



Strateška studija o utjecaju na okoliš  
Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat  
sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna  
Prostornog plana uređenja Općine Konavle

Zagreb, 2023.

<b>Naziv dokumenta:</b>	Strateška studija o utjecaju na okoliš Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle	
<b>Naručitelj:</b>	Općina Konavle Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Trumbićev put 7, 20 210 Cavtat  Odgovorna osoba: Pročelnica Željka Sršen, dipl. ing. arh. Tel.: 020/479-860 E-mail: zeljka.srsen@opcinakonavle.hr	
<b>Izrađivač:</b>	IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša Prilaz baruna Filipovića 21 10 000 Zagreb  email: ires-ekologija@ires-ekologija.hr tel.: 01/3717 316, 01/3717 452	
<b>Voditelj izrade:</b>	Paula Bucić, mag. ing. oecoling.	

#### STRUČNJACI

<b>Strateška studija utjecaja na okoliš</b>	Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.		Suradnja na svim poglavljima
	Mario Mesarić, mag. ing. agr.		Poljoprivreda, Tlo i poljoprivredno zemljište, Razumna alternativa
	Martina Rupčić, mag. geogr.		Georaznolikost, Odnos IiD UPU-a s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima
	Josip Stojak, mag. ing. silv.		Šumski ekosustav, Divljač i lovstvo
	Paula Bucić, mag. ing. oecoling		Uvod, Metodologija procjene utjecaja, Klima i klimatske promjene, Praćenje stanja okoliša, Zaključci Studije
	Filip Lasan, mag. geogr.		Stanovništvo i zdravlje ljudi, Turizam, Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan
	Igor Ivanek, prof. biol.		Bioraznolikost, Zaštićena područja prirode
	Monika Veljković, mag. oecol. et prot.nat.		

#### DJELATNICI

Helena Selić, mag. geogr.		Otpad i otpadne vode, Zrak, Klima i klimatske promjene, Vode
Nikolina Fajfer, mag. ing. prosp. arch.		Kulturno-povijesna baština, Promet, Energetika
Marko Blažić, mag. ing. prosp. arch.		Poljoprivreda, Buka, Krajobrazne karakteristike,

Marko Čutura, mag. geogr.		Turizam, Geološke značajke i georaznolikost, Stanovništvo i zdravlje ljudi
Marijana Milovac, mag. ing. agr.		Vode, Otpad i otpadne vode
Emina Bajramspahić, mag. ing. silv		Šumski ekosustav, Divljač i lovstvo
Antonela Mandić, mag. oecol.		Invazivne vrste, Svjetlosno onečišćenje, Bioraznolikost, Utjecaj u slučaju nekontroliranog događaja
Ema Fazlić, univ. bacc. oecol.		

**Voditelj izrade:** Mario Mesarić, mag. ing. agr.



**STRUČNJACI**

Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.



Josip Stojak, mag. ing. silv.



Igor Ivanek, prof. biol.



**Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu**

Monika Veljković, mag. oecol. et prot. nat.



**DJELATNICI**

Antonela Mandić, mag. oecol.



Ema Fazlić, univ. bacc. oecol.



Emina Bajramspahić, mag.ing.silv.



**Vanjski suradnici:**

Amelio Vekić, dipl. arheolog.

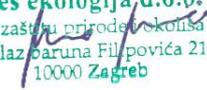


Kulturno-povijesna baština

**Odgovorna osoba Izrađivača:**

Mario Mesarić, mag. ing. agr.

**ires ekologija d.o.o.**  
za zaštitu prirode i okoliša  
Prilaz baruna Filipovića 21  
10000 Zagreb



**Datum:**

prosinac 2023.

## Sadržaj

1	Uvod.....	1
1.1	Ciljevi i programska polazišta IiD UPU.....	2
1.2	Obuhvat IiD PPUO.....	3
1.3	Obuhvat IiD UPU.....	7
1.3.1	1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena.....	8
1.3.2	2. Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti.....	11
1.3.3	5. Uvjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim objektima i površinama.....	14
1.3.4	7. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti.....	17
1.3.5	9. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš.....	17
2	Odnos IiD UPU s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima.....	18
3	Postojeće stanje okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe IiD UPU.....	20
3.1	Pokretači promjena u okoliša.....	20
3.1.1	Promet.....	20
3.1.2	Poljoprivreda.....	22
3.1.3	Energetika.....	26
3.1.4	Turizam.....	32
3.2	Opterećenja okoliša.....	33
3.2.1	Otpad i otpadne vode.....	33
3.2.2	Buka.....	36
3.2.3	Svjetlosno onečišćenje.....	38
3.2.4	Invazivne vrste.....	39
3.3	Opis stanja sastavnica i čimbenika u okolišu.....	42
3.3.1	Zrak.....	42
3.3.2	Klima i klimatske promjene.....	44
3.3.3	Geološke značajke i georaznolikost.....	51
3.3.4	Tlo i poljoprivredno zemljište.....	55
3.3.5	Vode.....	61
3.3.6	Bioraznolikost.....	72
3.3.7	Zaštićena područja prirode.....	79
3.3.8	Šumski ekosustav.....	80
3.3.9	Divljač i lovstvo.....	81
3.3.10	Krajobrazne karakteristike.....	83
3.3.11	Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	86
3.3.12	Kulturno-povijesna baština.....	91
3.4	Mogući razvoj okoliša bez provedbe IiD UPU-a.....	97
4	Postojeći okolišni problemi koji su važni za IiD UPU-a.....	100

5	Okolišne značajke područja na koja provedba IiD UPU-a može značajno utjecati.....	102
6	Čiljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na IiD UPU-a.....	103
7	Utjecaji provedbe IiD UPU-a na okoliš .....	106
7.1	Metodologija procjene utjecaja .....	106
7.1.1	Metoda procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu.....	108
7.2	Procjena utjecaja provedbe IiD UPU-a na sastavnice i čimbenike u okolišu.....	112
7.2.1	Zrak .....	112
7.2.2	Klima i klimatske promjene.....	112
7.2.3	Geološke značajke i georaznost.....	117
7.2.4	Tlo i poljoprivredno zemljište .....	117
7.2.5	Vode .....	118
7.2.6	Bioraznost.....	118
7.2.7	Zaštićena područja prirode .....	120
7.2.8	Šumski ekosustav.....	121
7.2.9	Divljač i lovstvo.....	121
7.2.10	Krajobrazne karakteristike .....	121
7.2.11	Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	122
7.2.12	Kulturno-povijesna baština.....	123
7.3	Utjecaj u slučaju nekontroliranog događaja .....	125
7.4	Prekogranični utjecaji .....	126
7.5	Procjena kumulativnih i sinergijskih utjecaja .....	126
7.5.1	Metodologija procjene .....	126
7.5.2	Okolišni receptori koji su podložni kumulativnim i sinergijskim utjecajima .....	130
8	Mjere zaštite okoliša.....	132
8.1	Mjere sprječavanja i ublažavanja utjecaja provedbe IiD UPU-a na sastavnice i čimbenike u okolišu .	133
8.1.1	Klima i klimatske promjene.....	133
8.1.2	Geološke značajke i georaznost.....	133
8.1.3	Tlo i poljoprivredno zemljište .....	134
8.1.4	Vode .....	134
8.1.5	Bioraznost.....	134
8.1.6	Zaštićena područja prirode .....	135
8.1.7	Krajobrazne karakteristike .....	135
8.1.8	Kulturno-povijesna baština.....	136
9	Praćenje stanja okoliša.....	137
10	Razumna alternativa.....	138
11	Zaključci Studije .....	139
12	Glavna ocjena prihvatljivosti IiD UPU-a za ekološku mrežu.....	140

12.1	Uvod.....	140
12.2	Opis područja ekološke mreže.....	140
12.3	Metodologija procjene utjecaja .....	144
12.4	Opis utjecaja liD UPU-a na ekološku mrežu.....	145
12.4.1	Mogući pojedinačni i kumulativni utjecaji.....	145
12.5	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja planiranih aktivnosti na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.....	147
12.6	Program praćenja stanja.....	147
12.7	Zaključak o utjecaju liD UPU-a na ekološku mrežu.....	148
13	Izvori podataka.....	149
13.1	Znanstveni i stručni radovi.....	149
13.2	Internetske baze podataka .....	149
13.3	Zakoni, pravilnici, odluke, uredbe.....	150
13.4	Publikacije .....	151
13.5	Izvjешća .....	152
13.6	Planovi, programi, strategije.....	154
13.7	Ostalo.....	154
14	Prilozi.....	156
14.1	Odluka o izradi liD UPU te s tim u vezi PPUO .....	156
14.2	Odluka o započinjanju postupka SPUO .....	162
14.3	Odluka sadržaju Studije.....	165
14.4	Mišljenje da je za liD UPU te s tim u vezi PPUO potrebno provesti Glavnu ocjenu .....	169
14.5	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša .....	175
14.6	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.....	179
14.7	Popis zaštićenih kulturnih dobara na području Općine.....	182
14.8	Dodatak Studije - Utjecaj podmorskog ispusta otpadnih voda Cavtat na morski okoliš i naselja posidonije	192

# 1 Uvod

Strateška procjena utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: SPUO) je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Provedbom postupka SPUO-a stvara se osnova za promicanje održivog razvoja kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe pojedinog područja. Time se omogućuje da se mjerodavne odluke o prihvaćanju strategija, plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja koje bi strategija, plan i program svojom provedbom mogli imati na okoliš, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka (Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)).

U postupku SPUO izrađuje se Strateška studija utjecaja na okoliš, stručna podloga kojom se određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Strateška studija mora obuhvaćati sve potrebne podatke, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku i prilaže se uz strategiju, plan ili program, a izrađuje ju pravna osoba koja posjeduje suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša (dalje u tekstu: Ovlaštenik). Svrha postupka SPUO je osigurati da posljedice po okoliš i zdravlje ljudi budu ocijenjene za vrijeme pripreme strategije, plana ili programa, prije utvrđivanja konačnog prijedloga i upućivanja u postupak donošenja.

Postupak provedbe SPUO-a, također, pruža priliku dionicima da sudjeluju u postupku, a osigurava se i informiranje i sudjelovanje javnosti za vrijeme postupka donošenja odluka. Direktiva 2001/42/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš (SEA Direktiva) na snazi je od 2001. godine. U Republici Hrvatskoj zakonski okvir za izradu strateških studija usklađen je sa SEA direktivom, a u skladu je i s Konvencijom o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo, 1991), koja obvezuje države da obavještavaju i konzultiraju se u svim velikim projektima koji bi mogli imati utjecaj na okoliš preko državnih granica te s Protokolom o strateškoj procjeni okoliša (Kijev, 2003).

Temeljni dokument prostornog uređenja na području Općine Konavle (u daljnjem tekstu: Općina) je Prostorni plan uređenja Općine Konavle (Službeni glasnik općine Konavle, br. 09/07. , 01/08. -isp., 06/08. -isp., 07/08., 01/09. -isp., 01/15. i 11/18.) (u daljnjem tekstu: PPUO). PPUO propisana je obveza izrade prostornih planova užeg područja, između ostalih i izrada Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ (u daljnjem tekstu: UPU). Predmet ove Strateške studije utjecaja na okoliš (skraćeno: Studija) je procjena vjerojatno značajnih utjecaja na okoliš i zdravlje ljudi koji bi mogli nastati provedbom izmjena i dopuna UPU (u daljnjem tekstu: IiD UPU) te s tim u vezi izmjena i dopuna PPUO (u daljnjem tekstu: IiD PPUO).

Postupak SPUO za IiD UPU i IiD PPUO provodi se temeljem odredbi Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17) i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08).

Odluku o izradi Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle donijelo je Općinsko vijeće Općine Konavle na 11. sjednici održanoj 22. prosinca 2022. godine (KLASA: 021-01/22-01/87, URBROJ: 2117-02/1-22-1). Odluka je objavljena u Službenom glasniku Općine Konavle, br. 7 te se nalazi u Prilogu 14.1 ove Studije. Stručni izrađivač Plana je Urbanizam Dubrovnik d.o.o. iz Dubrovnika. Nositelj izrade Plana i tijelo nadležno za provedbu postupka strateške procjene je Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Općine Konavle u suradnji s Upravnim odjelom za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije (u daljnjem tekstu: nadležno tijelo), koji provodi sve zakonom propisane postupke.

Postupak SPUO započeo je Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle (Prilog 14.2), koju je 4. siječnja 2023. godine donio općinski načelnik Općine Konavle (KLASA: 351-01/22-01/1, URBROJ: 2117-2-02/1-23-8).

Nadležno tijelo provelo je postupak određivanja sadržaja Studije, sukladno članku 8. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš na način da je pribavilo mišljenja tijela određenih posebnim propisima o sadržaju Studije i razini obuhvata podataka koji se moraju obraditi u Studiji, vezano na područje djelokruga toga tijela. U postupku je osigurano sudjelovanje javnosti objavom Informacije o provedbi postupka SPUO na

službenim stranicama Općine Konavle 16. siječnja 2023. godine (KLASA: 351-01/22-01/1, URBROJ: 2117-2-06/1-23-9).

Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš za izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle donesena je 9. ožujka 2023. godine (KLASA: 351-01/22-01/1, URBROJ: 2117-2-02/1-23-11) i nalazi se u Prilogu 14.3.

Za IiD UPU je proveden postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu sukladno Zakonu o zaštiti prirode u okviru kojeg je Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije donio je u listopadu 2022. (KLASA: 351-01/22-01/60, URBROJ: 2117-09/2-22-08) obvezujuće Mišljenje kojim se propisuje obveza provedbe Glavne ocjene za IiD UPU te s tim u vezi IiD PPUO Konavle (14.4). U ovom postupku Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije, zatražio je i prethodno mišljenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: MINGOR) o mogućnosti značajno negativnih utjecaja Plana na ekološku mrežu. MINGOR, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, donio je Mišljenje (KLASA: 352-03/22-02/857, URBROJ: 517-12-2-3-2-22-2, Zagreb, 7. listopada 2022.) da je za IiD UPU potrebno provesti Glavnu ocjenu (Prilog 14.4).

Ovlaštenik za izradu ove Studije je tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. koja posjeduje suglasnost MINGOR za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode. Rješenja se nalaze u Prilogu 14.5 i 14.6.

## 1.1 Ciljevi i programska polazišta IiD UPU

Ciljevi i programska polazišta odnose se na realizaciju projekta turističke zone, koji je proglašen strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske (Odluka o proglašenju projekta »Marina Cavtat & Resort« strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske (NN 75/22)).

Osnovni cilj IiD UPU je omogućiti realizaciju turističke zone obzirom na sljedeće činjenice:

1. projekt je proglašen strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske
2. zatečeno stanje na terenu (izgrađene građevine te ishodeni akti o gradnji), radi kojeg je potrebno izmijeniti prometno rješenje na način da se izmjene trase pristupnih prometnica i dužobalne šetnice (lungomare), a kako bi se ishodili potrebni akti o gradnji prometnica
3. novopristigle zahtjeve u postupku izrade i donošenja izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle, zaprimljenih od tvrtke Marina Cavtat & Resort
4. uočenih neusklađenosti po pitanju turističke zone između dva prostorno-planska dokumenta ključna za realizaciju projekta
5. ostale činjenice koje se utvrde u međuvremenu, a nakon što se provede temeljita analiza stvarnog stanja izgrađenosti i ostalih saznanja glede prostora obuhvata turističke zone i kontaktnog prostora.

Izmjenama i dopunama UPU te s tim u vezi PPUO pristupilo se s obzirom na potrebne izmjene:

(1) U grafičkom dijelu

- izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te prometnicama planiranim UPU-om (pristupne prometnice)
- izmjena trase ulazne prometnice i trase dužobalne šetnice (lungomare) planiranih UPU-om obzirom na zatečene građevine, kao i akte o gradnji koji su izdati unutar građevinskog područja naselja Cavtat (predjel Donji obod), koji se nalaze na trasi prometnica planiranih UPU-om i u neposrednom kontaktnom području

(2) u tekstualnom dijelu:

- revizija uvjeta i načina gradnje, a koji se tiču minimalne površine za potrebe formiranja građevne čestice koja iznosi 2 ha, na način da se omogući i formiranje manje građevne čestice ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone „Prahivac“, od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20 000 m<sup>2</sup> (2 ha)
- usklađenje sa ispravicima u grafičkom dijelu Plana

(3) ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a po pitanju turističke zone „Prahivac“.

Prethodne izmjene potrebno je izvršiti obzirom da prometno rješenje dano važećim UPU-om nije provedivo, iz razloga zatečenog stanja na terenu, u kojem je u trupu i koridoru prometnica planiranih važećim Urbanističkim planom uređenja ishođen niz akata o gradnji stambenih građevina, od kojih je dio i izgrađen. Navedeno, a i ostale činjenice i saznanja s terena prouzročile su promjene u osmišljavanju zone ugostiteljsko-turističke namjene s pripadajućom uličnom mrežom, koja uključuje i kontaktni prostor te nužnost izmjena uvjeta i načina gradnje i rekonstrukcije stambenih i stambeno-poslovnih građevina koje se nalaze na trasi spomenute prometnice. Posljedično, potrebno je bilo izmijeniti granicu turističke zone i trase pojedinih planiranih prometnica te uvjete i načine gradnje stambenih i stambeno-poslovnih građevina u dijelu UPU-a koji je predmet IiD. Površina turističke zone je izmijenjena, između ostalog, i na način da je površina unutar iste preraspodijeljena.

Obuhvat IiD UPU-a odnosi se na obuhvat turističke zone „Prahivac“ definirane u grafičkom dijelu kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – Promet važećeg UPU-a, odnosno kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena površina i 4.2. Građevinska područja naselja – Cavtat sa Zvekovicom važećeg PPUO.

U srpnju 2022. godine, u postupku ishoda građevinske dozvole za uličnu mrežu za potrebe zone, od nadležnog upravnog odjela koji izdaje akte o gradnji dostavljen je Zaključak (KLASA: UP/I-350-05/22-01/000033, URBROJ: 2117-23-6/1-22-0005, od 13. srpnja 2022.) kojim se traži da se glavni projekt prometnica uskladi sa UPU-om, tj. Obuhvat zahvata odrediti unutar planiranih koridora određenih UPU. Temeljem navedenog, napravljena je revizija planiranih prometnica, a u međuvremenu je i zaprimljen zahtjev tvrtke Marina Cavtat & Resort kojim je tražena funkcionalna reorganizacija zone ugostiteljsko-turističke namjene.

Navedeno je prouzročilo potrebu za izmjenom granice zone te izmjenom trase pojedinih planiranih prometnica na način da se definira drugačija trasa glavne gradske i sabirne ulice kroz zonu te drugačiji ulazi u zonu. Izmjena granice zone prouzročila je izmjenu granice obuhvata UPU-a obzirom da njegova sjeverna granica prolazi granicom obuhvata zone ugostiteljsko-turističke namjene.

S obzirom na to da je potrebno izmijeniti granicu zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“, trasu pojedinih planiranih prometnica kojom se definira trasa glavne gradske i sabirne ulice te ulaze u zonu, kao i granicu obuhvata UPU, potrebno je pristupiti IiD UPU.

S obzirom na to da je riječ o izmjenama koje se tiču i PPUO kao plana šireg područja iste razine (granica građevinskog područja, trasa prometnice kroz obuhvat zone, granica obuhvata Urbanističkog plana uređenja), sukladno stavku (3) članka 89. Zakona o prostornom uređenju u istom postupku potrebno je pristupiti IiD UPU i s time povezanih IiD PPUO.

## 1.2 Obuhvat IiD PPUO

Predmet IiD PPUO je dio građevinskog područja naselja Cavtat i pripadajući uvjeti provedbe koji se odnose na zonu gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ i kontaktni prostor s pripadajućim katastarskim česticama. Prema važećem PPUO:

- zona gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ određena je kao planirana zona, površine 10,34 ha i kapaciteta 1200 ležaja
- tipologija namjene unutar zone jest TN1 (hotel) i TN2 (turističko naselje)
- nalazi se unutar obuhvata Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“, kao plana nižeg reda, čija je izrada propisana Prostornim planom uređenja Općine Konavle.

Do obuhvata zone planirana je pristupna prometnica, koja je Prostornim planom uređenja Općine Konavle određena kao ostala nerazvrstana važnija cesta i obuhvatu zone omogućuje pristup iz smjera postojećeg naselja Cavtat, preko Donjeg Oboda, te sa državne ceste DC 8.

U IiD PPUO provedene su izmjene i dopune tekstualnog i grafičkog dijela, koje uključuju izmjene i dopune u Odredbama za provedbu i obrazloženju te izmjene i dopune na odnosnim kartografskim prikazima.

Izmjene u Odredbama za provedbu IiD PPUO povezane su s uvjetima za smještaj gospodarskih djelatnosti i mjerama provedbe Plana, za UPU Cavtat sa Zvekovicom na sljedeći način:

### **2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA**

#### **2.2. Građevinska područja naselja**

### 2.2.1. Opći uvjeti izgradnje u okviru građevinskih područja naselja

U članku 28., izza stavka (1) dodaju se novi stavci (1a) i (1b) koji glase:

(1a) Svim potrošačima koji u sustav odvodnje otpadnih voda ispuštaju otpadne vode kvalitete različite od standarda komunalnih otpadnih voda (tehnološke otpadne vode), uključivo i otpadne vode gospodarskih objekata, propisuje se obaveza izrade predtretmana kojim se postiže kvaliteta komunalnih otpadnih voda.

(1b) Odvodnju onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina, prije dispozicije riješiti uz obvezno pročišćavanje na propisani način, tj. putem odgovarajućih sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda.

## 3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

„Članak 66.“

Građevinska područja gospodarske i sportsko-rekreacijske namjene u okviru naselja skupno su prikazana tablicom 11., a detaljnije obrazložena člancima u nastavku.

Izmjenama u tablici 11. PREGLED GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GOSPODARSKE I SPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE UNUTAR NASELJA korigirana je površina zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ na sljedeći način:

Građevinska područja unutar naselja		Oznaka	Postojeće/ planirano	Izgrađeni dio (ha)	Neizgrađeni dio (ha)	UKUPNO (ha)	Maksimalni kapaciteti (broj ležaja)
Gospodarska namjena-ugostiteljsko-turistička*		T <sub>N</sub>		19,11	<del>24,2</del> 23,56	<del>43,31</del> 42,67	5750
Cavtat	Prahivac	T <sub>N1</sub> , T <sub>N2</sub>	pl	-	<del>40,34</del> 9,94	<del>40,34</del> 9,94	1200

### 3.3 Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti ugostiteljsko-turističke namjene (T)

„Članak 82.“

U Općini se planiraju površine ugostiteljsko turističke namjene unutar građevinskog područja naselja, unutar kojih je moguća izgradnja isključivo građevina ugostiteljsko turističke namjene, sukladno prikazu u tablici 15.

Izmjenama u tablici 15. PREGLED POVRŠINA UGOSTITELJSKO-TURISTIČKIH NAMJENA UNUTAR GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA korigirana je površina zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ na sljedeći način:

Naselje	Lokacija	Oznaka	Postojeće/ planirano	UKUPNO (ha)	%	Maksimalni kapaciteti (broj ležaja)
Cavtat sa Zvekovicom	Prahivac	T <sub>N1</sub> , T <sub>N2</sub>	pl	<del>40,34</del> 9,94	<del>3,58</del> 3,40	1200

„Članak 84.“

Izmjenama članka 84. iz uvjeta za smještaj gospodarskih djelatnosti ugostiteljsko-turističke namjene briše se ono što se odnosi na planiranu zonu „Prahivac“.

Iza članka 84. dodaje se novi članak 84a. koji glasi:

„Članak 84a“

(1) Uvjeti i načini gradnje za zonu gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“, unutar građevinskog područja naselja Cavtat sa Zvekovicom, propisuju se kako slijedi:

1. smještajne građevine i prateći sadržaji moraju biti, uz mjere poboljšanja komunalne infrastrukture i zaštite okoliša, minimalne kategorije 4\* te položajem, veličinom, osobito visinom u skladu s obilježjem prirodnog krajolika
2. smještajne građevine obuhvaćaju hotele, vile i druge građevine za smještaj prema posebnom pravilniku o razvrstavanju i kategorizaciji ugostiteljskih objekata iz skupine Hoteli
3. najveći dozvoljeni smještajni kapacitet zone iznosi 1200 ležajeva, koji se raspoređuje u smještajne građevine iz podstavka 2. ovog stavka
4. smještajne građevine, organizirane kao turističko naselje moraju biti oblikovanjem sukladne s izvornim urbanim i arhitektonskim obilježjima
5. prateći sadržaji obuhvaćaju otvorene športske, rekreacijske, ugostiteljske, uslužne, zabavne i druge sadržaje te kongresne dvorane i slično
6. minimalna površina za potrebe formiranja građevne čestice iznosi 20 000 m<sup>2</sup> (2 ha)
7. iznimno od podstavka 6., površina za potrebe formiranja građevne čestice može biti i manja ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20 000 m<sup>2</sup> (2 ha)
8. najmanje 40 % površine zone mora biti uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo
9. potrebe za parkirnim mjestima potrebno je zadovoljiti unutar zone na vlastitim parkirnim površinama i garažama ovisno o kategorizaciji i broju ležajeva, kapaciteta sukladno normativima propisanim u odredbama ovog Plana. Ukoliko se osigurava podzemnim etažama iste se mogu graditi na udaljenosti najmanje 1 m od granice čestice.
10. vrsta i kapacitet pratećih sadržaja i javnih površina moraju biti određeni razmjerno svakoj fazi građenja smještajnih građevina
11. broj vezova jednog ili više priveza plovila iznosi najviše 20 % ukupnog broja smještajnih jedinica.
12. za potrebe gradnje osnovnih i pratećih ugostiteljskih i turističkih sadržaja unutar zone primjenjuju se posebni propisi iz oblasti gradnje i oblasti ugostiteljstva i turizma
13. potrebno je poštivati sve mjere zaštite prilikom izvođenja radova i korištenja zone, sukladno posebnim propisima i pravilima struke
14. detaljniji sadržaji, uvjeti i načini gradnje određuju se na razini UPU-a.

(2) Unutar zone „Prahivac“ iz stavka (1) omogućuje se smještaj radne snage u zasebnoj zgradi na istoj građevnoj čestici ili u dijelu zgrade ugostiteljsko-turističke namjene, kao prateći i nekomercijalni sadržaj osnovne namjene koji isključivo služi osnovnoj namjeni zone. Kapacitet za smještaj radne snage određuje se sukladno posebnom propisu iz oblasti ugostiteljstva i turizma koji se tiče broja zaposlenih u smještajnim objektima. Realizacija smještajnog dijela kao pratećeg sadržaja nije dopuštena prije realizacije sadržaja osnovne namjene. Navedeni smještajni kapaciteti ne mogu se smatrati smještajem prema posebnom propisu iz područja ugostiteljstva.

### **3.5. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja**

„Članak 92.“

*U članku 92., stavak (5) mijenja se i glasi:*

(5) Planirane degradacije šuma i šumskog zemljišta svesti na minimum te šume tako očuvati kao dobra od interesa za Republiku Hrvatsku koje imaju njezinu osobitu zaštitu.

### **5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA**

„Članak 115.“

*U članku 115., stavak (4) mijenja se i glasi:*

(4) Planiranje, utvrđivanje i ucrtavanje (korigiranje postojeće) trase elektroničke komunikacijske mreže (kabelska kanalizacija za postavljanje nepokretne zemaljske mreže), mora biti u skladu sa odredbama važećeg:

1. Pravilnika koji regulira tehničke uvjete za kabelsku kanalizaciju
2. Pravilnika koji regulira načine i uvjete određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine
3. Pravilnika koji regulira pitanje svjetlovodne distribucijske mreže.

„Članak 128.“

U članku 128., u stavku (6) dodaje se sljedeći tekst:

„Kanalizacijski sustav „Cavtat“ dimenzioniran je kao sustav manji od 10 000 ES (ekvivalent stanovnika) gdje je sustav pročišćavanja otpadnih voda riješen prethodnim mehaničkim stupnjem pročišćavanja.“

Iza stavka (10) dodaju se novi stavci (10a) i (10b) koji glase:

„(10a) Svim potrošačima koji u sustav odvodnje otpadnih voda ispuštaju otpadne vode kvalitete različite od standarda komunalnih otpadnih voda (tehnološke otpadne vode), uključivo i otpadne vode gospodarskih objekata, propisuje se obaveza izrade predtretmana kojim se postiže kvaliteta komunalnih otpadnih voda.

(10b) Odvodnju onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina, prije dispozicije riješiti uz obvezno pročišćavanje na propisani način, tj. putem odgovarajućih sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda.“

## 8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

„Članak 154.“

U članku 154., u stavku (1) iza podstavka 4. dodaje se novi podstavak 5. koji glasi:

„5. potrebno je provoditi sve posebnim zakonima propisane mjere vezane uz zaštitu od štetnog djelovanja voda i poplava, korištenje voda te uz zaštitu površinskih i podzemnih voda i priobalnog mora od onečišćenja, a koje može izazvati planirano korištenje prostora“

## 9. MJERE PROVEDBE PLANA

### 9.1. Obveze izrade prostornih planova

„Članak 159.“

(1) Planom su utvrđeni postupci uređenja i izgradnje prostora prostornim planovima užih područja. Na području Općine na snazi su prostorni planovi užih područja sukladno tablici 29.

Izmjenama u tablici 29. PROSTORNI PLANOVI UŽIH PODRUČJA NA SNAZI korigirana je ukupna površina UPU kako slijedi:

	Naziv lokaliteta	Naziv UPU-a	UKUPNO (ha)
Cavtat	Cavtat, Obod, Zvekovica	UPU „Cavtat sa Zvekovicom“ (UPU 1)	<del>288,88</del> 290,52

Budući da IiD PPUO obuhvaćaju promjene odredbi vezane uz uvjete uređenja UPU, daljnja analiza stanja (gdje god je to moguće) i procjena utjecaja fokusirana je samo na područje UPU<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Navedeno se ne odnosi na procjenu kumulativnih i sinergijskih utjecaja

## 1.3 Obuhvat IiD UPU

Predmet IiD UPU je zona ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ unutar naselja Cavtat i kontaktni prostor s pripadajućim uvjetima provedbe, koji obuhvaćaju ugostiteljsko-turističku namjenu i pripadajuću uličnu mrežu. Zona ugostiteljsko-turističke namjene određena je još u osnovnom Urbanističkom planu uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ iz 2014. godine. Prema važećem UPU:

- zona ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ određena je sa površinom 8,6 ha i kapacitetom 1200 ležaja
- tipologija namjene unutar zone jest T1-hotel i T2-turističko naselje.

Kroz obuhvat zone predviđena je prometnica, koja je UPU-om određena kao glavna gradska prometnica karakterističnog presjeka oznake „2A“. S prometnice koja prolazi obuhvatom zone predviđene su ulazne prometnice u zonu, određene kao glavne gradske i sabirne ulice profila B-B. Prometnica koja prolazi obuhvatom predviđeni spoj na postojeću prometnu mrežu ostvaruje na postojeću prometnicu na području Donjeg oboda te na državnu cestu DC-8.

U naravi, obuhvat zone i pripadajuća ulična mreža su u potpunosti neizgrađeni.

U IiD UPU provedene su izmjene i dopune tekstualnog i grafičkog dijela, koje uključuju izmjene i dopune u Odredbama za provedbu i obrazloženju te izmjene i dopune na odnosnim kartografskim prikazima.

Odlukom o izradi Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle navedeni su sljedeći razlozi za izradu IiD:

- izmjene u grafičkom dijelu UPU-a:
  - izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te prometnicama planiranim UPU-om (pristupne prometnice)(Slika 1.1, Slika 1.2)
  - izmjena trase ulazne prometnice i trase dužobalne šetnice (lungomare) planiranih UPU-om obzirom na zatečene građevine, kao i akte o gradnji koji su izdati unutar građevinskog područja naselja Cavtat (predjel Donji obod), koji se nalaze na trasi prometnica planiranim UPU-om i u neposrednom kontaktnom području (Slika 1.3)
- izmjene u tekstualnom dijelu UPU-a:
  - revizija uvjeta i načina gradnje, a koji se tiču minimalne površine za potrebe formiranja građevne čestice koja iznosi 2 ha, na način da se omogućiti i formiranje manje građevne čestice ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone „Prahivac“, od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20 000 m<sup>2</sup> (2 ha)
  - usklađenje s ispravcima u grafičkom dijelu Plana – ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a po pitanju turističke zone „Prahivac“.

Izmjene u Odredbama za provedbu IiD UPU, a koje se ne odnose na promjenu riječi ili izričaja, povezane su s uvjetima određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena, smještaja građevina gospodarskih djelatnosti, uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim objektima i površinama i mjerama provedbe Plana, za UPU na sljedeći način:

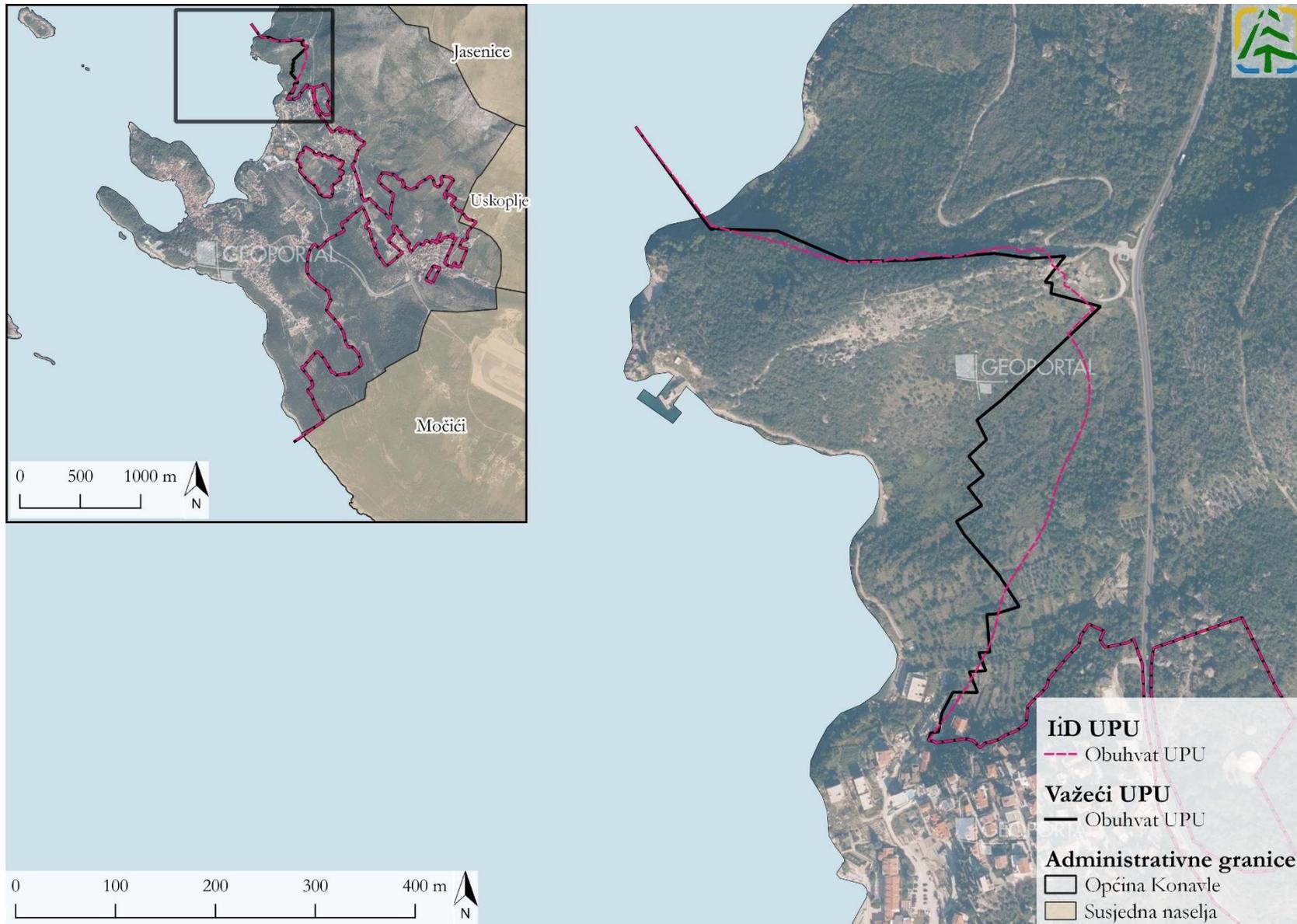
### 1.3.1 1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena

„Članak 8.“

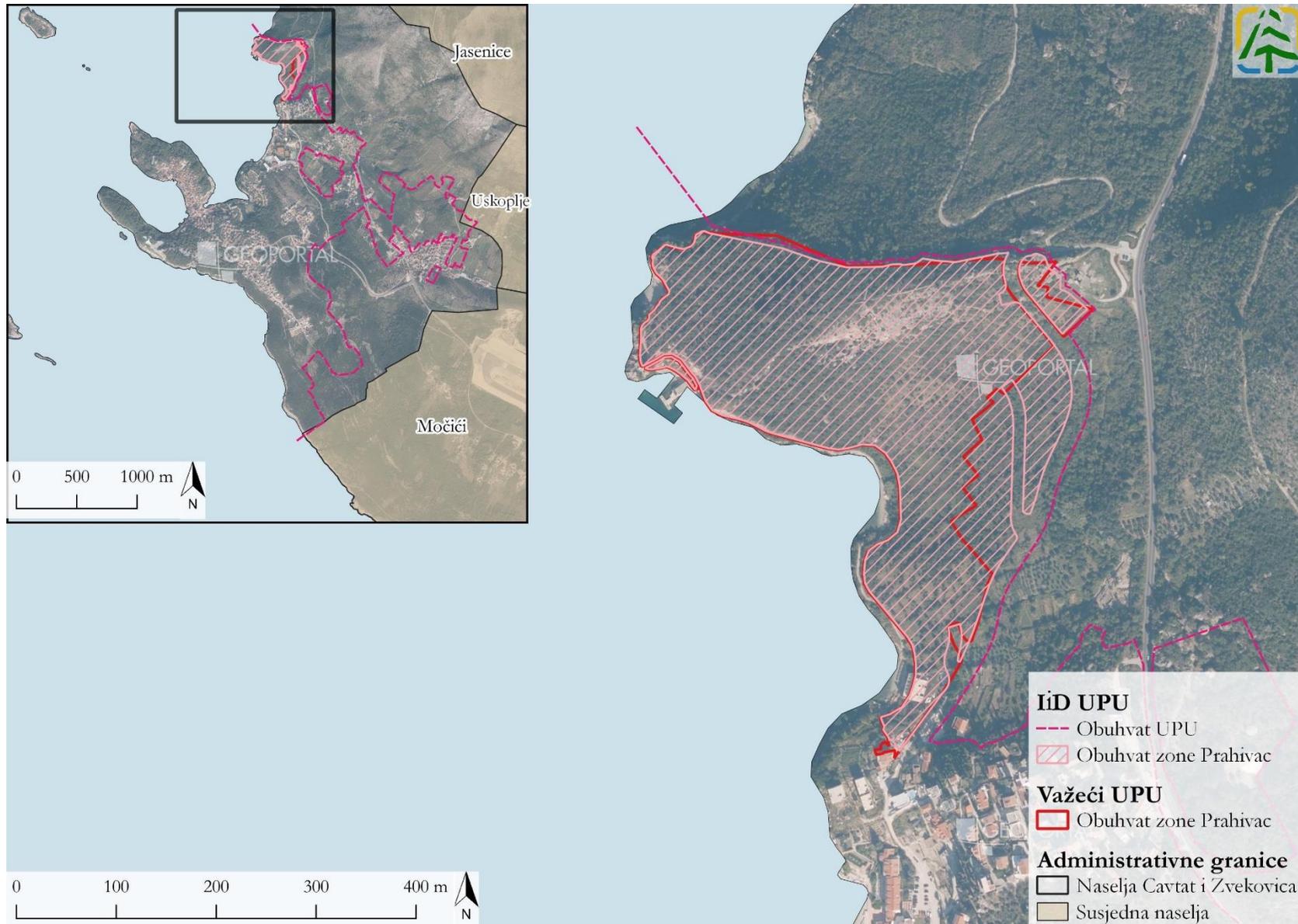
(3) U kartografskom prikazu broj 1. Korištenje i namjena površina prikazana je namjena površina, a na temelju utvrđene namjene u tablici 1. iskazane su njihove površine unutar obuhvata Plana:

*Izmjenama u tablici 1. ISKAZ PROSTORNIH POKAZATELJA UNUTAR OBUHVATA PLANA korigirana je površina zone ugostiteljsko-turističke namjene te ulične mreže na sljedeći način:*

NAMJENA	POVRŠINA (ha)	UDIO U POVRŠINI OBUHVATA PLANA (%)
Stambena namjena (S)	97,74 97,73	33,82 33,64
Mješovita namjena (M)	41,47 41,48	14,36 14,28
Javna i društvena namjena (D)	4,46	1,54 1,54
Gospodarska namjena – poslovna (K)	2,08	0,72
Gospodarska namjena - ugostiteljsko-turistička (T)	34,6 35,7	11,94 12,29
Športsko-rekreacijska namjena (R)	9,14	3,16 3,15
Javne zelene površine (Z)	30,32	10,50 10,44
Zaštitne zelene površine	14,80	5,12 5,09
Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene	3,18	1,09 1,09
Ulična mreža	44,23 44,74	15,31 15,40
MORSKE LUKE (kopneni obuhvat)	1,10	0,38
Uređenje postojećeg parkirališta	1,16	0,40
Površine infrastrukturnih sustava (IS)	0,15	0,05 0,05
Groblje	4,30	1,48 1,48
<b>Obuhvat plana ukupno</b>	<b>288,88</b> <b>290,52</b>	<b>100</b>



Slika 1.1 Izmjene obuhvata UPU koje su predmet IiD UPU (Izvor: IiD UPU i Geoportal DGU)



Slika 1.2 Izmjene obuhvata zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ koje su predmet IiD UPU (Izvor: IiD UPU i Geoportala DGU)

### 1.3.2 2. Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti

## 2.2. Uvjeti smještaja građevina gospodarske namjene - ugostiteljsko-turističke (T)

„Članak 18.“

*Izmjenama u članku 18., stavku 1, podstavku 5., korigirana je površina zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ na sljedeći način:*

(1) Zone ugostiteljsko-turističke namjene unutar naselja Cavtat su:

1. Hoteli Albatros/Epidaurus (T1) - 7,42 ha (postojeće)
2. Hotel Cavtat (T1) – 0,43 ha (postojeće)
3. Hotel Croatia (T1) - 9,49 ha (postojeće)
4. Hotel ex. Makedonija (T1) – 0,73 ha (postojeće)
5. Lokacija Cavtat "Prahivac" (T1 - hoteli, T2 turističko naselje), na površini od 8,6 9,77 ha predviđa se cca 1200 ležaja
6. Lokacija Cavtat "Mećajac" (T1 - hoteli, T2 turističko naselje), na površini od 9,03 ha predviđa se cca 800 ležaja.

