIFE projects A guide for beneficiaries.
- > EC (2018): Technical Report - 2018-001: Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for mapping and assessment of ecosystem condition in EU (Discussion paper). Luxembourg: Publications Office of the European Union.



- > ENVI portal okoliša (2020). Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>
- > Erhard M. i sur. (2016): Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services; 3rd Report (Technical Report 2016 - 095). Publications office of the European Union, Luxembourg.
- > Filipi J., Bubalo D., Mravak I., Dražić M., Prđun S., Kezić N. (2015): Pčelarstvo na području Zagore. U: Matas M. i Rako A. (ur.) (2015): Gospodarske mogućnosti Zagore i oblici njihova optimalnog iskorištavanja - Zbornik radova stručno-znanstvenog skupa. Kulturni sabor Zagore - podružnica Zagreb i Institut za jadranske kulture i melioraciju krša -Split; Lećevica, Muć, Split.
- > Filmski leksikon LZMK (2020): Lisice (1969). Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Dostupno na: <http://film.lzmk.hr/clanak.aspx?id=945>
- > Flores M. i Ivičić I. (2011): Vrednovanje doprinosa ekosustava Nacionalnog parka Sjeverni Velebit i Parka prirode Velebit gospodarskom rastu i boljitku čovjeka: Republika Hrvatska. WWF.
- > GJ Biskupija (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Biskupija" (809); Program gospodarenja za G.J. Biskupija za razdoblje od 01. 01. 2012. do 31. 12. 2021. godine. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/809/Opis.pdf>
- > GJ Debelo brdo (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Debelo brdo" (841); Program gospodarenja za G.J. Debelo brdo za razdoblje od 01. 01. 2011. do 31. 12. 2020. godine. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/841/Opis.pdf>
- > GJ Dinara (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Dinara" (798) sastavljen u predmetu odobrenja Programa gospodarenja GJ Dinara s planom upravljanja područjem ekološke mreže. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/798/Opis.pdf>
- > GJ Kamešnica (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Kamešnica" (825); Program gospodarenja za G.J. Kamešnica za razdoblje od 01. 01. 2015. do 31. 12. 2024. godine. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/825/Opis.pdf>
- > GJ Kijevo - Glavaš (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Kijevo - Glavaš" (805); Program gospodarenja za G.J. Kijevo-Glavaš za razdoblje od 01. 01. 2015. do 31. 12. 2024. godine. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/805/Opis.pdf>
- > GJ Lupoglav (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Lupoglav" (848); Program gospodarenja za G.J. Lupoglav za razdoblje od 01. 01. 2011. do 31. 12. 2020. godine. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/848/Opis.pdf>
- > GJ Stražbenica (2020): Uređajni zapisnik za Gospodarsku jedinicu „Stražbenica“ - Osnova gospodarenja za GJ „Stražbenica“ (Skraćeni opis). Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/846/Opis.pdf>
- > GJ Surdup (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Surdup" (802); Program gospodarenja za G.J. Surdup za razdoblje od 01. 01. 2012. do 31. 12. 2021. godine. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/802/Opis.pdf>



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

- > GJ Vrdovo (2020): Sažetak opisa šuma - Gospodarska jedinica "Vrdovo" (839); Program gospodarenja za G.J. Vrdovo za razdoblje od 01. 01. 2011. do 31. 12. 2020. godine. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/bindata/pdf/839/Opis.pdf>
- > Gómez-Baggethun E. i sur. (2010): The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. Ecological Economics 69, pp. 1209–1218.
- > HEP (2020): Portal HEP Proizvodnje. Dostupno na: <https://www.hep.hr/proizvodnja/>
- > Holjevac L., Kurtić A., Radočaj M. i Raguž A. (2018): Istraživanje motiva hrvatskog etnografskog tekstilnog rukotvorstva u izradi i dizajnu suvremene edukativne igre. Tekstilno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- > HPS (2020): Portal Hrvatskog planinarskog saveza. Dostupno na: <https://info.hps.hr/putovi/>
- > Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje (2020): Hrvati. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Dostupno na <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=26386>
- > Hrvatske šume (2020): Podaci o šumama predmetnog područja dobiveni u sklopu provedbe projekta od projektnih partnera - Hrvatskih šuma (zaštitne šume, pošumljavanje, korištenje nedrvnih proizvoda te ocjena OKFŠ).
- > Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2020). Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
- > Kane J. (2020): Prescribed fire. Encyclopedia Britannica. Dostupno na: <https://www.britannica.com/science/prescribed-fire>
- > Kareiva, P. i sur. (ur.): Natural Capital: Theory & Practice of Mapping Ecosystem Services. Oxford: Oxford University Press. 2011.
- > LAG CK (2020): Lokalna razvojna strategija LAG-a „Cetinska krajina“ za razdoblje 2014 - 2020. (usvojena Odlukom Skupštine LAG-a o usvajanju izmjena LRS u lipnju 2020. godine). Dostupno na: https://www.lag-ck.hr/images/documents/temeljni_dokumenti/Lokalna_razvojna_strategija-LAG_CK-04_06_2020.pdf
- > Leksikografski zavod Miroslav Krleža (2020): Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Dostupno na: <https://www.enciklopedija.hr/>
- > Lele S. i sur.: Ecosystem Services: Origins, Contributions, Pitfalls, and Alternatives. Conservation and Society. Vol. 11(4) (2013) pp. 343-358.
- > MA (2005): Millennium Ecosystem Assessment - Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis. Island Press, Washington, DC
- > Maes J. i sur. (2013): Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020; Discussion paper (Technical Report 2013 - 067). Publications office of the European Union, Luxembourg.
- > Maes J. i sur. (2014): Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services. Indicators for ecosystem assessments under Action 5 of the EU Biodiversity Strategy to 2020; 2nd Report (Technical Report 2014 - 080). Publications office of the European Union, Luxembourg.
- > Maes J., Teller A., Erhard M., Grizzetti B., Barredo J.I., Paracchini M.L., Condé S., Somma F., Orgiazzi A., Jones A., Zulian A., Vallecilo S., Petersen J.E., Marquardt D., Kovacevic V., Abdul Malak