*Izmjenama članka 18., stavka 8, briše se ono što se odnosi na planiranu zonu „Prahivac“, a u nastavku se dodaje novi stavak 8a koji glasi:*

(8a) Za zonu ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ propisuju se sljedeći uvjeti i načini gradnje:

1. smještajne građevine i prateći sadržaji moraju biti, uz mjere poboljšanja komunalne infrastrukture i zaštite okoliša, minimalne kategorije 4\* te položajem, veličinom, osobito visinom u skladu s obilježjem prirodnog krajolika
2. smještajne građevine obuhvaćaju hotele, vile i druge građevine za smještaj prema posebnom pravilniku o razvrstavanju i kategorizaciji ugostiteljskih objekata iz skupine Hoteli
3. najveći dozvoljeni smještajni kapacitet zone iznosi 1200 ležaja, koji se raspoređuje u smještajne građevine iz podstavka 2. ovog stavka
4. smještajne građevine, organizirane kao turističko naselje moraju biti oblikovanjem sukladne s izvornim urbanim i arhitektonskim obilježjima
5. prateći sadržaji obuhvaćaju otvorene športske, rekreacijske, ugostiteljske, uslužne, zabavne i druge sadržaje te kongresne dvorane i slično
6. omogućuje se fazna gradnja smještajnih i pratećih te infrastrukturnih sadržaja unutar zone
7. vrsta i kapacitet pratećih sadržaja i javnih površina određuju se razmjerno svakoj fazi građenja smještajnih građevina
8. minimalna površina za potrebe formiranja građevne čestice iznosi 20 000 m<sup>2</sup> (2 ha)
9. iznimno od podstavka 8., površina za potrebe formiranja građevne čestice može biti i manja ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20 000 m<sup>2</sup> (2 ha)
10. maksimalni koeficijent izgrađenosti (kig) iznosi 0,30 te se računa na površinu zone
11. maksimalni koeficijent iskorištenosti (kis) iznosi 0,80 te se računa na površinu zone
12. etaže građevina određuju se kako slijedi:
  - 12.1. Podrum je dio građevine čiji je volumen 100 % ukopan u konačno uređeni i zaravnani teren i nijednim svojim pročeljem se ne nalazi izvan terena. Krovna ploha dijela podruma koji je širi od tlocrtne površine nadzemnih dijelova građevine treba biti uklopljena u uređenje konačno uređenog i zaravnanog terena, osim na dijelu gdje bi rezultiralo nedozvoljenih izdizanjem cijelog objekta u odnosu na zatečeni teren. Dozvoljava se gradnja više podrumskih etaža. Podrumom se neće smatrati etaža čija su sva pročelja u potpunosti odvojena od okolnog terena. Podrum ne može imati prozore.
  - 12.2. Suteran je dio građevine koji je djelomično ukopan u konačno uređeni i zaravnani teren, odnosno nalazi se cijelim jednim svojim pročeljem ili dijelom jednog pročelja izvan terena dok su ostale tri strane djelomično ili potpuno ukopane.
  - 12.3. Prizemlje je dio građevine čiji se prostor nalazi iznad podruma ili suterena. U slučaju da nema suterena, prizemlje se nalazi iznad podruma ili kao prva nadzemna etaža.
  - 12.4. Kat je dio građevine čiji se prostor nalazi između dva stropa iznad prizemlja.

13. etaža suterena iz podstavka 12., alineje 12.2. smatra se nadzemnom etažom te ulazi u obračun nadzemnog koeficijenta iskorištenosti. Iznimno, na dijelovima zone gdje je nagib prirodnog terena 20 % ili veći, dijelovi etaže suterena čiji je volumen 100 % ukopan u konačno uređeni i zaravnani teren i koji se nijednim svojim dijelom ne nalaze izvan terena ne obračunavaju se u nadzemni koeficijent iskorištenosti (kis).
14. turistički kapaciteti tipologije T1 (hotel) i T2 (turističko naselje) trebaju potrebe za parkirnim mjestima zadovoljiti unutar zone, na vlastitim parkirnim površinama i garažama ovisno o kategorizaciji i broju ležajeva, sukladno posebnim propisima u odnosnom članku potpoglavlja „Javna parkirališta i garaže“ ovih odredbi
15. ako se promet u mirovanju osigurava podzemnim etažama iste se mogu graditi:
  - 15.1. do linije koridora prometnice označenog na kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Promet, u mjerilu 1:2000
  - 15.2. na udaljenosti najmanje 1 m od granica čestice koje nisu orijentirane prema koridoru prometnice.
16. omogućuje se gradnja manjeg kosog panoramskog dizala sa pripadajućom gornjom i donjom postajom unutar gradivog dijela zone, koja će služiti za potrebe olakšanog kretanja korisnika
17. najmanje 40 % površine zone bude uređeno kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo, uz obvezu sadnje visokog drveća. Obvezna je izrada projekta krajobraznog uređenja.
18. omogućuje se gradnja internih cesta, šetnica i staza za potrebe kretanja unutar zone
19. pri gradnji prometnica i/ili njihovih dionica unutar zone, a koje nisu prikazane na kartografskim prikazima Plana, obvezno je očuvati krajobrazne vrijednosti područja prilagođavanjem trase prirodnim oblicima terena uz minimalno korištenje podzidima, usjecima, zasjecima i nasipima. Ukoliko nije moguće izbjeći izmicanje nivelete prometnice izvan prirodne razine terena, obvezno je sanirati podzide, usjeke, zasjeke i nasipe. Najveća visina podzida iznosi 3,0 m te isti moraju biti obloženi sleganim kamenom i/ili ozelenjeni. Terasa se moraju ozeleniti u skladu sa ostalom postojećom krajobraznom arhitekturom. Ukoliko podzidi imaju visinu veću od 3,0 m zahtijeva se gradnja kaskadnih potpornih zidova s ugrađenim vrtovima na svakoj kaskadi radi boljeg uklapanja u krajolik. Za završnu obradu pokosa nasipa, usjeka i zasjeka, gdje nema podzida, koristiti prirodne materijale (kamen) ili druge tehnologije stabilizacije i zaštite pokosa koje daju doprirodni izgled pokosa.
20. broj vezova jednog ili više priveza plovila iznosi najviše 20 % ukupnog broja smještajnih jedinica
21. omogućuje se spajanje na postojeću elektroenergetsku i komunalnu infrastrukturu naselja Cavtat, za što je potrebno izgraditi nove površinske i linijske građevine sukladno odredbama ovog Plana
22. prije spajanja oborinskih i sanitarnih otpadnih voda na odnosne sustave u naselju Cavtat, obvezno je:
  - 22.1. u koridoru planirane glavne gradske prometnice i sekundarne gradske prometnice izgraditi oba sustava odvodnje
  - 22.2. za onečišćene oborinske vode provesti obradu putem separatora masti i ulja i ostalih raspoloživih tehnologija, sukladno posebnim propisima. Navedeno se odnosi i na onečišćene oborinske vode predviđene za dispoziciju u more.
23. odvodnju bazenskih voda potrebno je riješiti prema najvišim tehnološkim standardima
24. omogućuje se smještaj radne snage u zasebnoj zgradi na istoj građevnoj čestici ili u dijelu zgrade ugostiteljsko-turističke namjene, kao prateći i nekomercijalni sadržaj osnovne namjene koji isključivo služi osnovnoj namjeni zone. Kapacitet za smještaj radne snage određuje se sukladno posebnom propisu iz oblasti ugostiteljstva i turizma koji se tiče broja zaposlenih u smještajnim objektima. Realizacija smještajnog dijela kao pratećeg sadržaja nije dopuštena prije realizacije sadržaja osnovne namjene. Navedeni smještajni kapaciteti ne mogu se smatrati smještajem prema posebnom propisu iz područja ugostiteljstva.
25. za potrebe gradnje osnovnih i pratećih ugostiteljskih i turističkih sadržaja unutar zone primjenjuju se posebni propisi iz oblasti gradnje i oblasti ugostiteljstva i oblasti turizma
26. potrebno je poštivati sve mjere zaštite prilikom izvođenja radova i korištenja zone, sukladno posebnim propisima i pravilima struke.

### Načini gradnje (odnosi se na sve zone unutar obuhvata Plana)

Iza članka 40. dodaju se novi članci 40a., 40b. i 40c., koji glase:

„Članak 40a.“

Iznimno od uvjeta propisanih u tablici 2.:

1. za građevne čestice sa pravomoćnim građevinskim dozvolama, a koje se nalaze na trasi glavne gradske prometnice karakterističnog presjeka oznake „2A“ na predjelu Donji Obod i od čijih se dijelova formira građevna

čestica prometnice, prilikom izmjena i dopuna tih pravomoćnih akata o gradnji, u odnosu na planiranu prometnicu, može se zadržati smještaj građevina na građevnoj čestici, ukupni gabariti kao i koeficijent izgrađenosti (kig) i koeficijent iskorištenosti (kis) u odnosu na česticu prema ishodenom aktu o gradnji. Riječ je o sljedećim cjelinama čestica:

- 1.1. k.č. 577/2, 578/2, 579, 580/2 i 583/2 k.o. Obod (n.i.)
- 1.2. č.zem. 749/2 k.o. Obod (s.i.), koja odgovara dijelu k.č. 532 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
- 1.3. k.č. 574 k.o. Obod (n.i.), koja odgovara 572/1, 572/3, 573/1, 573/2, 574, 575/1, 576/1, 578/3, 580/3, 1913/2 sve k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
- 1.4. č.zem. 770/2 k.o. Obod (s.i.), koja odgovara dijelu k.č. 532 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
- 1.5. č.zem. 740/2 k.o. Obod (s.i.), koja odgovara k.č. 575/2 i 576/2 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
- 1.6. i druge k.č., odnosno č.zem koje se nalaze na trasi.

2. za građevne čestice sa pravomoćnim građevinskim dozvolama, u katastarskoj podlozi Plana cjelina k.č. 1913/3 i 1914, 566 i 567/1 k.o. Obod (n.i.), a koje se nalaze na trasi kolno-pješačke površine (lungomare-a), na predjelu Donji Obod i od čijih se dijelova formira građevna čestica kolno-pješačke površine, prilikom izmjena i dopuna tih pravomoćnih akata o gradnji, u odnosu na planiranu kolno-pješačku površinu, može se zadržati smještaj građevina na građevnoj čestici, ukupni gabariti kao i koeficijent izgrađenosti (kig) i koeficijent iskorištenosti (kis) u odnosu na česticu prema ishodenom aktu o gradnji.

#### „Članak 40b.“

Građevna čestica iz članka 40a. formira se od preostalog dijela postojećih građevnih čestica nakon formiranja čestice prometnice.

#### „Članak 40c.“

(1) Na građevnim česticama na kojima nisu ishodne građevinske dozvole, ali postoje akti kojima se dokazuje legalnost postojećih zgrada, omogućuje se rekonstrukcija postojećih zgrada pod uvjetom da su zadovoljeni sljedeći uvjeti:

1. utvrđena je građevna čestica prometnice i infrastrukture
2. utvrđena je građevna čestica postojeće građevine, izvan građevne čestice prometnice i infrastrukture.

(2) Zgrade koje se nalaze na postojećim i planiranim trasama prometnice i infrastrukture mogu se održavati sukladno posebnom propisu.

(3) Prilikom rekonstrukcije zgrada propisane ovim člankom nije dozvoljeno smanjenje udaljenosti građevnog pravca od regulacijskog pravca u odnosu na zatečenu udaljenost.

### Uređenje građevinske čestice

#### „Članak 41.“

*Izmjenama u članku 41, stavku (3) i (7), dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):*

(3) Građevnoj čestici koja nema izravan kolni priključak na javnu prometnu površinu može se osigurati kolni prilaz upisom prava služnosti preko jedne ili više čestica, od kojih jedna mora imati kolni priključak na javnu prometnu površinu. Površina na kojoj je osnovano pravo služnosti ulazi u izračun ukupne površine građevne čestice na kojoj se nalazi. Površina na kojoj je osnovano pravo služnosti nije moguće formirati u zasebnu građevnu česticu.

(7) Svim potrošačima koji u sustav odvodnje otpadnih voda ispuštaju otpadne vode kvalitete različite od standarda komunalnih otpadnih voda (tehnološke otpadne vode), uključivo i otpadne vode gospodarskih objekata, propisuje se obaveza izrade predtretmana kojim se postiže kvaliteta komunalnih otpadnih voda.

*Iza stavka (7) dodaje se novi stavak (7a) koji glasi:*

(7a) Odvodnju onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina, prije dispozicije riješiti uz obvezno pročišćavanje na propisani način, tj. putem odgovarajućih sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda.

„Članak 44.“

U članku 44., u stavku (4) dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):

(4) Na građevnim česticama je obvezno osigurati najmanje 30 % površine zelenila kao vodopropusni teren, ukoliko nije drugačije propisano detaljnijim odredbama Plana.

1.3.3 5. Uvjjeti uređenja odnosno gradnje, rekonstrukcije i opremanja prometne, telekomunikacijske i komunalne mreže s pripadajućim objektima i površinama

5.1.1. Cestovni promet<sup>2</sup>

„Članak 56.“

Izmjenama u članku 56, stavku 3, dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):

3) Prometna površina, osim javne, može biti i površina u vlasništvu vlasnika građevne čestice, odnosno površina na kojoj je osnovano pravo služnosti prolaza u svrhu pristupa do građevne čestice. Predmetna površina ulazi u izračun ukupne površine građevne čestice na kojoj se nalazi te istu nije moguće formirati u zasebnu građevnu česticu.

„Članak 59.“

U članku 59., iza stavka (4) dodaje se novi stavak (5) koji glasi:

(5) Iznimno, sve prometnice iz stavka (1) ovog članka mogu se planirati i sa jednostranim nogostupom.

Iza članka 59. dodaje se novi članak 59a. koji glasi:

„Članak 59a“

Za dio trase glavne gradske prometnice karakterističnog presjeka oznake „2A“, koja se nalazi na predjelu Donji Obod, između k.č. 598 i 531 k.o. Obod na katastarskoj podlozi Plana, obzirom na prilike na terenu omogućava se ostvarivanje karakterističnog presjeka oznake „2B“.

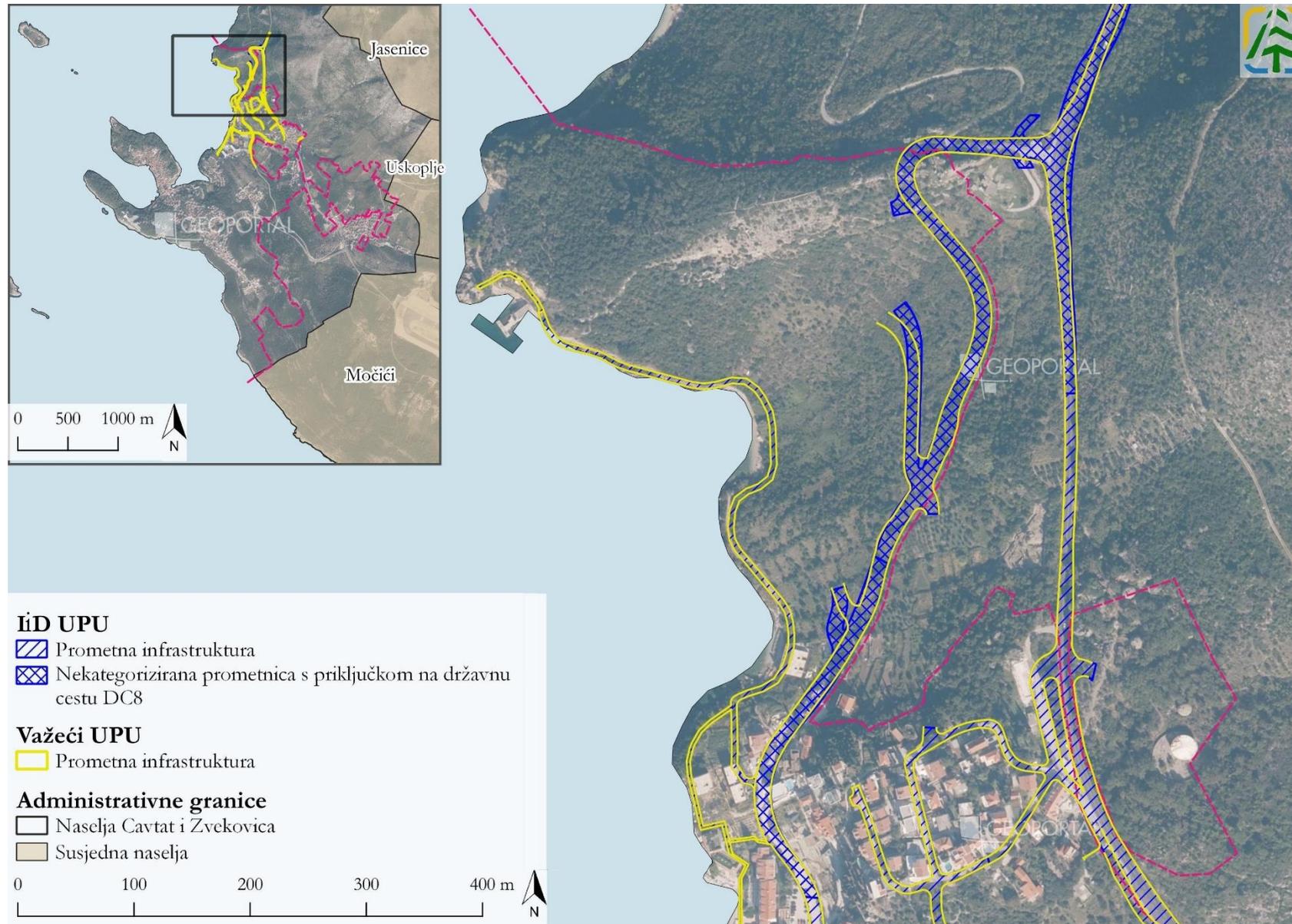
Iza članka 60. dodaje se novi članak 60a, koji glasi:

„Članak 60a.“

(1) Omogućuje se formiranje građevne čestice glavne gradske prometnice karakterističnog presjeka oznake „2A“, na predjelu Donji Obod od:

1. dijelova čestica sa pravomoćnim građevinskim dozvolama:
  - 1.1. k.č. 577/2, 578/2, 579, 580/2 i 583/2 k.o. Obod (n.i.)
  - 1.2. č. zem. 749/2 k.o. Obod (s.i.), koja odgovara dijelu k.č. 532 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
  - 1.3. k.č. 574 k.o. Obod (n.i.), koja odgovara k.č. 572/1, 572/3, 573/1, 573/2, 574, 575/1, 576/1, 578/3, 580/3, 1913/2 sve k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
  - 1.4. i drugih k.č., odnosno č.zem. koje se nalaze na trasi.
2. dijelova čestica na kojima se nalaze zgrade sa pravomoćnim građevinskim dozvolama, odnosno dijelova čestica na kojima je ishođen akt kojim je dokazana legalnost postojećih zgrada:
  - 2.1. č. zem. 770/2 k.o. Obod (s.i.), koja odgovara dijelu k.č. 532 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
  - 2.2. č. zem. 740/2 k.o. Obod (s.i.), koja odgovara k.č. 575/2 i 576/2 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana
  - 2.3. i drugih k.č., odnosno č.zem. koje se nalaze na trasi.

<sup>2</sup> Za nekategoriziranu prometnicu s priključkom na državnu cestu DC8, dana 30. ožujka 2021. godine MINGOR je izdalo Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i prirodu (KLASA: UP/I-351-03/21-09/04, URBROJ: 517-05-1-2-21-7) stoga ista nije predmet pojedinačne procjene utjecaja ove Studije.



Slika 1.3 Prometna infrastruktura – cestovni promet koja je predmet IiD UPU (Izvor: IiD UPU i Geoportala DGU)

## Javna parkirališta i garaže

U članku 66., u stavku (5) dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):

(5) Ukoliko pitanje parkirnih mjesta nije moguće riješiti na pripadajućoj građevnoj čestici, potrebno ih je osigurati na česticama u radijusu 200 m od zgrade, u vlasništvu podnositelja zahtjeva ili uz suglasnost stvarnog vlasnika. Parkiranje vozila moguće je i na česticama koje svojim oblikom i veličinom ne zadovoljavaju uvjete za gradnju.

U slučaju da predmetna čestica na kojoj se želi omogućiti parkiranje ne ostvaruje direktan pristup na javnu prometnu površinu, navedeno je moguće ostvariti preko prava služnosti, na način propisan odnosnim odredbama ovog Plana.

Parkiranje je moguće riješiti i na javnim prometnim površinama uz suglasnost Općine ili ugovorom o koncesiji na javnom parkiralištu/garažnom prostoru s Općinom, odnosno pravnom osobom koja je nadležna za upravljanje javnim parkiralištem/garažom.

Iza članka 67. dodaje se novi članak 67a, koji glasi:

### „Članak 67a.“

(1) Na predjelu Donji Obod, na građevnim česticama na trasi glavne gradske prometnice karakterističnog presjeka oznake „2A“, na kojima su ishođene građevinske dozvole ili su već izgrađene zgrade temeljem građevinskih dozvola ili su ishođeni akti kojim je dokazana legalnost postojećih zgrada, potrebe za parkiranjem rješavaju se na sljedeći način:

1. za k.č. 577/2, 578/2, 579, 580/2 i 583/2 k.o. Obod (n.i.), i čest.zem. 740/2 k.o. Obod (s.i.) (koja odgovara k.č. 575/2 i 576/2 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana): kroz izradu projektne dokumentacije prometnice, unutar koridora prometnice, kapaciteta određenog prema postojećoj građevinskoj dozvoli
2. čest. zem. 749/2 k.o. Obod (s.i.) (koja odgovara dijelu k.č. 532 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana) i čest. zem. 770/2 k.o. Obod (s.i.) (koja odgovara dijelu k.č. 532 k.o. Obod (n.i.) u katastarskoj podlozi Plana): kroz izradu projektne dokumentacije za zgradu koja se gradi, na građevnoj čestici, kapaciteta određenog prema građevinskoj dozvoli

(2) Omogućuju se različita tehnička rješenja parkiranja (više etaža, platforme, dizala, istovremeno parkiranje na tlu te iznad građevne čestice u razini ulice i dr.).

(3) Za građevne čestice iz stavka (1) ovog članka pristup na javnu prometnu površinu ostvaruje se na sljedeći način:

1. za slučaj u podstavku 1.: pomoću prava služnosti preko susjednih građevnih čestica
2. za slučaj u podstavku 2.: pomoću dizala ili sličnog tehničkog rješenja na način da se omogući direktan kolni priključak.

## 5.2. Uvjeti gradnje telekomunikacijske mreže

U članku 75., u stavku (6) dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):

(6) Novu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu za pružanje javne komunikacijske usluge putem elektromagnetskih valova, bez korištenja vodova, potrebno je planirati odrediti ovisno o pokrivenosti područja radijskim signalom svih davatelja usluga i budućim potrebama prostora, planiranjem postave osnovnih postaja i njihovih antenskih sustava na antenskim prihvratima na izgrađenim građevinama i rešetkastim i/ili jednocjevnim stupovima, bez detaljnog definiranja lokacija, a vodeći računa o mogućnosti pokrivanja tih područja radijskim signalom uz načelo zajedničkog korištenja od strane svih operatora gdje god je to moguće.

U članku 75., u stavku (7), podstavku 3. korigira se tekst na sljedeći način:

3. Pravilnika koji regulira tehničke i uporabne uvjete za pitanje svjetlovodne distribucijske mreže.

### 5.3.2. Vodoopskrbni sustav

U članku 87., u stavku (5), dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):

(5) Glavni zahvati na vodoopskrbnoj mreži obuhvaćaju izgradnju cjevovoda u smjeru hotela "Prahivac", "ex. Makedonija" i "Mećajac", te stambene zone "Tršikovac", kao i pripadajućih vodosprema.

### 5.3.3. Odvodnja otpadnih voda

## Članak 92.

U članku 92., u stavku (1) i (4) dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):

(1) Sustav odvodnje tretira se kao razdjelni s odvojenim vođenjem otpadnih i oborinskih voda. Profili novih kanalizacijskih cjevovoda će se detaljno utvrditi hidrauličkim proračunom u okviru projektne dokumentacije. Cjevovodi se smještaju u prometnice (75 cm od osi s jedne i druge strane).

Proširenje postojeće mreže odvodnje otpadnih voda provedeno je prema prostornom rasporedu novih zona izgradnje, vodeći računa o visinskim parametrima, kako radi postizanja gravitacijskih uvjeta tečenja tako i zbog osiguranja priključaka na postojeću mrežu.

Na postojeći sustav sanitarne kanalizacije spojiti će se hoteli "ex. Makedonija", "Mećajac" i "Prahivac", kao i stambena zona "Triškovac", te druga proširenja postojećih hotela i apartmanskih kompleksa. Zbog konfiguracije terena i visinskih razlika planirana je gradnja tri nove crpne stanice na području Pod Riesnika i Male Grede na južnom dijelu Cavtata, te jedne crpne stanice na području planiranog hotela "Prahivac". Prije spajanja na postojeći sustav potrebno je rekonstruirati postojeće kanalizacijske cjevovode i crpne stanice, što obuhvaća i postavljanje novih.

(4) Svim potrošačima koji u sustav odvodnje otpadnih voda ispuštaju otpadne vode kvalitete različite od standarda komunalnih otpadnih voda (tehnološke otpadne vode), uključivo i otpadne vode gospodarskih objekata, propisuje se obaveza izrade predtretmana kojim se postiže kvaliteta komunalnih otpadnih voda.

Iza stavka (4) dodaje se novi stavak (4a) koji glasi:

„(4a) Odvodnju onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina, prije dispozicije riješiti uz obvezno pročišćavanje na propisani način, tj. putem odgovarajućih sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda.“

### 1.3.4 7. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti

#### 7.1. Zaštićeni dijelovi prirode i ekološki značajna područja

Iza članka 104. dodaje se novi članak 104a, koji glasi:

„Članak 104a.“

Potrebno je voditi računa da se planiranim zahvatima degradacija šuma i šumskih zemljišta svede na minimum te tako šume očuvaju kao dobra od interesa za Republike Hrvatsku koja imaju njezinu osobitu zaštitu.

### 1.3.5 9. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

U članku 133., u stavku (1) dodaje se tekst koji glasi (označeno sivom bojom):

(1) Analiza stanja voda provodi se kontinuirano na temelju zakonske regulative. Ovim se Planom predviđaju sve posebnim zakonom propisane mjere zaštite voda od onečišćenja vezane uz zaštitu od štetnog djelovanja voda i poplava, korištenje voda te uz zaštitu površinskih i podzemnih voda i priobalnog mora od onečišćenja, a koje može izazvati planirano korištenje prostora.

## 2 Odnos IiD UPU s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima

U nastavku (Tablica 2.1) je dan prikaz strategija, planova i programa na nacionalnoj i županijskoj razini, svrha i ciljevi tih dokumenata te usporedba njihovih ciljeva sa ciljevima predmetnih IiD UPU.

Tablica 2.1 Popis analiziranih strategija, planova i programa na nacionalnoj i županijskoj razini te usporedba njihovih ciljeva sa ciljevima IiD UPU

Glavni ciljevi dokumenta	Odnos IiD UPU s dokumentom
<b>Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)</b>	
<p>Strategijom je na temelju utvrđenih uporišnih vrijednosti hrvatskog prostora i sustava upravljanja prostornim razvojem te stanja i procesa u prostoru, utvrđen opći cilj (vizija) prostornog razvoja do 2030. godine s razvojnim polazištima te s prioritetima, usmjerenjima i okvirom za provedbu. Slijedeći nalaze analize stanja i procesa u prostoru i postavke koncepcije, utvrđeni su prioriteti prostornog razvoja i strateška usmjerenja za njihovu realizaciju:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Održivost prostorne organizacije</li> <li>2. Očuvanost identiteta prostora</li> <li>3. Prometna dostupnost</li> <li>4. Razvijanje energetskog sustava RH i povezanost s europskim</li> <li>5. Otpornost na promjene</li> </ol>	<p>Provedba IiD UPU uzela je u obzir postavke koncepcije prostornog razvoja te utvrđene prioritete Strategije prostornog razvoja pri utvrđivanju ciljeva i programskih polazišta.</p> <p>IiD UPU posebno uvažava sljedeća strateška usmjerenja Strategije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.5. Održivi razvoj i korištenje obalnog područja</li> <li>4.1.8. Odmjereno korištenje prostora</li> <li>4.2.4. Afirmacija obilježja i vrijednosti krajobrazza</li> <li>4.3.1. Razvijanje prometnog sustava</li> <li>4.5.1. Prilagodba klimatskim promjenama</li> <li>4.5.4 Održivo gospodarenje otpadom</li> <li>4.5.7. Razvijanje održivog turizma</li> </ul> <p>Osim toga, kroz Odredbe za provedbu IiD UPU te Studiju se navode odrednice i mjere za provedbu IiD UPU u skladu s načelima zaštite okoliša i prostora koje su u skladu s usmjerenjima Strategije.</p>
<b>Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)</b>	
<p>Očuvanje prirode i čovjekovog okoliša predstavlja najviše vrednote ustavnog poretka Republike Hrvatske i temelj je za tumačenje Ustava. Strategija je temeljni dokument zaštite prirode kojim se određuju dugoročni ciljevi i smjernice očuvanja bioraznolikosti i georaznolikosti te način njezina provođenja. U Strategiju su ugrađene smjernice globalnog Strateškog plana za bioraznolikost 2011. – 2020. koji je usvojen na 10. Konferenciji stranaka Konvencije o biološkoj raznolikosti te su implementirani glavni ciljevi Konvencije o biološkoj raznolikosti. Tijekom procesa izrade Strategije razvijeno je pet strateških ciljeva koji su usklađeni i sa Strategijom Europske unije o bioraznolikosti do 2020. godine:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. povećati učinkovitost osnovnih mehanizama zaštite prirode</li> <li>2. smanjiti direktne pritiske na prirodu i poticati održivo korištenje prirodnih dobara</li> <li>3. ojačati kapacitete sustava zaštite prirode</li> <li>4. povećati znanje i dostupnost podataka o prirodi</li> <li>5. podići razinu znanja, razumijevanja i podrške javnosti za zaštitu prirode.</li> </ol>	<p>Odredbe za provedbu predmetnih IiD UPU propisuju mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš te time izravno djeluju cilj 2 Strategije. Studijom se vrši procjena biološke, geološke, hidrološke i krajobrazne raznolikosti, odnosno procjena utjecaja provedbe IiD UPU na ove sastavnice okoliša te se propisuju mjere zaštite okoliša za održivo provođenje IiD UPU. Navedeno će se ugraditi u Odredbe za provedbu UPU-a čime se IiD UPU smatraju usuglašenim sa ciljem 2 Strategije i akcijskog plana zaštite prirode.</p>
<b>Strategija razvoja održivog turizma do 2030. godine (NN 2/23)</b>	
<p>Uvažavajući analizu stanja hrvatskog turizma s posebnim naglaskom na ključne izazove te stremeći ostvarenju kvalitativnog pomaka iz neodrživog koncepta turističkog razvoja k održivom turizmu visoke dodane vrijednosti, identificirane su razvojne potrebe i razvojni potencijali.</p>	<p>IiD UPU odnose se na zonu gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ u kojoj se planira izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja minimalne kategorije 4* koje su položajem, veličinom, osobito visinom u skladu s obilježjem prirodnog krajolika. Uz zonu, se u</p>

U kontekstu razvojnih potreba i potencijala utvrđeni su strateški ciljevi koji doprinose održivom turizmu i ukupnom gospodarskom i društvenom razvoju Hrvatske te unaprjeđenju uvjeta života i rada njenih stanovnika i razrađena intervjencijska logička matrica:

1. Cjelogodišnji i regionalno uravnoteženiji turizam
2. Turizam uz očuvan okoliš, prostor i klimu
3. Konkurentan i inovativan turizam
4. Otporan turizam

daljnjim fazama razvoja projekta, planira i izgradnja marine. IiD UPU usklađene su sa ciljem 1,2 i 3 Strategije razvoja turizma, odnosno zadovoljavaju njena sljedeća prioriteta područja:

- 1.1. Razvoj uravnoteženijeg i uključivog turizma
- 1.2. Prostorno ravnomjernije raspoređen turistički promet
- 1.3. Razvoj posebnih oblika turizma i strukturirani razvoj proizvoda
- 1.6. Stvaranje boljih uvjeta života i rada
- 2.2. Smanjenje negativnog utjecaja turizma na prostor
- 3.1. Jačanje ljudskih potencijala u turizmu
- 3.2. Unaprjeđenje strukture i kvalitete smještajnih kapaciteta
- 3.3. Osiguranje poticajnog poslovnog okruženja

### Plan razvoja Dubrovačko – neretvanske županije do 2027. godine

Plan razvoja utvrđuje strateški okvir razvoja Županije na temelju izrađene analize ključnih područja razvoja te prepoznatih potencijala i potreba u svakom od tih područja. Značajan poticaj povećanju konkurentnosti županije, smanjenju društvenih i gospodarskih nejednakosti među jedinicama lokalne samouprave te ujednačavanju njihovog budućeg razvoja bit će ostvaren uz pomoć europskih sredstava u okviru četiri strateška prioriteta:

- Jačanje otpornosti gospodarstva i povećanje ulaganja u održivo i digitalno gospodarstvo,
- Poboľšanje kvalitete života te unaprjeđenje ljudskog kapitala,
- Očuvanje okoliša, poboljšanje povezivosti i održivo korištenje baštine i
- Unaprjeđenje upravljanja razvojem.

IiD UPU odnose se na zonu gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ u kojoj se planira izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja minimalne kategorije 4\* koje su položajem, veličinom, osobito visinom u skladu s obilježjem prirodnog krajolika. Uz zonu, se u daljnjim fazama razvoja projekta, planira i izgradnja marine. Plan razvoja fokus aktivnosti stavlja na: bolje strateškom upravljanju, poticanje „zelenog i pametnog“ turizma, razvoj slabije razvijenih turističkih područja, razvoj selektivnih oblika turizma kao što je zdravstveni, kulturni i nautički turizam te na daljnje produljenje turističke sezone. IiD UPU poboljšati će kvalitetu turističke ponude i upravljanja destinacijom u DNŽ što izravno doprinosi posebnom cilju 1.3. *Poboljšanje konkurentnosti u turizmu.*

**Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije** (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. Sl.gl. DNŽ, br. 6/03., 3/05.-uskl., 3/06.\*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl., 7/16., 2/19. i 6/19.-proč. tekst, 03/20. i 12/20.-proč.tekst ; (\*-Presuda Visokog upravnog suda RH Br:Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., "Narodne novine", br. 10/15. od 28.1.2015.)) (u daljnjem tekstu: PP DNŽ)

Prostorni plan Županije strateški je dokument prostornog uređenja koji uz poštivanje Zakona o prostornom uređenju (153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19), smjernica i zadaća dokumenata višeg reda te uvažavanjem specifičnih potreba koje proizlaze iz regionalnih osobitosti, prirodnih, krajobraznih i kulturno povijesnih vrijednosti i objedinjenih uvjeta zaštite okoliša iz strateške procjene utjecaja na okoliš određenih prema posebnim propisima, razrađuje ciljeve prostornog uređenja i određuje racionalno korištenje prostora. To se provodi u skladu i u najvećoj mogućoj mjeri sa susjednim Županijama. U skladu sa županijskim prostornim planovima izrađuju se i donose dokumenti prostornog uređenja užeg područja.

Predmet IiD PPUO je dio građevinskog područja naselja Cavtat i pripadajući uvjeti provedbe koji se odnose na zonu gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ i kontakti prostor sa pripadajućim katastarskim česticama. Budući da su IiD UPU dio građevinskog područja naselja, smatraju se usklađenim sa PP DNŽ jer se istim u građevinskom području naselja zadovoljavaju funkcije stanovanja i drugih funkcija sukladnih značenju i važnosti naselja (javna i društvena namjena, gospodarska - proizvodna, poslovna, ugostiteljsko-turistička, turistička - luke posebne namjene i sl., športsko-rekreacijska, javne zelene površine, površine infrastrukturnih sustava, groblja, posebna namjena - obrana i dr.

## 3 Postojeće stanje okoliša i moguć razvoj okoliša bez provedbe IiD UPU

Pristup izrade dokumentu zasniva se na međunarodno prihvaćenom okviru za izvještavanje o stanju okoliša – DPSIR (eng. driver, pressure, state, impact, response, hrv. pokretači, pritisak, stanje, utjecaj, odgovor) metodologiji. Ovaj okvir pretpostavlja uzročno-posljedične veze međusobno povezanih komponenti društvenih i ekonomskih sustava te okoliša. On prepoznaje lanac pokretačkih sustava i procesa pojedinih pritisaka na okoliš, posljedice tih pritisaka, tj. stanja okoliša koje generiraju različite probleme i utjecaje na okoliš. Navedeni pritisci i utjecaji ljudskih aktivnosti na sastavnice i čimbenike u okolišu za posljedicu imaju odgovor društva koji nizom mjera djeluje na sve karike lanca. Sukladno navedenoj metodologiji, postojeće stanje okoliša analizira se kroz poglavlja pokretači promjena u okolišu, opterećenja okoliša te sastavnice okoliša i čimbenici u okolišu<sup>3</sup>.

### 3.1 Pokretači promjena u okoliša

Pokretače promjena u okolišu može predstavljati svaka ljudska aktivnost koja ugrožava ili bi mogla ugrožavati sastavnice i čimbenike u okolišu odnosno izazivati promjene u okolišu na nekom prostoru te povećavati opterećenja okoliša. U kontekstu IiD UPU, kao pokretači promjena u okolišu razmatraju se sljedeće djelatnosti – promet, poljoprivreda energetika i turizam.

#### 3.1.1 *Promet*

S obzirom na rubni položaj u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (u daljnjem tekstu: DNŽ, Županija) i Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: RH), Općina ima nepovoljan prometno-geografski položaj. Niz polja koji prirodno spajaju područje Konavala sa zaljevom Boka kotorska omogućili su prometno povezivanje i otvaranje ovog prostora, kako tijekom prošlosti, tako i danas. Razvijeno je nekoliko oblika prometa od regionalnog, nacionalnog i međunarodnog značaja: cestovni, pomorski i zračni. Opisana prometna infrastruktura Općine prikazana je na sljedećoj slici (Slika 3.1).

#### **Cestovna infrastruktura**

Duž cijele Općine, u smjeru sjeverozapad-jugoistok, prolazi dionica Jadranske magistrale (državna cesta DC-8), koja omogućuje povezivanje RH s Republikom Crnom Gorom. Ovo je najvažnija prometnica Općine, koja omogućuje najbrže povezivanje s ostatkom županije i države. Na prostoru Općine nalaze se i tri granična cestovna prijelaza (Karasovići, Dubravka, Prevlaka). Unatoč tome, nedostaje kvalitetna prometnica koja bi prema svojim tehničkim karakteristikama zadovoljila sve veću količinu prometa i bolje povezala Konavle sa svojim zaleđem. Cestovnu prometnu mrežu na području Općine danas čine prometnice svrstane u sljedeće hijerarhijske grupe:

#### *Državne ceste:*

- DC-516: Karasovići (DC-8) – G.P. Konfin (granica Crne Gore) - 14,4 km
- DC-8: granica Općine Župa dubrovačka – granični prijelaz Karasovići - 22,8 km

#### *Županijske ceste:*

- ŽC-6238: Cavtat – Zvekovica (DC-8) - 2,6 km
- ŽC-6239: Zvekovica (DC-8) – Drvenik – ŽC-6241 - 14,3 km
- ŽC-6240: DC-8 – Radovčići – Mikulići – DC-516 - 18,9 km
- ŽC-6241: Dubravka – Gruda (DC-8) - 9,9 km
- ŽC-6242: ŽC-6240 – Molunat - 2,1 km

<sup>3</sup> Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), članku 4, stavku 1, podtočki 67, sastavnice okoliša su: zrak, voda, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljina kamena kora. Članak 76, stavak 2 navodi da se procjenom utjecaja na okoliš utvrđuju utjecaji na sljedeće čimbenike okoliša: zemljište, tlo, vode, more, zrak i klimu, šume, stanovništvo i zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet, bioraznolikost, prirodne vrijednosti, krajobraz, materijalnu imovinu, kulturnu baštinu te podložnost riziku od nastanka velike nesreće ili katastrofa. Zbog navedenog, poglavlje opisa stanja sastavnica okoliša i čimbenika u okolišu sadrži sljedeće stavke: zrak, klima, klimatske promjene, tlo i poljoprivredno zemljište, vode, geološke značajke i georaznolikost, bioraznolikost, zaštićena područja prirode, krajobrazne karakteristike, šume i šumarstvo, divljač i lovstvo, stanovništvo i zdravlje ljudi te kulturno-povijesna baština.