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

- D., Marin A.I., Czúcz B., Mauri A., Loffler P., Bastrup-Birk A., Biala K., Christiansen T., Werner B. (2018): Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for ecosystem condition. Publications office of the European Union, Luxembourg.
- > Milojčić D., Škunca M., Duplić A., Damjanović I., Sušić S., Popović A. (2019): Smjernice za kartiranje, procjenu i monitoring usluga ekosustava. Udruga za zaštitu prirode i okoliša Zeleni Osijek, Osijek.
 - > Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2020): Eksploracijska i istražna polja mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj - skupovi podataka (WFS sloj). Preuzeto s Geoportal NIPP-a (<http://geoportal.nipp.hr/hr>).
 - > MZOIE (2020): Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover. Baza podataka Ministarstva zaštite okoliša i energetike (uključuje WMS i WFS servise). Dostupno na: <http://corine.haop.hr/>
 - > Neugarten R.A., Langhammer P.F., Osipova E., Bagstad K.J., Bhagabati N., Butchart S.H.M., Dudley N., Elliott V., Gerber L.R., Gutierrez Arrellano C., Ivanić K.-Z., Kettunen M., Mandel L., Merriman J.C., Mulligan M., Peh K.S.-H., Raudsepp-Hearne C., Semmens D.J., Stoltz S., Willcock S. (2018): Tools for measuring, modelling, and valuing ecosystem services: Guidance for Key Biodiversity Areas, natural World Heritage Sites, and protected areas. Gland, Switzerland: IUCN. x + 70pp.
 - > Nikolić T., Topić J., i Vuković N., ur. (2010): Botanički važna područja Hrvatske, Školska knjiga, Zagreb.
 - > Patarčić I. (2012): Zaboravljene priče hrvatskih planina - Priča broj 3.: Klečke vještice. Portal Udruge Bioteke. Pristupljeno u prosincu 2020. godine. Dostupno na: <http://www.bioteka.hr/modules/zemlja/index.php/zemlja.%C4%8Clanci.31/Zaboravljene-pri%C4%8De-hrvatskih-planina.html>
 - > Peh K.S.-H., Balmford A.P., Bradbury R.B., Brown C., Butchart S.H.M., Hughes F.M.R., MacDonald M.A., Stattersfield A.J., Thomas D.H.L., Trevelyan R.J., Walpole M. i Merriman J. C. (2017): Toolkit for Ecosystem Service Site-based Assessment (TESSA). Version 2.0 Cambridge, UK.
 - > Pithart D., Petrov Rančić I., Kutleša P., Duplić A. (2014): Study of Freshwater Ecosystem Services in Croatia, State Institut for Nature Protection, Zagreb.
 - > Planinarenje.hr (2020). Suhopolje - Super Ferata „Dinaridi-Ošljak“-Sinjal-Suhopolje. Dostupno na: <https://planinarenje.hr/staze/suhopolje-super-ferata-dinaridi-osljak-sinjal-suhopolje?odrediste=dinara-sinjal>
 - > PMF (2020): Ekološka stanica "Vrlika". Biološki odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Dostupno na: https://www.pmf.unizg.hr/biol/ekoloska_stanica
 - > Portal BIKE & HIKE Dalmacija-Šibenik (2020). Dostupno na: <http://www.bikeandhike.hr>
 - > Ratković S. (2020a): Izvješće o provedenom ispitivanju stavova i znanja o bioraznolikosti Dinare, percepciji stočarstva i pčelarstva, održivom razvoju i vidljivosti projekta u 2020. godini. U sklopu projekta Dinara back to LIFE (aktivnost A.3.1). LAG „Cetinska krajina“, Sinj.
 - > Ratković S. (2020b): Izvješće o analizi medijskih objava o Dinari na hrvatskim internetskim portalima i stranicama u 2019. godini. U sklopu projekta Dinara back to LIFE (aktivnost A.3.2). LAG „Cetinska krajina“, Sinj.