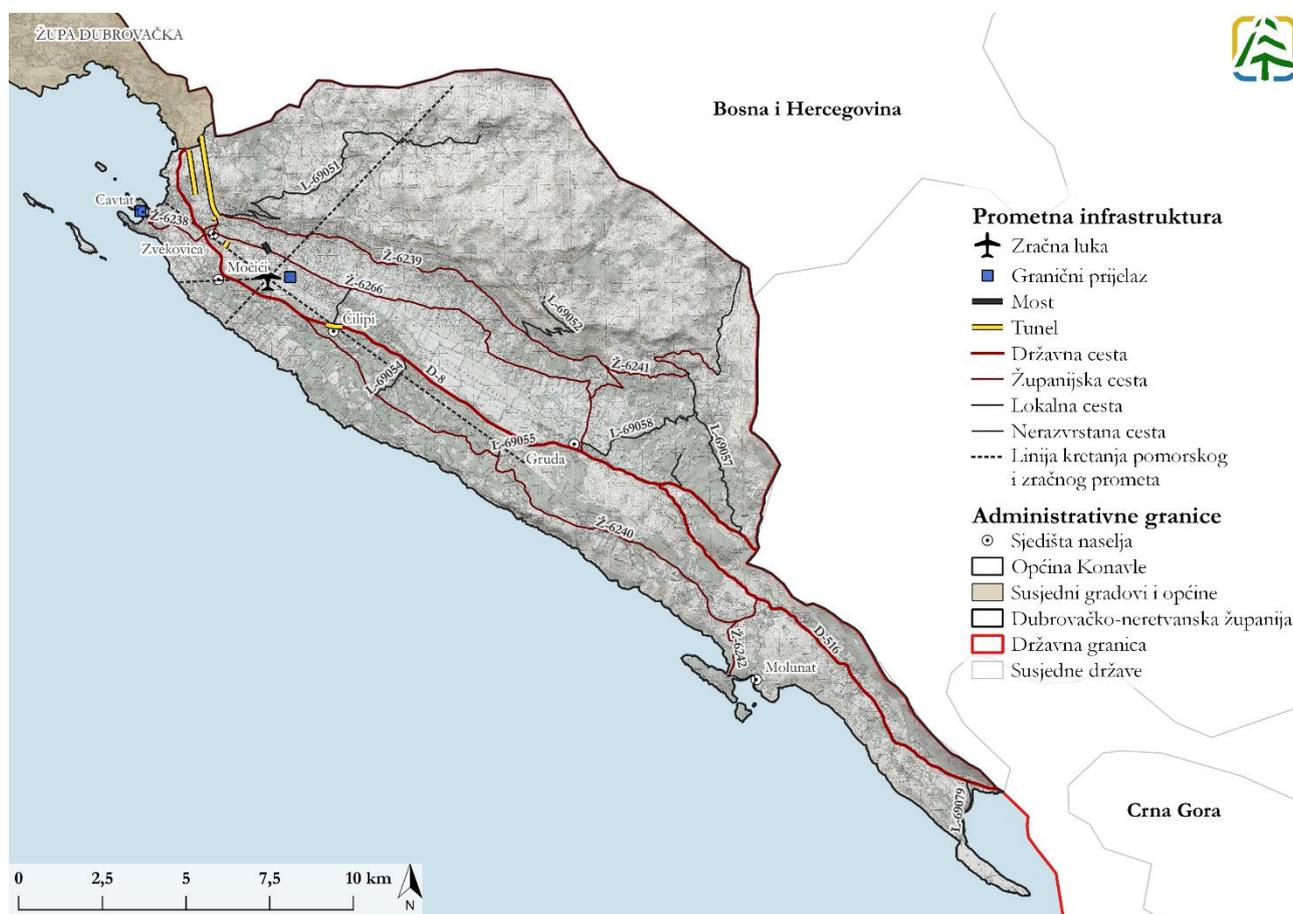
- ŽC-6266: Zvekovica (ŽC-6239) – Vučje Ždrijelo – Ljuta – ŽC-6241 - 13,7 km

#### Lokalne ceste:

- LC-69051 Zvekovica (ŽC-6239) – Stravča - Duba Konavoska - 12,6 km
- LC-69052 Kuna - Lovorno (ŽC-6239) - 4,9 km
- LC-69054 Komaji (DC-8) – ŽC-6240 - 1,5 km
- LC-69055 Radovčići (ŽC-6240) – DC-8 -1,8 km
- LC-69057 ŽC-6241 - Vodovađa – DC-8 - 5,8 km
- LC-69058 Gruda (ŽC-6241) – LC-69057 - 4,4 km
- LC-69059 Palje Brdo – DC-8 - 1,2 km

Ukupna duljina cestovne prometne mreže na području Općine iznosi 130,9 km. Najviše su zastupljene županijske ceste (47 %) sa 61,5 km, potom državne (28,4 %) sa 37,2 km te lokalne (24,6 %) sa 32,2 km. Cestovna gustoća je pokazatelj koji ukazuje na razvijenost prometne mreže. Iskazuje se dužinom cesta u km na 1 km<sup>2</sup> područja. Ukupna cestovna gustoća, na razini Općine, iznosi 0,62 km/km<sup>2</sup>.

Gustoća državnih cesta iznosi 0,18 km/km<sup>2</sup>, županijskih 0,29 km/km<sup>2</sup>, a lokalnih 0,15 km/km<sup>2</sup>. Na svim lokalnim cestama na području Općine trebalo bi poraditi na održavanju i poboljšanju prometno-tehničkih elemenata. Cestovni promet čine i cestovni granični prijelazi. Ukupno postoje tri granična prijelaza: Karasovići – Crna Gora, Dubravka – BiH i Prevlaka – Crna Gora.



Slika 3.1 Prometna infrastruktura Općine Konavle (Izvor: PPUO i Geoportal DGU)

#### Pomorska infrastruktura

Pomorski promet Općine čine luke, granični prijelazi i veze. Luke u Cavtatu (Tiha-Cavtat i stara luka Cavtat), Moluntu i Prevlaci spadaju pod razvrstane morske luke za javni promet lokalnog značaja. Luka Cavtat je prva pogranična luka RH na južnom dijelu Jadrana. Morska luka Cavtat je ujedno i luka za javni promet uz veliki broj turističkih linija na relaciji s Dubrovnikom. Luka Gornji Molunat je danas jedino privezište i turističko sidrište lokalnog značaja za gravitacijsko područje naselja Molunat, jedinog naselja smještenog na obali mora u jugoistočnom dijelu Konavala. Luka Prevlaka (naselje Vitaljina) je novi potencijal za odvijanje pomorskog prometa

izrazito turističkog karaktera obzirom na potencijalne ugostiteljsko-turističke namjene koje je moguće ostvariti na Prevlaci, a planirana je kao luka nautičkog turizma. Sezonski međunarodni granični pomorski prijelaz II. kategorije nalazi se u Cavtatu.

### **Zračna infrastruktura**

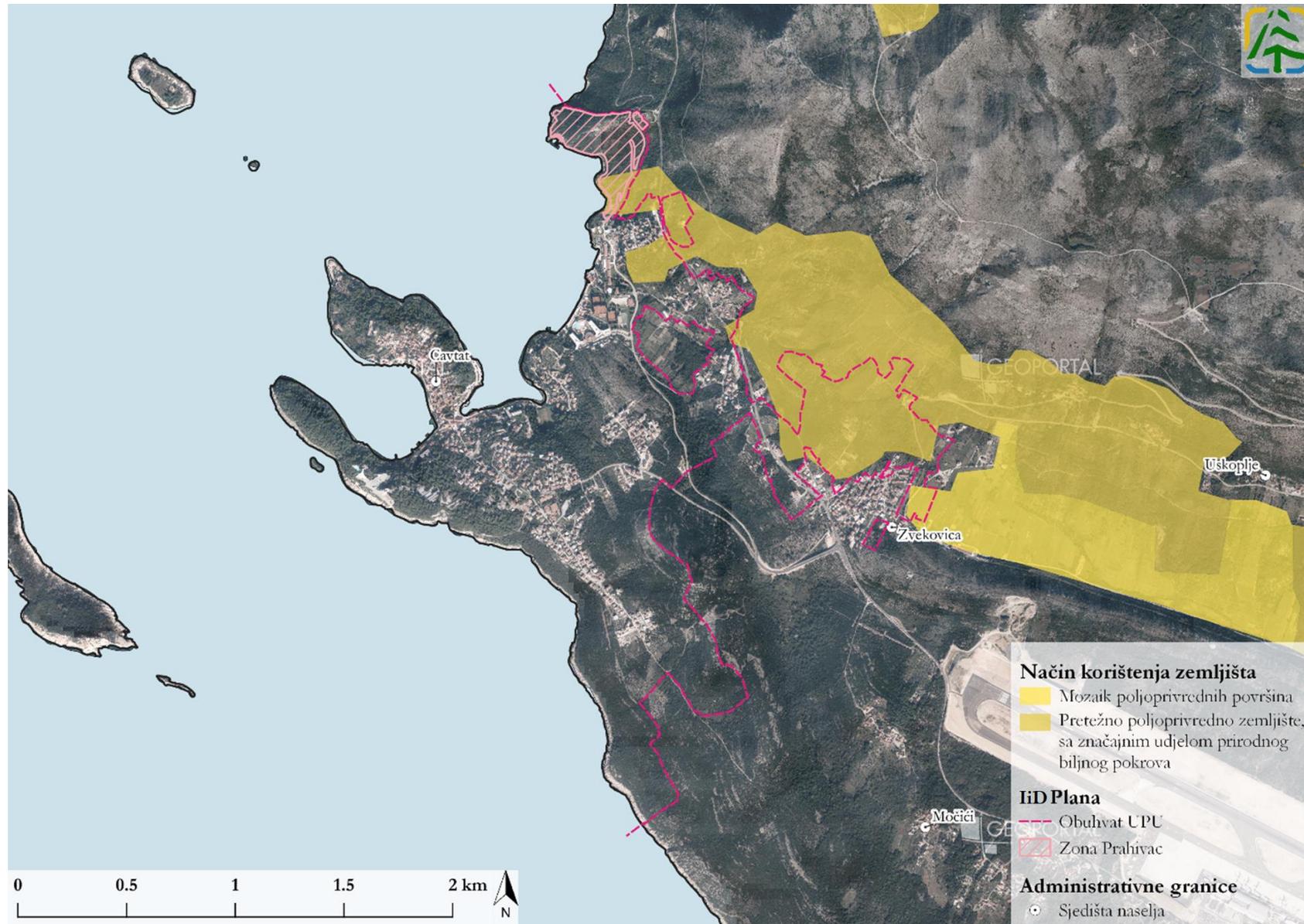
Na prostoru Općine nalazi se Zračna luka „Dubrovnik“, s pripadajućim međunarodnim stalnim graničnim prijelazom I. kategorije. Navedena zračna luka je od prvorazrednog značenja za Konavle, Dubrovnik i Županiju. Spada u kategoriju sekundarnih međunarodnih zračnih luka „4E“ kategorije, kao i preostalih šest međunarodnih zračnih luka u RH. Površina zračne luke iznosi 179,75 ha i rasprostire se uglavnom na teritoriju naselja Čilipi, dok nešto manje u Močićima. Zračni prometni sustav, kako na području Županije tako i na području Općine, jedini je vid prometa koji obje jedinice izvodi iz sadašnje prometne izolacije. Preko Zračne luke Dubrovnik (uzletno-sletna staza dužine 3300 m) Županija je na zadovoljavajući način povezana sa Zagrebom i svijetom. Kroz Zračnu luku Dubrovnik je u 2017. godini prošlo 2 323 065 putnika. Gospodarstvo regije temelji se na turizmu jer je Grad Dubrovnik jedna od najistaknutijih turističkih destinacija na Mediteranu. Zračna luka ima važnu ulogu za pristupačnost iz velikih udaljenosti. Glavni problem ove zračne luke su uska grla koja se stvaraju na vrhuncu sezone.

Zračna luka je u poslijeratnom razdoblju obnovljena modernizacijom opreme, sanacijom i rekonstrukcijom svih građevina aerodroma i izgradnjom novog terminala za domaći i međunarodni promet, te izgradnjom novog kontrolnog tornja, kako bi osigurala što kvalitetniju i sigurniju uslugu putnicima i drugim korisnicima zračne luke.

### *3.1.2 Poljoprivreda*

Za analizu načina korištenja zemljišta korišteni su zadnji dostupni podaci iz 2018. godine programa CORINE (Coordination of information on the Environment) Land Cover (u daljnjem tekstu: CLC18) koji sačinjava digitalnu bazu podataka o stanju, načinima korištenja i promjenama pokrova zemljišta. Baza CLC Hrvatska je konzistentna i homogenizirana s podacima pokrova zemljišta cijele EU i koristi se kao temeljni referentni set podataka za prostorne i teritorijalne analize.

Prema podacima CLC baze podataka, na području IiD UPU nalazi se 36,93 ha poljoprivrednih površina podijeljenih na 2 kategorije, a prevladava poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom poljoprivrednog biljnog materijala s 95,78 % (Slika 3.2). Nasuprot tome, ARKOD baza podataka za 2021. godinu bilježi manju površinu poljoprivrednog zemljišta od 4,40 ha. Razlog tome je što se prema Pravilniku o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 54/19, 126/19, 147/20, 52/21 i 152/22), u Upisnik poljoprivrednika potrebno prijaviti samo ukoliko se potražuju poticaji za poljoprivrednu proizvodnju, što znači da ova baza obuhvaća samo dio poljoprivrednika. Broj poljoprivrednih gospodarstava prema tipu za 2022. godinu pokazuje da najveći broj registriranih subjekata djeluje kao obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (35 u naselju Cavtat i 9 u naselju Zvekovica), a slijede ih samoopskrba obiteljska gospodarstva (SOPG) (Cavtat 4 i Zvekovica 1), te 1 obrt u Cavtatu.



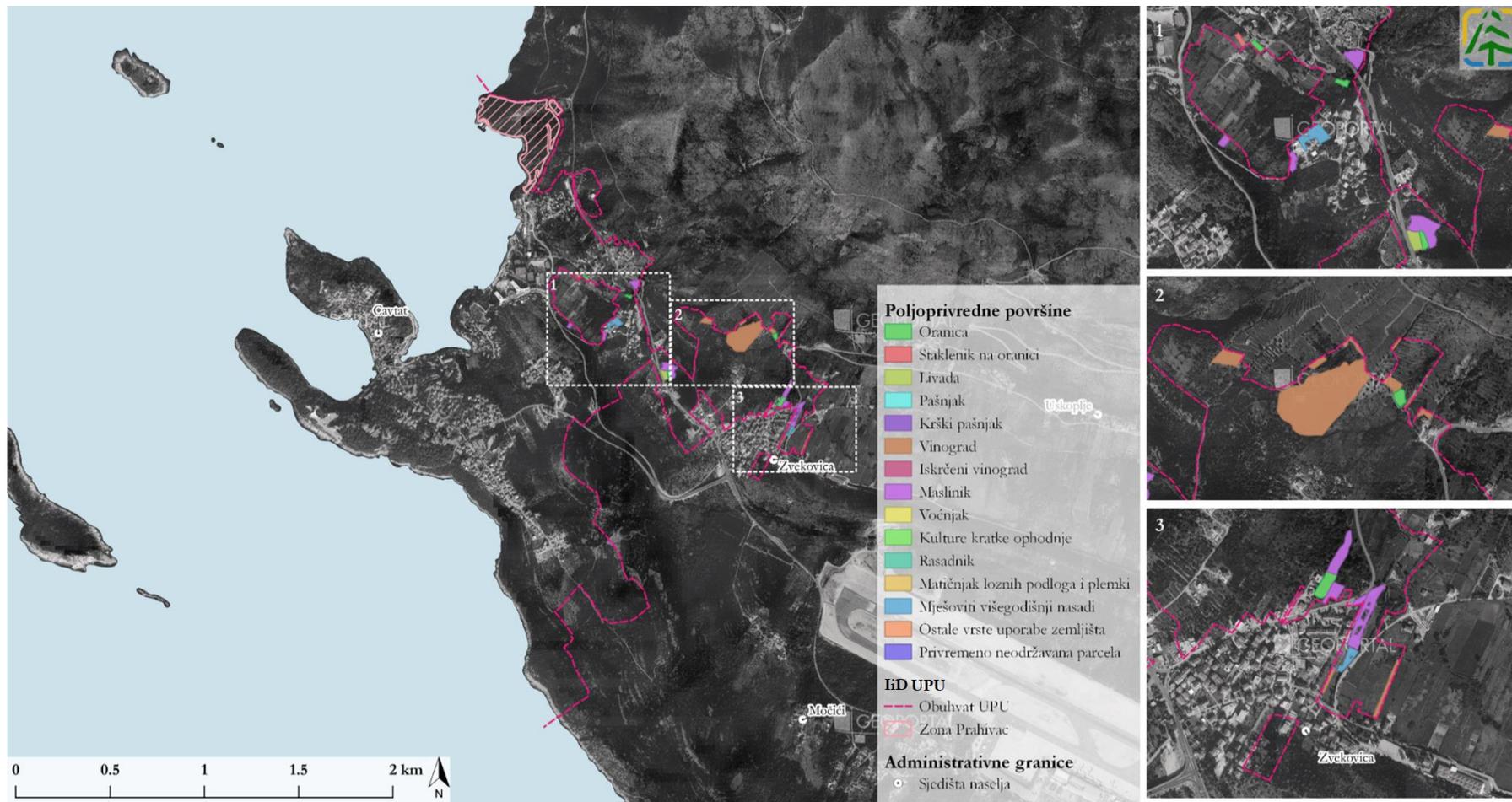
Slika 3.2 Način korištenja poljoprivrednog zemljišta na području LiD UPU (Izvor: CLC 2018, UPU i Geoportal DGU)

Najviše poljoprivrednih površina na području IiD UPU zauzimaju oranice 8,11 %, staklenici na oranici 1 %, livada 3% , vinogradi 51,82 %, maslinici 28,73 %, mješoviti višegodišnji nasadi 7 % (Tablica 3.1). Na području Konavala postoji duga tradicija u poljoprivrednoj proizvodnji, posebice uzgoju vinove loze, maslinarstvu, povrćarstvu i stočarstvu. Usprkos navedenim pogodnostima poljoprivreda u Konavlima nema veću gospodarsku važnost. Osim nekoliko komercijalnih proizvođača, prvenstveno proizvođača vina i maslinovog ulja, poljoprivredna proizvodnja danas ima pretežito samo-opskrbni karakter. Najkvalitetnija tla, dovoljno duboka i dobrih pedoloških karakteristika za poljoprivrednu proizvodnju nalaze se na rastresitim tlima Konavoskog polja. Donji dio polja karakterizira tlo glinaste strukture koje je povoljno za uzgoj ratarskih kultura. Središnji dio polja je područje uz vodotoke koje karakterizira pjeskovitije tlo pogodnije za uzgoj vinove loze, voća i povrća. Viši dijelovi polja su pogodni za uzgoj svih vrsta kultura uključujući i mediteranske kulture kao smokve, masline i agrume. Pogodno tlo za poljoprivrednu proizvodnju u brdskom vapnenačkom području Općine moguće je pronaći u krškim škrapama, ponikvama ili vrtućama. Takva tla pogodnija su za uzgoj sezonskog povrća te u nekim dijelovima i vinove loze. Na području naselja Cavtat nalazi se 35 OPG-a koja raspolažu s parcelama manjim od 3 ha ukupne površine 23,46 ha, jedan OPG s parcelama u opsegu od 3 do 20 ha, ukupne površine 3,82 ha. Na području Zvekovice nalazi se 8 OPG-ova koji raspolažu s parcelama do 3 ha ukupne površine 4,32 ha, te 1 OPG s parcelama veličine 3-20 ha ukupne površine 3,32 ha. Osnovne karakteristike poljoprivrednog zemljišta su usitnjenost i rascjepkanost, o čemu svjedoči podatak da na području Cavtata 97,23 % (23,46 od 27,28 ha) poljoprivrednih gospodarstava raspolaže s manje od tri hektra poljoprivrednog zemljišta, dok na području naselja Zvekovica taj podatak iznosi 88,89 % (4,32 od 7,64 ha). Ostatak poljoprivrednih gospodarstvenika raspolaže površinama od 3 do 20 ha. Na prostoru Konavala 505 poljoprivrednih gospodarstava raspolaže s parcelama manjim od 3 ha (ukupno 434,11 ha), dok njih 30 raspolaže s parcelama od 3 do 20 ha (ukupno 139,92 ha). Fragmentiranost i usitnjenost parcela uvelike otežava jačanje gospodarske grane poljoprivrede.

Tablica 3.1 Način korištenja poljoprivrednog zemljišta (ha) na području IiD UPU (Izvor: APPRRR, 2022)

Namjena poljoprivrednog zemljišta	Površina (ha)
Oranica	0,357 ha
Staklenik na oranici	0,044 ha
Livada	0,147 ha
Vinograd	2,28 ha
Maslinik	1,26 ha
Mješoviti višegodišnji nasadi	0,308 ha

Prema ARKOD bazi podataka za 2021. godinu, unutar obuhvata IiD UPU upisane su 33 poljoprivredne parcele koje su kategorizirane u 6 kategorija: oranice, livade, staklenik na oranici, vinogradi, maslinici, mješoviti višegodišnji nasadi (Slika 3.3).



Slika 3.3 Poljoprivredne površine prema ARKOD bazi podataka na širem području LiD UPU (Izvor: ARKOD baza podataka, UPU i Geoportala DGU)

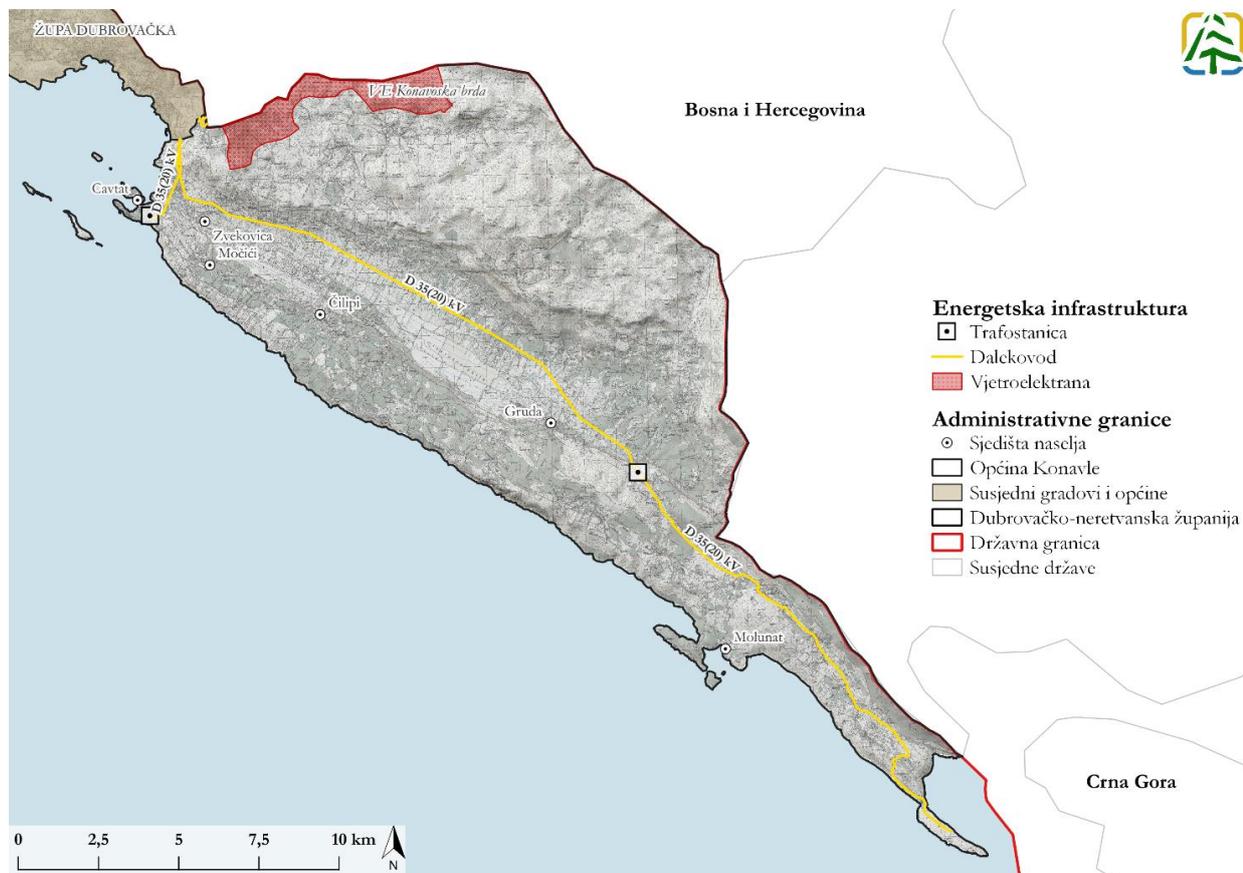
### 3.1.3 Energetika

#### Elektroopskrba

Osnovno napajanje električnom energijom šireg područja Grada Dubrovnika i Konavala ostvaruje se preko postojeće TS 110/35/10kV Komolac, instalirane snage 126 MVA (2x63MVA), smještene na sjeverozapadnim prilazima gradu Dubrovniku na samom ušću rijeke Omble u zaljev Rijeke dubrovačke. Od TS 110/35/10kV Komolac električna energija se distribuira u smjeru Konavala na 35kV nazivnom naponskom nivou, 35kV dalekovodnim vezama od TS 110/35/10kV Komolac preko Mlina (HE Zavrelje instalirane snage 2,1 MW) do TS 35/0, 4kV Plat, postrojenja smještenog u neposrednoj blizini HE Plat.

TS 35/0,4kV Plat smještena je, u teritorijalnom smislu, upravo na sjeverozapadnim granicama Općine Konavle i od iste se električna energija, na 35kV nazivnom naponskom nivou, "prosljeđuje" na teritorij Općine u smjeru dviju osnovnih spojnih točaka na 35kV nazivnoj naponskoj razini smještenih na teritoriju Općine, tj. do TS 35/10kV Cavtat i TS 35/10kV Pločice. TS 35/10kV Cavtat (instalirane snage 2x4 MVA), transformatorsko je postrojenje smješteno uz sam grad Cavtat, približno 3km jugoistočnije od TS 35/0.4kV Plat, dok je TS 35/10kV Pločice (instalirane snage 1x4 MVA + 1x2,5 MVA) postrojenje smješteno na oko 13 km istočnije od TS 35/10kV Plat, neposredno uz naselje Karasovići, na istočnim prilazima Gruda. Elektroenergetsko napajanje naselja Gruda obavlja se preko mreže TS 10/(20)kV koje su vodovima vezane na TS 35/10kV Pločice.

Opisana 10kV distributivna mreža uglavnom je izvedena kao nadzemna. Izuzetak predstavljaju 10kV vodovi u užoj urbanoj sredini grada Cavtata koji su uglavnom izvedeni kao podzemni kabelski vodovi. Osnovna veza ostvarena tzv. sjevernim krakom uglavnom je realizirana preko nadzemnih vodova izvedenih na drvenim stupovima, dok je tzv. južni krak i to na dijelu od Cavtata preko Močića, Čilipa, Gruda pa sve do TS 35/10kV Pločice, sredinom 90-tih godina prošlog stoljeća rekonstruiran i obnovljen te je trenutačno u cijelosti izveden nadzemnim vodovima s čelično-rešetkastim stupovima. Kompletna radijalna veza od TS 35/10kV Pločice prema istoku, tj. Đurinićima, Moluntu i Vitaljini izvedena je kao nadzemna na drvenim stupovima (Slika 3.4).



Slika 3.4 Energetska infrastruktura na području Općine Konavle (Izvor: PPUO i Geoportal DGU)

## Obnovljivi izvori energije

Dubrovačko-neretvanska županija ima veliki potencijal za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora energije, prvenstveno iz sunca i vjetra, pa tako i Općina Konavle koja je najjužnija općina Županije. Vrijednost srednje godišnje ozračenosti na ravnu horizontalnu plohu u cijeloj Općini je između 1,50 i 1,55 MWh/m<sup>2</sup>. Vrijednost srednje godišnje ozračenosti na plohu pod optimalnim kutom, koji je za Općinu oko 35°, je između 1,85 i 1,90 MWh/m<sup>2</sup> ovisno o kojoj se lokaciji u Općini radi.

Prema podacima Registra obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (u daljnjem tekstu: Registar OIEKPP) MINGOR-a, na području Općine predviđena je izgradnja vjetroelektrane VE Konavoska brda ukupne električne snage 117 MW.

## Potrošnja energije

Prema Zajedničkom akcijskom planu energetske održivosti razvika i klimatskih promjena (u daljnjem tekstu: Joint SECAP) iz 2021. godine, u ovom potpoglavlju prikazana je analiza godišnje neposredne potrošnje finalne (konačne) energije na promatranom području Općine tijekom 2015. godine. Analiza je provedena po slijedećim sektorima:

- sektor zgradarstva,
- sektor prometa,
- sektor komunalnih djelatnosti.

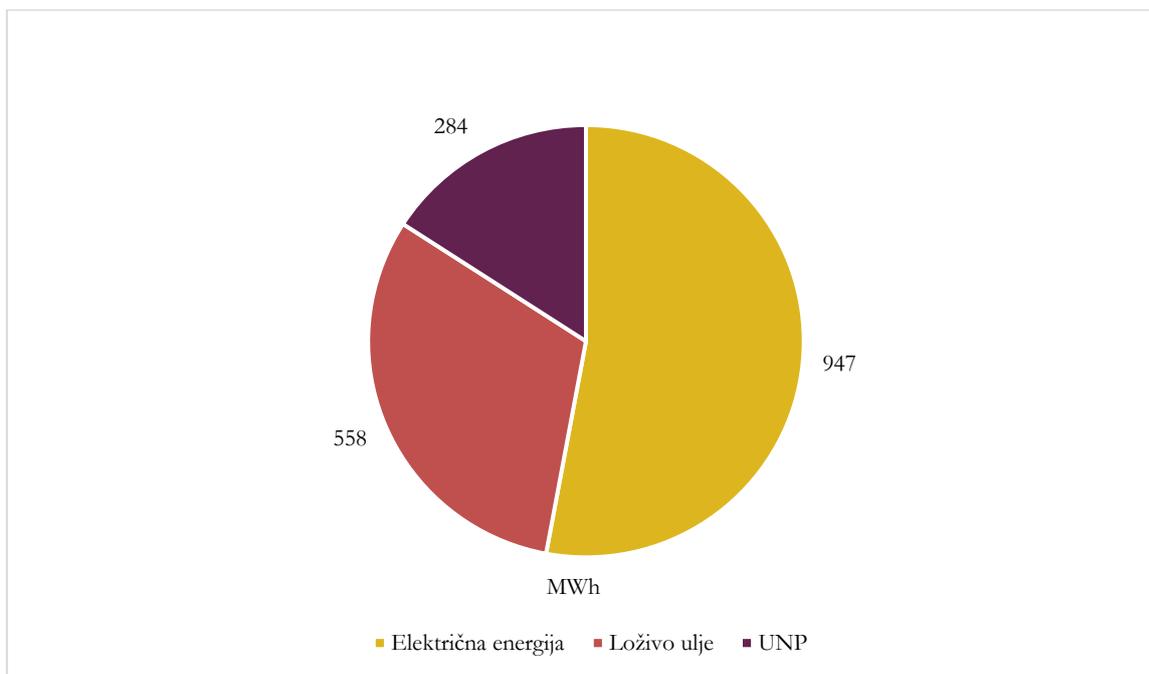
### *Sektor zgradarstva*

U sektoru zgradarstva analizirana je potrošnja finalne energije u zgradama na području Općine, u kojem je podijeljeno na:

- sektor javnih zgrada,
- sektor stambene zgrade (kućanstava),
- sektor zgrada komercijalnog i uslužnog sektora (tercijarni sektor).

Godišnja potrošnja energije u sektoru javnih zgrada i udio potrošnje energije (%) Općine u ukupnoj potrošnji iznosi 1788 MWh, čiji je procijenjeni trošak potrošene energije 171 833 €.

Od energenata se koristi električna energija, ekstra lako loživo ulje i ukapljeni naftni plin (gotovo sve u odgojno obrazovnim zgradama), a njihova godišnja potrošnja prikazana je na slijedećoj slici (Slika 3.5). Najveća je potrošnja električne energije (53 %) i to za pogon različitih električnih uređaja, no najviše na grijanje, hlađenje i pripremu potrošne tople vode (PTV). Ekstra lako loživo ulje (31 %) i ukapljeni naftni plin (16 %) troši se uglavnom za potrebe grijanja.

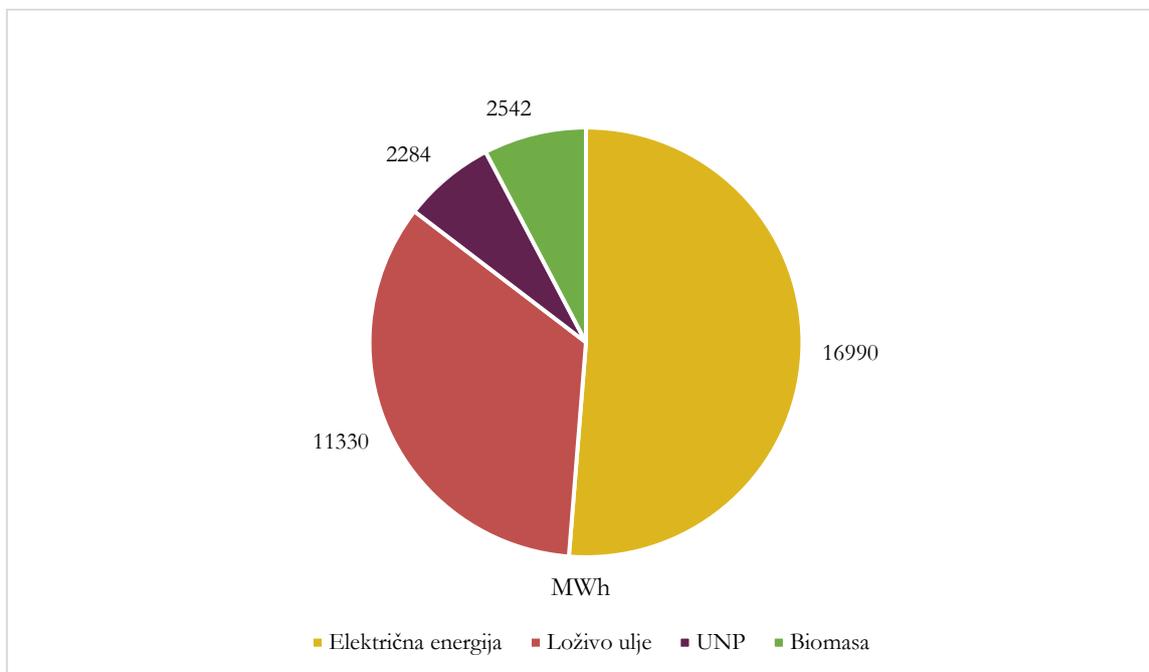


Slika 3.5 Potrošnja energije (MWh) u sektoru javnih zgrada po vrsti energenata na području Općine u 2015. godini  
(Izvor: Joint SECAP)

Godišnja potrošnja energije u sektoru stambenih zgrada i udio potrošnje (%) Općine u ukupnoj potrošnji iznosi 33 145 MWh, čiji je procijenjeni trošak potrošene energije 3 184 505 €.

U sektoru stambenih zgrada (kućanstva) od energenata se koristi električna energija, ekstra lako loživo ulje, ukapljeni naftni plin (UNP) i biomasa. Potrošnja pojedinog energenta prikazana je na slijedećoj slici (Slika 3.6).

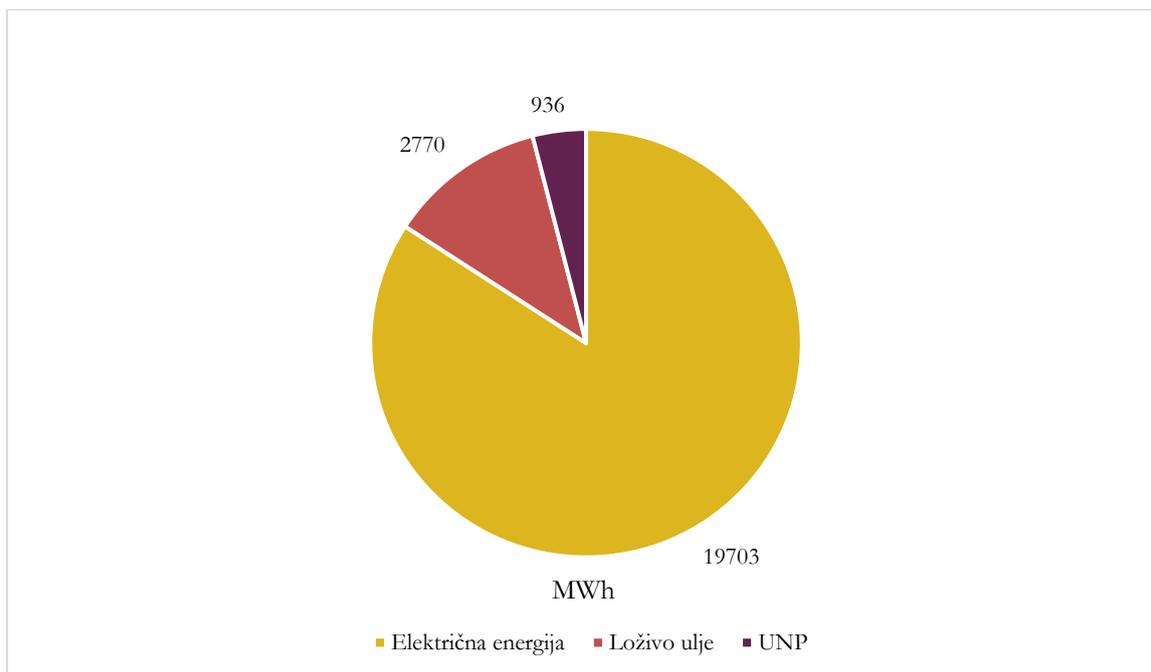
Vidljivo je da je električna energija energent koji se u stambenom sektoru na promatranom području najviše koristi s udjelom od 51 %. Potrošnja ekstra lakog loživog ulja također je značajna i njezin udio iznosi 34 %. Potrošnja biomase iznosi 10 %, a ukapljenog naftnog plina (UNP) 7 %.



Slika 3.6 Potrošnja energije (MWh) u stambenim zgradama (kućanstva) po vrsti energenata na području Općine u 2015. godini (Izvor: Joint SECAP)

Najznačajnija gospodarska grana na promatranom području je turizam uz godišnji rast dolazaka turista i broja noćenja veći od 5 % godišnje. S obzirom na svoju dominantnu veličinu najveći utjecaj tome daje Grad Dubrovnik.

Procjena potrošnje finalne energije u tercijarnom sektoru po vrstama energenata prikazana je na slijedećoj slici (Slika 3.7). Ukupna neposredna potrošnja finalne energije iznosi 23 409 MWh/a. Iz prikazanih podataka razvidno je da se najveći dio godišnje potrošnje energije odnosi na električnu energiju (84 %). Potrošnja ekstra lakog loživog ulja bila je 12 %, dok ukapljenog naftnog plina 4 %.



Slika 3.7 Potrošnja energije (MWh) po vrsti energenata u tercijarnom sektoru na području Općine u 2015. godini (Izvor: Joint SECAP)

#### Sektor prometa

Analiza potrošnje finalne energije u sektoru prometa izrađena je za sektor cestovnog prometa koji je podijeljen na tri podsektora:

- sektor javnog prijevoza,
- sektor javnih vozila,
- sektor ostalih cestovnih vozila.

Javni prijevoz na promatranom području obavlja gradsko poduzeće Libertas Dubrovnik d.o.o. Dubrovnik. Na području Općine za javni prijevoz koristi se ukupno 15 autobusa. Poduzeće Libertas Dubrovnik d.o.o. je 2015. godine u svom voznom parku imalo autobuse proizvodnje MAN, ISUZU i Ford. Prosječna starost autobusa bila je 9,5 godina.

Tvrtka obavlja djelatnost prijevoza putnika na ukupno 40 linija (22 u gradskom prometu, 7 u općinskom prometu, 11 u županijskom prometu). Osim toga tvrtka obavlja ugovoreni prijevoz učenika te različite izvanredne vožnje. Poduzeće Libertas Dubrovnik d.o.o. pokriva mrežu od oko 950 km sa 150 autobusnih postaja. Godine 2015. ukupno je prevezeno 9 508 406 putnika u gradskom i županijskom javnom prometu. Broj prevezenih putnika znatno je povećava se ljeti radi velikog broja turista koji također koriste javni gradski prijevoz. U 2015. godini autobusi poduzeća Libertas Dubrovnik d.o.o. su prešli ukupno 4 683 117 km (2 495 394 km u gradskom prometu, 1 831 170 km u županijskom prometu, 277 245 km je napravljeno za prijevoz učenika, te 115 490 km u izvanrednim vožnjama).

Sektor javnog prijevoza za pogon vozila koristi dizelsko gorivo. Ukupna godišnja potrošnja goriva na promatranom području bila je 52 552 litara, odnosno 627 MWh, čiji je procijenjeni trošak potrošene energije 68 386 €.

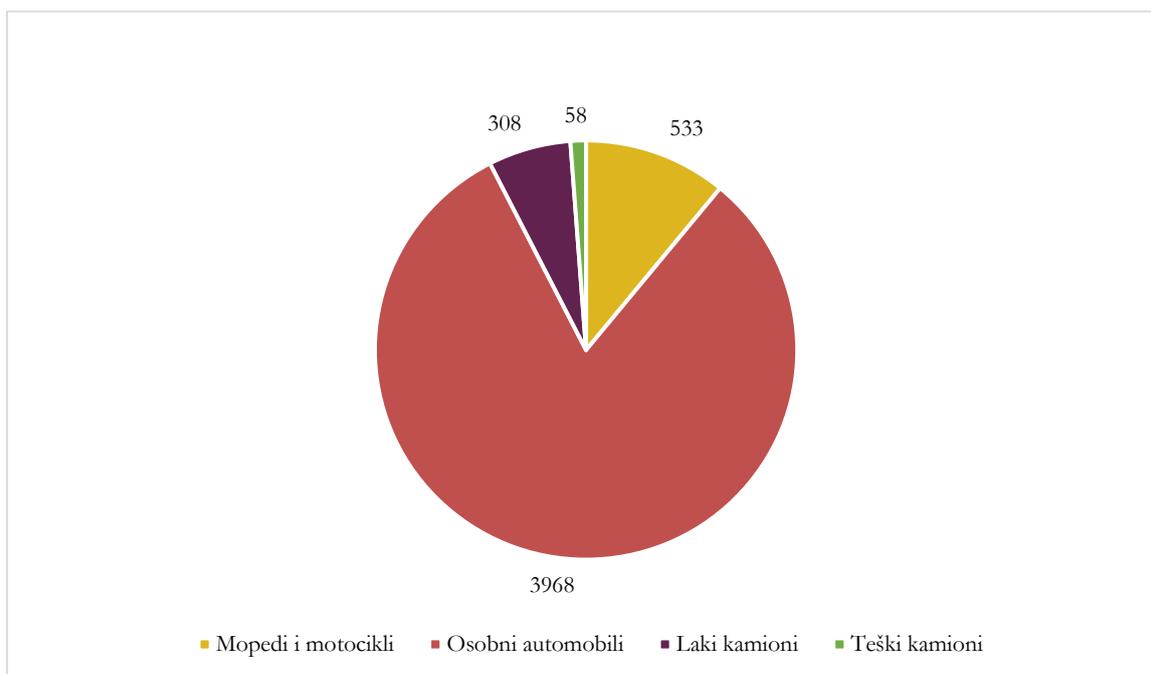
Sektor javnih vozila obuhvaća vozila u vlasništvu Općine te općinskih poduzeća/ustanova. To su prvenstveno osobni automobili te različita komercijalna vozila (kombinirana, teretna, radna, te specijalna vozila).

Ukupan broj javnih vozila na promatranom području u ovom sektoru je 17. Sektor javnih vozila za pogon vozila koristi eurodizel i benzin eurosuper. Ukupna godišnja potrošnja pogonskog goriva u sektoru javnih vozila na području Općine bila je 34 169 litara, odnosno 362 MWh, čiji je procijenjeni trošak potrošene energije 35 635 €.

U sektoru ostalog cestovnog prometa (sva ostala vozila bez javnog prijevoza i javnih vozila) vozila su po vrsti podijeljena u pet skupina:

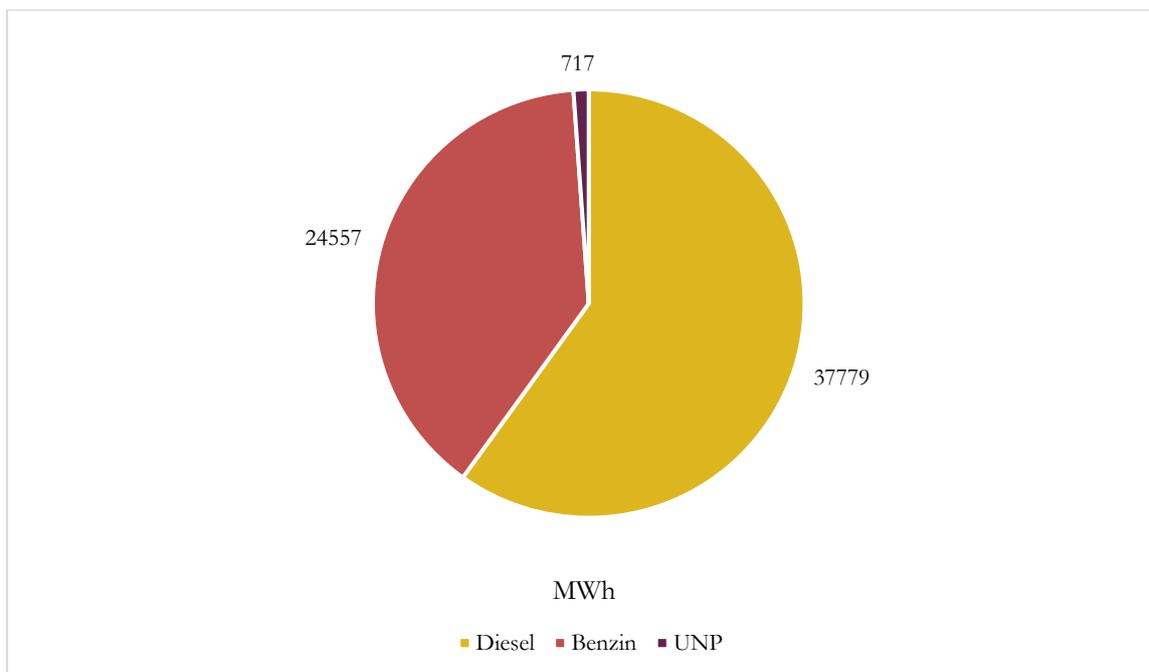
- mopedi i motocikli,
- osobni automobili,
- autobusi,
- laki kamioni
- teški kamioni.

Uočljivo je da je u sektoru ostalog cestovnog prometa najveći broj osobnih automobila (82 % od ukupnog broja vozila) (Slika 3.8).



Slika 3.8 Broj i Vrsta vozila u sektoru ostalog cestovnog prometa na području Općine u 2015. godini (Izvor: Joint SECAP)

Od energenata koji se koriste u sektoru ostalog cestovnog prometa najzastupljeniji je eurodiesel (3 362 672 l/a). Osim toga koristi se benzin (2 545 626 l/a) te značajno manje ukapljeni naftni plin (97 438 l/a). Ukupna potrošnja energije u sektoru ostalog cestovnog prometa je 63 053 MWh/a, čiji je procijenjeni trošak potrošene energije 6 211 623 €/a (Slika 3.9).



Slika 3.9 Potrošnja po vrstama goriva u sektoru ostalog cestovnog prometa (MWh/a) na području Općine u 2015. godini (Izvor: Joint SECAP)

#### Sektor komunalnih djelatnosti

U okviru sektora komunalnih djelatnosti analizirano je područje javne rasvjete, vodovoda i odvodnje te postupanja s otpadom.

U sektoru javne rasvjete kao energent se koristi isključivo električna energija. Ukupna godišnja potrošnja energije u sektoru javne rasvjete je 1 772 MWh, čiji je procijenjeni trošak potrošene energije 136 905 €.

Konavosko komunalno društvo d.o.o. snabdijeva vodom područje Općine Konavle. Ukupna godišnja potrošnja energije u sektoru vodovoda i odvodnje je 244 MWh, a procijenjeni trošak potrošene energije iznosi 130 582 €.

#### Ukupna potrošnja finalne energije

U prethodnom dijelu ovog poglavlja obrađena je godišnja potrošnja finalne energije po sektorima i vrsti korištenih energenata u svakom sektoru u ukupnim količinama te u relativnim odnosima (postocima).

U slijedećoj tablici (Tablica 3.2) prikazani su podaci o potrošnji godišnje finalne energije po obrađenim sektorima na promatranom području. Ukupna godišnja potrošnja finalne energije svih sektora iznosi 124 401 MWh.

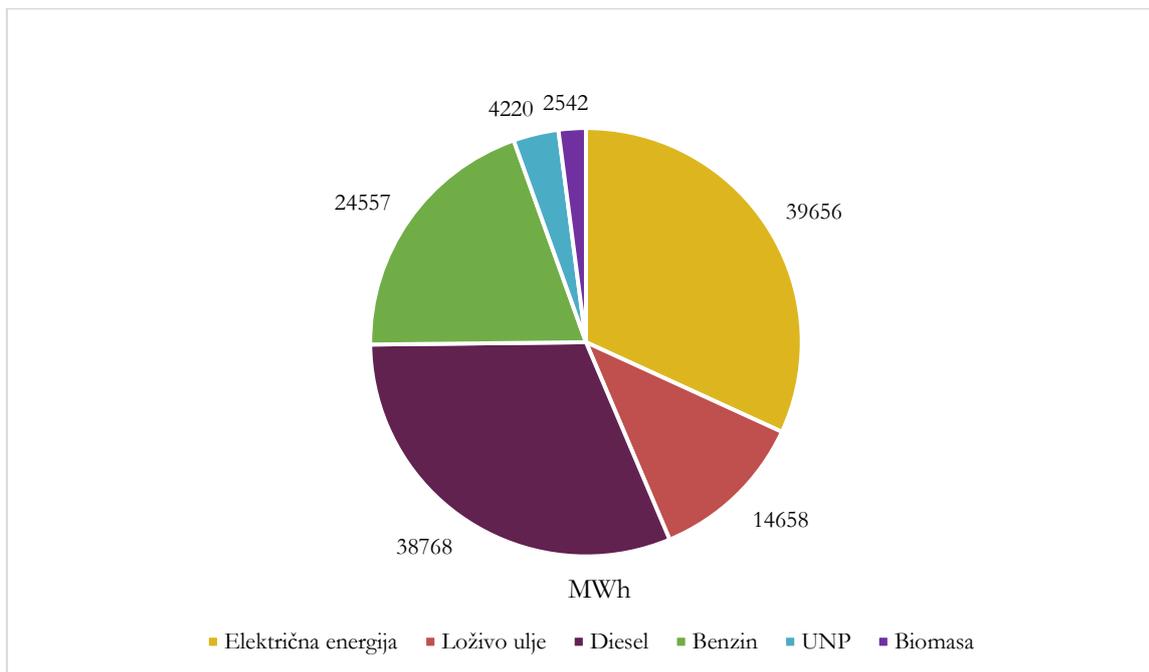
Od obrađenih sektora najveću potrošnju energije ima ostali cestovni promet (ukupan promet bez javnih vozila i javnog prometa) s godišnjom potrošnjom energije od 63 053 MWh (51 %). Značajnu potrošnju imaju stambeni sektor (kućanstva) s 33 145 MWh (27 %) i tercijarni sektor (23 409 MWh ili 19 %). Svi ostali sektori, koji čine javni sektor (javne zgrade, javna vozila, javni prijevoz, javna rasvjeta, te vodovod i odvodnja) zajedno imaju godišnju potrošnju finalne energije manju od 3 % (4793 MWh/a).

Tablica 3.2 Godišnja potrošnja finalne energije po sektorima na području Općine u 2015. godini (Izvor: Joint SECAP)

Sektor	Potrošnja energije (MWh)
Stambeni sektor	33 145
Tercijarni sektor	23 409
Ostali cestovni promet	63 053
Javne zgrade	1788
Javna vozila	362
Javna rasvjeta	1772
Javni prijevoz	627
Vodovod i odvodnja	244

Najzastupljeniji energent u godišnjoj neposrednoj potrošnji finalne energije je električna energija s iznosom od 39 656 MWh (32 %). Značajna je potrošnja dizel goriva (38 768 MWh ili 31 %) i benzina (24 557 MWh ili 20 %) za

potrebe prijevoza. Dosta je zastupljena i potrošnja ekstra lako loživog ulja s godišnjim iznosom od 14 658 MWh (12 %). Ogrjevno drvo (biomasa) (2 542 MWh ili 2 %) i ukapljeni naftni plin (4220 ili 3 %) koriste se uglavnom za grijanje objekata i pripremu potrošne tople vode (Slika 3.9).



Slika 3.10 Potrošnja finalne energije (MWh) po energentima na području Općine u 2015. godini (Izvor: Joint SECAP)

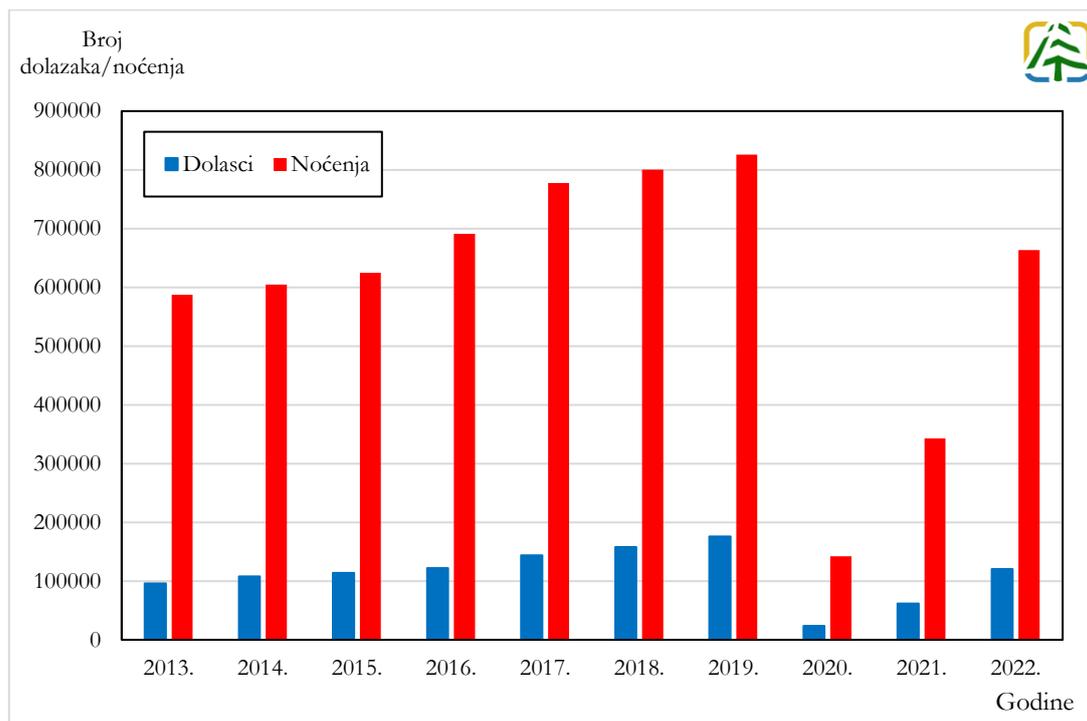
### 3.1.4 Turizam

Turizam predstavlja jednu od najvažnijih djelatnosti u Hrvatskoj, pa tako i u Dubrovačko-neretvanskoj županiji ima veliki značaj. Ugodna klima s vrućim ljetom, velik broj sunčanih sati godišnje te toplo i čisto more doveli su do razvoja turizma u Općini Konavle, naročito kupališnog turizma, koji je najvažniji turistički proizvod Županije. U novije vrijeme dolazi i do razvoja ruralnog turizma zbog ruralnog karaktera prostora, atraktivnih ruralnih naselja i očuvanog krajolika (Šulc, 2016).

Od prirodnih vrijednosti na ovom području ističu se obala Jadranskog mora (naročito žala i klifovi), brojni speleološki objekti od kojih je jedan zaštićen kao geomorfološki spomenik prirode, kao i krajolik Konavoskog polja i obronaka Sniježnice. Također, prirodna staništa osobite biološke i krajobrazne vrijednosti te ugrožene i rijetke biljne i životinjske vrste na području Općine i UPU-a se nalaze se pod zaštitom ekološke mreže Natura 2000, a od kojih valja izdvojiti otoke Mrkan, Bobara i Supetar koji su i ornitološki rezervat (više o tome u poglavlju 3.3.7).

Kulturnu baštinu ovog kraja čine bogata ponuda opipljive kulturne baštine (muzeji, galerije, povijesni lokaliteti) od kojih vrijedi izdvojiti utvrdu Sokol Grad, stupe i mlinice na rijeci Ljuta i razni vjerski objekti. Osim opipljive kulturne baštine vrlo važna je i neopipljiva (običaji, tradicija, manifestacije) koja predstavlja najvažniju nadopunu kupališnom turizmu. Najvažnije manifestacije jesu Cavtatsko ljeto, Epidaurus Festival, Nevidljivi / Unseen - filmski festival te Čilipi folklor.

Jedan od indikatora intenziteta turizma na nekom prostoru prikazuje broj dolazaka i noćenja turista u nekom vremenskom razdoblju. Stoga je na idućem grafičkom prikazu prikazan broj dolazaka i noćenja u razdoblju 2013.-2022. na području Turističke zajednice Konavle (Slika 3.11). Iz grafičkog priloga primjetno je da je od 2015. do 2019. godine došlo do povećanja broja dolazaka i noćenja. Zbog globalne pandemije bolesti COVID – 19, turistički rezultati za 2020. godinu značajno su lošiji, pa je tako broj turističkih dolazaka smanjen za 86,5 %, a broj noćenja 82,8 %. Prema prebivalištu najviše turista dolazi iz Ujedinjenog Kraljevstva, SAD-a i Njemačke. Isto tako, dobar pokazatelj važnosti i razvijenosti turizma na ovom prostoru predstavlja gustoća dolazaka i noćenja, odnosno indikator fizičkog pritiska turizma na prostor. U 2022. godini gustoća dolazaka i noćenja je iznosila 576,1 dolazaka/km<sup>2</sup>, odnosno 3170,7 noćenja/km<sup>2</sup>. Ovi podaci pokazuju da Općina Konavle ima jako veliki pritiska turizma na prostor, a to se pretežito odnosi na obalni dio gdje se nalazi Cavtat kao glavno turističko središte.



Slika 3.11 Broj turističkih dolazaka i noćenja na području Turističke zajednice Konavle za razdoblje 2013.- 2022. godine (Izvor: Turistička zajednica Dubrovačko-neretvanske županije)

## 3.2 Opterećenja okoliša

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, opterećenja su emisije tvari i njihovih pripravaka, fizikalni i biološki činitelji (energija, buka, toplina, svjetlost i dr.) te djelatnosti koje ugrožavaju ili bi mogle ugrožavati sastavnice okoliša (npr. zračni i cestovni promet). Opterećivanje okoliša je svaka aktivnost ili posljedica utjecaja aktivnosti u okoliš, ili utjecaj određene aktivnosti na okoliš, koja sama ili povezana s drugim aktivnostima, može izazvati smanjenje kakvoće okoliša, rizik po okoliš ili korištenje okoliša.

U daljnjem tekstu analizirana su najznačajnija opterećenja okoliša koja će se generirati provedbom IiD UPU – otpad i otpadne vode, buka, invazivne vrste te svjetlosno onečišćenje.

### 3.2.1 Otpad i otpadne vode

#### Otpad

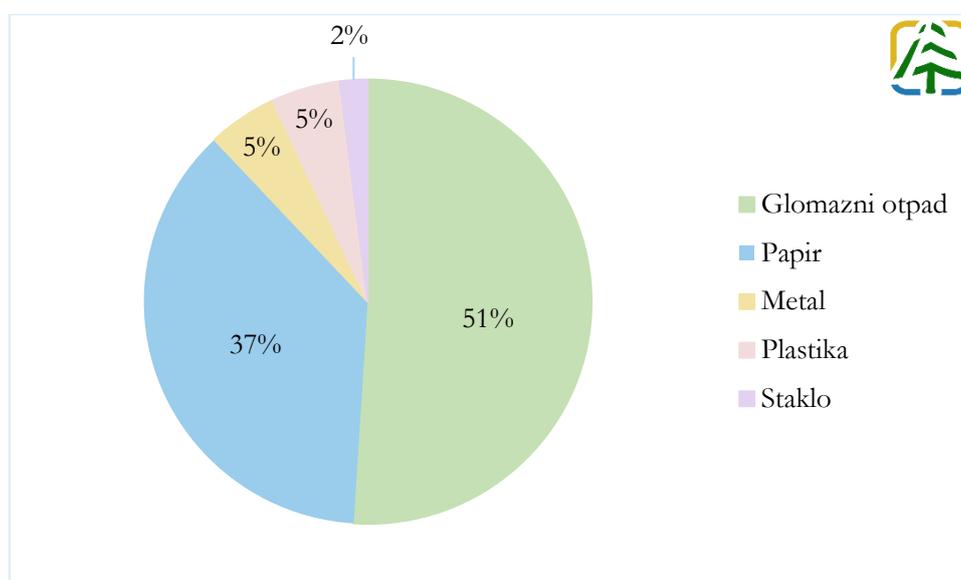
Prema podacima Izvješća o komunalnom otpadu za 2022. godinu (u daljnjem tekstu: Izvješće KO), ukupna količina sakupljenog komunalnog otpada (u daljnjem tekstu: KO) u 2022. godini na području Općine iznosila je 4222 t, odnosno 489 kg otpada po stanovniku (godišnja količina KO po stanovniku na području RH 2022. godine iznosila je 474 kg). Velika količina otpada po stanovniku dijelom je posljedica proizvedenog otpada iz turizma budući da je turistička djelatnost na području Općine u velikoj mjeri razvijena. U sljedećoj tablici (Tablica 3.3) prikazani su detaljni podaci o sakupljenim količinama komunalnog otpada na području Općine u 2022. godini, iz čega je vidljivo da je stopa odvojeno sakupljenog otpada iznosila 14 %.

Tablica 3.3 Podaci o sakupljenoj količini komunalnog otpada na području Općine u 2022. godini (Izvor: Izvješće KO)

Ukupno sakupljeni KO u sklopu javne usluge (tone)	Miješani KO sakupljen u sklopu javne usluge (tone)	Broj stanovnika obuhvaćenih organiziranim sakupljanjem KO	Kg/stanovnik	Stopa odvojenog sakupljanja (%)
4222	3629	8627	489	14 %

Na području Općine djelatnost javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada, biorazgradivog otpada, odvojenog prikupljanja recikliranog otpada te prikupljanja krupnog (glomaznog) otpada obavlja Čistoća i zelenilo Konavle d.o.o. te Čistoća d.o.o. Dubrovnik. Sakupljeni miješani komunalni otpad odlaže se na uređeno odlagalište komunalnog otpada Grabovica, a u 2022. godini sa područja Općine na odlagalište odloženo je ukupno 3628,61 t miješanog komunalnog otpada.

Na području Općine postavljen je niz zelenih otoka, a odvojeno se prikuplja papir, plastika, staklo, metali, otpadne gume, EE oprema i glomazni otpad. Prema odvojenom sakupljanju korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada u 2022. godini sakupljeno je najviše glomaznog otpada i papira (Slika 3.12).



Slika 3.12 Raspodjela odvojenih vrsta otpada iz komunalnog otpada na području Općine Konavle u 2022. godini (Izvor: Izvješće KO)

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), JLS izvršavaju obvezu odvojenog prikupljanja otpada osiguravanjem funkcije jednog ili više reciklažnih dvorišta. Uvjeti za rad reciklažnog dvorišta propisani su Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22), a pravna ili fizička osoba – obrtnik može obavljati postupak sakupljanja otpada u reciklažnom dvorištu ako je upisana u Očevidnik reciklažnih dvorišta. Na području Općine otpad se odvojeno sakuplja putem jednog stacionarnog reciklažnog dvorišta (REC-101-G-1, Popovići, Polje 12) i jednog mobilnog (REC-101-M-1).

Općina je uspostavila sustav zaprimanja obavijesti o nepropisno odbačenom otpadu i evidentiranja lokacija odbačenog otpada. Lokacije na kojima se nalazi odbačeni otpad građani mogu prijaviti putem web stranice Općine te putem sustava Evidencije lokacija odbačenog otpada (ELOO). Prema podacima Godišnjeg izvješća Dubrovačko-neretvanske županije o provedbi plana gospodarenja otpadom RH i objedinjenih izvješća jedinica lokalne samouprave za 2021. godinu (u daljnjem tekstu: Izvješće PGO), na području Općine u 2021. godini nisu zabilježene lokacije s nezakonito odbačenim otpadom. Uvidom u sustav ELOO ustanovljeno je da se na području Općine nalaze četiri lokacije s odbačenim otpadom u naseljima Brotnice, Mikulići, Uskoplje i Vitaljina, a uglavnom se radi o građevnom i glomaznom otpadu.

## Otpadne vode

Prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21) otpadne vode su sve potencijalno onečišćene tehnološke, sanitarne, oborinske i druge vode. Onečišćujuće tvari iz otpadnih voda potrebno je, zbog njihovog mogućeg štetnog utjecaja na kakvoću vodnih ekosustava, o njima ovisnih kopnenih ekosustava, zdravlje, materijalnu imovinu, zaštićene prirodne vrijednosti ili druge oblike korištenja okoliša, prije ispuštanja u okoliš djelomično ili potpuno odstraniti. Pravne i fizičke osobe koje pri obavljanju djelatnosti ispuštaju ili prenose onečišćujuće tvari otpadnim vodama, dužne su te tvari prije ispuštanja u građevine javne odvodnje ili drugi prijemnik, djelomično ili potpuno pročititi u skladu s izdanim vodopravnim dozvolama za ispuštanje otpadnih voda odnosno obvezujućim vodopravnim mišljenjima. Jedinice lokalne samouprave dužne su osigurati skupljanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, odnosno otpadnih voda iz sustava javne odvodnje određene aglomeracije, tj. područja na kojem su stanovništvo i gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje ili do krajnje točke ispuštanja u prijemnik.

Za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda na području Općine nadležna je tvrtka Konavosko komunalno društvo d.o.o. Prema dostupnim podacima s internetskih stranica komunalnog društva i Strateškog plana Općine Konavle za razdoblje 2021.-2022. godine, sustav odvodnje na području Općine djelomično je izgrađen. Projekti izgradnje i dogradnje sustava odvodnje odvijaju se na području naselja Cavtat, Gruda i Molunat, dok ostala manja naselja nemaju izgrađen sustav odvodnje niti se odvodnja i pročišćavanje provode planski i organizirano, a otpadne vode se većinom ispuštaju u sabirne jame.

Sustav javne odvodnje naselja Cavtat projektiran je kao razdjelni, u kojem se otpadne vode prikupljaju i odvođe odvojeno od oborinskih voda, kako oborinske vode ne bi opterećivale sustave odvodnje (ali bez izvedene odvodnje oborinskih voda na cijelom području). Do sada je izgrađena I. faza i dio II. faze sustava odvodnje, u okviru čega je izgrađeno 6,7 km glavnog kolektora i 2,1 km sekundarnog kolektora. Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Cavtat sastoji se od tri crpne stanice (CS Grad, CS Albatros i CS Croatia), tunela koji se sastoji od pristupnog tunela, zatim dijela tunela u kojem je smješten uređaj za pročišćavanje, tunela odvodnog kolektora, i na kraju podmorskog ispusta. Postupak pročišćavanja sadrži prethodno mehaničko čišćenje kroz dvije fine automatske rešetke uz koje su smještene spiralne preše na kojima se otpadni materijal dodatno obrađuje, tj. preša i dehidrira. Ovakav efekt pročišćavanja omogućuje uklanjanje organske i anorganske materije >0,6 mm, ukupnih masti, ulja i plivajućih materija. Poslije tretmana voda se gravitacijski doprema u bazen za doziranje koji je početna jedinica podmorskog ispusta. U narednom periodu planira se završiti izgradnja II. faze sustava odvodnje otpadnih voda naselja Cavtat, a u tijeku je i izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda naselja Zvekovica. Također, planirana je i rekonstrukcija CS Albatros i pripadajućeg tlačnog cjevovoda u duljini oko 150 m zbog povećanih kapaciteta kako postojećih tako i planiranih objekata na području UPU-a.

U naselju Molunat dovršeni su radovi na izgradnji sustava odvodnje, a u tijeku je izgradnja pročišćavača otpadnih voda i podmorskog ispusta. U naselju Gruda dovršena je izgradnja sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda. Izgrađena je kolektorska mreža u duljini oko 6,5 km, 4 crpne stanice, pročišćivač 2. stupnja pročišćavanja otpadnih voda te sustav odvodnje oborinskih voda u dužini od 4 km.

Prema Registru onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu ROO) na području Općine prijavljen je jedan ispušt komunalnih otpadnih voda iz sustava javne odvodnje, a to je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (u daljnjem tekstu: UPOV) na području naselja Cavtat. Na UPOV Cavtat provodi se prethodni stupanj pročišćavanja odnosno mehaničko pročišćavanje, a krajnji prijemnik otpadnih voda je more. U 2021. godini kroz UPOV Cavtat ispušteno je 291 912,01 kg onečišćujućih tvari, a količinski najzastupljeniji pokazatelji/onečišćujuće tvari su: kemijska potrošnja kisika – dikromatom (kao O<sub>2</sub>) (KPK<sub>Cr</sub>), biokemijska potrošnja kisika nakon pet dana (BPK<sub>5</sub>) te ukupna suspendirana tvar (Tablica 3.4).

Tablica 3.4 Podaci o vrstama i količinama (kg/god) ispuštanja onečišćujućih tvari u komunalnim otpadnim vodama iz UPOV  
Cavtat u 2021. godini (Izvor: ROO)

Naziv pokazatelja/onečišćujuće tvari	Ukupna količina (kg/god)
Amonij ion (kao N) (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	3854,99
Biokemijska potrošnja kisika nakon pet dana (BPK <sub>5</sub> )	57 555,33
Detergenti, anionski	563,42
Fenoli (kao ukupni C)	37,74
Kemijska potrošnja kisika-dikromatom (kao O <sub>2</sub> ) (KPKCr)	156 356,40
Teskohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	1830,45
Ukupna suspendirana tvar	52 365,92
Ukupni dušik	17 711,41
Ukupni fosfor	1636,35

### 3.2.2 Buka

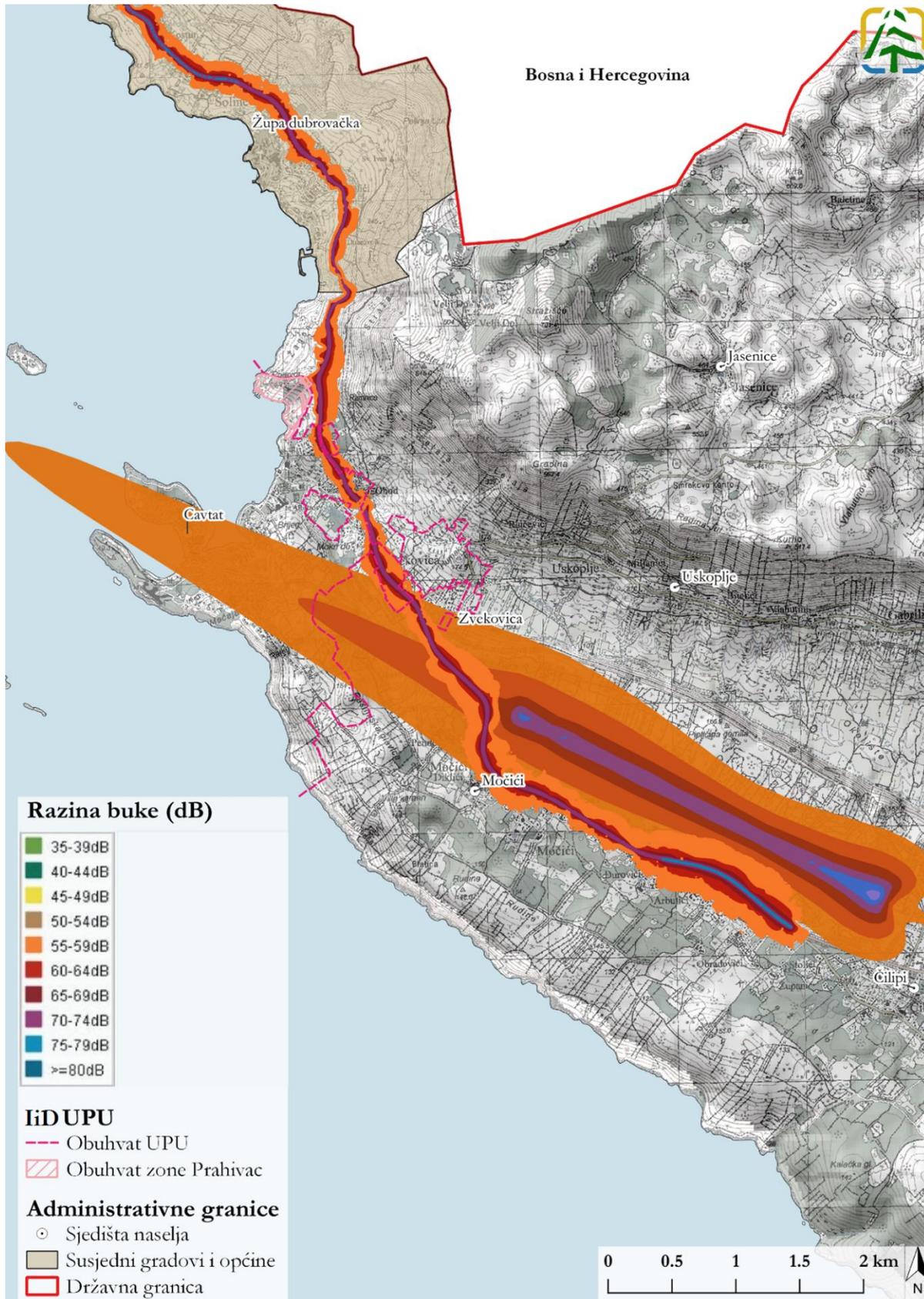
Buka je svaki neželjen zvuk izazvan ljudskom aktivnošću i jedan je od glavnih uzroka smanjenja kvalitete života, posebice u urbanim sredinama gdje je konstantno prisutna i utječe na mnoge aspekte svakodnevnog života, pored ostalog i na ljudsko zdravlje. Najčešći nepovoljni učinci buke na kvalitetu života i zdravlje su umor, smanjenje radnog elana i koncentracije te oštećenje sluha. U urbanim sredinama buka prometa ima značajnu ulogu u onečišćenju čovjekova okoliša i ozbiljan je ekološki problem, a njena je pojava vezana uz tehnički napredak, urbanizaciju i povećanje obujma prometa. Štetni utjecaj buke ima akumulirajući karakter, što znači da se on uočava tek nakon duljeg vremena.

Temeljni zakon kojim se utvrđuju mjere u cilju izbjegavanja, sprječavanja ili smanjivanja štetnih učinaka na zdravlje ljudi koje uzrokuje buka u okolišu je Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21). Ovim Zakonom utvrđena su područja za koja je obvezna izrada strateških karata buke i odgovarajućih akcijskih planova kao što su gradovi s više od 100 000 stanovnika, ceste s više od 3 000 000 prolaza vozila godišnje i dr.

Unutar obuhvata IiD UPU navedeno obuhvaća pojedine dionice državnih cesta (s godišnjim prometom većim od 3 000 000 vozila) te zračnu luku Dubrovnik.

Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) određene su najviše dopuštene razine buke s obzirom na vrijeme i mjesto nastanka u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Karte buke izrađuju se i za ostale antropogene izvore buke poput održavanja javnih skupova, rasonode, zabavnih i drugih aktivnosti osobito na područjima većih urbanih središta. Navedenim dokumentom analizirani su svi katalizatori buke iz navedenih kategorija na području Grada Dubrovnika, te su izrađene karte buke za svaki od njih. Buka uvelike narušava okoliš, te time višestruko ugrožava ljudsko zdravlje, a potencijalno i sluh. Karta buke izrađuje se prema Pravilniku o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09, 60/16, 117/18 i 146/21), kao temeljni instrument namijenjen cjelovitom ocjenjivanju izloženosti stanovništva buci. Karte buke izrađene su od strane Hrvatskih Cesta državnu prometnicu DC 8 u potezu od mosta Franje Tuđmana preko rijeke Dubrovačke do zračne luke Dubrovnik. Karta buke također je izrađena od strane zračne luke Dubrovnik kao subjekta koji nije obveznik istog, te su podaci ustupljeni MINGOR-u.

Na sljedećoj slici (Slika 3.13) prikazane su strateške karte buke državne ceste DC 8, te karta buke zračne luke Dubrovnik.



Slika 3.13 Strateška karta buke državnog cestovnog koridora DC8 i zračne luke Dubrovnik - mjerena tokom dana (Izvor: buka.azo.hr, MINGOR, Geoportal DGU)

### 3.2.3 Svjetlosno onečišćenje

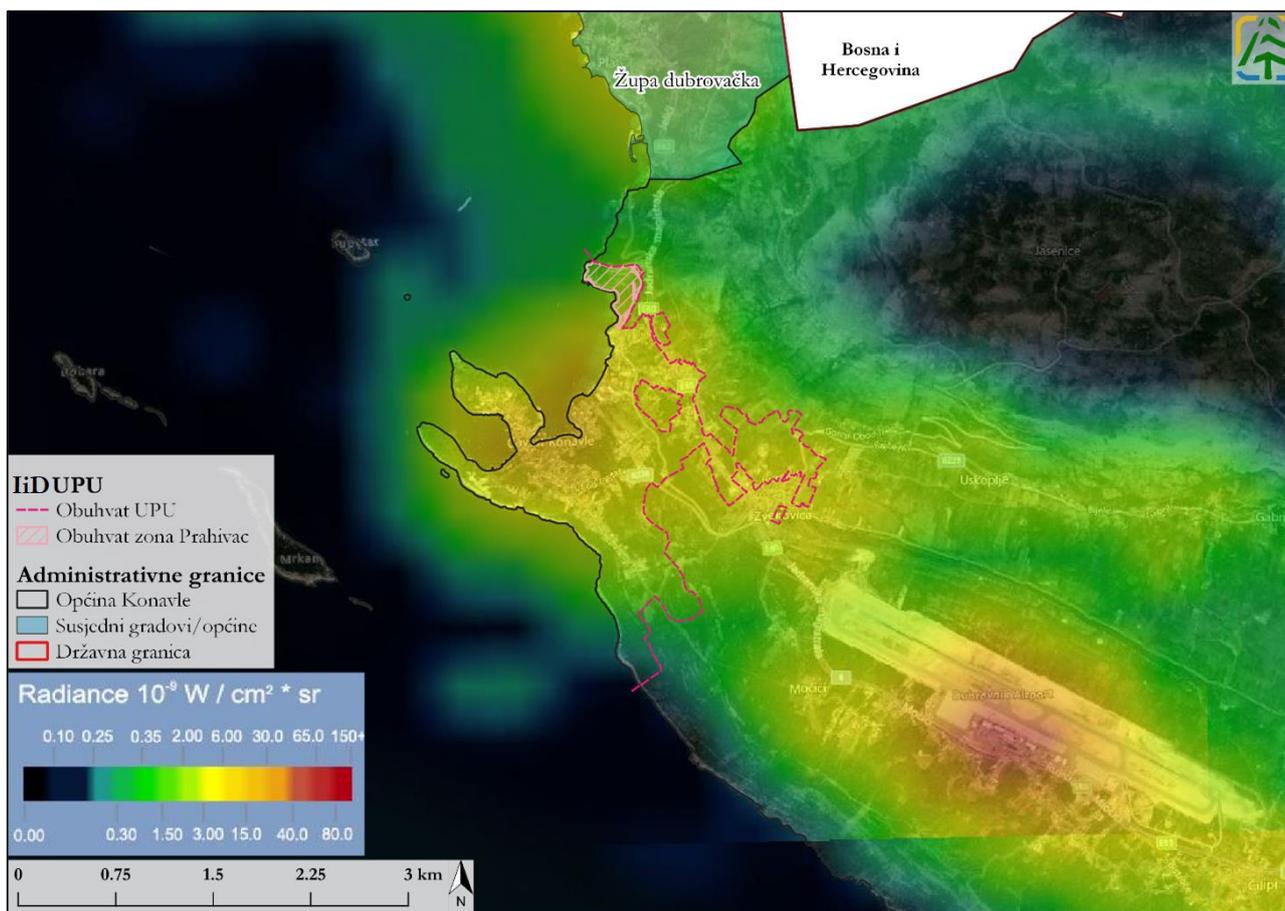
Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem. Međunarodna udruga za tamno nebo (*International Dark Sky Association–IDA*) definira svjetlosno onečišćenje (engl. *light pollution*) kao „svaki štetni efekt umjetnog svjetla, uključujući povećanje svjetline noćnoga neba, zaslijepljivanje, osvjetljivanje izvan područja koja je potrebno osvijetliti, prekomjerno osvjetljavanje, smanjenu vidljivost noću i rasipanje svjetlosne energije“.

Svjetlosno onečišćenje okoliša predstavlja emisiju svjetlosti iz umjetnih izvora koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i uzrokuje osjećaj bliještanja, ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, zbog neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba ili zračenjem svjetlosti prema nebu nepotrebno troši električnu energiju te narušava sliku noćnog krajobrazca.

Jedan od najčešćih izvora svjetlosnog onečišćenja je neadekvatno javno osvjetljenje koje kao pojam obuhvaća osvjetljavanje prometnih površina kao i samih prometnica koje su namijenjene prometovanju vozila i pješaka (Klanfar, 2015). Stoga se u tu vrstu prometnica i prometnih površina ubrajaju: autoceste, ceste i ulice, pješački prijelazi, pješački pothodnici, pješačke zone, šetališta i pješačke staze, parkovne staze i parkirališta.

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, RH je donijela posebni zakon, Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19). Njime se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja, načela te zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvijetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvijetljavanja. Također, utvrđuju se i mjere zaštite od prekomjerne rasvijetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvijetljavanju i drugih osoba i druga pitanja u vezi s tim.

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (*Light pollution map*, pregledano 15.03.2023.) vidljivo je da je najveće svjetlosno onečišćenje zastupljeno kod zračne luke Dubrovnik koja se nalazi izvan obuhvata IiD UPU-a te na području naselja Cavtat koje se nalazi unutar obuhvata IiD UPU-a (Slika 3.14).