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

- > Registar kulturnih dobara (2020). Dostupno na: <http://data.gov.hr/dataset/registar-kulturnih-dobara>
- > RH (2017): Nacionalni program očuvanja i održive uporabe biljnih genetskih izvora za hranu i poljoprivredu u Republici Hrvatskoj (za razdoblje od 2017. do 2020. godine). Vlada Republike Hrvatske, Zagreb.
- > Riedel M., Marzelli S. i Szücs L. (2018): Common understanding of Ecosystem Services in the Alps - DIGEST. ifuplan - Institute for Environmental Planning and Spatial Development, 10.13140/RG.2.2.34881.40800.
- > Sinjal: Utrka na vrh Hrvatske - Dinara (2020). Dostupno na: <http://www.sinjal.run/>
- > Sjajno j.d.o.o. (2015): Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj. Agencija za zaštitu okoliša.
- > SLE (2020): Središnja lovna evidencija. Dostupno na: <https://sle.mps.hr>
- > Šegota T. i Filipčić A. (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. Geoadria Vol 8/1, pp.17-37.
- > Šibenik IN: Glazba (2020): Dinara je savršena kulisa za filmsku glazbu Ennia Morriconea u izvedbi Stjepana Hausera! Članak objavljen 28.10.2020. Dostupno na: <https://www.sibenik.in/glazba/dinara-je-savrzena-kulisa-za-filmsku-glazbu-ennia-morriconea-u-izvedbi-stjepana-hausera!/129171.html>
- > Tikvić I. (2017): Procjene usluga ekosustava Park šume Marjan u Splitu. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- > Turistička zajednica grada Knina (2020). Dostupno na: <https://www.tz-knin.hr/hr/dozivi/aktivni-odmor/lov-i-ribolov/>
- > UNEP-WCMC (2015): Experimental Biodiversity Accounting as a component of the System of Environmental-Economic Accounting Experimental Ecosystem Accounting (SEEA-EEA). Supporting document to the Advancing the SEEA Experimental Ecosystem Accounting project. United Nations.
- > Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije Splitsko-dalmatinske županije (2020): Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za planirani zahvat uređenja pješačke staze „Orlova staza“ (KLASA: UP/I 351-04/20-01/0071, URBROJ: 2181/1-10/06-20-0004; u Splitu, 29. rujna 2020.)
- > Via Adriatica Trail (2020). Dionica 7: Dinara. Dostupno na: <https://viaadriatica.org/staza/dionica-7>
- > Via Dinarica (2020). Dostupno na: <https://www.viadinarica.com/index.php/en/>
- > Walz, U. i Stein, C. (2014): Indicators of hemeroby for the monitoring of landscapes in Germany, Journal for Nature Conservation, Vol 22, Issue 3: 279-289.
- > Winnetou filmová místa (2020). Dostupno na: <http://winnetou-filmplace.com/>
- > WWF Adria (2017): Procjena dobrobiti zaštićenih područja (PA-BAT) u Hrvatskoj. WWF Adria, Zagreb.
- > ZOZP (2020): Park prirode Dinara - Stručna podloga za zaštitu. Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb.



Prostorno-planska dokumentacija

- > Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (SG SDŽ 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15)
- > Prostorni plan Šibensko-kninske županije (SV ŠKŽ 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12., 9/12, 4/13, 8/13, 2/14, 4/17)
- > Prostorni plan uređenja Grada Knina (SV ŠKŽ 5/03, 5/12; SG Grada Knina 3/15, 2/20)
- > Prostorni plan uređenja Grada Sinja (SG Grada Sinja 2/06, 8/14, 1/16, 8/17)
- > Prostorni plan uređenja Grada Trilja (SG Grada Trilja 1/05, 7/08, 4/11, 2/13, 6/18)
- > Prostorni plan uređenja Grada Vrlike (SG Grada Vrlike 16/06, 5/14, 6/15, 3/16)
- > Prostorni plan uređenja Općine Civljane (prosinac 2006)
- > Prostorni plan uređenja Općine Hrvace (SG Općine Hrvace 5/05, 5/09, 1/13, 3/13, 3/15, 6/15)
- > Prostorni plan uređenja Općine Kijevo (listopad 2005)
- > Prostorni plan uređenja Općine Otok (SG Općine Otok 3/06, 3/10, 1/15, 1/16, 2/16)



Prilozи



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”

Popis priloga

Prilog 1. Metodologija izrade Studije



Prilog 1. Metodologija izrade Studije

S obzirom na ciljeve projekta, svrhu Studije te ciljanu publiku, ocijenjeno je da bi detaljno opisana metodologija pojedinog koraka nepotrebno opteretila tekst glavnog dijela Studije. U glavnom dijelu naglasak je stoga stavljen na prikupljene podatke i dobivene rezultate, dok je metodologija korištena u pojedinom koraku izrade Studije ukratko opisana u nastavku.

Izrada studije procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“ obuhvaćala je sljedeće ključne korake:

1. Prikupljanje i analiza postojećih podataka
2. Izrada karte ekosustava projektnog područja
3. Ocjena stanja ekosustava
4. Identifikacija ključnih usluga ekosustava koje projektno područje pruža
5. Vrednovanje ključnih usluga ekosustava koje projektno područje pruža
6. Izrada karata usluga ekosustava predmetnog područja

Prikupljanje i analiza postojećih podataka

U ovoj fazi sagledani su postojeći izvori podataka i dostupni pokazatelji stanja ekosustava te je definirana metodologija prikladna za provedbu narednih koraka. Nadalje, prikupljeni su i obrađeni postojeći podaci o biološkoj raznolikosti i drugim relevantnim sastavnicama okoliša, korištenju zemljišta, socio-ekonomskoj situaciji te prisutnom opterećenju u okolišu.

Prilikom odabira prikladne metodologije, odnosno adekvatnih pokazatelja, analizirana je dostupna literatura, pri čemu je osobita pozornost posvećena smjernicama Europske komisije, svrsi Studije, dostupnosti podataka te specifičnostima prostora.

Izrada karte ekosustava projektnog područja

Po završetku odabira prikladne metodologije te prikupljanja potrebnih podataka (podloga), pripremljena je *Karta ekosustava projektnog područja*. Kao temelj za kartu poslužila je *Karta prirodnih i polu-prirodnih ne-šumskih staništa Republike Hrvatske* (Bardi i sur. 2016), a izrada karte provedena je u skladu sa Sjajno j.d.o.o. (2015) u GIS okruženju (QGIS v.3.10.7.). Karta ekosustava projektnog područja poslužila je kao osnova za buduće korake - ocjenu stanja ekosustava, identifikaciju ključnih usluga ekosustava te provedbu vrednovanja i kartiranja istih.

Prema studiji *Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj* (Sjajno j.d.o.o 2015) za potrebe kartiranja i procjene stanja ekosustava dogovorena je tipologija koja se temelji na reinterpretaciji klase zemljишnog pokrova (eng. CORINE Land Cover - CLC) u stanišne tipove paneuropske klasifikacije staništa, tj. EUNIS klasifikacije (tzv. CLC-EUNIS 'cross-walk'). Tipologija ekosustava obuhvaća tri razine. Prva grupira kopnene, slatkvodne i morske ekosustave, druga prati osnovne EUNIS klase, a treću razinu ekosustava predstavljaju stanišni tipovi na drugoj razini EUNIS-a. Ekosustavi prisutni na projektnom području analizirani su na sve tri razine, pri čemu je klasifikacija ekosustava ponešto izmijenjena kako bi se olakšala komunikacija prema lokalnoj zajednici, dionicima te zainteresiranoj javnosti (**Tablica 6-1**).



Tablica 6-1. Klasifikacija ekosustava utvrđenih na projektnom području.

Razina	Ekosustav	Odgovarajuća EUNIS klasa	Naziv korišten u Studiji
I	Kopneni ekosustavi		
II	Izgrađena i industrijska područja	J. Izgrađena, industrijska i druga umjetna staništa	Izgrađena i industrijska područja
III	-	J1 Zgrade u gradovima i selima	Naselja
III	-	J3 Industrijska područja eksploatacije mineralnih sirovina	Područja eksploatacije mineralnih sirovina
II	Obrađivano zemljište	I. Redovito ili odnedavno obrađivana poljoprivredna, hortikulturna i druga kultivirana staništa	Obrađivano zemljište
III	-	I1 Oranice i povrtnjaci	Poljoprivredne površine
II	Travnjaci	E. Travnjaci i drugo zemljište na kojemu dominiraju visoke zeleni, mahovine i lišajevi	Travnjaci
III	-	E1 Suhi travnjaci	Suhi travnjaci
III	-	E4 Planinski i pretplaninski travnjaci	Planinski i pretplaninski travnjaci
II	Šume	G. Šume i drugo zemljište s drvenastom vegetacijom	Šume
III	-	G1 Bjelgorične šume	Bjelgorične šume
III	-	G3 Crnogorične šume	Crnogorične šume
III	-	G4 Mješovite bjelgorične i crnogorične šume	Mješovite šume
III	-	G5 Drvoredi, šumarnici, svježe posjećene/obnovljene šume i panjače	Šumarnici
II	Vrištine i šikare	F. Vrištine, šikare i tundra (vegetacija u kojoj dominira grmlje ili busenovi)	Grmolika vegetacija
III	-	F2 Arktičke, planinske i pretplaninske šikare	Klekovina bora
III	-	F5 Makija, drvenasti matoral i termo-mediteransko grmlje	Sastojine šmrike
III	-	FB Plantaže grmlja	Vinogradi
II	Neobrasle i oskudno obrasle površine	H. Gola ili slabo obrasla područja (prirodno bez vegetacije)	Stijene i točila
III	-	H2 Točila	Točila
III	-	H3 Kontinentalne stijene, trotoari i izdanci	Stijene
I	Slatke vode		
II	Rijeke i jezera	C. Kopnene površinske vode (slatkovodni ekosustavi)	Tekućice i stajaćice
III	-	C1 Površinske stajaćice	Stajaćice
III	-	C2 Površinske tekućice	Tekućice



Ocjena stanja ekosustava

Kao što je u uvodnom poglavlju Studije istaknuto, samo cjeloviti i očuvani ekosustavi imaju puni potencijal za podržavanje različitih usluga ekosustava. Stoga je potrebno procijeniti očuvanost istih kako bi se utvrdilo koje je ekosustave potrebno obnoviti, a koje očuvati u postojećem, dobrom stanju. Sukladno europskim smjernicama, procjena ekosustava uključuje procjenu cjelovitog stanja pojedinih tipova ekosustava i procjenu uz njih vezane bioraznolikosti (Sjajno j.d.o.o 2015). Nadalje, isti autori navode da se cjelovito stanje ekosustava utvrđuje temeljem podataka o stanju njegovih sastavnica te o pokretačima i pritiscima, uz analizu njihova utjecaja na strukturu i funkciju ekosustava. Pokretači obuhvaćaju načine korištenja zemljišta i upravljanja ekosustavima, dok pritisci podrazumijevaju prenamjenu zemljišta, fragmentaciju, onečišćenje i klimatske promjene. Bioraznolikost se iskazuje bogatstvom (brojnošću) vrsta i podacima o njihovom stanju i ugroženosti. S obzirom na opseg zadatka, potrebno je definirati prikladne pokazatelje (preko kojih će se utvrditi i pratiti stanje ekosustava) te podatke potrebne za iskazivanje pokazatelja.