Slika 3.14 Svjetlosno onečišćenje u 2021. godini u odnosu na obuhvat IiD UPU-a (Izvor: *Light pollution map*)

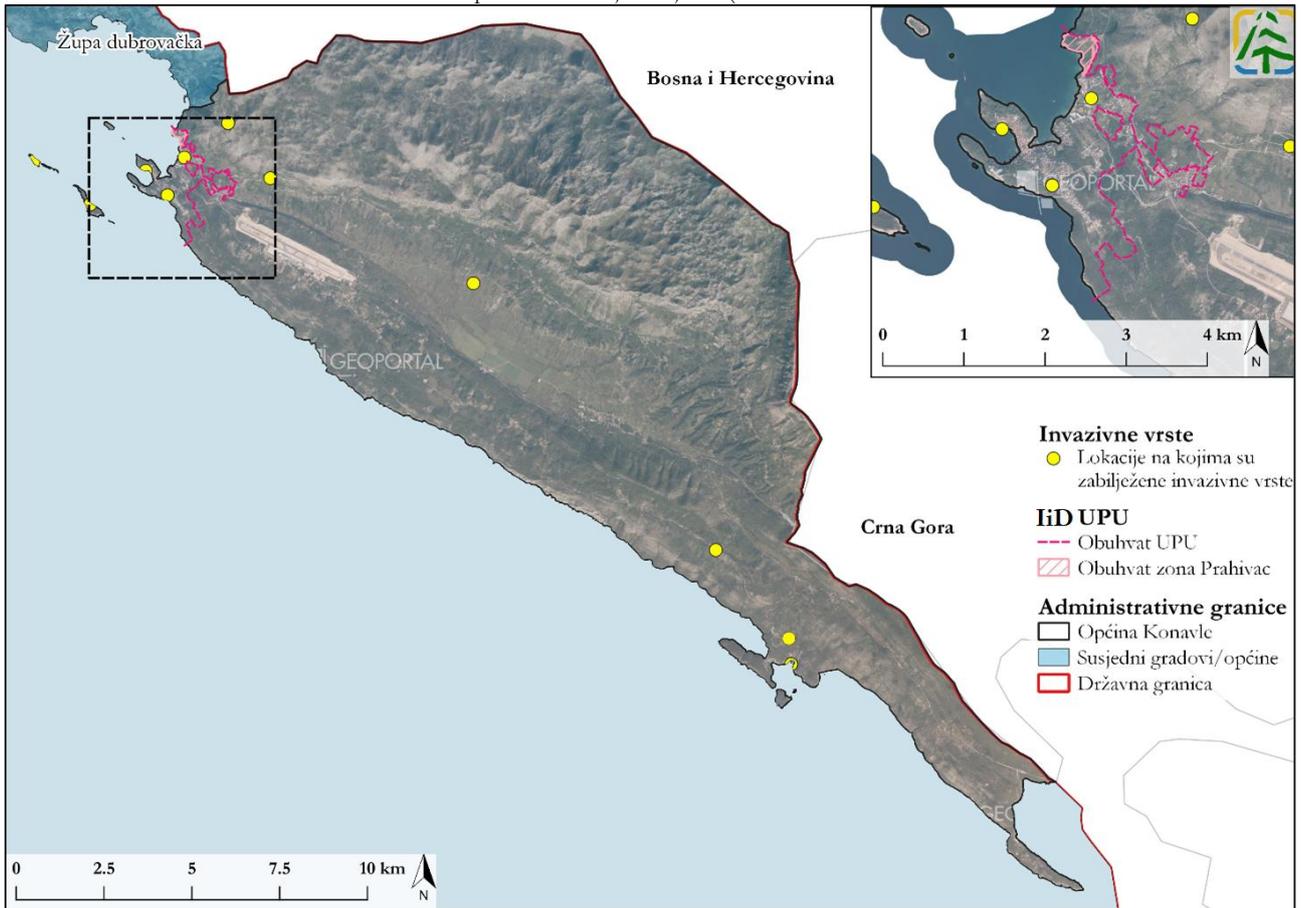
### 3.2.4 Invazivne vrste

Invazivne strane vrste predstavljaju globalnu prijetnju biološkoj raznolikosti, integritetima ekosustava, ekonomiji i ljudskom zdravlju. Na nova staništa mogu biti unesene namjerno ili nenamjerno, najčešće uvozom ukrasnog bilja, trgovinom hrane i transportom ljudi. Posebno osjetljiva na invazije su staništa izložena intenzivnoj ljudskoj djelatnosti. Zbog negativnih utjecaja na lokalnoj i globalnoj razini njihova kontrola je jedan od najvećih izazova u zaštiti prirode.

Ekološki utjecaj invazivnih stranih vrsta očituje se na najrazličitije načine. Tako strane invazivne biljne vrste zauzimaju prostor zavičajnim vrstama biljaka, koriste vodu i hranjive tvari, mijenjaju uvjete u staništu, ali i strukturu i sastav zajednica, izlučuju tvari koje negativno utječu na rast i razvoj drugih biljaka te se križaju sa zavičajnim vrstama. Strane invazivne životinjske vrste zavičajnim vrstama oduzimaju hranu i sklonište te na njih prenose bolesti. Značajan je i izravan utjecaj invazivnih vrsta na zdravlje ljudi. Direktno ekonomske štete očituju se u smanjenju prinosa u poljoprivredi uzrokovanih invazivnim korovnim vrstama i bolestima ili pak otežanom prometu slatkim vodama zakrčenim vodenim biljkama.

Na području Općine je dosad evidentirano 12 invazivnih biljnih vrsta, šest invazivnih životinjskih vrsta te invazivna zelena alga grozdasta kaulerpa (*Caulerpa cylindracea*). Cjelovit popis nalazi se u sljedećoj tablici (Tablica 3.5), dok je njihovo rasprostriranje

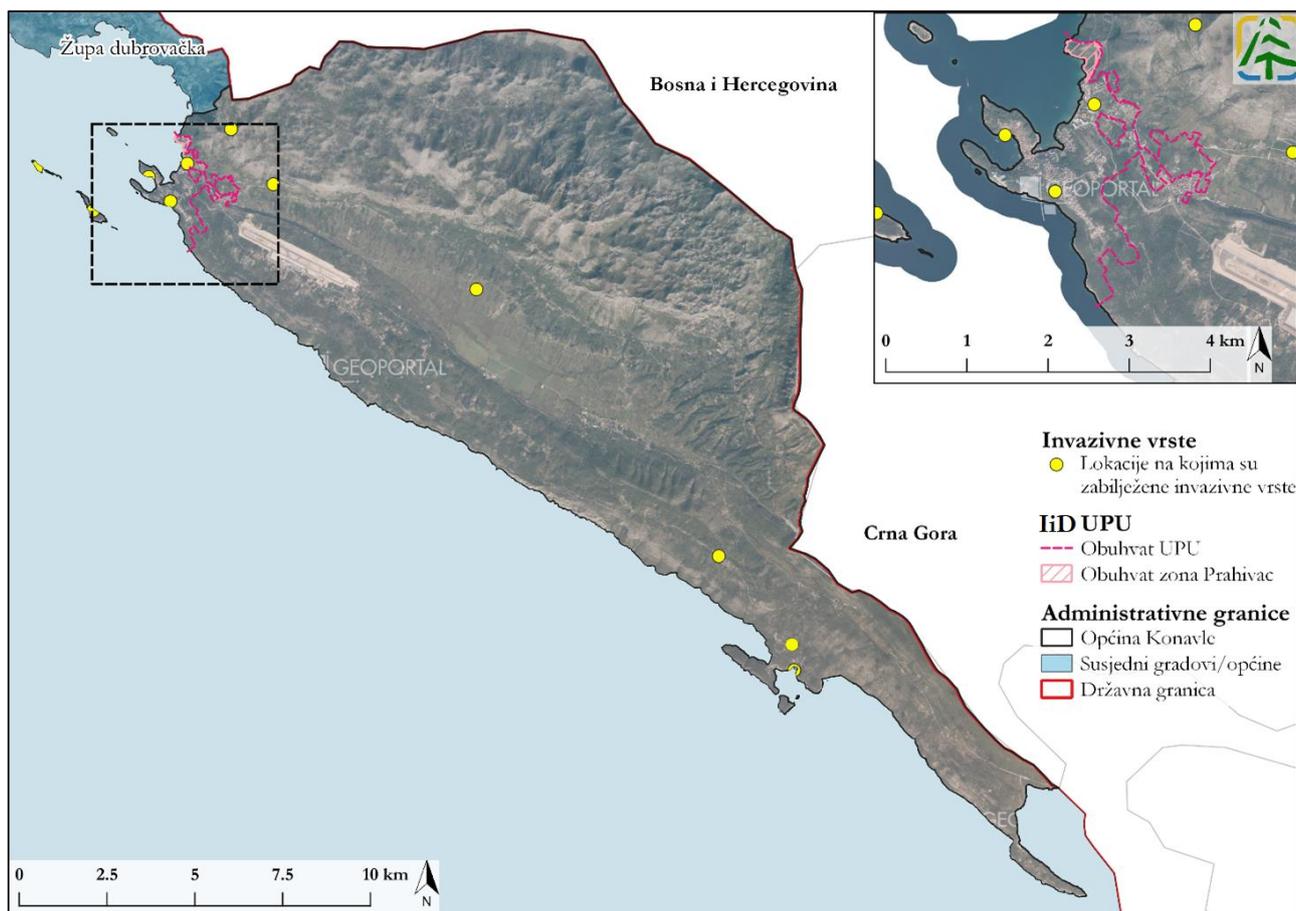
prikazano na sljedećoj slici (



Slika 3.15).

Tablica 3.5 Invazivne vrste zabilježene na području Općine (Izvor: MINGOR)

Latinski naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Latinski naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
Flora		Herpetofauna	
<i>Ailanthus altissima</i>	žljezdasti pajasen	<i>Trachemys scripta</i>	crvenouha/žutouha kornjača
<i>Amaranthus deflexus</i>	svinuti šćir	Ostalo	
<i>Amaranthus retroflexus</i>	oštrodlakavi šćir	<i>Caulerpa cylindracea</i>	grozdasta kaulerpa
<i>Asparagopsis armata</i>	-		
<i>Bidens subalternans</i>	izmjenični dvozub		
<i>Conyza bonariensis</i>	kovrčava hudoljetnica		
<i>Conyza canadensis</i>	kanadska hudoljetnica		
<i>Euphorbia prostrata</i>	polegla mlječika		
<i>Hypnea spinella</i>	-		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	peteolisna lozika		
<i>Sorghum halepense</i>	piramidalni sirak		
<i>Womersleyella setacea</i>	crvena davež*		
Fauna			
Beskralježnjaci			
<i>Percnon gibbesi</i>	-		
Kralježnjaci			
Ribe			
<i>Siganus rivulatus</i>	-		
<i>Sphyræna chrysoænia</i>	-		
<i>Cyclopterus lumpus</i>	-		
<i>Fistularia commersonii</i>	plavotočkasta trumpetāča		
*prijedlog hrvatskog naziva			



Slika 3.15 Invazivne biljne i životinjske vrste te invazivna zelena alga zabilježene na području Općine Konavle (Izvor: MINGOR i Geoportal DGU)

### 3.3 Opis stanja sastavnica i čimbenika u okolišu

Stanje okoliša analizira se koristeći relevantne značajke okolišne sastavnice ili čimbenika u okolišu koje jasno pokazuju trendove okolišnog razvoja i promjena. Kriterij kod analize stanja predstavljala je i dostupnost podataka, odnosno mogućnost kvantitativnog i kvalitativnog prikazivanja okolišnih značajki, koji će biti predmet procjene utjecaja na okoliš.

#### 3.3.1 Zrak

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka, a područje Općine pripada zoni HR 5 Dalmacija koja obuhvaća četiri županije (Tablica 3.6).

Tablica 3.6 Obuhvat zone HR 5 Dalmacija određen Uredbom (Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske)

Oznaka zone	Naziv zone	Obuhvat zone
HR 5	Dalmacija	Zadarska županija Šibensko-kninska županija Splitsko-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST) Dubrovačko-neretvanska županija

U Republici Hrvatskoj se temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22) te Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20) mjerenje onečišćujućih tvari u zraku obavlja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka, čijim radom upravlja Državni hidrometeorološki zavod (u daljnjem tekstu: DHMZ) te u lokalnim mrežama (u nadležnosti županija i gradova). Ujedno, u okolini izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje

kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka. Zakonska obaveza DHMZ-a za državnu mrežu te obveza nadležnog upravnog tijela jedinica za lokalnu mrežu je da Izvješća i validirane podatke o kvaliteti zraka dostave u MINGOR do 30. travnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu. Sukladno Zakonu o zaštiti zraka te Pravilniku o praćenju kvalitete zraka, obveza MINGOR-a je izrada Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske (u daljnjem tekstu: Izvješće o kvaliteti zraka).

Na temelju razina onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti te ciljne vrijednosti, utvrđuju se kategorije kvalitete zraka (I. i II. kategorija) na mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka na području Republike Hrvatske.

Prema Zakonu o zaštiti zraka:

- prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon
- druga kategorija kvalitete zraka znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Sljedeća tablica (Tablica 3.7) sadrži sumarni prikaz kategorizacija kvalitete zraka u 2021. godini u zoni HR 5 po mjernim mrežama, mjernim postajama i onečišćujućim tvarima, prema podacima Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu.

Tablica 3.7 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 5 u 2021. godini (Izvor: Izvješće o kvaliteti zraka)

Zona	Godina	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka		
HR 5	2021.	Zadarska	Državna mreža	Polača (Ravni kotari)	*PM <sub>10</sub> (auto.)	I kategorija		
					*PM <sub>2,5</sub> (auto.)	I kategorija		
					**O <sub>3</sub>	II kategorija		
				Vela straža (Dugi otok)	PM <sub>10</sub> (auto.)	I kategorija		
					PM <sub>2,5</sub> (auto.)	I kategorija		
		Splitsko-dalmatinska		Hum (otok Vis)	*PM <sub>10</sub> (auto.)	I kategorija		
					*PM <sub>2,5</sub> (auto.)	I kategorija		
					**O <sub>3</sub>	II kategorija		
		Dubrovačko-neretvanska		Zračna luka Dubrovnik	Zračna luka Dubrovnik	Opuzen	O <sub>3</sub>	I kategorija
							NO <sub>2</sub>	I kategorija
							SO <sub>2</sub>	I kategorija
	Benzen					I kategorija		
	PM <sub>10</sub> (auto.)					I kategorija		
	PM <sub>2,5</sub> (auto.)					I kategorija		
	O <sub>3</sub>	II kategorija						

\*Uvjetna kategorizacija (obuhvat podataka manji od 90 %, a veći od 75 %)

\*\*Obuhvat podataka do 75 % mjerenja su korištena kao indikativna

Siva boja - Podaci korigirani korekcijskim faktorima

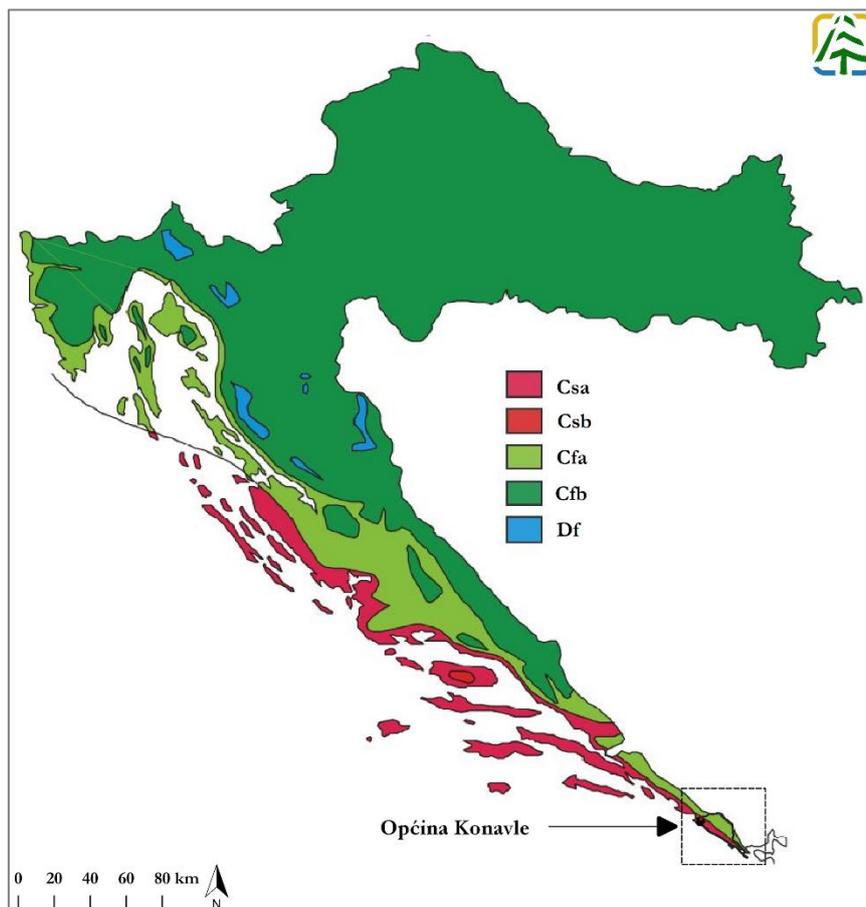
U zoni HR 5 došlo je do prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon što je posljedica prirodnih izvora ili događaja, kao i onečišćenja prometom i industrijom. Za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, prizemni (troposferski) ozon (O<sub>3</sub>) ne ispušta se izravno u atmosferu nego se formira složenim kemijskim reakcijama te na njega utječu emisije njegovih prekursora, kao što su dušikovi oksidi (poznati kao NO<sub>x</sub> koji uključuju NO i NO<sub>2</sub>) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS). Prirodni ciklus nastanka i razgradnje prizemnog ozona i njegovih prethodnika može biti jače ili slabije izražen ovisno o intenzitetu sunčevog zračenja. Pri povišenim koncentracijama prizemni ozon može imati nepovoljne učinke na zdravlje ljudi (dišni i krvožilni sustav), a zbog svojih oksidativnih svojstava ima negativan utjecaj i na vegetaciju (rast šuma i prinos usjeva). Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem, a prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele Primorske i Gorske Hrvatske te aglomeracije Zagreb.

Kako bi se dobio uvid u potencijalne pritiske na kvalitetu zraka, odnosno prikaz emisija onečišćujućih tvari u zrak korišten je ROO. Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (NN 3/22), oni operateri koji ispuštaju

onečišćujuće tvari čija godišnja količina ne prelazi prag ispuštanja nisu obveznici njihove prijave u bazu ROO. Također, oni obveznici koji za barem jednu onečišćujuću tvar prelaze prag ispuštanja u izvještajnoj godini obvezni su samo za tu tvar prijaviti količine dok ostale onečišćujuće tvari trebaju samo navesti. Uvidom u ROO utvrđeno je da prema najrecentnijim podacima u 2021. godini na području Općine nije bilo obveznika prijave emisija u zrak.

### 3.3.2 Klima i klimatske promjene

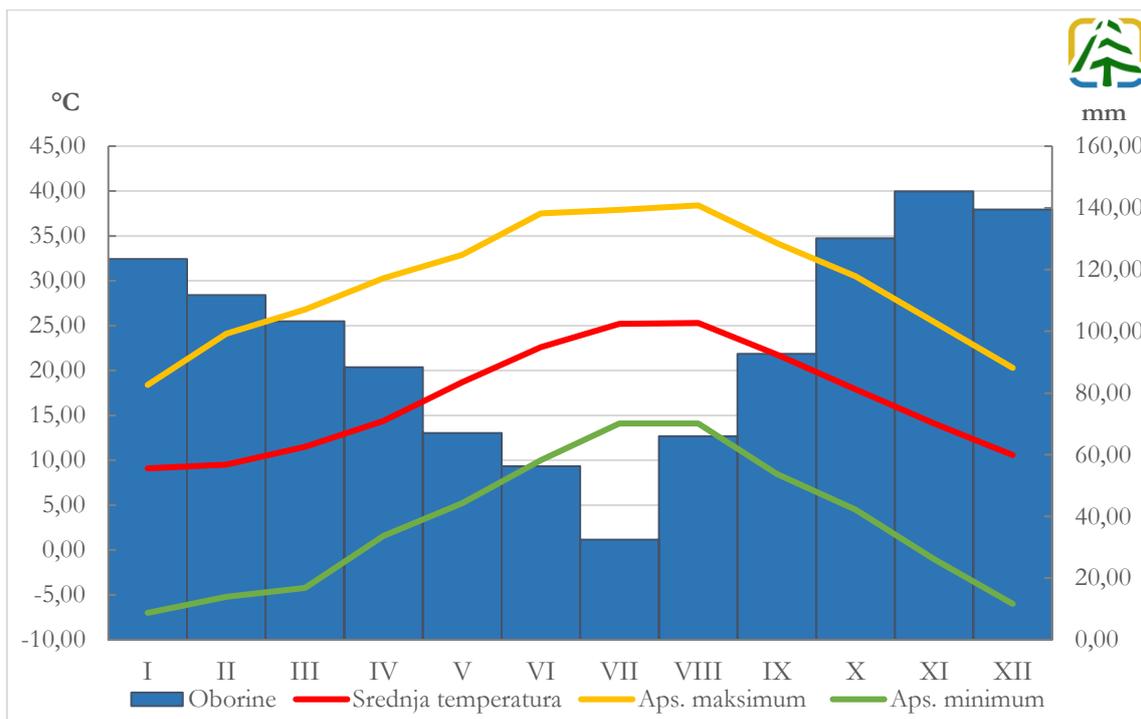
Prema Köppenovoj klasifikaciji klime (Slika 3.16) definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine područje Općine pripada klimatskom tipu Csa, odnosno sredozemnoj klimi s vrućim ljetima. Osnovna obilježja sredozemne klime s vrućim ljetima su da je prosječna temperatura zraka najtoplijeg mjeseca viša od 22°C, a najhladnijeg viša od 4°C. Godišnji hod oborina je maritimni, što znači da većina oborina padne u hladnijoj polovici godine i to u obliku kiše.



Slika 3.16 Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990.  
(Izvor: Šegota i Filipčić, 2003)

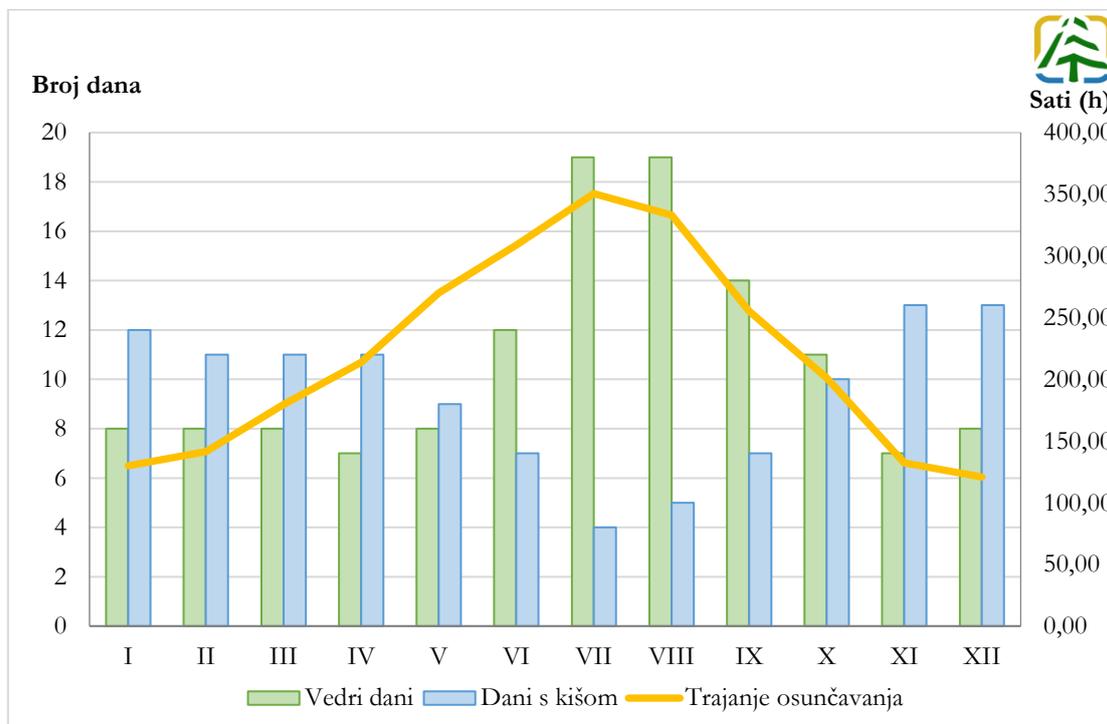
#### 3.3.2.1 Klimatske značajke

Klimatološki podaci za područje Općine odnose se na podatke s meteorološke postaje Dubrovnik te su prikazani su na sljedećim slikama (Slika 3.17, Slika 3.18). Iz klimadijagrama je vidljivo da su godišnji hod oborina i temperature u inverznom odnosu. U toplom dijelu godine je maksimum temperature i minimum oborina, dok je u hladnom dijelu godine obrnuto. Oborinski maksimum, u skladu s Köppenovom raspodjelom klimatskih tipova, je u kasnu jesen (studeni) kada prosječno iznosi 145,4 mm, dok se oborinski minimum postiže u srpnju kada iznosi 32,5 mm. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 1156,1 mm. Siječanj je najhladniji mjesec u godini u kojem srednja dnevna temperatura iznosi 9,1°C, a najniža zabilježena temperatura iznosila je -7°C u siječnju 1968. godine. U srpnju, kao najtoplijem mjesecu u godini, srednja dnevna temperatura u prosjeku iznosi 25,2°C, dok apsolutni maksimum zabilježen u kolovozu 2012. godine kada je iznosio 38,4°C.



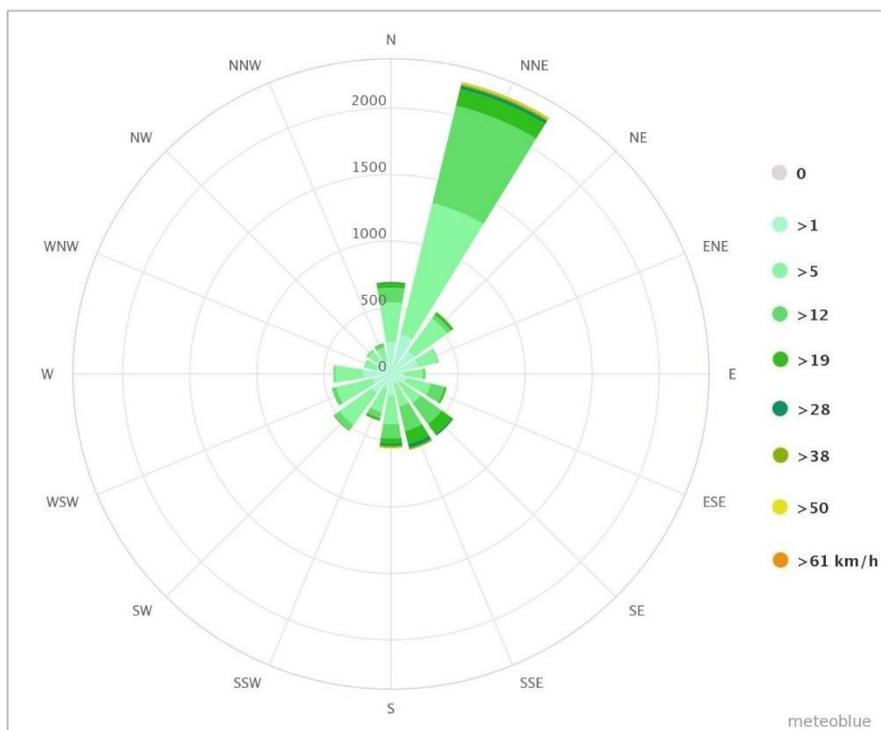
Slika 3.17 Klimadijagram za meteorološku postaju Dubrovnik u razdoblju od 1961. -2021. godine (Izvor: DHMZ)

Područje Općine spada u najtoplije dijelove Jadranske obale s visokim vrijednostima srednjih temperatura koje su posljedica visoke insolacije. Godišnja insolacija iznosi 2636,5 sati, s dnevnim prosjekom od 7,2 sati sijanja sunca. Najveći broj vedrih dana je u srpnju i kolovozu (19). Najviše sunčanih sati bilježi mjesec srpanj (250,5 h) dok najmanje bilježi prosinac (120,8 h). U ljetnim mjesecima javlja se najmanji broj dana s kišom, dok u ostatku godine taj broj iznosi 10-13 dana mjesečno. Navedene vrijednosti su grafički prikazane na sljedećoj slici (Slika 3.18).



Slika 3.18 Srednje mjesečne vrijednosti broja vedrih dana, dana s kišom te trajanje osunčavanja za Dubrovnik u razdoblju od 1961. do 2021. godine (Izvor: DHMZ)

Na sljedećoj slici (Slika 3.19) prikazana je ruža vjetrova za Cavtat koja pokazuje da su prema čestini najzastupljeniji vjetrovi iz sjevernog (sjeveroistočnog), a zatim južnog kvadranta, a uz jugo i buru, u toplijem dijelu godine čest je tipičan mediteranski maestral. Intenzitet vjetrova je jači zimi nego ljeti te prevladavaju vjetrovi jačine do 20 km/h.



Slika 3.19 Prikaz ruže vjetrova za Cavtat za razdoblje od 1985. godine do 2022. godine (Izvor: Meteoblue)

### 3.3.2.2 Klimatske promjene

Republika Hrvatska donijela je u travnju 2020. godine Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe RH) prema kojoj postoji sve više dokaza da je RH pod utjecajima klimatskih promjena, a s obzirom na to da velikim dijelom spada u Sredozemnu regiju, on će rasti te se ranjivost na klimatske promjene ocjenjuje kao velika. Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP). Stupanj ranjivosti Hrvatske moguće je ocijeniti već i podatkom da je udio samo poljoprivrede i turizma u ukupnom BDP-u u 2018. godini iznosio jednu četvrtinu ukupnog BDP-a. Posljedično, iznimna ranjivost gospodarstva na utjecaje klimatskih promjena negativno se može odraziti i na ukupni društveni razvoj, posebice na ranjive skupine društva. Zato se društva koja na vrijeme ne počnu provoditi mjere prilagodbe realnosti klimatskih promjena mogu suočiti s katastrofalnim posljedicama za okoliš i ekonomiju, čime se ugrožava njegov održivi razvoj.

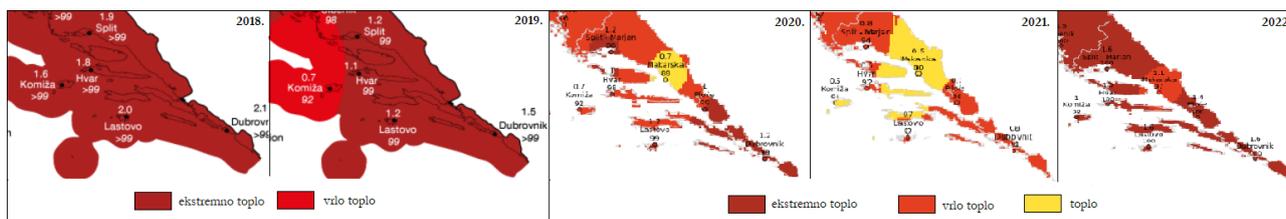
Za potrebe Strategije prilagodbe RH prilagodba klimatskim promjenama je definirana kao proces koji „podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati“.

Ublažavanje klimatskih promjena se pak odnosi na postupke smanjenja emisija stakleničkih plinova, koji doprinose klimatskim promjenama. Uključuje npr. provedbu mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova, ali i povećanje spremnika ugljika.

Osim navedenog sve značajniji utjecaj klimatskih promjena istaknut je i u dokumentu Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku gdje je pri obradi svakog od scenarija uzet u obzir i utjecaj klimatskih promjena na rizik, ne samo kako bi se naglasile promjene u okolišu nastale kao rezultat klimatskih promjena i za koje su utvrđene konkretne vrijednosti prilikom izračuna rizika, već osobito kako bi se naglasila važnost i povezanost klimatskih promjena i rizika od katastrofa te kako bi se u tom smislu prilagodba klimatskim promjenama definirala i kroz konkretne javne politike za smanjivanje rizika od katastrofa.

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećim slikama prikazane su srednje godišnje temperature zraka (Slika 3.20) na širem području Općine u razdoblju 2018.-2022. godine u odnosu na višegodišnji prosjek. Za godinu 2018. u odnosu na razdoblje 1961.-1990., a za razdoblje 2019.-2021. u odnosu na razdoblje 1990.-2010. godine. Iz

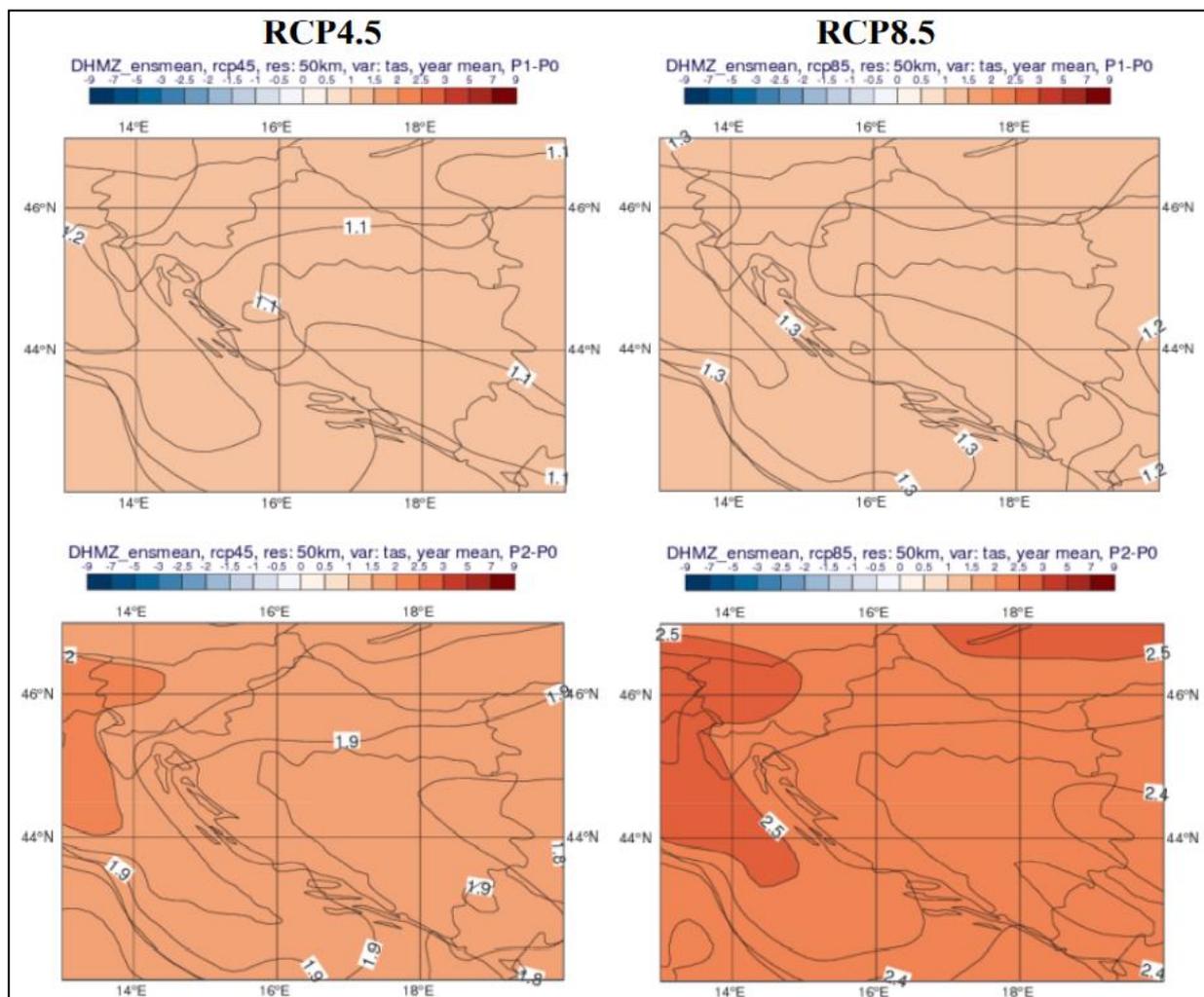
prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u navedenom razdoblju na području Općine opisane dominantnom kategorijom ekstremno toplo i vrlo toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je sličan trend prisutan od 2011. godine, od kada DHMZ na ovaj način prati klimu.



Slika 3.20 Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju 2018. – 2022. godine na području Južne Hrvatske (Izvor: DHMZ)

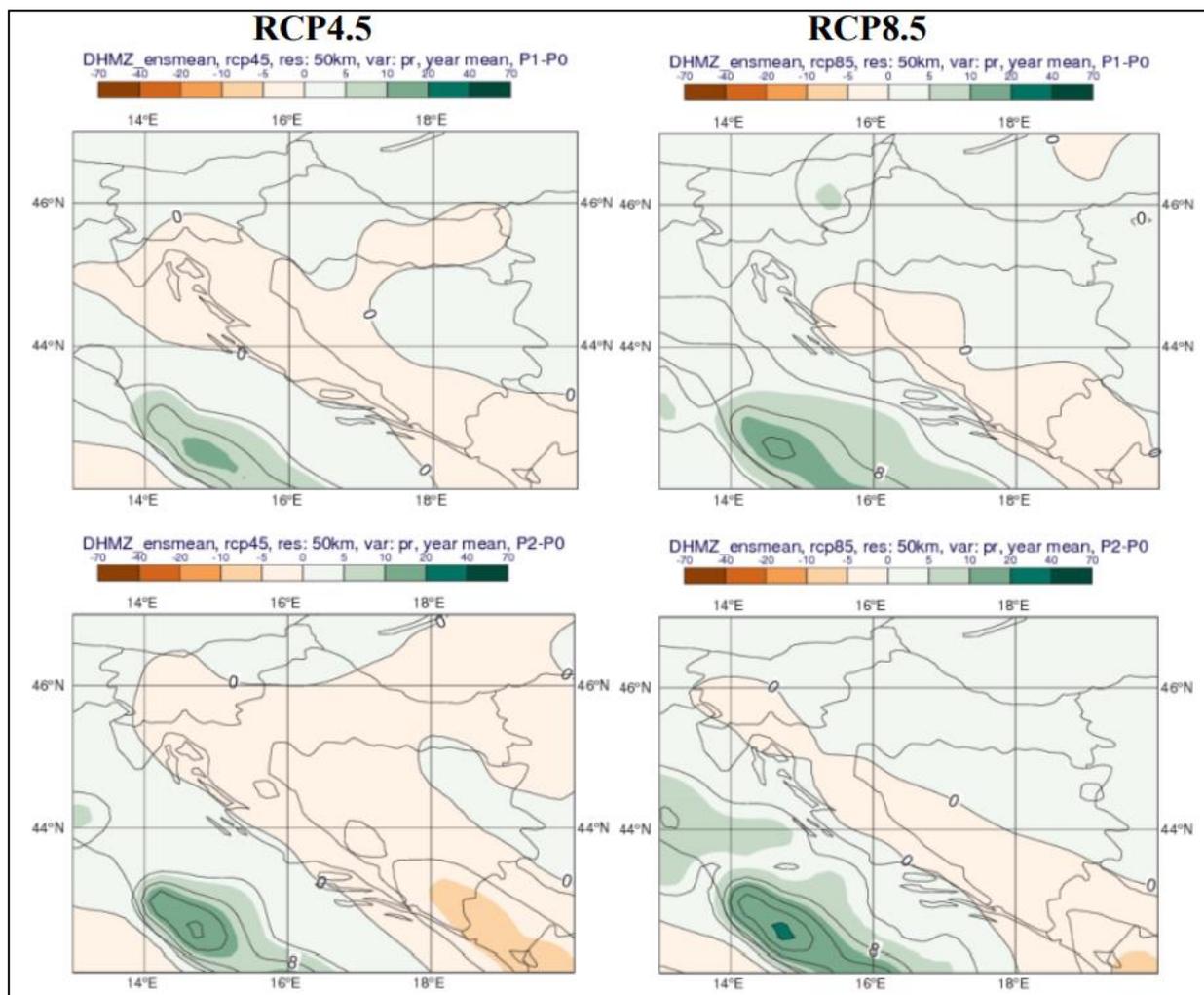
U sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“ rađene su klimatske simulacije i projekcije buduće klime za područje Republike Hrvatske. Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova RCP (engl. Representative Concentration Pathways) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur., 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u  $W/m^2$ ) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5  $W/m^2$ ). RCP2.6 predstavlja razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na kraju 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1) (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja).

Uz simulacije sadašnje (“historijske”) klime koja pokriva razdoblje 1971.-2000. (P0, referentno razdoblje), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. (P1, neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2, klima sredine 21. stoljeća) uz pretpostavku IPCC scenarija RCP4.5 i RCP8.5. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1 -P0), te razdoblja 2041.-2070. i 1971.-2000. (P2 - P0).



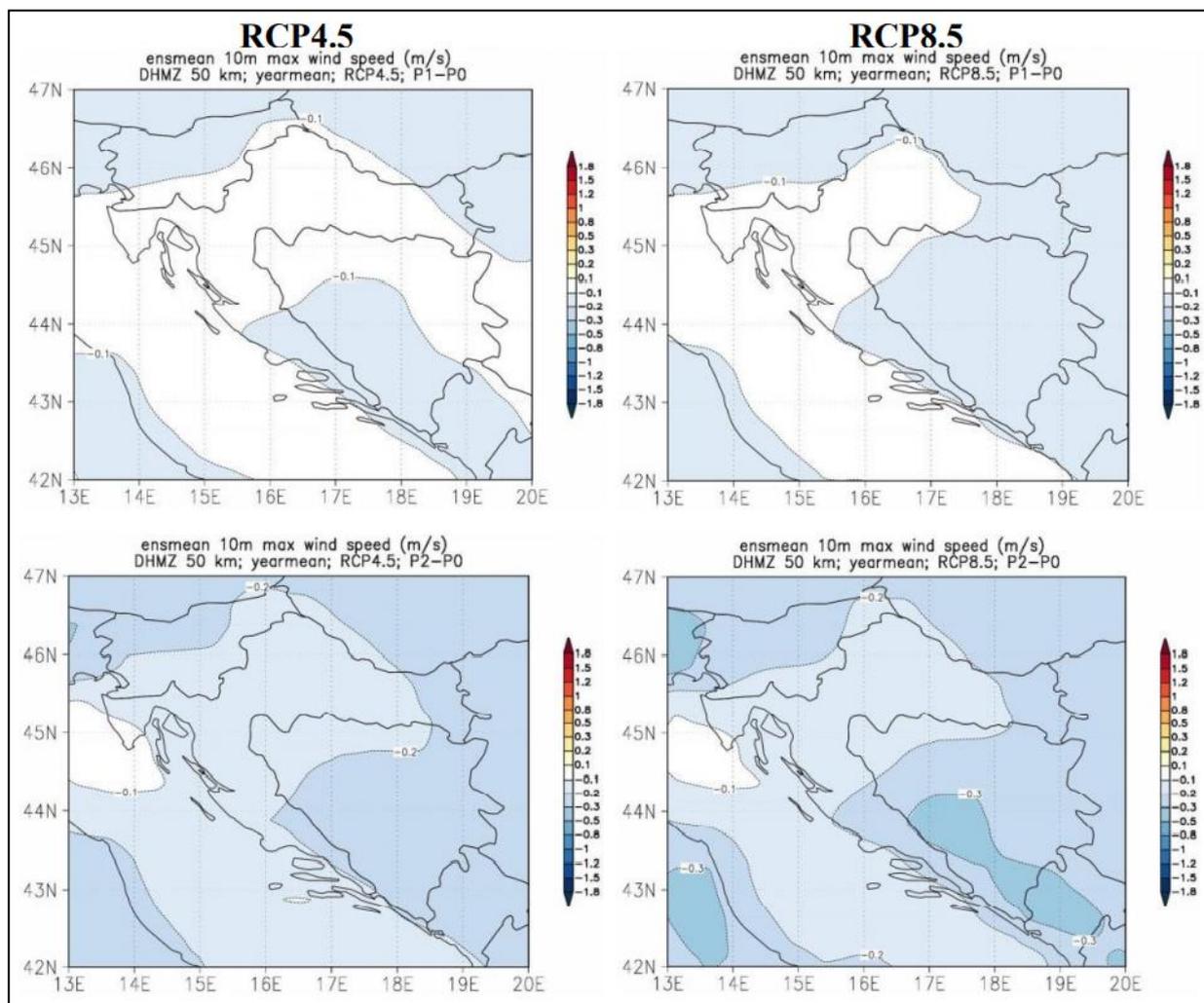
Slika 3.21 Promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.- 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040; dolje: za razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U usporedbi s referentnim razdobljem, na čitavom području RH, pa tako i na području Općine, očekivani godišnji porast za srednju maksimalnu temperaturu do 2040. je oko 1,1°C za RCP4.5 scenarij (Slika 3.21, gore lijevo), te 1,3°C za RCP8.5 (Slika 3.21, gore desno). U razdoblju 2041.-2070. projicirani porast je za RCP4.5 od 1,9 do 2,0°C (Slika 3.21, dolje lijevo), a za RCP8.5 od 2,4 do 2,5°C (Slika 3.21, dolje desno). Važno je napomenuti da je najveći porast maksimalne temperature u ljeto, dakle onda kad je u referentnoj klimi najtoplije, a najveći porast minimalne temperature zimi kada je u referentnoj klimi najhladnije.



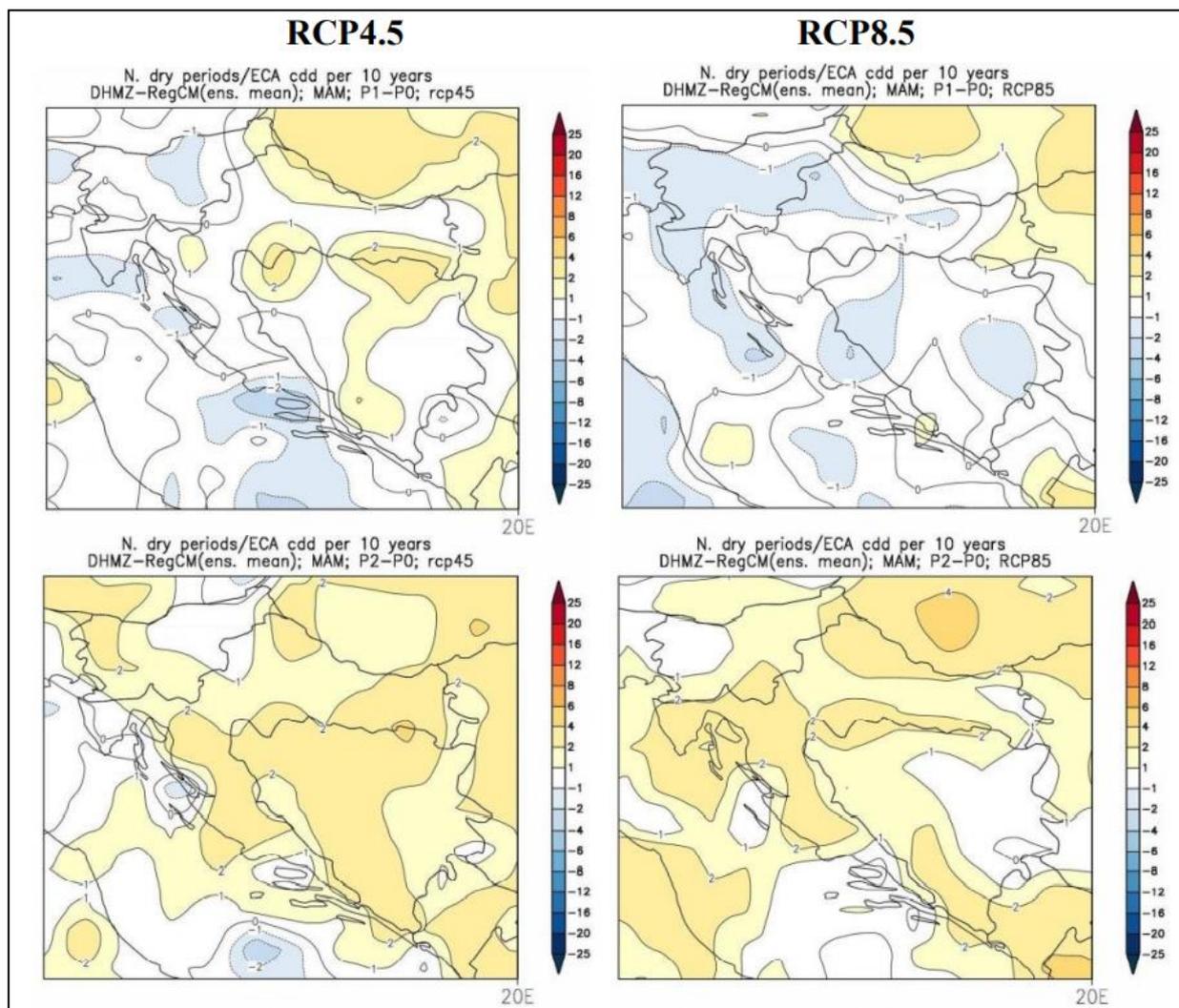
Slika 3.22 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Na širem području obuhvata Općine se do 2040. godine, uz oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5), očekuje vrlo malo smanjenje ukupne količine oborine (manje od 5 %), koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu (Slika 3.22, gore lijevo i desno). U razdoblju 2041.-2070. isti trend se nastavlja te se za scenarij RCP4.5 i RCP8.5 očekuje smanjenje ukupne količine oborine, također do oko 5 % (Slika 3.22, dolje lijevo i desno). Dakle, u godišnjem srednjaku očekivane promjene ukupne količine oborine ne prelaze  $\pm 5\%$  u odnosu na referentnu klimu, ali prostorna razdioba tih promjena ovisi o scenariju i o promatranom budućem klimatskom razdoblju.



Slika 3.23 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Projicirana promjena srednje godišnje brzine maksimalnog vjetra na 10 m ukazuje na smanjenje brzine vjetra (Slika 3.23). To smanjenje je u razdoblju 2011.-2040. relativno malo za oba promatrana scenarija (Slika 3.23, gore lijevo i desno), dok se u razdoblju 2041.-2070. na području Općine očekuje nešto veće smanjenje brzine maksimalnog vjetra (0,2 do 0,3 m/s) (Slika 3.23, dolje lijevo i desno).



Slika 3.24 Promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040.; dolje: za razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Do 2040. godine se za područje Općine ne očekuje promjena broja sušnih razdoblja za oba scenarija (Slika 3.24, gore lijevo i desno). U razdoblju 2041.-2070. očekuje se za RCP4.5 i RCP8.5 povećanje broja sušnih razdoblja za 1-2 dana (Slika 3.24, dolje lijevo i desno).

### 3.3.3 Geološke značajke i georaznolikost

#### Geološke značajke

Geološke značajke područja IiD UPU prikazane su na temelju Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000, izrađene od strane Hrvatskog geološkog instituta, kao i Tumača geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000 (Velić i Vlahović, 2009) te Rudarsko-geološke studije Dubrovačko-neretvanske županije (Lukšić i dr., 2009).

Na širem području IiD UPU stratigrafske jedinice su razdijeljene na više jedinica mezozojske i paleogenske starosti (Slika 3.25).

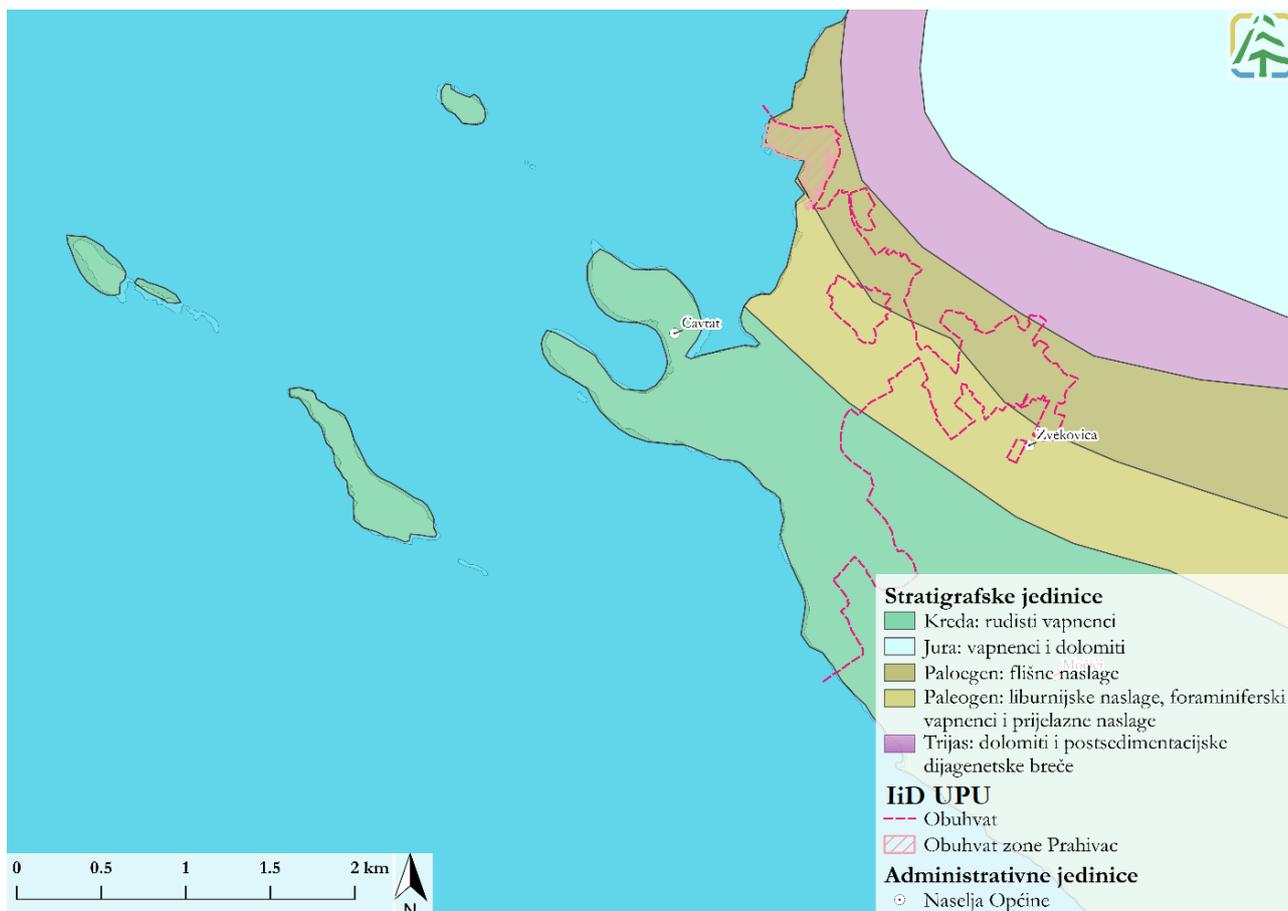
Paleogenske naslage (nijanse smeđe boje) čine naslage fliša, kao i liburnijske naslage s foraminiferskim vapnencima i prijelaznim naslagama. Pod pojmom fliš podrazumijevaju se dubokomorske naslage koje su nastale kretanjem pijeska i mulja sa šelfa turbiditnim mehanizmom niz padinu prema dubljem dijelu bazena. Pretežito zrnasti sedimenti odlagani su već na padini, dok su sitnozrnastiji i muljni stizali do najdubljih dijelova bazena, tako da su nizanjem brojnih sekvencija nastale izmjene najčešće tankih slojeva pješčenjaka i lapora. Općenito, flišne naslage proksimalnih područja bogatija su kvarcom dok su distalna područja obilježena pretežito karbonatnim sastavom. Naslage eocenskoga fliša otkrivene su u području cijelog Hrvatskog primorja. S druge strane liburnijske naslage i

foraminiferski vapnenci zauzimaju značajan dio površine hrvatskog dijela Dinarida, u zoni koja se više-manje kontinuirano pruža od Istre pa sve do Konavala, s tim da se na području Konavala nalaze manji izdanci. Te su naslage transgresivne na starije naslage (pretežito na gornjokredne vapnence). Ove naslage su samo taložene u nižim dijelovima paleoreljefa, a obilježava ih oscilirajuća transgresija na okršenu krednu podlogu, pri čemu se u najnižem dijelu obično nalaze boksiti i breče, a zatim slijede smeđi, smeđesivi, tamnosivi do gotovo crni pločasti do tankoslojeviti vapnenci sa slatkovodnom i brakičnom faunom pretežito donjoeocenske starosti. Takav slijed ima sva obilježja tzv. unutarnje transgresije (*blue boles*), gdje je kroz okršenu podlogu izdizana leća slatke vode, a prava je marinska transgresija slijedila naknadno. Prema najmlađem dijelu Liburnijske naslage postupno prelaze u miliolidne vapnence, koje se dijele u tri do četiri uvjetno postavljene litostratigrafske jedinice: miliolidne, alveolinske i numulitne vapnence, te diskociklinske vapnence kao najviši dio numulitnih vapnenaca.

Kreda (zeleno boja) je u ovom području predstavljena kroz naslage rudistnih vapnenaca, koji zauzimaju veliku površinu gotovo u cijelom Jadranskom području. Na cijelom području nije istaloženi cijeli slijed gornjokrednih naslaga, jer je tijekom tog dugotrajnog razdoblja bilo i izranjavanja te privremenih prekida sedimentacije. Ove naslage se većim dijelom sastoje od dobroslojevitih sivih, svijetlosmeđih i bijelih grebensko--prigrebenskih te lagunarnih vapnenaca s različitim udjelom rudista i razmjerno bogatim mikrofosilnim sadržajem. Debljina slojeva jako varira, od tankopločastih do debeloslojevitih (1-2 m) i masivnih.

Naslage jure (svijetlo plava boja) čine vapnenci i dolomiti iz svih epoha (donje, srednje i gornje jure). Prema zastupljenosti i međusobnom odnosu vapnenaca i dolomita unutar naslaga donje jure jasno se razlikuju tri litološke cjeline: izmjena vapnenaca i dolomita u donjem dijelu pretežita zastupljenost vapnenaca sa litiotidno-brahiopodnim kokinama u srednjem, te bioturbirani mrljasti vapnenci u gornjem dijelu. Kod srednje jure temeljna je litološka značajka je prevladavanje debeloslojevitih vapnenaca sa sporadičnim proslojcima kasnodijagenetskih dolomita, a kod gornjojurskih naslaga prisutnost različitih tipova vapnenaca u vertikalnoj i bočnoj izmjeni s pretežito kasnodijagenetskim dolomitima. Vapnenci ovog područja su svijetli do potpuno bijeli i zrnatijeg su varijeteta, a u gornjoj juri su pretežito muljni.

Naslage trijasa (ljubičasta boja) čine karbonati mlađeg trijasa, koji se nalaze preko naslaga gornjotrijaskih klastita ili na mjestima gdje oni nedostaju, preko srednjotrijaskih karbonatnih naslaga. Mlađi trijas čine izmjena više ili manje jednoličnih ranodijagenetskih i češće kasnodijagenetskih dolomita koji tek sporadično sadrže ostatke vapnenaca. Takva izmjena različitih genetskih tipova dolomita, na izdancima najčešće označena prepoznatljivom izmjenom tamnije i svjetlije sivih slojeva, obično se naziva Glavni dolomit. U Konavlima su dolomiti asocirani s polimiktnim Jelar brečama s kojima čine integralnu cjelinu. Ukupna debljina dolomitnih naslaga jako varira i kreće se od 300 do 800 m. Ovolika razlika u debljinama izravna je posljedica različitih indeksa navlačenja u zonama reversnih rasjeda.



Slika 3.25 Prostorna raspodjela stratigrfskih jedinica na području LiD UPU (Izvor: Geološka karta Republike Hrvatske 1:300 000)

## Tektonika područja

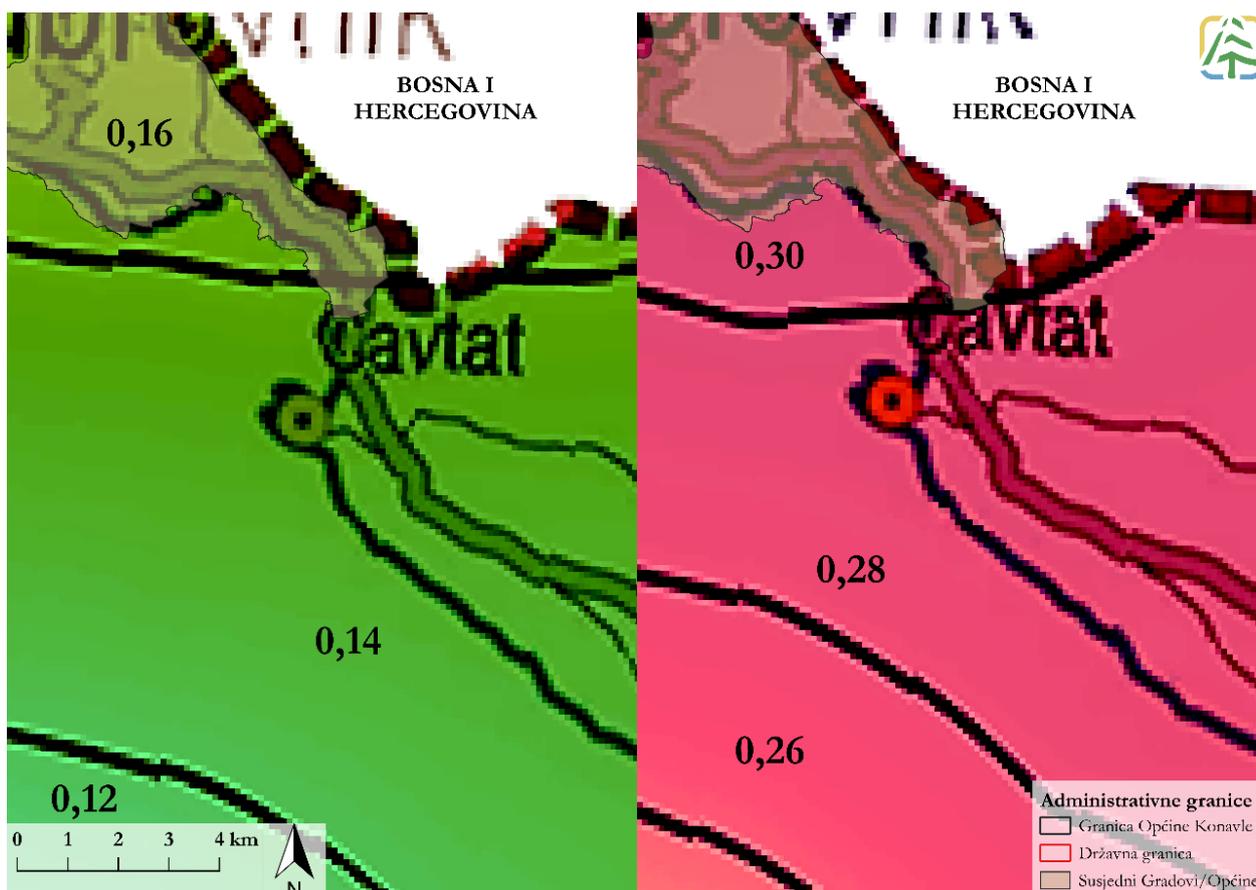
Povijest razvoja terena i dinamika prostora se može pratiti od najstarijih naslaga do danas. Na prijelazu mezozoika u kenozoik počinje dezintegracija karbonatne platforme obuhvaćene subdukcijskim procesima u okviru faza alpinske orogeneze. Riječ je o Jadranskoj mikroploči koja je u koliziji s Euroazijskom pločom iz čega su se izdignuli Dinaridi. Stijene ovog područja nastale su na nekadašnjoj Jadranskoj karbonatnoj platformi.

Današnje Vanjske Dinaride čine geotektonske jedinice Dalmatinska zona i Navlaka Visokog krša, te Budva–Cukali zona koja odvaja Dalmatinsku zona od Navlaka Visokog krša. Dalmatinska zona odvojena je od nedeformiranog dijela Jadranske mikroploče pretpostavljenim reversnim rasjedom dinarskog pružanja, koji se pruža u podmorju Jadrana, kao i rasjed Mosor-Biokovo koji se na ovom prostoru pruža paralelno uz Sniježnicu. Isto tako, područje Konavoska brda sa Sniježnicom istovremeno su odvojena od mase Orjena snažnim Zubačkim rasjedom na pravcu Molunat-Vodovađe - Grab (Konavle) - Zupci, istim onime koji je uzrok čestih zemljotresa na dubrovačko-bokokotorskom području.

## Seizmološke značajke

Seizmološke značajke Općine prikazane su kartom potresnih područja RH, koja je izgrađena u približnom mjerilu 1:800 000 (Herak i dr., 2011). Vrijednosti prikazane na karti odgovaraju horizontalnim vršnim ubrzanjima tla tipa A ( $a_{gR}$ ) koja se u prosjeku premašuju tijekom povratnog razdoblja od 95 i 475 godina. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ( $1\text{ g} = 9,8\text{ m/s}^2$ ). Iznosi poredbenih vršnih ubrzanja na karti prikazani su izolinjama s rezolucijom 0,02 g. Numerički navedene vrijednosti odnose se na prostor između dvije susjedne izolinije.

Povratna razdoblja se koriste za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati tijekom nekog duljeg razdoblja. Vrijednost poredbenih vršnih ubrzanja temeljnog tla  $a_{gR}$  (za temeljno tlo tipa A) za šire područje LiD UPU-a prikazano je na sljedećoj slici (Slika 3.26). Maksimalno ubrzanje tla vjerojatnosti 10 % u 10 godina za poredbeno povratno razdoblje 95 godina iznosi 0,14 g. Maksimalno ubrzanje tla vjerojatnosti 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje 475 godina na području Grada kreće se od 0,28 g.



Slika 3.26 Karta horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina za povratno razdoblje 95 godina (lijevo) i poredbenih vršnih ubrzanja tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10 % u 50 godina za povratno razdoblje 475 godina (desno) za područje Cavtata (Izvor: Herak i dr., 2011)

## Georaznolikost

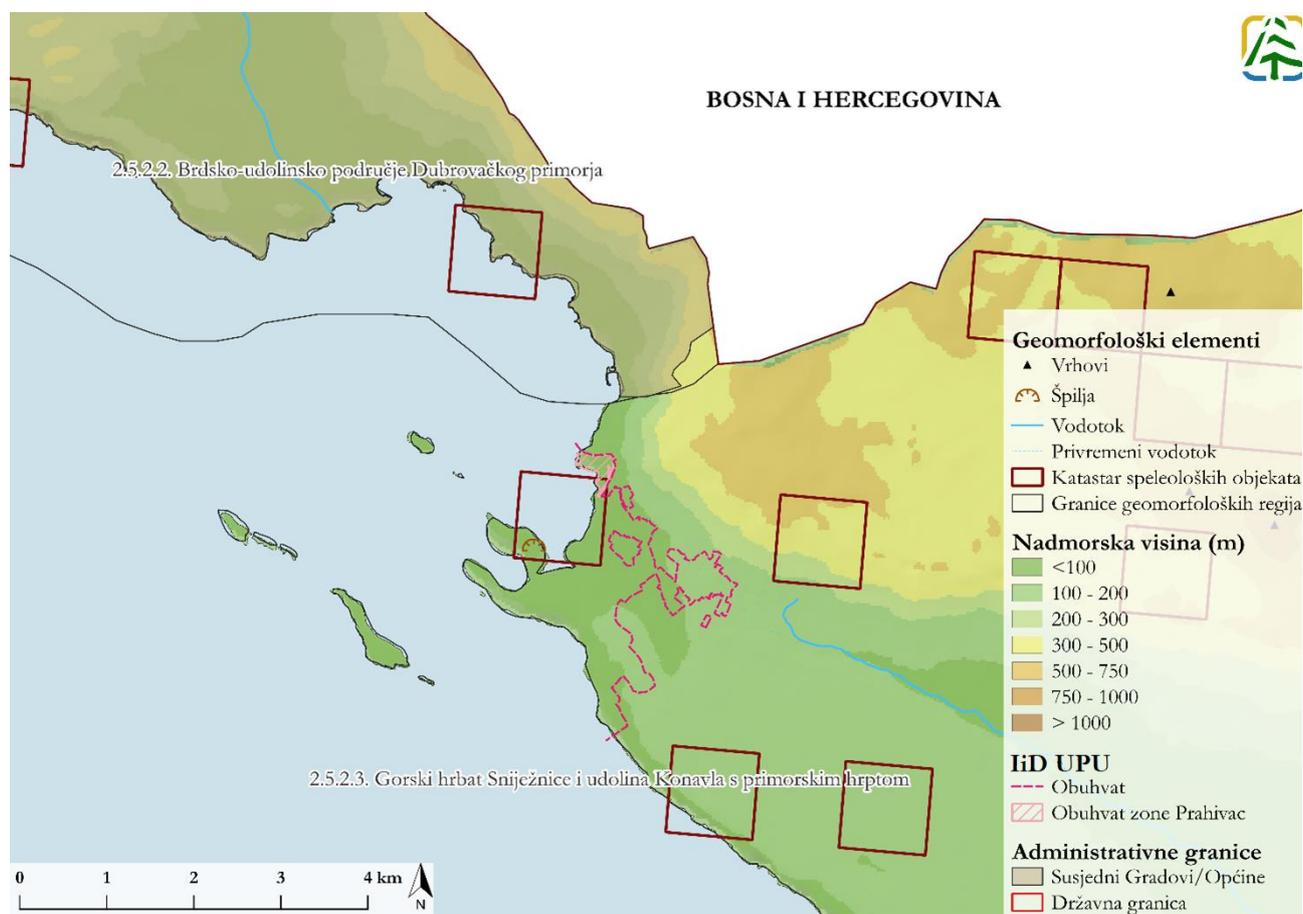
Georaznolikost prema Zakonu o zaštiti prirode predstavlja raznolikost nežive prirode, a čine ju raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih pojava i procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja, a stvaraju ih i danas. Odnosno, georaznolikost obuhvaća geološku, geomorfološku i pedološku raznolikost.

Geomorfološki položaj predstavlja položaj prostora unutar geomorfološke regionalizacije Hrvatske izrađene od strane Bognara (2001), prema kojoj se područje IiD UPU-a nalazi u megamakrogeomorfološkoj regiji: 2. *Dinarski gorski sustav*, makrogeomorfološkoj regiji: 2.5. *Južna Dalmacija s arhipelagom*, mezogeomorfološkoj regiji: 2.5.2. *Dubrovačko primorje s poluotokom Pelješac* i subgeomorfološkoj regiji: 2.5.2.3. *Gorski hrbat Sniježnice i udolina Konavala s primorskim hrptom*.

Područje Općine, na kojem se nalaze IiD UPU, je krški prostor sastavljen uglavnom iz karbonatnih stijena (vapnenci, dolomiti) u južnom i jugoistočnom dijelu hrvatskih Dinarida. Upravo zbog ovakve konfiguracije terena, prostor se odlikuje razvijenim različitim površinskim (škrape, ponikve, polja, zaravni) i podzemnim krškim oblicima (špilje, jame). Osim morskog i krškog reljefa, na području IiD UPU-a se može izdvojiti i fluviokrški morfogenetski tip koji nastaje zajedničkim djelovanjem fluvijalnih (erozijskih) i krških (korozija) procesa na terenima izgrađenim od dolomita koji je slabije topljiv od vapnenca. Nadmorska visina se kreće od 0 m na obali mora do 160 m u podnožju Sniježnice.

Pregledom Topografske karte M 1:25 000 (u daljnjem tekstu TK 25) utvrđeno je da se na području IiD UPU-a ne nalaze vrijedni krški površinski oblici, dok se od morskog ističu žalo, ostjenjaci (grebeni i hridi) i klifovi. Od fluviokrških oblika ističu se povremeni tokovi i njima pripadajuće doline. Prema Katastru speleoloških objekata unutar IiD UPU-a nalazi se špilja Šipun, a u blizini obuhvata Špilja pod putom (Uskoplje), Špilja od Punta (Čilipi) i Špilja na ponti Goja (Župa Dubrovačka), kao i Đurovića jama (Čilipi) (Slika 3.27).

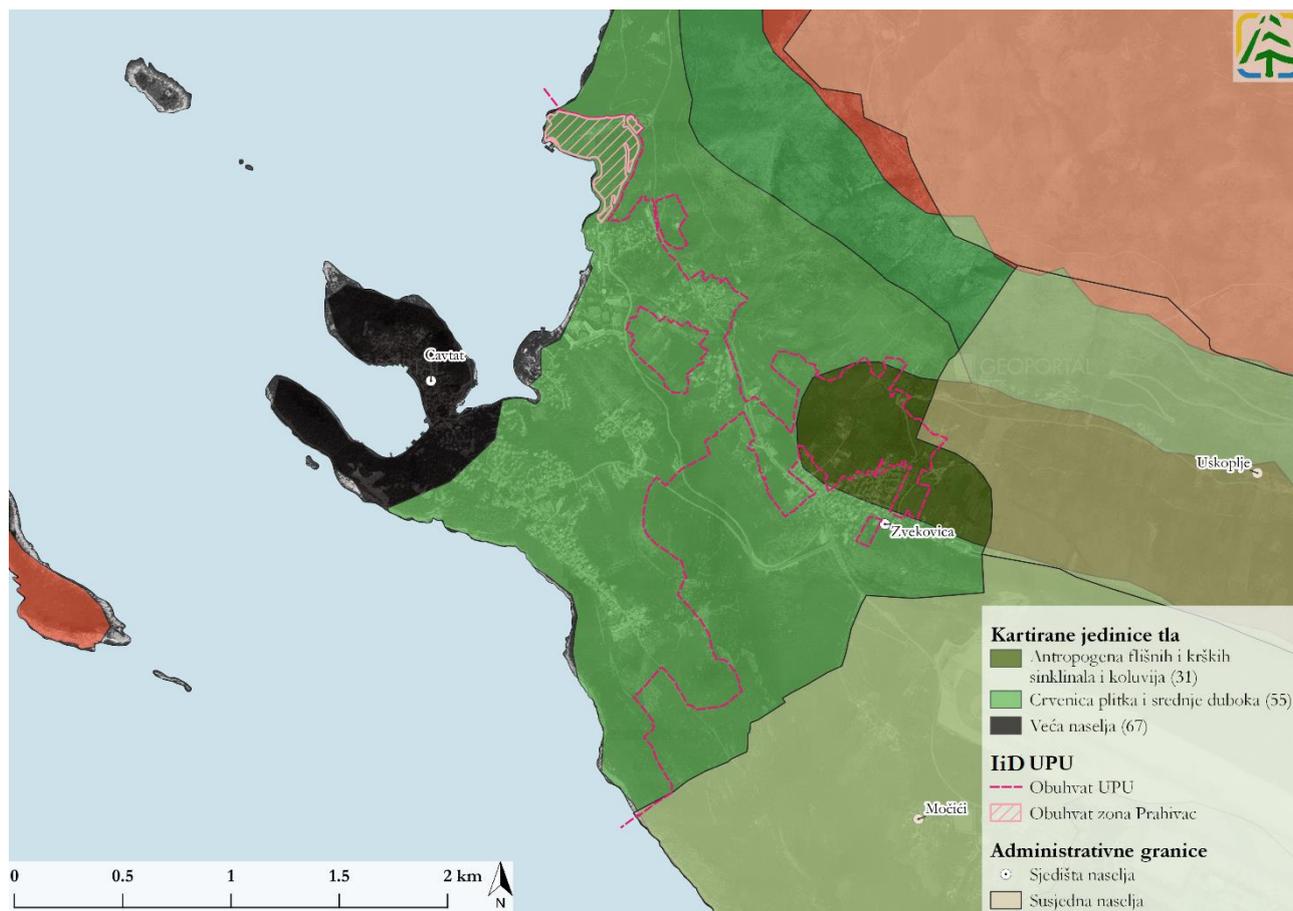
Pregledom Upisnika zaštićenih područja ustanovljeno je da se na području IiD UPU-a nalazi geomorfološki zaštićeni spomenik prirode špilja Šipun, te područje ekološke mreže Akvatorij uz Konavoske stijene (HR3000170) u kojem se osim prirodnih vrsta i staništa nalaze i vrijedni oblici georazolikosti (hridi, uvale i zaljevi, te potopljene i djelomično potopljene morske špilje).



Slika 3.27 Geomorfološka regionalizacija, lokacije geomorfoloških oblika te nadmorska visina na širem području obuhvata IiD UPU (Izvor: Bioportal i Geoportal DGU)

### 3.3.4 Tlo i poljoprivredno zemljište

Pedološke značajke određene su na temelju Namjenske pedološke karte (Bogunović i sur. 1996) i pripadajućeg znanstvenog članka Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba (Bogunović i sur. 1997). Prema navedenim izvorima, na području IiD UPU nalaze se 3 kartirane jedinice: crvenica plitka i srednje duboka (55) koja zauzima najveću površinu u centralnom dijelu administrativnog područja IiD UPU, zatim antropogeno tlo flišnih i krških sinklinava i koluvija (31) smješteno u istočnom dijelu, te područja većih naselja (67) u zapadnom dijelu uz more na području naselja Cavtat (Slika 3.28). Crvenica plitka i srednje duboka pripada terestričkom redu tala koja karakterizira automorfni način vlaženja isključivo oborinskom vodom do dubine od 1 m, pri čemu se suvišna voda slobodno i bez duljeg zadržavanja procjeđuje kroz solum tla. Antropogeno tlo flišnih i krških sinklinava i koluvija također pripada terestričkom redu tala s istim principom vlaženja.



Slika 3.28 Kartirane jedinice tla na širem području IiD UPU (Izvor: Namjenska pedološka karta RH, Plan i Geoportal DGU)

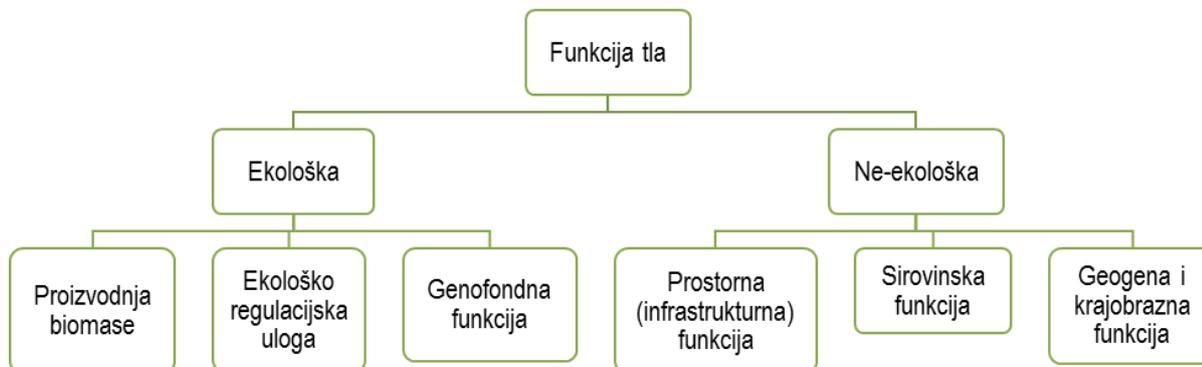
Kartirane jedinice tla sastavljene su od tri do pet sistematskih jedinica, uključujući i inkluzije, a predstavljaju složene zemljišne kombinacije. Prema pogodnosti tla za obradu crvenica plitka i srednje duboka (55) opredjeljuje se kao trajno nepogodno tlo za obradu dok se antropogeno tlo flišnih i krških sinklinava i koluvija opredjeljuje kao ograničeno obradivo tlo (Tablica 3.8).

Tablica 3.8 Kartirane jedinice tla na širem području IiD UPU (Izvor: Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba, Bogunović i sur. 1997)

Broj	Sastav i struktura	Ekološka dubina (cm)	Pogodnost tla za obradu	Dreniranost tla	Osjetljivost na kemijske onečišćivače
55	<b>Crvenica plitka i srednje duboka</b>	30-50	N-2	Ponešto ekscesivna	Slaba osjetljivost
	Smeđe na vapnencu				
	Vapneno-dolomitna crnica				
31	<b>Antropogeno tlo flišnih i krških sinklinava i koluvija</b>	50-150	P-3	Ponešto ekscesivna	Umjerena osjetljivost
	Rendzina na flišu (laporu)				
	Sirozem silikatno karbonatni				
	Močvarno glejno				
	Pseudoglej obronačni				
67	<b>Veća naselja</b>	/	/	/	/

## Funkcija tla

Tlo je prirodni, uvjetno obnovljiv resurs u kojemu je moguća vrlo brza degradacija, a čije je nastajanje i regeneracija vrlo spora, o čemu korisnik tla treba voditi brigu bez obzira na način korištenja tla (Sofilić, 2014). Blum (2005) je podijelio funkcije tla u dvije kategorije; ekološku i ne-ekološku (Slika 3.29).



Slika 3.29 Funkcije tla (Izvor: Functions of soil for society and the environment, 2005)

Proizvodna funkcija tla je primarna i najvažnija uloga u kojoj je tlo nezamjenjiv čimbenik održavanja prirodne i kulturne vegetacije, dakle poljoprivrede i šumarstva – gospodarskih grana koje su oslonac održivog razvitka te podmirjenja čovjekovih prehrambenih i neprehrambenih potreba.

Ekološko regulacijska uloga podrazumijeva klimatsko–regulacijsku, receptorsko–akumulacijsku, transformatorsku, pufersku i filtarsku ulogu. Tlo je važan dio kruženja biogenih elemenata u prirodi, posebno ugljika koji izgrađuje organsku tvar. Također, prima i akumulira štetne tvari kao što su ostaci gnojiva i pesticida ili teških metala, a dio tih tvari se može transformirati zahvaljujući kemijskim, fizikalnim i biološkim procesima koji se odvijaju u tlu.

Filtarska uloga se odnosi prvenstveno na oborinsku vodu koju tlo može pročistiti te tako zaštititi podzemne vode od onečišćenja dok je puferska uloga tla odgovorna za sprječavanje naglih stresnih promjena koje mogu imati štetne posljedice na pedofloru i pedofaunu u tlu.

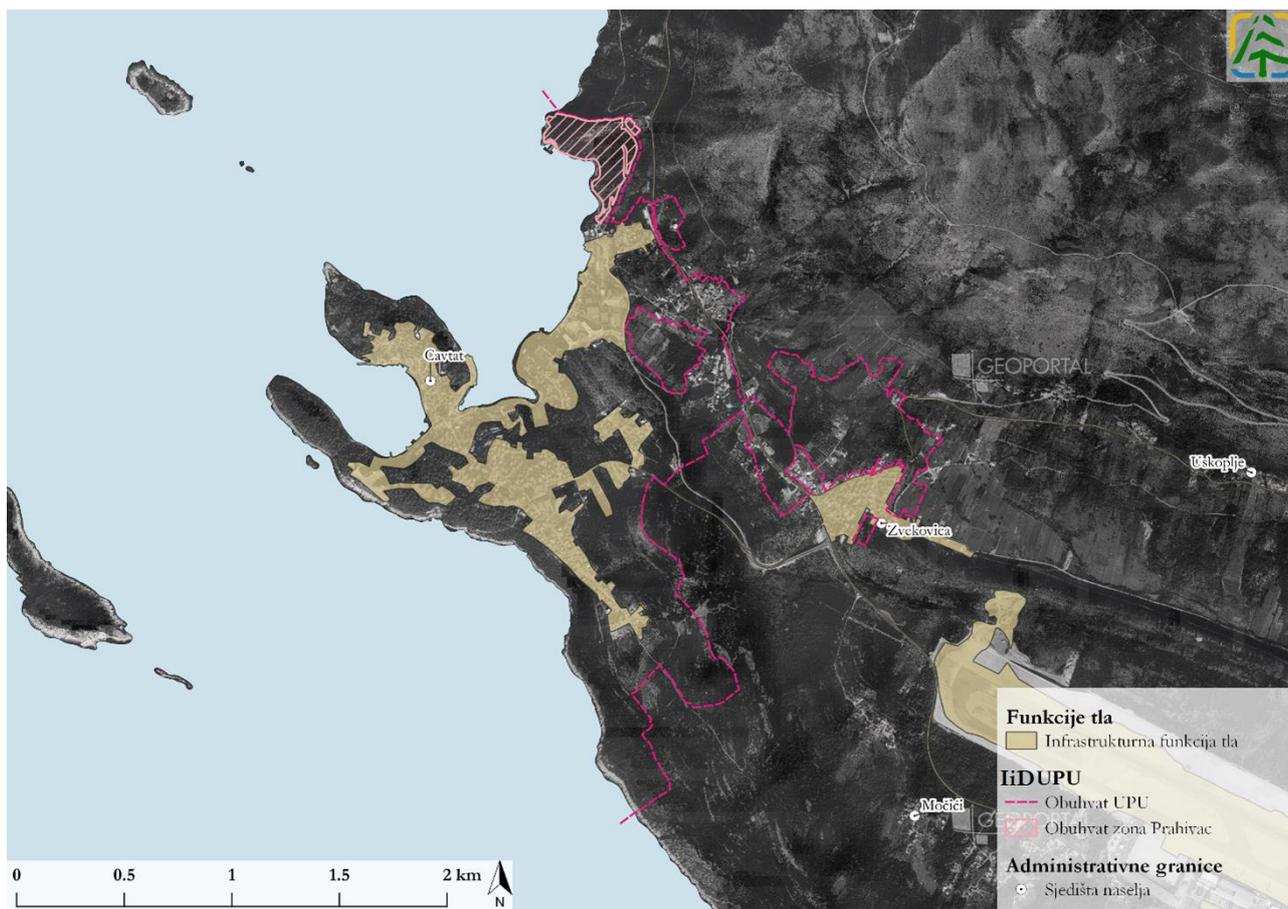
Genofondna funkcija tla se odnosi na tlo kao stanište velikog broja organizama te predstavlja temelj bioraznolikosti. Tlo koje nije onečišćeno u pravilu podržava razvoj većeg broja organizama koji vode plodnijem tlu.