U sklopu studije *Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj* (Sjajno j.d.o.o 2015) razmotreni su pokazatelji stanja i usluga ekosustava predloženi europskim smjernicama (Maes i sur., 2014), koji su potom uspoređeni s postojećim nacionalnim pokazateljima te je napravljen prijedlog za Hrvatsku s analizom dostupnosti podataka i preporukama za reviziju nekih nacionalnih pokazatelja. Mogući pokazatelji podijeljeni su pritom u 2 skupine pokazatelja – pokazatelje stanja ekosustava i pokazatelje kvantificiranih usluga ekosustava, a prema klasifikaciji CICES (opisana u nastavku teksta). Međutim, istovremeno je istaknuto da za nove pokazatelje u Hrvatskoj uglavnom nema podataka (naročito za pokazatelje bioraznolikosti), dok postojeći pokazatelji (čak i oni koji su već u potpunosti usklađeni s EU pokazateljima) većinom još uvijek nisu funkcionalni (nedostaju podaci za njihov izračun iako su proglašeni u Nacionalnoj listi pokazatelja AZO). Nadalje, značajna količina podataka za izračun pokazatelja usluga ekosustava su statistički podaci, dostupni u *Državnom zavodu za statistiku*, no iako su obrađeni za nacionalnu razinu ili razinu županija, upitno je koliko su prikladni na općinskoj razini, odnosno koliko je moguće relevantne pokazatelje i njihov kartografski prikaz vezati uz niže administrativne jedinice ili područja koja tek djelomično zahvaćaju pojedine administrativne jedinice.

S druge strane, u sklopu rasprave o europskom i nacionalnom okviru za utvrđivanje prioriteta za obnovu degradiranih ekosustava, AZO (2015) navodi klasifikaciju degradiranosti ekosustava prema Lammerant (2013), a koja podrazumijeva 4 razine degradiranosti te određivanje graničnih vrijednosti za prelazak iz jedne razine u drugu.

S obzirom na nedostatak, odnosno neravnomjernu prostornu raspodjelu potrebnih podataka, stanje ekosustava na projektном području analizirano je prema Walz i Stein (2014), koji koriste stupnjeve hemerobije kako bi pokazali ukupan antropogeni utjecaj na određeni ekosustav, odnosno indeks hemerobije radi praćenja stanja krajobraza u Njemačkoj. Razvijen kao pokazatelj antropogenog utjecaja na floru i vegetaciju tijekom 50-ih godina 20. stoljeća, koncept hemerobije je 80-ih godina proširen kako bi obuhvatio cijele ekosustave te odražava intenzitet, trajanje i raspon utjecaja na pojedini tip korištenja zemljišta (eng. CORINE Land Cover - CLC) (Walz i Stein 2014). Što je viši stupanj hemerobije, to je veći antropogeni utjecaj na određeni tip zemljišnog pokrova, a time i veća



degradiranost staništa, što svakako utječe na očuvanje funkcija ekosustava i usluge koje pružaju. Međutim, treba također imati na umu da će korištenje određenih usluga ekosustava neizbjegno zahtijevati određeni stupanj ljudskog utjecaja, odnosno dovesti do istog, te da opstanak pojedinih ekosustava ovisi upravo o prikladnom ljudskom utjecaju (npr. održavanje travnjaka ekstenzivnim stočarenjem).

Walz i Stein (2014) su, na temelju dostupne literature, CLC klasama pridružili stupnjeve hemerobije, ovisno o izraženosti antropogenog utjecaja na pojedinu klasu korištenja zemljišta. Navedena reinterpretacija korištena je također prilikom izrade kartografskog prikaza stupnja ljudskog utjecaja na ekosustave projektnog područja (**Slika 2-2**), dok je utvrđeni stupanj antropogenog utjecaja na pojedini ekosustav prikazan u tablici (**Tablica 2-1**). Pritom je za prikaz stupnjeva ljudskog utjecaja korištena skala od 7 stupnjeva, preuzeta iz Walz i Stein (2014):

STUPANJ	POJAŠNjenje
1	ekosustav je gotovo u potpunosti bez antropogenog utjecaja
2	slab antropogeni utjecaj na ekosustav
3	umjeren antropogeni utjecaj na ekosustav
4	umjeren do jak antropogeni utjecaj na ekosustav
5	jak antropogeni utjecaj na ekosustav
6	vrlo jak antropogeni utjecaj na ekosustav
7	iznimno jak antropogeni utjecaj na ekosustav; biocenoze su uništene

S obzirom da su stupnjevi ljudskog utjecaja unaprijed dodijeljeni klasama korištenja zemljišta, udio pojedinog ekosustava unutar određenog stupnja je očekivan. Međutim prostorna raspodjela te udio pojedinih klasa u ukupnoj površini projektnog područja još uvijek daju dobru sliku o postojećem stanju prisutnih ekosustava.

Identifikacija ključnih usluga ekosustava koje projektno područje pruža

Po završetku izrade *Karte ekosustava projektnog područja* te nakon analize njihovog stanja, identificirane su usluge ekosustava koje projektno područje pruža.

Smjernicama Europske komisije (Maes i sur. 2013) preporuča se korištenje klasifikacije usluga ekosustava CICES, razvijene u sklopu rada na računovodstvu ekosustava. Prema CICES klasifikaciji tri su vrste usluga ekosustava - usluge opskrbe, usluge regulacije i podržavanja te kulturološke usluge, koje se dalje dijele na sektore, skupine i klase (CICES 2017). Pritom je bitno istaknuti da se „konačni proizvodi“, odnosno proizvodi stvoreni temeljem ulaznih dobara koja se smatraju uslugama ekosustava, te više nisu funkcionalno povezani s izvornim ekosustavima, prema CICES klasifikaciji ne smatraju uslugama ekosustava (Sjajno j.d.o.o. 2015).

Premda je za potrebe klasifikacije usluga ekosustava korištena CICES klasifikacija (eng. CICES - *Common International Classification of Ecosystem Services*) (v5.1.1 iz 2018.g.), pojedine klase su



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE“

prilagođene (pojednostavljene) kako bi se olakšala komunikacija postignutih rezultata prema lokalnoj zajednici, dionicima te zainteresiranoj javnosti (**Tablica 6-2**). Nakon identifikacije usluga ekosustava koje projektno područje pruža, izdvojene su ključne usluge ekosustava koje su potom u idućem koraku vrednovane i kartirane.

Tablica 6-2. Klasifikacija usluga ekosustava utvrđenih na projektnom području.

Razina	CICES klasifikacija	Naziv korišten u Studiji
Sekcija	OPSKRBNE USLUGE	
Odjeljenje	Biomasa	
Skupina	Kultivirane biljne vrste korištene u prehrani, kao materijal ili izvor energije	
Razred	Kultivirane biljne vrste (uključujući gljive i alge) korištene u prehrani	Biljne vrste uzgajane radi prehrane
Razred	Kultivirane biljne vrste (uključujući gljive i alge) korištene kao izvor energije	Drvo za ogrjev
Skupina	Životinje iz uzgoja korištene za prehranu, kao materijal ili izvor energije	
Razred	Životinje iz uzgoja korištene za prehranu	Uzgoj stoke za prehranu
Razred	Vlakna i drugi materijal životinja iz uzgoja za izravno korištenje ili preradu (isključujući genetski materijal)	Vlakna i materijal dobiveni od životinja iz uzgoja
Skupina	Nekultivirane biljne vrste korištene za prehranu, kao materijal ili izvor energije	
Razred	Nekultivirane biljne vrste (kopnene i vodene, uključujući gljive i alge) korištene za prehranu	Prikupljana divlja dobra (med)
Odjeljenje	Genetski materijal svih živih bića (uključujući proizvodnju sjemena, spora i gameta	
Skupina	Genetski materijal podrijetlom od biljaka, algi ili gljiva	
Razred	Sjeme, spore i drugi biljni materijal koji služi za održavanje ili uspostavljanje populacije	Stare sorte
Skupina	Genetski materijal životinjskog podrijetla	
Razred	Materijal životinjskog podrijetla za održavanje ili uspostavljanje populacije	Izvorne pasmine
Odjeljenje	Voda	
Skupina	Površinska voda	
Razred	Površinska voda korištена za piće	Voda korištена za piće
Razred	Tehnička površinska voda (nije za piće)	Navodnjavanje
Razred	Površinska slatka voda korištena kao izvor energije	Energija vode
Odjeljenje	Prirodna abiotička dobra ekosustava izuzev vode	
Skupina	Mineralne tvari korištene u prehrani, kao materijal ili izvor energije	
Razred	Mineralne tvari korištene kao materijal	Eksploracija mineralnih tvari



Studija procjene usluga ekosustava za područje projekta „Dinara back to LIFE”

Razina	CICES klasifikacija	Naziv korišten u Studiji
Razred	Mineralne tvari korištene kao izvor energije	Ugljikovodici
Skupina	Ne-mineralne tvari ili svojstva ekosustava korištena u prehrani, kao materijal ili izvor energije	
Razred	Energija vjetra	Energija vjetra
Razred	Solarna energija	Energija sunca
Sekcija	USLUGE REGULACIJE I PODRŽAVANJA	
Odjeljenje	Regulacija fizikalnih, kemijskih i bioloških uvjeta	
Skupina	Održavanje životnih procesa, zaštita staništa i genske zalihe	
Razred	Podržavanje staništa za razmnožavanje i razvoj biljaka i životinja (uključujući zaštitu genske zalihe)	Pružanje staništa divljim biljkama i životnjama
Skupina	Regulacija sastava atmosfere i klimatskih uvjeta	
Razred	Regulacija kemijskog sastava atmosfere	Regulacija globalne klime
Sekcija	KULTUROLOŠKE USLUGE	
Odjeljenje	Izravne, in-situ interakcije pojedinca s ekosustavima i krajobrazima	
Skupina	Fizičke i iskustvene interakcije s ekosustavima i krajobrazima	
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje kroz aktivne interakcije omogućuju aktivnosti dobre za zdravlje, oporavak i užitak	Korištenje okoliša za sport i rekreaciju
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje kroz pasivne interakcije i promatranje omogućuju aktivnosti dobre za zdravlje, oporavak i užitak	Opuštanje kroz promatranje prirode te oslobođanje od stresa
Skupina	Intelektualne i reprezentacijske interakcije s ekosustavima i krajobrazima	
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje omogućuju znanstvena istraživanja i doprinose razvoju znanja i ekološke svijesti	Istraživanje prirode
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje omogućuju edukaciju i obrazovanje	Izučavanje prirode
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje su važne s aspekta kulture i naslijeđa	Prirodne značajke koje omogućavaju ljudima da se poistovjete s prošlošću i kulturom ili mjestom gdje žive i/ili odakle dolaze
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje omogućuju ugodna estetska iskustva	Prirodne ljepote
Odjeljenje	Neizravne, posredne interakcije pojedinca s ekosustavima i krajobrazima	
Skupina	Duhovne, simboličke i druge interakcije s ekosustavima i krajobrazima	
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje imaju simboličko značenje	Korištenje prirode kao lokalnog ili nacionalnog amblema