Infrastrukturna funkcija tla se odnosi na tlo kao temelj urbanih područja, prometnica, sportsko–rekreacijskih površina, odlagališta otpada itd. Takve površine su trajno izgubljene za primarnu organsku proizvodnju i tretiraju se kao trajni gubitak proizvodne funkcije tla.

Sirovinska funkcija tla podrazumijeva tlo kao izvor sirovina, posebice u građevinarstvu (iskopi kamena, šljunka, pijeska, treseta itd.).

Geogena i krajobrazna funkcija tla se odnosi na važnost tla za geogeno i kulturno naslijeđe kao i u tvorbi krajobraza.

Na području IiD UPU prevladavaju ekološko regulacijske funkcije tla, dok su genofondne i proizvodne funkcije tla manje zastupljene. Infrastrukturna funkcija tla također je velik čimbenik u ukupnoj površini tla na području IiD UPU, što potvrđuje velika izgrađenost koja iznosi 24,06 % odnosno 69,94 ha od 290,58 ha ukupne površine IiD UPU (Slika 3.30).



Slika 3.30 Infrastrukturalna funkcija tla na području IiD UPU (Izvor: Bioportal i Geoportal DGU)

### Erozija tla

Erozija je hidrogeološki proces koji ovisi o morfologiji terena (nagib i erodibilnost geološke podloge), vegetacijskom pokrovu te o intenzitetu oborina. Prema klasifikaciji oštećenja tala (Bašić, 1994), erozijski procesi uzrokuju III. stupanj oštećenja tla odnosno teško i neobnovljivo (ireverzibilno) oštećenje tla koje se očituje kao premještanje tla. Posljedice su gubitak dijela tla ili cijelog profila, promjena stratigrafije profila, smanjenje ili gubitak proizvodnih površina, smetnje u obradi, povećana heterogenost pokrova, povećani troškovi proizvodnje, smanjen prinos i ugroženost drugih ekosustava.

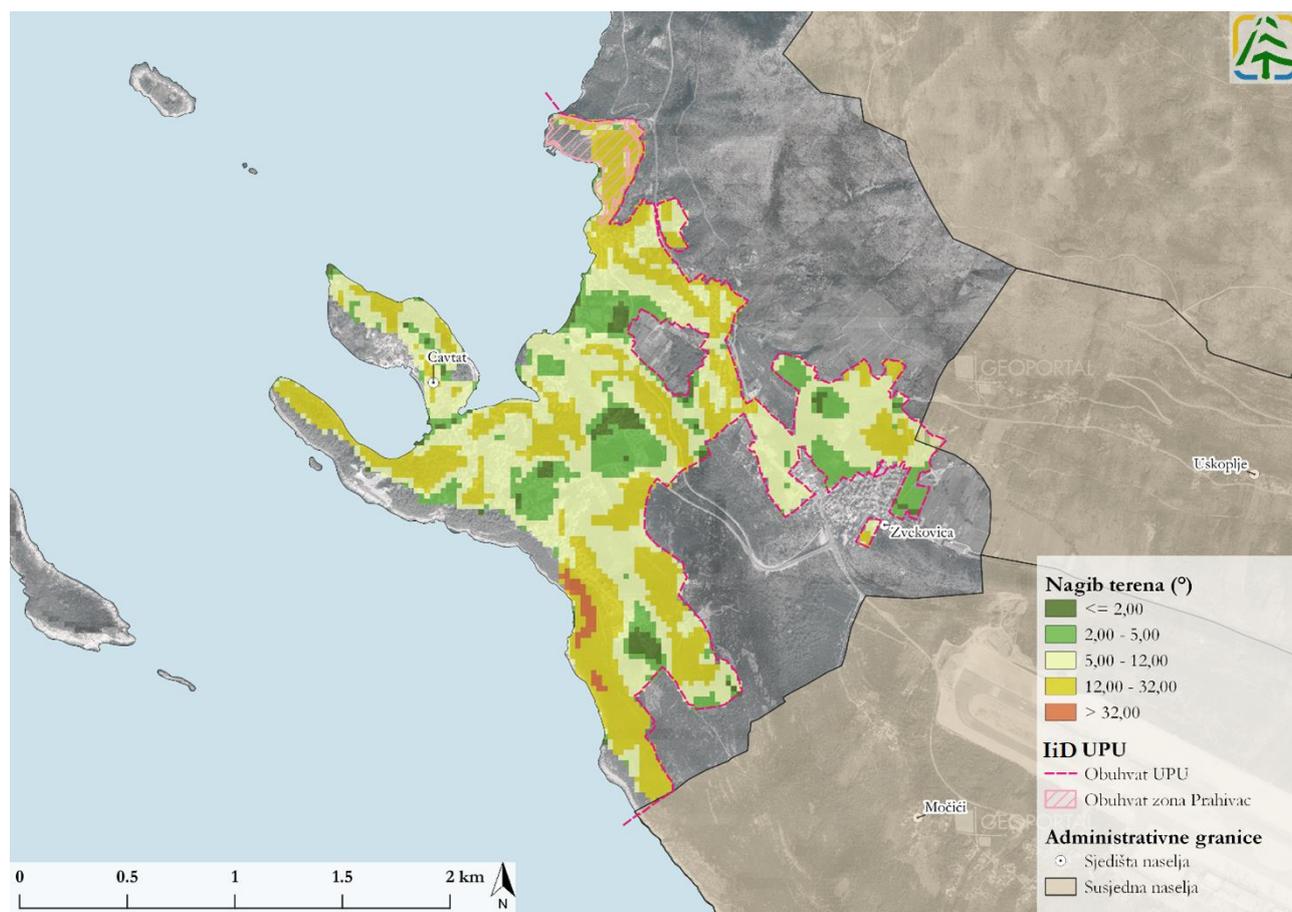
Kako bi se analizirala opasnost od erozije nekog područja korištena je geomorfološka klasifikacija nagiba (IGU, 1968) s procesima koji ju karakteriziraju. U sljedećoj tablici navedene su kategorije nagiba te njihov kratki opis (Tablica 3.9).

Tablica 3.9 Geomorfološka klasifikacija nagiba terena (Izvor: IGU, 1986)

Nagib (°)	Opis
0-2	Ravnica, kretanje masa se ne opaža
2-5	Blago nagnuti teren, blago ispiranje
5-12	Nagnuti teren, pojačano ispiranje i kretanje masa
12-32	Jako nagnuti teren, snažna erozija i izrazito kretanje masa
32-55	Vrlo strm teren, dominira destrukcija
>55	Strmci (litice, eskarpmani); urušavanje

Prema karti nagiba (Slika 3.31) vidljivo je da većim dijelom obuhvata IiD UPU (201,81 ha – 69,50 %) dominira srednje strmi nagib od 5-12°, dok je idući najzastupljeniji nagib onaj viši (88,18 ha – 30,40 %), najviši dijelovi nalaze se unutar predmetnih naselja, no pretežito izvan granica obuhvata IiD UPU. Manji predio nagiba većeg od 32°

nalazi se na južnoj obali unutar IiD UPU u završetku Konavoskog grebena, na području lokaliteta Resnik cca (0,59 ha – 0,1 %).



Slika 3.31 Nagib padina na širem području IiD UPU (Izvor: IGU, 1986 i Geoportal DGU)

## Onečišćenje tla

Prema Programu trajnog motrenja tala Hrvatske, onečišćenje tla definirano je kao unos tvari, bioloških organizama ili energije u tlo, što rezultira u promjeni kakvoće tla te utječe na normalnu uporabu tla ili zdravlje ljudi i ostalih organizama. Pojava onečišćenih tala posljedica je antropogenog djelovanja pa se izvori onečišćenja tla obično nalaze u industriji, poljoprivredi, prometu, urbanizaciji, obradi i odlaganju otpada, vojnoj djelatnosti i sl.

Intenzivna poljoprivreda potiče visoke prinose uporabom gnojiva i agrokemikalija. Prilikom upotrebe gnojiva u fokusu je ishrana bilja, a zapostavljaju se mikroorganizmi tla zaslužni za njegovu plodnost i biološku ravnotežu. Kemijski pesticidi unose se u tlo s ciljem kontrole i suzbijanja štetnika, a u njemu zaostaju dugi niz godina nakon njihovog nanošenja. Oni mogu uzrokovati pojavu „super korova“ budući da organizmi postaju otporni na aktivnu tvar ukoliko se ona u tlo unosi u prekomjernim količinama. Teški metali su uobičajene nečistoće mineralnih gnojiva. Najčešće se koriste fosfatna gnojiva koja sadrže povišene koncentracije kadmija te mogu sadržavati fluor i klor. Uporabom sredstava za zaštitu bilja u tlo se najviše unose bakar, cink i željezo. Prema Lončarić i sur. (2012), onečišćenje olovom i cinkom uglavnom je posljedica atmosferskog taloženja, krom i vanadij potječu iz gnojiva dok atmosfersko taloženje i gnojidba podjednako doprinose kontaminaciji tala s arsenom, kadmijem i niklom.

Osim teških metala, opasnost od onečišćenja tla predstavljaju organski onečišćivači koji mahom zaostaju u tlu nakon intenzivne primjene mineralnih gnojiva i različitih sredstava za zaštitu bilja. Postojani su, toksični te se zrakom mogu prenositi na velike udaljenosti i time uzrokovati onečišćenje prostorno udaljenog tla. Osim što se vežu na čestice, mogu se otapati u tekućoj fazi tla i time se ispirati kišnicom ili migrirati u dublje podzemne slojeve. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) propisuje maksimalne dopuštene koncentracije onečišćujućih tvari na poljoprivrednim zemljištima (Tablica 3.10).

Tablica 3.10 Maksimalne dopuštene koncentracije onečišćujućih tvari na poljoprivrednim površinama (Izvor: Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja)

Element	pH tla u 1 M otopini KCl-a		
	5	5-6	> 6
Cd	1	1,5	2
Cr	40	80	120
Cu	60	90	120
Hg	0,5	1	1,5
Ni	30	50	75
Pb	50	100	150
Zn	60	150	200
Mo	15	15	15
As	15	25	30
Co	30	50	60

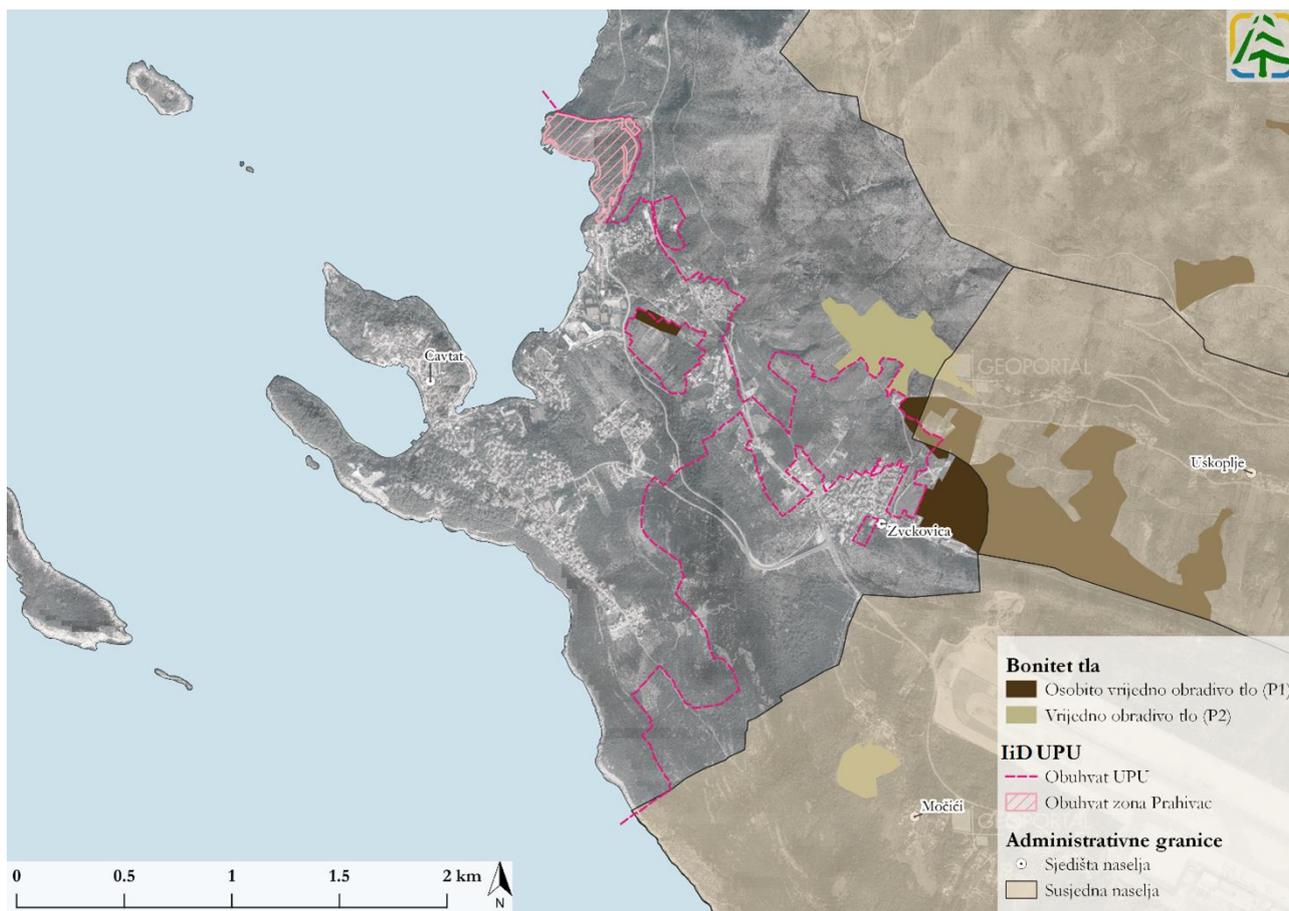
Također, agrokemikalije snižavaju pH vrijednost tla na način da se u njemu akumuliraju sumporni i dušični spojevi što uzrokuje acidifikaciju ili zakiseljavanje tla. Zakiseljeno tlo remeti biološku aktivnost i raznolikost pedosfere time što kisela sredina pogoduje mobilnosti teških metala ometajući dostupnost esencijalnih mikro- i makroelemenata ključnih za razvoj biljaka.

Na području naselja Općine u 2021. godini, kao i godinama ranije, nisu zabilježeni obveznici ROO-a koji emitiraju onečišćujuće tvari u tlo.

### **Bonitetna vrijednost zemljišta**

Pod bonitetom zemljišta podrazumijeva se prirodna proizvodna sposobnost zemljišta i njime se definira proizvodni potencijal tla. Bonitet zemljišta određuje se na temelju boniteta tla, reljefa, klime te ostalih korekcijskih čimbenika. S obzirom na bonitet, zemljišta se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije korištenja i zaštite zemljišta: P1 – osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište, P2 – vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište, P3 – ostala obradiva zemljišta i PŠ – ostala poljoprivredna zemljišta, šume i šumska zemljišta.

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) definira osobito vrijedno (P1) i vrijedno (P2) poljoprivredno zemljište kao najkvalitetnije poljoprivredne površine predviđene za poljoprivrednu proizvodnju koje oblikom, položajem i veličinom omogućavaju najučinkovitiju primjenu poljoprivredne tehnologije. Zemljišta takve kvalitete predviđena su isključivo za agrarnu proizvodnju, no postoje izuzeci u kojima je omogućeno njihovo korištenje u nepoljoprivredne svrhe, a oni su određeni zakonskim propisima. Prema podacima važećeg PPUO, vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P2) zauzima 0,03 ha površine administrativnog područja IiD UPU, dok osobito vrijedno poljoprivredno zemljište (P1) zauzima 1,17 ha površine istog područja (Slika 3.32).



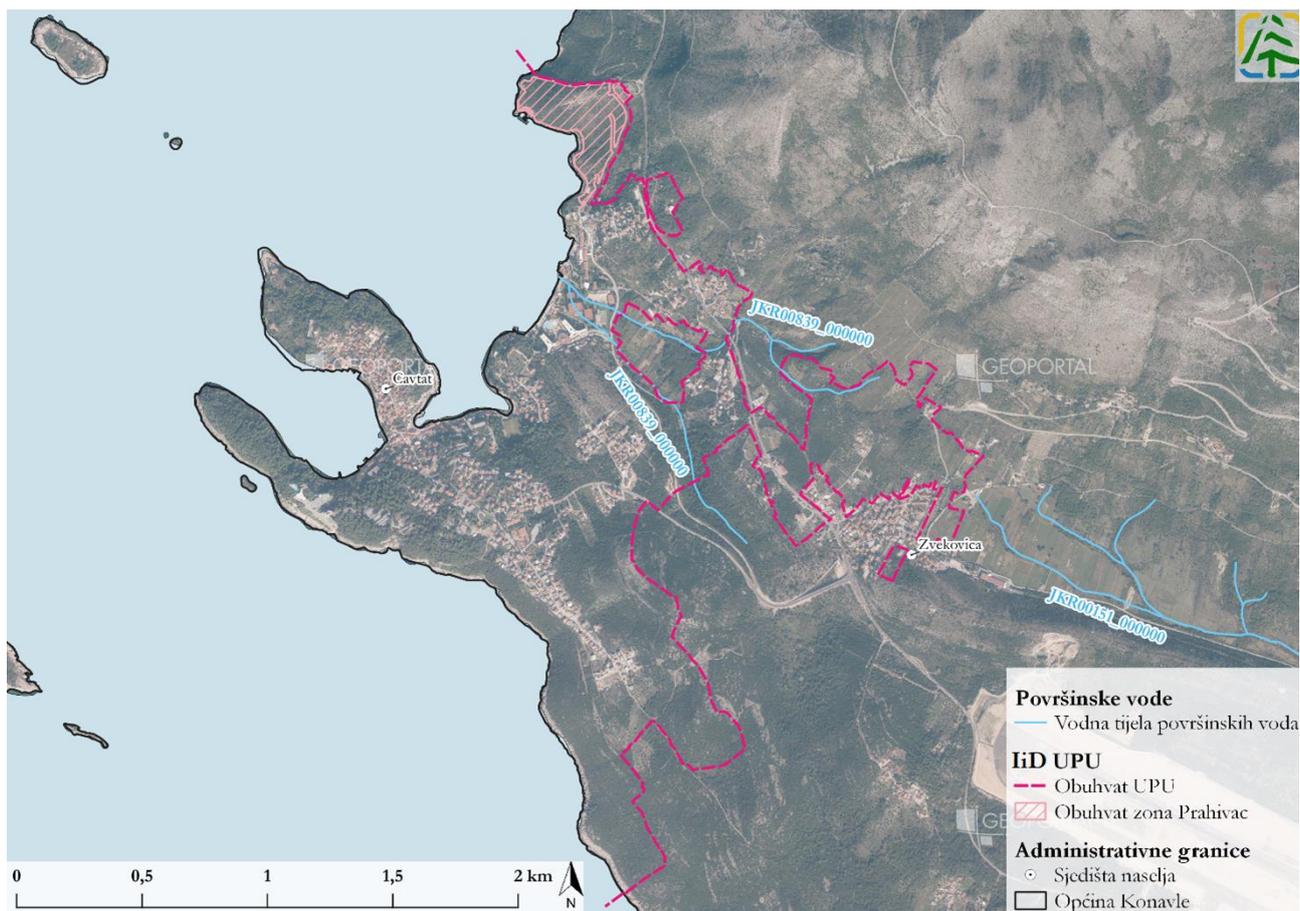
Slika 3.32 Prostorni razmještaj poljoprivrednog zemljišta prema kategorijama bonitetne vrijednosti na području IiD UPU (Izvor: PPUO Konavle, Geoportal DGU)

### 3.3.5 Vode

Na području RH stanje voda određeno je na razini vodnih tijela koja predstavljaju osnovne jedinice za analizu značajki i upravljanja kakvoćom voda. Da bi ispunila svoju svrhu, vodna tijela moraju biti određena tako da omogućuje odgovarajući, dovoljno jednoznačan opis ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda, odnosno količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Stanje vodnih tijela zasebno je opisano za površinska vodna tijela, a zasebno za podzemna vodna tijela, s obzirom na različitu metodologiju procjene stanja ovih voda.

#### 3.3.5.1 Površinske vode

Teritorij RH je prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) hidrografski podijeljen na vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje. Obuhvat IiD UPU nalazi se na jadranskom vodnom području čija je karakteristika siromaštvo kopnenom površinskom vodom, ali postojanje značajnih podzemnih tokova kroz krške sustave. Uvidom u podatke Hrvatskih voda te Geoportal DGU-a utvrđeno je kako se unutar obuhvata IiD UPU nalazi vodno tijelo JKR00839\_000000 Velika r. Također, u neposrednoj blizini obuhvata nalazi se vodno tijelo JKR00151\_000000 Kopačica (Slika 3.33).



Slika 3.33 Vodno tijelo površinskih voda JKR00839\_000000 Kopačica i povremeni vodotooci u odnosu na obuhvat IiD UPU (Izvor: Hrvatske vode i Geoportal DGU)

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ocijenjeno stanje vodnih tijela je mjerodavno stanje vodnog tijela prema kome se određuje program mjera koje treba provesti na vodnom tijelu, a predstavlja vremenski i prostorno osrednjeno stanje i to stanje se može razlikovati od stanja voda ocijenjenog u točki na osnovu rezultata monitoringa.

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23) propisuje da se ekološko stanje tijela površinskih voda određuje na temelju lošije vrijednosti, uzimajući u obzir vrijednosti rezultata ocjene prema biološkim elementima, osnovnim fizikalno-kemijskim i kemijskim elementima te hidromorfološkim elementima koji prate biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, prirodna vodna tijela klasificiraju se u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Za svrstavanje u vrlo dobro ekološko stanje, pored bioloških moraju biti zadovoljeni i svi osnovni fizikalno-kemijski i kemijski te hidromorfološki standardi propisani za vrlo dobro stanje. Umjetna ili znatno promijenjena tijela površinskih voda razvrstavaju se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u četiri kategorije ekološkog potencijala: dobar i bolji, umjeren, loš ili vrlo loš. Kemijsko stanje kopnenih površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na dozvoljenu prosječnu i maksimalnu godišnju koncentraciju tvari u vodi i koncentraciju prioriternih tvari u bioti (ribe i školjke). Prema koncentraciji pojedinih prioriternih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Pritom su standardi kakvoće vodnog okoliša za pojedine prioritne tvari (živu i polibromirane difeniletere) u bioti značajno niži (stroži) u odnosu na medij voda, iz čega proizlazi razlika u ocjeni kemijskog stanja za navedene medije. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioritne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće. S obzirom na ekološko i kemijsko stanje daje se ukupna ocjena stanja tijela površinskih voda na način da se uzima lošija od dviju ocjena stanja. Stanje vodnog tijela JKR00839\_000000 Velika r. prikazano je u sljedećoj tablici (Tablica 3.11).

Tablica 3.11 Stanje vodnog tijela JKR00839\_000000 Velika r. (Izvor: Hrvatske vode)

STANJE VODNOG TIJELA JKR00839_000000, VELIKA R.			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>dobro stanje</b> dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofitna Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	<b>dobro stanje</b> nije relevantno dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	<b>dobro stanje</b> nije relevantno dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Oto-fosfati Ukupni fosfor	<b>vrlo dobro stanje</b> vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	<b>vrlo dobro stanje</b> vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	<b>vrlo dobro stanje</b> vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	<b>vrlo dobro stanje</b> vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje nema podataka	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetraklorogljik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirinfos (klorpirinfos-etil) (PGK) Klorpirinfos (klorpirinfos-etil) (MDK) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) DDT ukupni (PGK) para-para-DDT (PGK) 1,2-Diklorektan (PGK) Diklormetan (PGK) Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK) Diuron (PGK) Diuron (MDK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00839_000000, VELIKA R.			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluorantan (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluorantan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Gibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Gibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

**STANJE VODNOG TIJELA JKR00839\_000000, VELIKA R.**

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Jedan od glavnih ciljeva Okvirne direktive o vodama je postići barem dobro ukupno stanje vodnih tijela površinskih voda i spriječiti pogoršanje stanja svih površinskih voda. Stanje vodnog tijela JKR00839\_000000 Velika r. ocijenjeno je kao dobro te kao takvo postiže ciljeve Okvirne direktive o vodama.

### Priobalne vode

Prema Zakonu o vodama, priobalne vode su površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od polazne crte od koje se mjeri širina voda teritorijalnog mora u smjeru pučine, a u smjeru kopna protežu se do vanjske granice prijelaznih voda. Tipovi priobalnih voda određeni su na temelju obveznih čimbenika: ekoregije, geografske širine i dužine, raspona plime i oseke i središnjeg godišnjeg saliniteta te izbornih čimbenika: sastava supstrata i dubine. Uzimajući u obzir navedene čimbenike, određeno je sedam tipova priobalnih voda (Tablica 3.11).

Tablica 3.12 Pregled tipova priobalnih voda (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. – 2027.)

Naziv tipa	Oznaka tipa	Dubina (m)	Središnji godišnji salinitet (PSU)	Supstrat
Poli-euhaline plitke priobalne vode krupnozrnato sedimenta	HR-O312	$z < 40$	$s < 37,5$	krupnozrnati sediment
Poli-euhaline plitke priobalne vode sitnozrnato sedimenta	HR-O313	$z < 40$	$s < 37,5$	sitnozrnati sediment
Poli-euhaline priobalne vode krupnozrnato sedimenta	HR-O322	$z > 40$	$s < 37,5$	krupnozrnati sediment
Poli-euhaline priobalne vode sitnozrnato sedimenta	HR-O323	$z > 40$	$s < 37,5$	sitnozrnati sediment
Euhaline plitke priobalne vode sitnozrnato sedimenta	HR-O413	$z < 40$	$s > 37,5$	sitnozrnati sediment
Euhaline priobalne vode krupnozrnato sedimenta	HR-O422	$z > 40$	$s > 37,5$	krupnozrnati sediment
Euhaline priobalne vode sitnozrnato sedimenta	HR-O423	$z > 40$	$s > 37,5$	sitnozrnati sediment

Priobalne vode Općine pripadaju tipu HR-0313, poli-euhaline plitke priobalne vode sitnozrnato sedimenta gdje je salinitet manji od 37,5 PSU i tipu HR-0423, euhaline priobalne vode sitnozrnato sedimenta gdje je salinitet veći od 37,5 PSU. Osim na tipove, priobalne vode dalje su podijeljene na priobalna vodna tijela. Na području Općine prostiru se dva vodna tijela priobalnih voda: JMO001 (O423-ELAF) od Prevlake do Elafita i JMO003 (O313-ZUC) Župski zaljev – Cavtat (Slika 3.34).



Slika 3.34 Prostiranje vodnih tijela priobalnih voda na području Općine (Izvor: Hrvatske vode, Geoportal DGU)

Kao što je prethodno navedeno, stanje vodnih tijela površinskih voda određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem. Sukladno ocjeni iz Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/23) vodna tijela priobalnih voda JMO001 (O423-ELAF) i JMO003 (O313-ŽUC) ocijenjena su kao dobrog ekološkog stanja. Kod vodnog tijela JMO001 (O423-ELAF) razlog nepostizanja vrlo dobrog ekološkog stanja su fizikalno-kemijski pokazatelji, konkretno dobra ocjena za prozirnost, ortofosfate i ukupni fosfor. Kod vodnog tijela JMO003 (O313-ŽUC) razlog je također dobra ocjena fizikalno kemijskih pokazatelja, ali u ovom slučaju temperature, prozirnosti i ortofosfata, zatim dobra ocjena bioloških elemenata – makrofita (makroalge) i makrozoobentosa te dobra ocjena hidromorfoloških elemenata odnosno morfoloških uvjeta.

Oba vodna tijela ne postižu dobro kemijsko stanje zbog čega je ukupno stanje vodnih tijela JMO001 (O423-ELAF) i JMO003 (O313-ŽUC) ocijenjeno kao umjereno. Razlog tome je nepostizanje dobrog stanja za prioritete tvari (živi i polibromirane difeniletere) čije koncentracije u ribama prelaze definirane standarde kakvoće vodnog okoliša za biotu. Ukoliko se iz ocjene kemijskog stanja izuzmu PBT tvari<sup>4</sup> (tvari koje su postojane, bioakumulativne i toksične), promatrana vodna tijela postižu dobro kemijsko stanje te samim time i dobro ukupno stanje, zbog čega postižu ciljeve očuvanja voda.

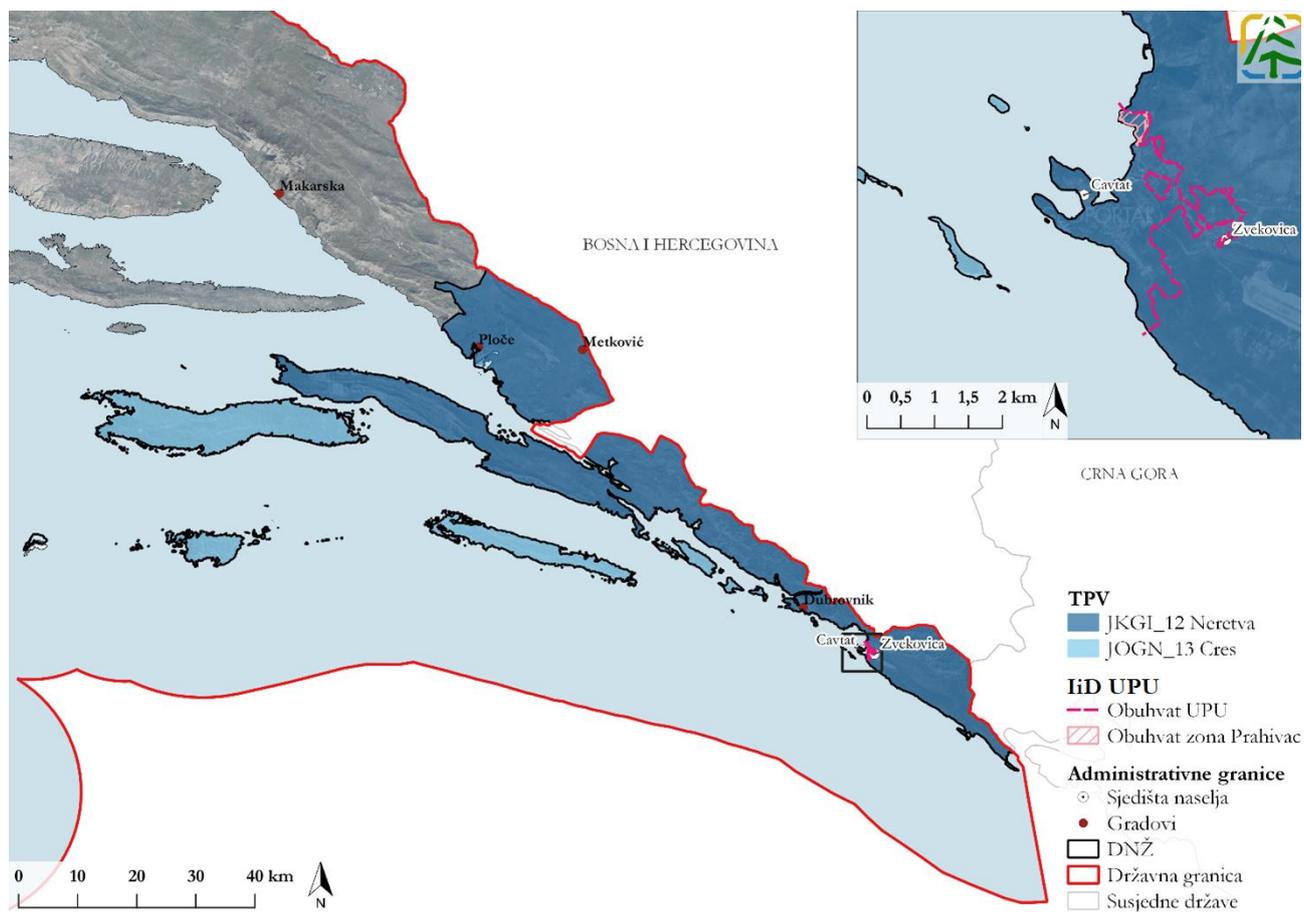
<sup>4</sup> Komunalne otpadne vode nisu primaran izvor PBT tvari

Tablica 3.13 Ocjena stanja vodnih tijela probalnih voda na području Općine (Izvor: Hrvatske vode)

JMO001 (O423-ELAF)		JMO003 (O313-ŽUC)	
Stanje	Procjena stanja	Stanje	Procjena stanja
<b>Ukupno stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>	<b>Ukupno stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>
<b>Ekološko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Ekološko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>
Biološki elementi kakvoće	Vrlo dobro stanje	Biološki elementi kakvoće	Dobro stanje
Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće	Dobro stanje	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće	Dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	Dobro stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Dobro stanje
Hidromorfološki elementi kakvoće	Vrlo dobro stanje	Hidromorfološki elementi kakvoće	Dobro stanje
<b>Kemijsko stanje</b>	<b>Nije postignuto dobro stanje</b>	<b>Kemijsko stanje</b>	<b>Nije postignuto dobro stanje</b>

### 3.3.5.2 Podzemne vode

Na jadranskom vodnom području izdvojeno je 86 tijela podzemnih voda (u daljnjem tekstu: TPV) na kopnenom dijelu vodnog područja i 12 TPV na većim otocima. Ona su naknadno grupirana u ukupno 13 TPV na jadranskom vodnom području. Prema podacima Hrvatskih voda i Geoportala DGU, obuhvat IiD UPU nalazi se unutar TPV JKGI\_12 Neretva (Slika 3.35). Osnovni podaci o ovom TPV prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 3.14).



Slika 3.35 Prostriranje TPV JKGI\_12 Neretva u odnosu na obuhvat IiD UPU (Izvor: Hrvatske vode, Geoportal DGU)

Tablica 3.14 Osnovni podaci o TPV-U JKGI\_12 Neretva (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.)

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*106 m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost
JKGI_12	Neretva	Pukotinsko-kavernozna, međuzrnska	2034	1301	56 % područja srednje i 37 % niske ranjivosti

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količine i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda. Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi, a najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode. Prema podacima Hrvatskih voda, kemijsko i količinsko stanje TPV JKGI\_12 Neretva ocjenjeno je kao dobro, sukladno tome, ukupno stanje ovog vodnog tijela također je ocjenjeno kao dobro. Ocjene kemijskog, količinskog i ukupnog stanja TPV JKGI\_12 Neretva prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 3.15).

Tablica 3.15 Stanje TPV JKGI\_12 Neretva (Izvor: Hrvatske vode)

JKGI_12 Neretva	
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

### 3.3.5.3 Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja su sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., područja posebne zaštite voda podijeljena su u sljedeće kategorije:

- vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti;
- vode pogodne za život slatkovodnih riba;
- vode pogodne za školjkaše;
- područja za kupanje i rekreaciju;
- osjetljiva područja i pripadajući slivovi osjetljivih područja;
- područja podložna onečišćenju nitratima i pripadajuća ranjiva područja;
- područja namijenjena zaštiti ptica gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite;
- područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite;
- ostala zaštićena područja prirode;
- kulturna dobra kojima je voda bitan element.

Prema podacima Hrvatskih voda lokacija IiD UPU nalazi se unutar područja posebne zaštite voda sljedećih kategorija:

- vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti;
- područja za kupanje i rekreaciju;
- područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite;
- osjetljiva područja i pripadajući slivovi osjetljivih područja.

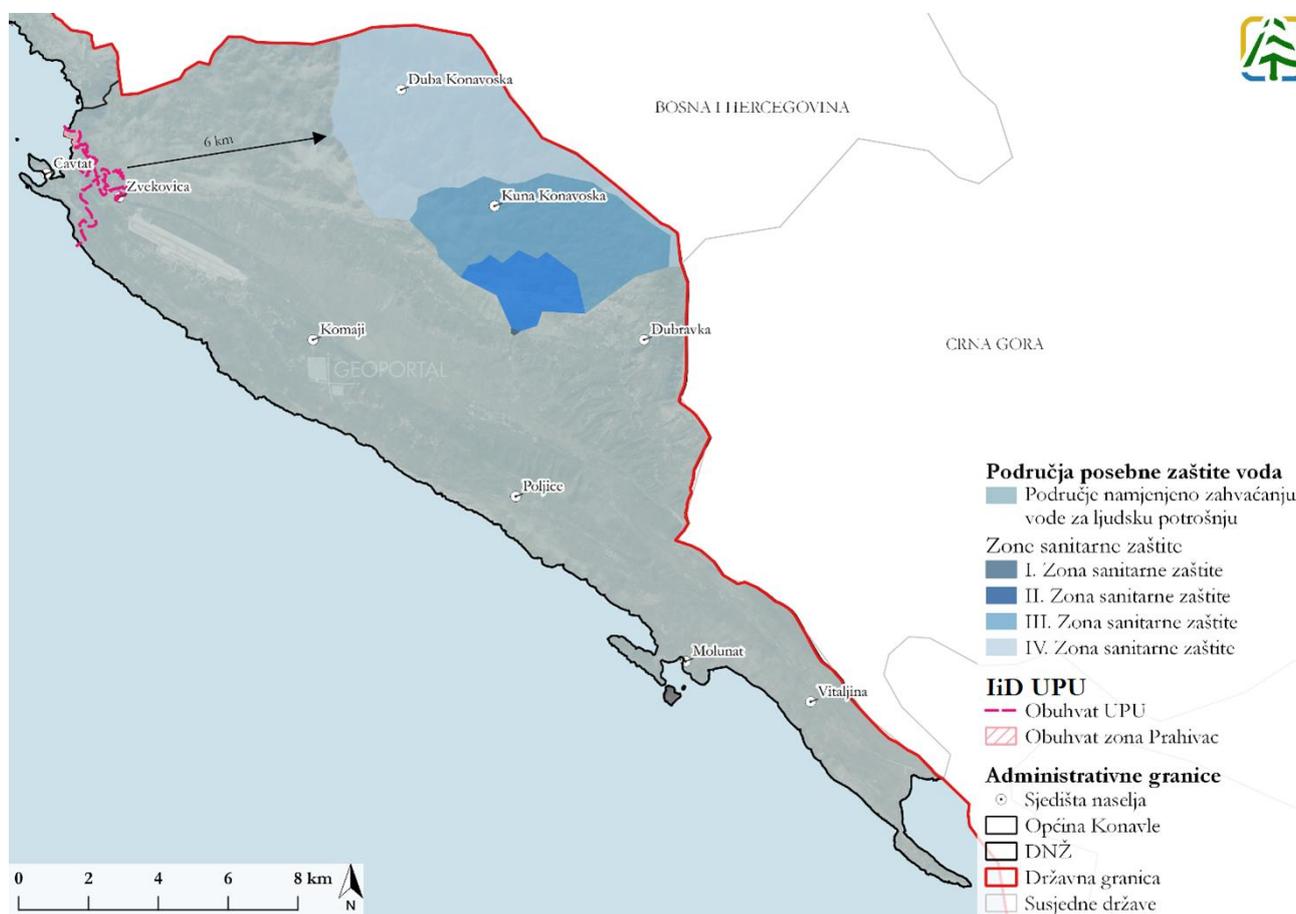
U nastavku teksta opisane su sljedeće kategorije: vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti, područja za kupanje i rekreaciju te osjetljiva područja i pripadajući slivovi. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite obrađena su u poglavljima 3.3.6 *Bioraznolikost* i 3.3.7 *Zaštićena područja prirode* te ovdje neće biti dodatno obrađivana.

### Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

U ovu kategoriju zaštite spadaju sve vode namijenjene ljudskoj potrošnji koje osiguraju u prosjeku više od 10 m<sup>3</sup> vode na dan ili opskrbljuju više od 50 ljudi te sva vodna tijela rezervirana za te namjene u budućnosti. To su vode kojima treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode.

Radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu uspostavljaju se zone sanitarne zaštite izvorišta. Zakonom o vodama propisano je i identificiranje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju i zaštita tih voda putem zona sanitarne zaštite izvorišta. Obveza zaštite odnosi se na svako izvorište ili drugo ležište podzemne vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu kao i svaki zahvat vode za iste potrebe iz rijeka, jezera, akumulacija i slično (zajednički naziv izvorište). Zone sanitarne zaštite izvorišta utvrđuju se Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) te se, ovisno o tipu vodonosnika iz kojeg se crpi voda za ljudsku potrošnju, utvrđuju tri ili četiri zone sanitarne zaštite.

Prema podacima Hrvatskih voda, obuhvat IiD UPU nalazi se unutar područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (Jadranski sliv – kopneni dio), dok je uvidom u PP DNŽ utvrđeno da su najbliže zone sanitarne zaštite udaljene 6 km (Slika 3.36).