Razina	CICES klasifikacija	Naziv korišten u Studiji
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza koje imaju duhovno, ritualno ili religiozno značenje	Značajke u prirodi koje imaju duhovni značaj za ljudе
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza važne za zabavu i reprezentaciju	Inspiracija i nadahnuće
Skupina	Biotičke karakteristike ekosustava i krajobraza bez uporabne vrijednosti	
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza bez uporabne vrijednosti	Značajke u prirodi za koje se smatra da moraju biti zaštićene
Razred	Značajke ekosustava i krajobraza prepoznate kao baština	Značajke u prirodi koje želimo da ostanu očuvane da bi buduće generacije mogle uživati u njima

Vrednovanje ključnih (istaknutih) usluga ekosustava koje projektno područje pruža

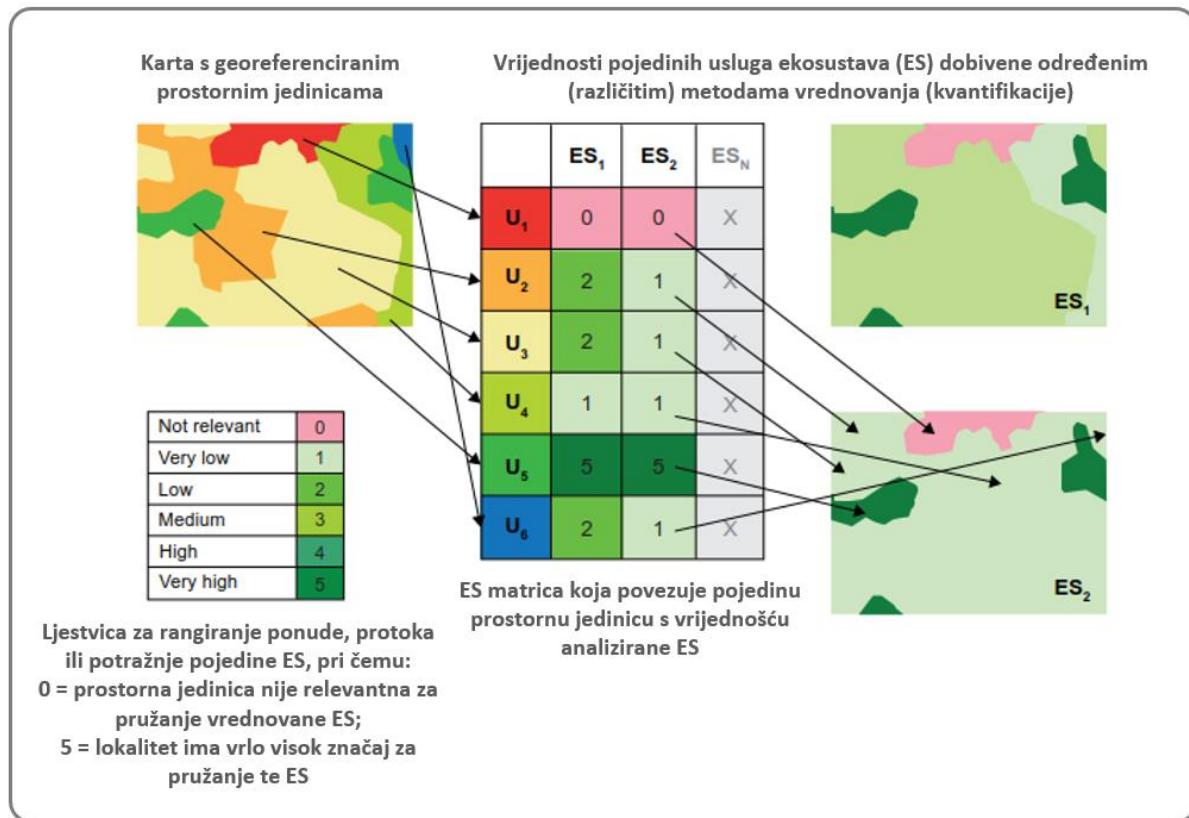
Po odabiru ključnih (istaknutih) usluga ekosustava, odabrana je (i prilagođena) prikladna metodologija te je provedeno vrednovanje ključnih usluga ekosustava koje projektno područje pruža. Prilikom vrednovanja korišteni su podaci prikupljeni u prvom koraku izrade Studije. S obzirom da projektno područje u manjoj mjeri zahvaća niz jedinica lokalne samouprave te uzimajući u obzir svrhu Studije i (ograničenu) dostupnost potrebnih podataka, uglavnom je sagledan protok pojedinih usluga, odnosno konkretno korištenje istih. Gdje je bilo moguće, potom je vrednovana i kartirana relevantnost pojedinog ekosustava projektnog područja za pružanje analizirane usluge.

Prilikom kartiranja relevantnosti pojedinog ekosustava za pružanje određene usluge korištena je tzv. *matrica usluga ekosustava* (eng. *ES matrix*; Burkhard i Maes ur. 2017) ([Slika 6-1](#)). Navedena metoda je izrazito popularna zbog mogućnosti povezivanja usluge ekosustava s odgovarajućim geobiofizičkim prostornim jedinicama. S obzirom da koristi relativnu ljestvicu i normalizirane vrijednosti, metoda je vrlo fleksibilna te se može koristiti:

- > u slučaju ograničene dostupnosti podataka, ali i u slučaju mnoštva dostupnih podataka;
- > na svim prostornim i vremenskim skalamama;
- > za sve usluge ekosustava te kod (objedinjavanja) različitih pristupa kvantifikacije usluga;
- > u različite svrhe - od preliminarnih procjena usluga ekosustava i podizanja svijesti vrlo sveobuhvatnih, integriranih interdisciplinarnih procjena.

Prilikom analize relevantnosti pojedinog ekosustava za pružanje određene usluge korištena je sljedeća ljestvica:

STUPANJ	POJAŠNJENJE
0	ekosustav (lokalitet) nije relevantan za pružanje vrednovane usluge ili njegov značaj nije u ovom trenu prepoznat
1	nizak značaj za pružanje navedene usluge
2	umjeren značaj za pružanje navedene usluge
3	visok značaj za pružanje navedene usluge



Slika 6-1 Slikovni prikaz ES matrice (Prilagođeno prema Burkhard 2017, U: Burkhard i Maes (ur.) 2017).

Prilikom kartiranja relevantnosti pojedinog ekosustava u kontekstu podržavajuće usluge „pružanje staništa divljim biljkama i životnjama“ kriteriji za vrednovanje bazirani su na kvaliteti prisutnih stanišnih tipova te njihovoј važnosti za ukupnu biološku raznolikost projektnog područja:

- A. Svakom (polu-)prirodnom staništu dodijeljena su (2) boda; antropogenom staništu koje u pravilu podrazumijeva prostorni kompleks s većim udjelom prirodnih i/ili održavanih zelenih površina dodijeljen je (1) bod; antropogenom, (gotovo) potpuno izgrađenom staništu dodijeljeno je (0) bodova.
- B. Dodijeljen je (1) bod svakom ugroženom i rijetkom stanišnom tipu od nacionalnog i europskog značaja, navedenom u Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/14).
- C. Svakom ugroženom i rijetkom stanišnom tipu značajnom za ekološku mrežu Natura 2000 te navedenom u Prilogu III istog Pravilnika dodijeljen je (1) bod.
- D. Staništima na kojima izostaje ljudski utjecaj ili je on slab dodijeljena su (2) boda; staništima koje karakterizira umjeren do jak ljudski utjecaj dodijeljen je (1) bod; dok je staništima pod jakim do izrazito jakim ljudskim utjecajem, te staništima na kojima su životne zajednice potpuno uništene dodijeljeno (0) bodova.
- E. Promatrajući značaj pojedinog stanišnog tipa za divlje biljke i životinje, dodijeljen je (1) bod svakom stanišnom tipu kojeg 'koriste' barem tri od sagledanih šest 'glavnih' skupina (flora, beskralježnjaci, ribe, herpetofauna, ptice i sisavci). Pritom je bilo dovoljno da barem jedna vrsta iz određene skupine tijekom neke od faza svog životnog ciklusa koristi taj stanišni tip.



Na temelju ukupnog zbroja bodova, svakom ekosustavu dodijeljena je potom konačna ocjena relevantnosti za pružanje ove usluge. Kartiranje relevantnosti pojedinog ekosustava za pružanje ostalih ključnih (istaknutih) usluga temeljeno je na stručnoj procjeni izrađivača ove Studije.

Prilikom vrednovanja pojedine ključne (istaknute) usluge naveden je izvor podataka te period na koji se podaci odnose. Iznimka su pojedine kulturno-umjetničke usluge, gdje je procijenjeno da bi referenciranje znatno otežalo čitljivost teksta (no svi korišteni izvori navedeni su u poglavljiju **Izvori podataka**). Nadalje, gdje je bilo moguće, naznačeno je također tko su sve glavni korisnici vrednovanih usluga, pri čemu se razlikovalo:

- > lokalno stanovništvo koje živi unutar projektnog područja;
- > stanovnike obližnjih gradova i općina, odnosno zahvaćenih županija;
- > šira zajednica: nacionalno stanovništvo, znanstvenici/stručnjaci, organizacije civilnog društva, država (upravljač budućeg zaštićenog područja), poslovni sektor te, u pojedinim slučajevima, strani posjetitelji i međunarodna zajednica.

Izrada karata usluga ekosustava predmetnog područja

Po završetku vrednovanja ključnih usluga ekosustava koje projektno područje pruža, odnosno relevantnosti pojedinog ekosustava za pružanje istih, dobiveni rezultati kartirani su u GIS okruženju (QGIS v.3.10.7.) te prezentirani u prikladnom formatu. U slučaju da je ocijenjeno da karta nije adekvatan medij za komunikaciju postignutih rezultata prema lokalnoj zajednici, dionicima te zainteresiranoj javnosti, rezultati vrednovanja prikazani su na kakav drugi, prikladniji način (npr. pomoću ikonografike, grafa i sl.).