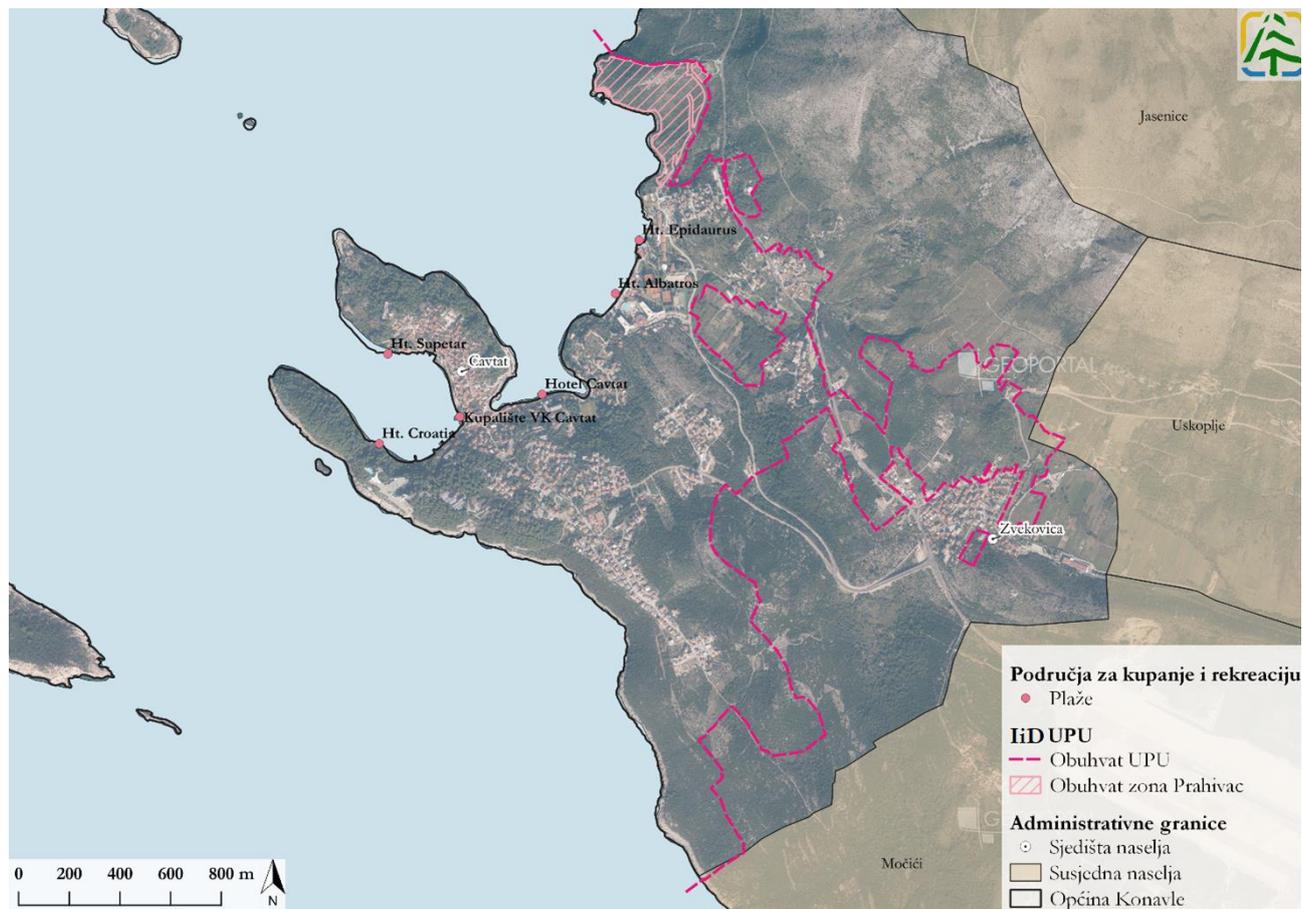


Slika 3.36 Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju u odnosu na obuhvat IiD UPU (Izvor: Hrvatske vode, PP DNŽ i Geoportall DGU)

### Područja za kupanje i rekreaciju

Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju proglašavaju se odlukom jedinica lokalne samouprave za kupališta na kopnenim površinskim vodama, odnosno odlukom područne (regionalne) samouprave za morske plaže. To su dijelovi površinskih voda na kojima se očekuje veliki broj kupaca, a za koje nije izdana trajna zabrana kupanja ni trajna preporuka o izbjegavanju kupanja pa im treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se pridonijelo poboljšanju kakvoće okoliša i zaštititi zdravlja ljudi.

U obuhvatu IiD UPU nalazi se šest područja ove kategorije (morske plaže): Ht. Epidaurus, Ht. Albatros, Ht. Supetar, VK Cavtat, Hotel Cavtat i Ht. Croatia (Slika 3.37).

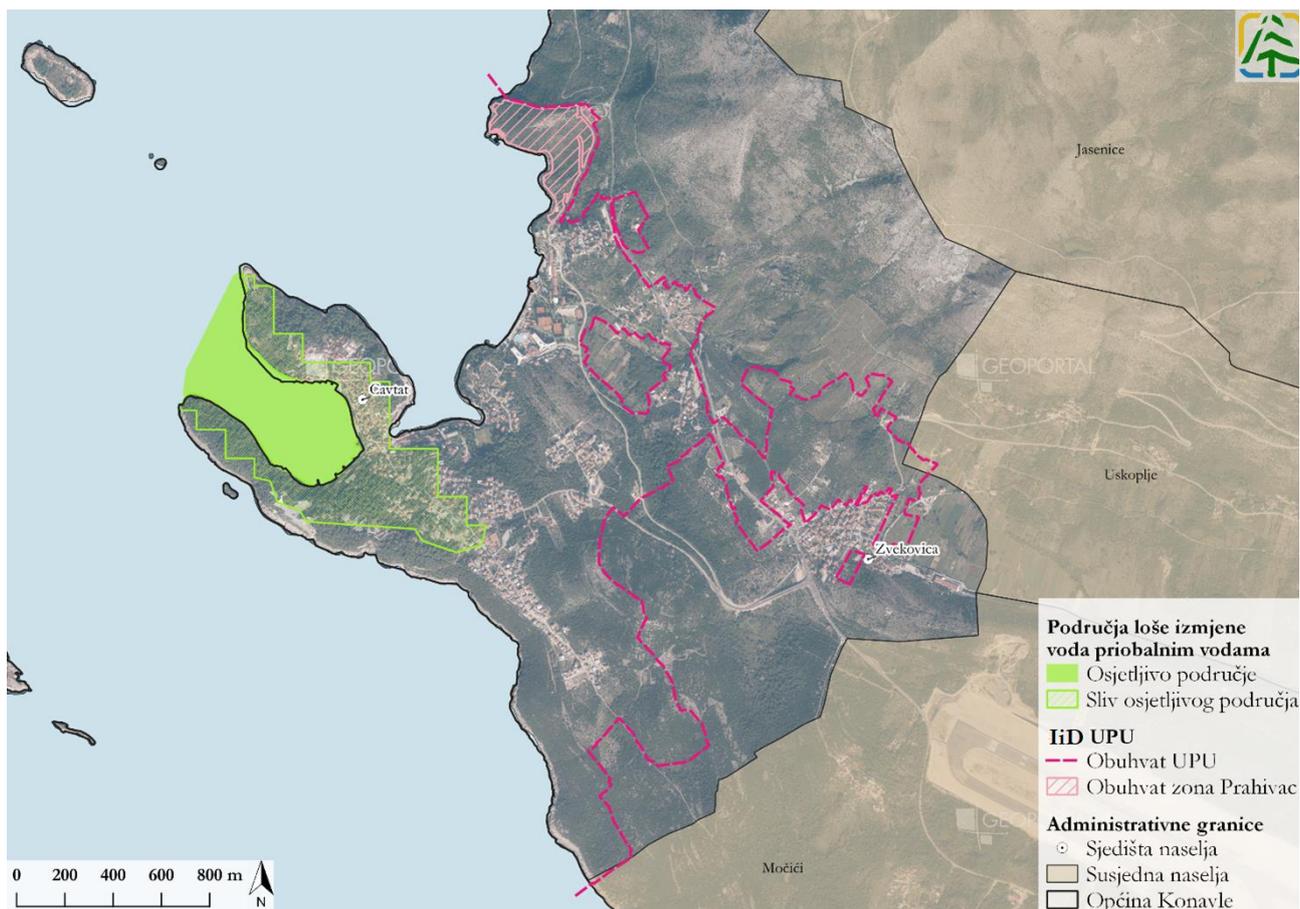


Slika 3.37 Područja za kupanje i rekreaciju u obuhvatu IiD UPU (Izvor: Hrvatske vode i Geoprotal DGU)

### Osjetljiva područja i pripadajući slivovi osjetljivih područja

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027., na jadranskom vodnom području osjetljivim su proglašena 54 izdvojena područja estuarija i priobalnih voda koja su eutrofna ili bi mogla postati eutrofna zbog loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari. Dodatno, osjetljivim su proglašena sva područja namijenjena zahvaćanju vode namijenjene za ljudsku potrošnju, uključujući podzemne vode jadranskog vodnog područja gdje je teško odvojiti podzemne od površinskih voda jer je, zbog geološke građe terena, njihova interakcija izuzetno velika. Također, osjetljivima su proglašene sve površinske vode na zaštićenim područjima prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite. Prema navedenom Planu na osjetljivim područjima i slivovima osjetljivih područja je, zbog postizanja ciljeva zaštite voda, potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, sukladno odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Osjetljiva područja i pripadajući slivovi osjetljivih područja proglašena su Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22). Prema podacima Hrvatskih voda, unutar obuhvata IiD UPU nalazi se osjetljivo područje s pripadajućim slivom „Luka Cavtat“ (Slika 3.38).



Slika 3.38 Područja loše izmjene voda priobalnim vodama u odnosu na obuhvat IiD UPU (Izvor: Hrvatske vode i Geoporttal DGU)

#### 3.3.5.4 Opasnost od poplava

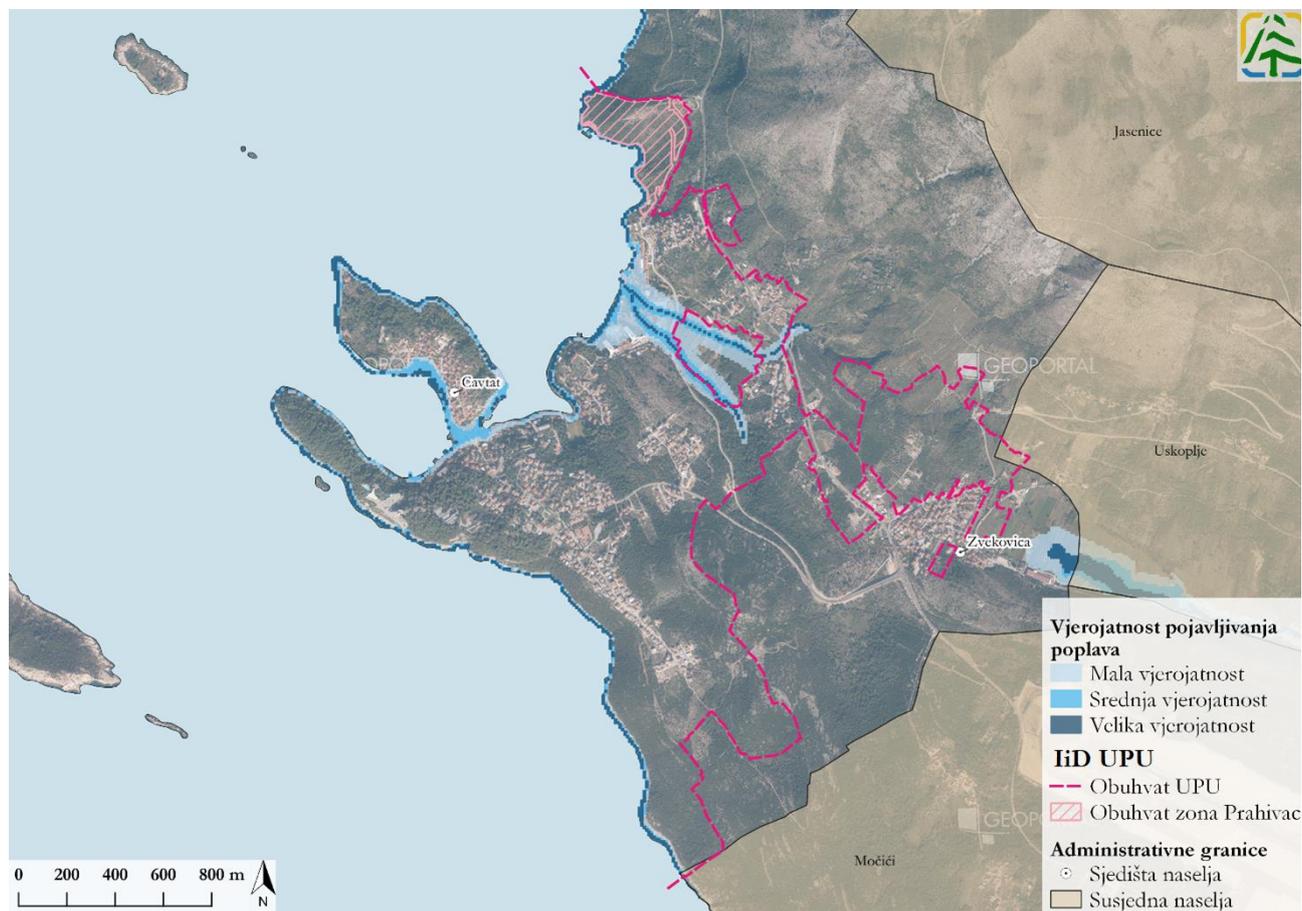
Poplave su prirodni fenomeni koji se rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima. Poplavni rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti poplave i mogućih štetnih posljedica na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost koje se povezuju s poplavom. Upravljanje rizicima od poplava je pristup koji se bazira na konceptu smanjenja/ograničavanja opasnosti od poplava s jedne strane i smanjenja ranjivosti odnosno osjetljivosti odnosno izloženosti poplavama s druge strane. U tu svrhu, prilikom aktivnosti na izradi Plana upravljanja rizicima od poplava, prvotno je provedena prethodna procjena rizika od poplava, a naknadno su izrađene i karte opasnosti i karte rizika od poplava.

Prognostički klimatski modeli upućuju na sve učestaliju pojavu klimatskih ekstrema, kako na globalnoj tako i na lokalnoj razini. Sve su češće pojave ekstremnih hidroloških prilika s pojavom velikih voda i ekstremnih vodostaja s poplavama, koje prijete ljudskim životima i velikim materijalnim štetama. Zaštita od poplava, u takvim uvjetima, često je vrlo otežana, a u nekim je situacijama gotovo i nemoguća. Na osnovu rezultata modeliranja klimatskih promjena, zaključeno je da je utjecaj klimatskih promjena na rizike od poplava relevantan na cijelom teritoriju Hrvatske, te klimatske promjene trebaju pažljivo biti uzete u obzir u svim aspektima upravljanja rizicima od poplava.

Karte opasnosti od poplava obuhvaćaju tri scenarija plavljenja:

- velika vjerojatnost pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina);
- srednja vjerojatnost pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina);
- mala vjerojatnost pojavljivanja (povratno razdoblje 1000 godina) uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Pregledom karte opasnosti od poplava ustanovljeno je da se najveći dio morske obale unutar obuhvata IiD UPU nalazi se pod velikom vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Također, kao posljedica otjecanja voda Konavoskog polja prema moru nizom ponora ograničenog kapaciteta, velika vjerojatnost od poplava unutar obuhvata, nalazi se i uz korito Velike r. (Slika 3.39).



Slika 3.39 Vjerojatnost pojavljivanja poplava unutar obuhvata IiD UPU (Izvor: Hrvatske vode, Geoportal DGU)

### 3.3.6 Bioraznolikost

#### 3.3.6.1 Staništa

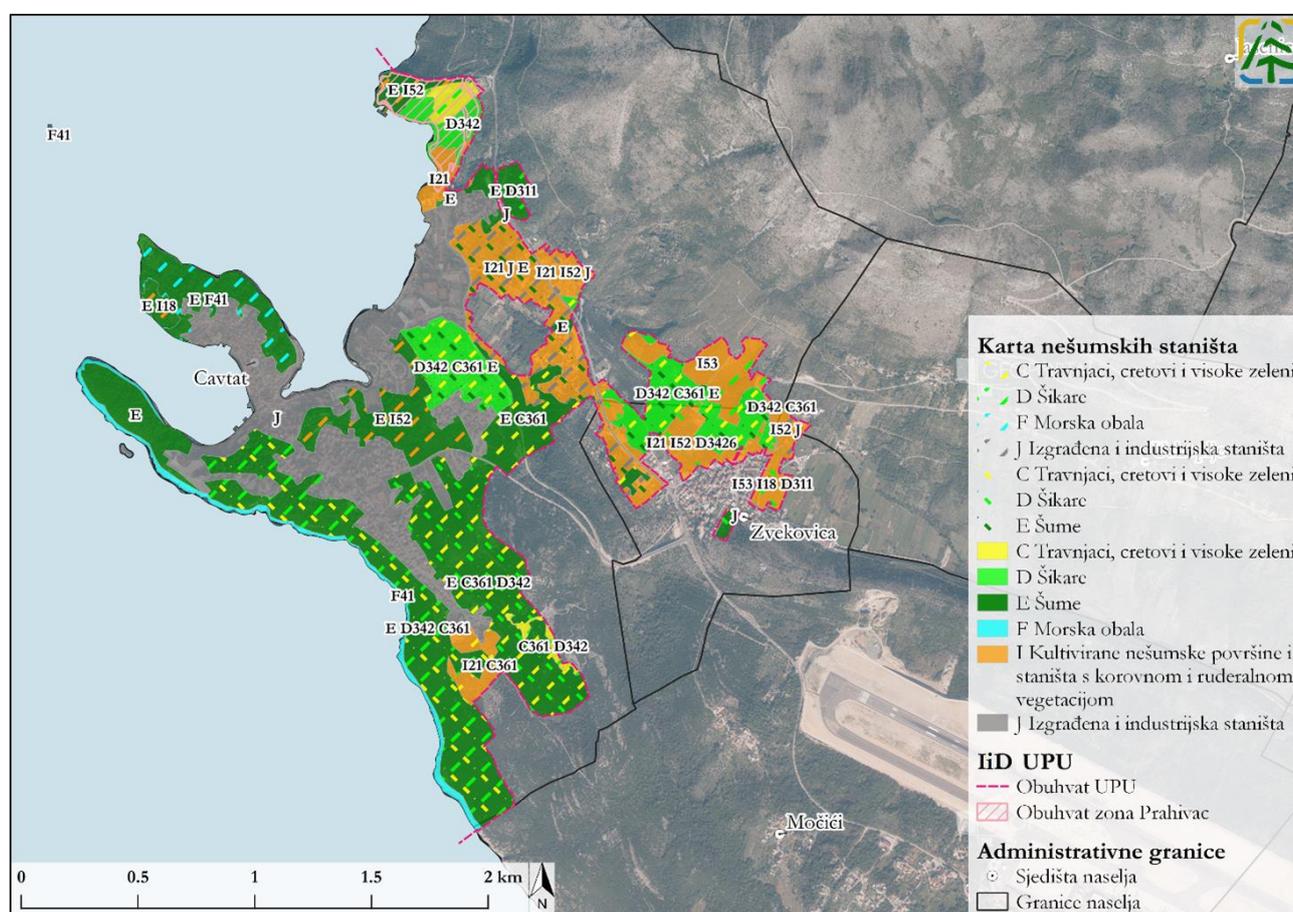
Za detaljniju analizu stanišnih tipova korištena je Karta kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine (u daljnjem tekstu: Karta nešumskih staništa). S obzirom da su unutar obuhvata IiD UPU-a velikim dijelom zastupljena šumska staništa, a Karta nešumskih staništa ne svrstava šumska staništa u niže kategorije, za detaljniju klasifikaciju šumskih staništa korišteni su i podaci Karte staništa iz 2004. godine (u daljnjem tekstu: Karta staništa). Staništa okarakterizirana Kartom nešumskih staništa kao E. Šume preklapljena su s Kartom staništa, a staništima koja se ne preklapaju sa slojevima šuma Karte staništa, dodijeljena je kategorija „Šume – nerazvrstano“. Prilikom izračuna točnih površina korištena je karta dobivena kombinacijom slojeva Karte nešumskih staništa i Karte staništa, u daljnjem tekstu Kompletna karta staništa.

Prisutno je više stanišnih tipova prikazanih na sljedećoj slici (Slika 3.40) i u tablici (Tablica 3.16), a stanišni tipovi koji su prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) rijetki i ugroženi podebljani su u tablici.

Tablica 3.16 Stanišni tipovi na području IiD UPU-a (Izvor: Bioportal i Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22))

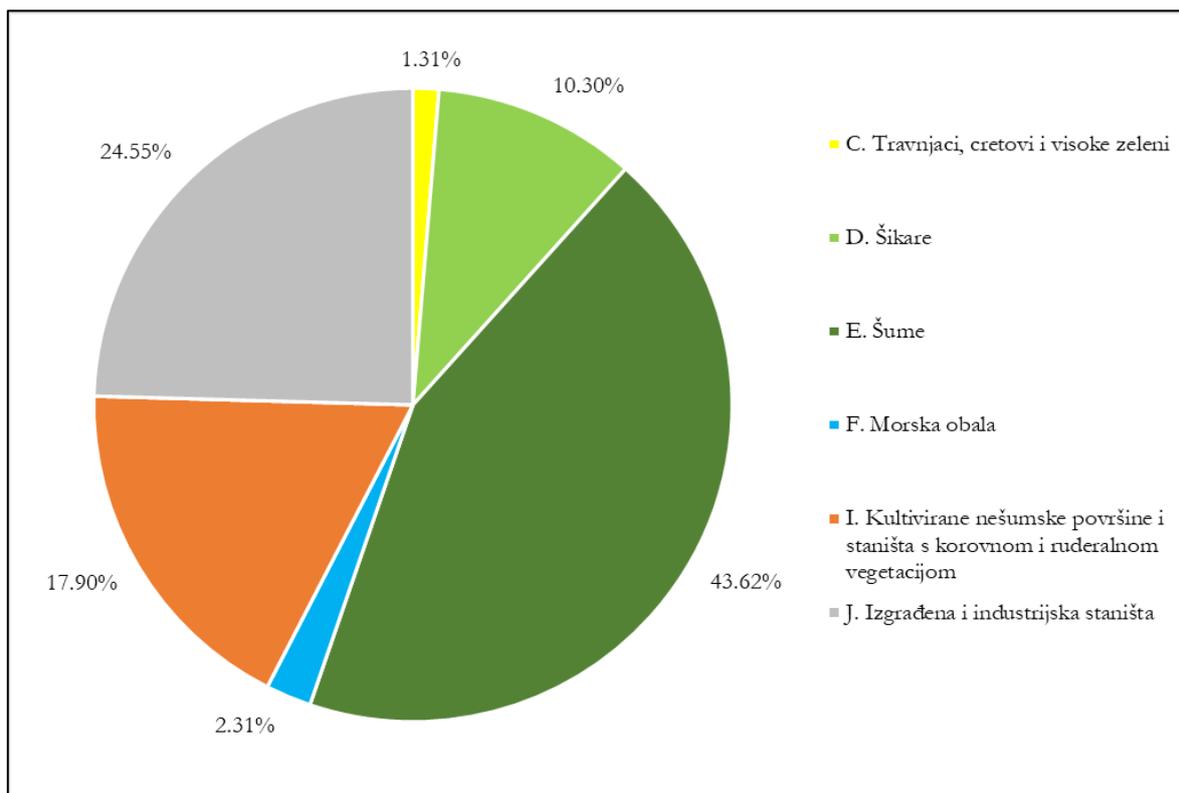
NKS kod	NKS naziv staništa	Površina (ha)	Udio površine unutar UPU-a (%)
<b>Kopnena staništa</b>			
C.3.6.1.	Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	3,70	1,31
D.3.4.2.*	Istočnojadranski bušiči	29,22	10,30
E.8.*	Primorske vazdazelene šume i makije	123,72	43,62
F.4.1.	Površine stjenovitih obala pod halofitima	6,55	2,31
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	4,65	1,64
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	37,59	13,25
I.5.2.	Maslinici	2,17	0,77
I.5.3.	Vinogradi	6,37	2,25
J.	Izgrađena i industrijska staništa	69,64	24,55
Ukupno		283,62	100,00

\* unutar klase nalaze se rijetki i ugroženi stanišni tipovi



Slika 3.40 Stanišni tipovi na području obuhvata IiD UPU-a (Izvor: Bioportal)

Na sljedećoj slici prikazani su postotni udjeli pojedinih kategorija stanišnih tipova prema glavnoj kategoriji na području IiD UPU-a (Slika 3.41). Prema podacima iz prethodne tablice (Tablica 3.16) vidljivo je kako je najveći dio obuhvata IiD UPU-a pod stanišnim tipom E. Šume (43,62 %).



Slika 3.41 Postotni udio (%) pojedinih kategorija stanišnih tipova prema glavnoj kategoriji na području obuhvata IiD UPU-a (Izvor: Biportal)

Stanišni tipovi koji su rijetki i ugroženi na europskoj razini, kao i u Hrvatskoj, a koje nalazimo unutar obuhvata IiD UPU-a, ukratko su opisani u tablici niže (Tablica 3.17).

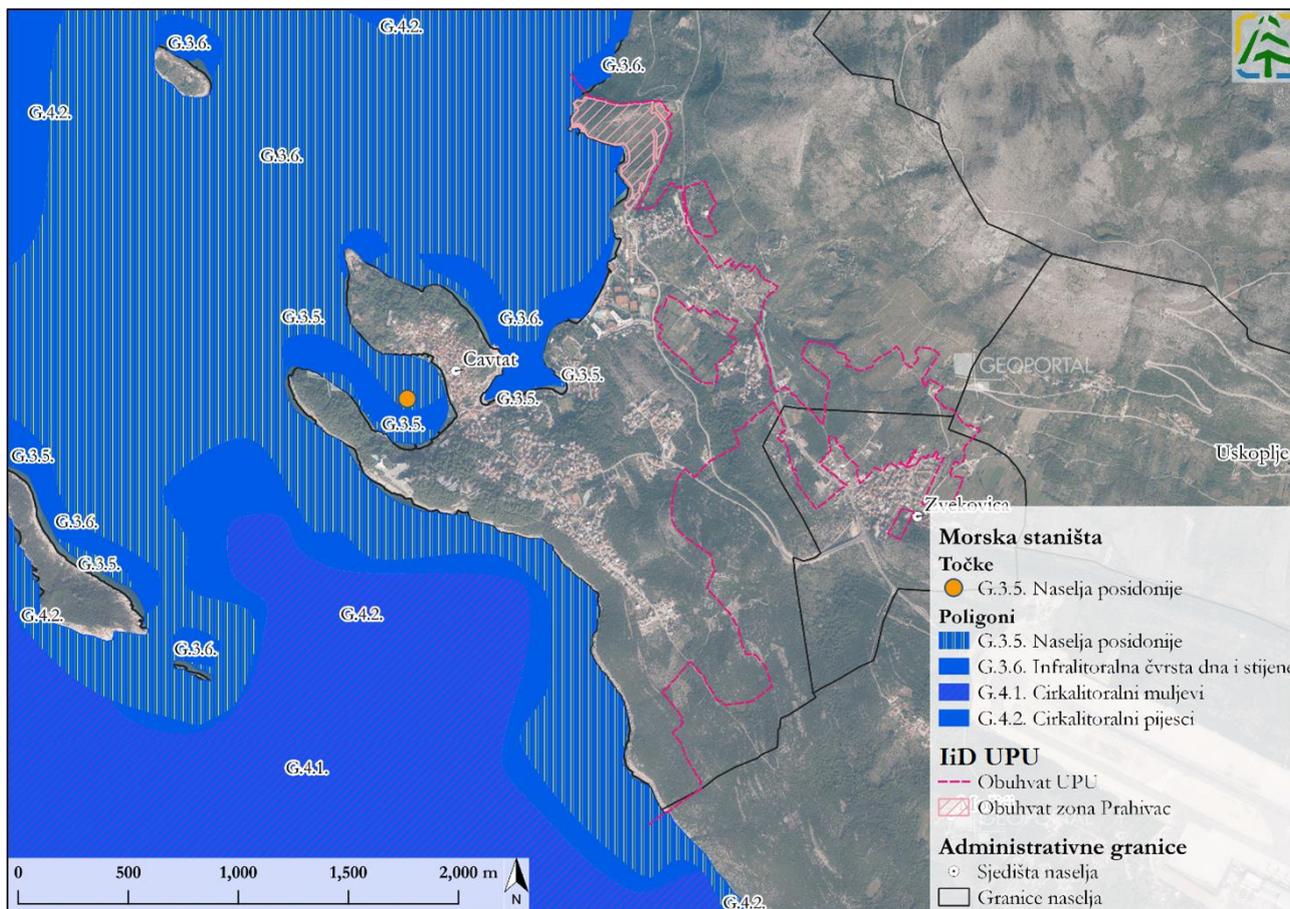
Tablica 3.17 Opis rijetkih i ugroženih stanišnih tipova na području IiD UPU-a (Izvor: Nacionalna klasifikacija staništa – V.verzija, 2018.)

NKS kod	NKS naziv	Opis staništa
C.3.6.1.	Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	Pripada unutar razreda THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1947 redu CYMBOPOGONO-BRACHYPODIETALIA RAMOSI Horvatić 1963. Razmjerno malobrojne zajednice koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.
D.3.4.2.	Istočnojadranski bušici	Otvorene eumediteranske šikare, koje se razvijaju kao degradacijski stadij u progresivnoj ili regresivnoj sukcesiji unutar vazdazelenih mediteranskih šuma crnike.
E.8.	Primorske vazdazelene šume i makije	Šume u kojima dominiraju sredozemni vazdazeleni hrastovi <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus rotundifolia</i> ili <i>Quercus coccifera</i> , uključivši i njihov prvi degradacijski stadij makiju crnike ili makiju španjolskog hrasta ili makiju oštrike. To su mješovite (vazdazeleno-listopadne) ili čiste vazdazelene šume i makija crnike, te oštrike, dijelom alepskog bora, s nizom sredozemnih, vazdazelenih, širokolisnih-tvrdocolisnih ili igličastih drvenastih elemenata koji su svojim biološkim svojstvima viša ili niža drveta, ali zbog utjecaja antropogene degradacije skoro u pravilu razvijeni u obliku viših ili nižih grmova.
F.4.1.	Površine stjenovitih obala pod halofitima	Halofitske zajednice grebenjača razvijene su u 120 pukotinama priobalnih grebena u zoni zračne posolice i prskanja morskih valova. Ujedinjuju u svom florističkom sastavu mnogobrojne endemične vrste roda <i>Limonium</i> .

Za detaljniju analizu morskih stanišnih tipova (morski bentos) na užem području IiD UPU-a korišteni su podaci Karte staništa iz 2004. godine (Tablica 3.18 i Slika 3.42), a isti su ukratko opisani u sljedećoj tablici (Tablica 3.18).

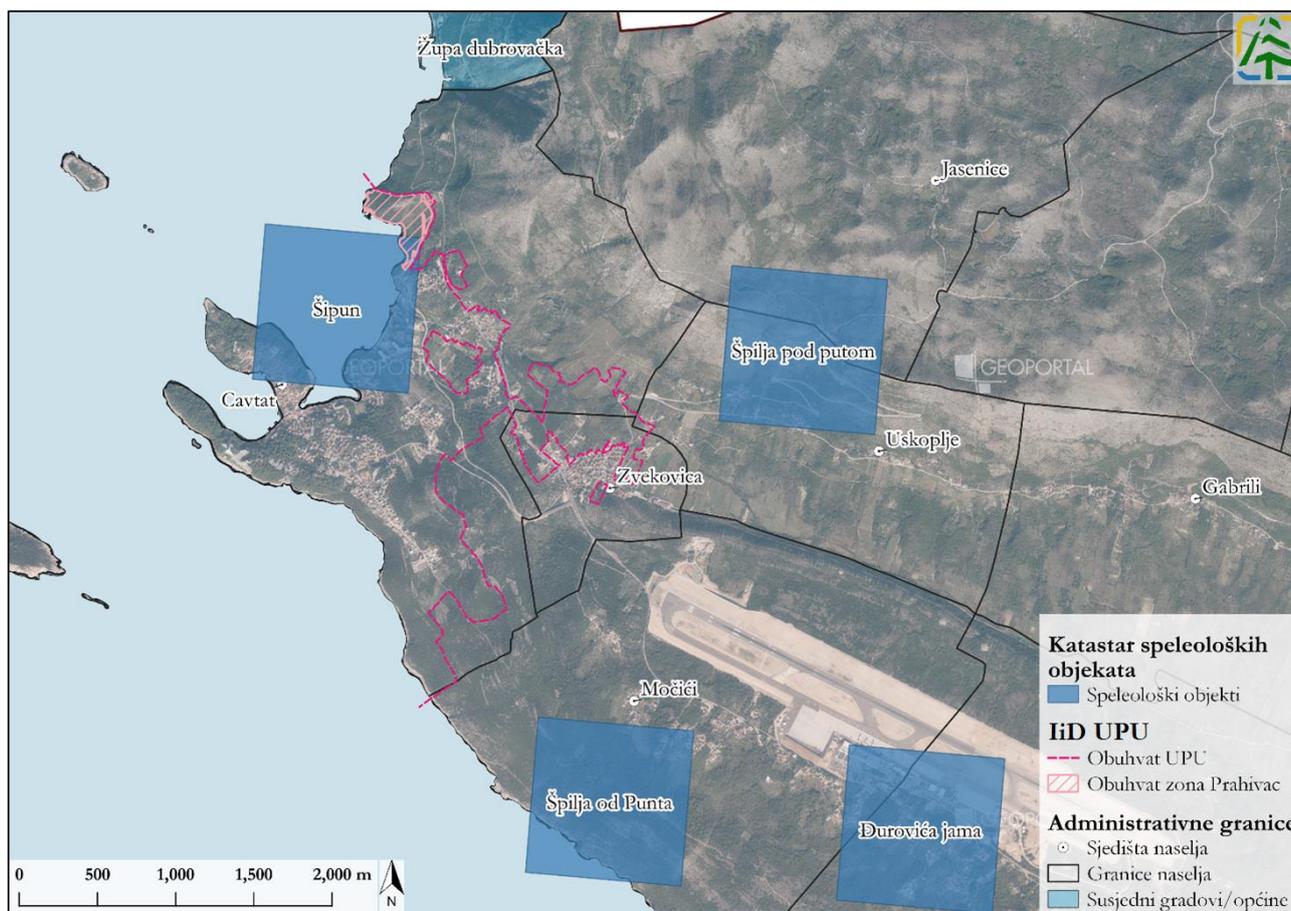
Tablica 3.18 Morski stanišni tipovi na užem području IiD UPU-a s opisom rijetkih i ugroženih morskih staništa (Izvor: Bakran-Petricioli (2016.), Biportal, HAOP)

NKS kod	NKS naziv	Opis staništa
Morski bentos – poligoni		
G.3.5.	Naselja posidonije	<i>Posidonia oceanica</i> je morska cvjetnica (sjemenjača), endemska za Sredozemlje. Raste u čistom i bistrom moru, u uskom obalnom pojasu (infralitoralu) od površine mora do dubine od četrdesetak metara. Naselja ove vrste su mnogo razvijenija u srednjem i južnom Jadranu, a u sjevernom su rijetka.
G.3.6.	Infralitoralna čvrsta dna i stijene	Na čvrstom dnu u uskom obalnom pojasu (infralitoralu) pojavljuje se biocenoza infralitoralnih algi koja se razvija u čistom i bistrom moru, od površine mora do dubine od nekoliko desetaka metara duž cijelog Jadrana. Donja granica rasprostiranja je u mutnijem sjevernom Jadranu plića, dok je u bistrim dijelovima srednjeg i naročito južnog Jadrana dublja. Tu biocenozu tvore gusta naselja najčešće smeđih algi, iz rodova <i>Cystoseira</i> , <i>Padina</i> i <i>Sargassum</i> . Uz smeđe alge vrlo česti organizmi u toj biocenozi su spužve promjenjiva sumporača ( <i>Aplysina aerophoba</i> ) i vrsta spužve <i>Chondrilla nucula</i> .
G.4.1.	Cirkalitoralni muljevi	Središnje dijelove kanala između kopna i otoka te među otocima prekrivaju obalni terigeni muljevi, a česti su stanovnici te tipične cirkalitoralne biocenoze na pomičnoj podlozi puževi roda <i>Turritella</i> , mnogočetinaš <i>Sternaspis scutata</i> , školjkaš <i>Sphaerocardium paucicostatum</i> , koji žive u sedimentu, zatim pivotantni žarnjaci <i>Pennatula phosphorea</i> i <i>Veretillum cynomorium</i> te organizmi koji žive na sedimentu, npr. mnogočetinaš <i>Aphrodite aculeata</i> , dekapodni rak <i>Dorippe lanata</i> i trp <i>Stichopus regalis</i> . Dublje dijelove Velebitskoga kanala, kao i otvorenoga srednjeg Jadrana zauzima biocenoza dubinskih muljeva u kojoj je najznačajnija vrsta škamp, <i>Nephrops norvegicus</i> . Česta je i vrsta spužve <i>Thenea muricata</i> . Ta je biocenoza prijelaz prema batijalnoj bentoskoj stepenici.
G.4.2.	Cirkalitoralni pijesci	Uz obalu kopna i otoka na dnu prevladavaju krupniji pjeskoviti i pjeskovito-detritusni sedimenti. Tu se razvija biocenoza obalnih detritusnih dna, koja ujedno tvori prijelaz iz fotofilne infralitoralne u scijafilnu cirkalitoralnu bentosku stepenicu. U otvorenijem otočnom području i otvorenom Jadranu zbog jačih pridnenih struja stvaraju se pjeskoviti i pjeskovito-ljuštarni sedimenti. U toj cirkalitoralnoj biocenozi - biocenozi detritusnih dna otvorenoga Jadrana - česti su organizmi školjkaš <i>Atrina pectinata</i> , nepravilni ježinac <i>Spatangus purpureus</i> i žarnjak <i>Lytocarpia myriophyllum</i> .
Morski bentos – točke		
G.3.5.	Naselja posidonije	Stanište opisano ranije u ovoj tablici.



Slika 3.42 Morski bentos na užem području IiD UPU-a (Izvor: Bioportal)

Prema Katastru speleoloških objekata (Bioportal, 2020) područje Općine bogato je speleološkim objektima od kojih se jedan nalazi na području IiD UPU-a – Špilja Šipun, a na širem području IiD UPU-a nalaze se i Špilja pod putom (udaljena oko 410 m od najbliže granice IiD UPU-a) i Špilja od Punta (udaljena oko 570 m od najbliže granice IiD UPU-a) (Slika 3.43).



Slika 3.43 Speleološki objekti na širem području IiD UPU-a, prema Katastru speleoloških objekata (Izvor: Bioportal)

### 3.3.6.2 Flora

Temeljem dostupnih podataka s portala Flora Croatica Database, na području Općine do sada su zabilježene dvije ugrožene (EN) i tri osjetljive (VU) biljne vrste, a te vrste su ujedno prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) strogo zaštićene (SZ). U sljedećoj tablici nalazi se popis visokorizičnih (CR, EN, VU) i strogo zaštićenih (SZ) biljnih vrsta na području Općine koje se mogu naći i na području IiD UPU-a te su prema Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske ukratko opisani glavni razlozi ugroženosti biljaka (Tablica 3.19). Na području Općine zabilježeno je i još 23 strogo zaštićenih biljnih vrsta (SZ).

Tablica 3.19 Popis visokorizične i strogo zaštićene flore na području Općine te razlozi njezine ugroženosti (Izvor: Flora Croatica Database, Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama i Crvena knjiga vaskularne flore)

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti / kategorija zaštite	Razlozi ugroženosti
<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>serotina</i>	trožilna žuška	EN / SZ	Nestanak staništa. Smanjivanje površina slabo produktivnih ekstenzivnih travnjaka, napuštanje košnje i pretvaranje u oranice ili zapuštanje što dovodi do progresivne vegetacijske sukcesije.
<i>Desmazèria marina</i>	sredozemna ljuljolika	VU / SZ	Nestanak staništa uglavnom zbog razvoja turizma i prateće izgradnje. Populacije su relativno obilne i postojeane. Pripisana kategorija ugroženosti ima preventivnu zaštitnu ulogu.
<i>Fritillaria messanensis</i> ssp. <i>gracilis</i>	nježna kockavica	VU / SZ	Nekontrolirano sabiranje i, u manjoj mjeri, promjena kakvoće staništa.
<i>Hibiscus trionum</i>	vršacka sljezolika	EN / SZ	Uništavanje korova herbicidima.

Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Kategorija ugroženosti / kategorija zaštite	Razlozi ugroženosti
<i>Lilium martagon</i>	-	VU / SZ	Lokalno je moguće nekontrolirano sabiranje čitavih biljaka. Populacija je, prema procjeni, relativno velika i stabilna, pa procijenjena kategorija ima preventivnu zaštitnu ulogu.

EN – ugrožena, VU – osjetljiva, SZ – strogo zaštićena vrsta

### 3.3.6.3 Fauna

Prema podacima MINGOR-a, na području Općine do sada je zabilježeno pet kritično ugroženih (CR), šest ugroženih (EN) i 11 osjetljivih (VU) vrsta beskrležnjaka te tri kritično ugrožene (CR), devet ugroženih (EN) i četiri osjetljivih (VU) vrsta kralježnjaka, a te vrste su također i strogo zaštićene (SZ). Navedene vrste beskrležnjaka i kralježnjaka mogu se naći i na području IiD UPU-a. U sljedećoj tablici nalazi se njihov popis (Tablica 3.20). Na području Općine zabilježeno je i još 95 strogo zaštićenih životinjskih vrsta (SZ).

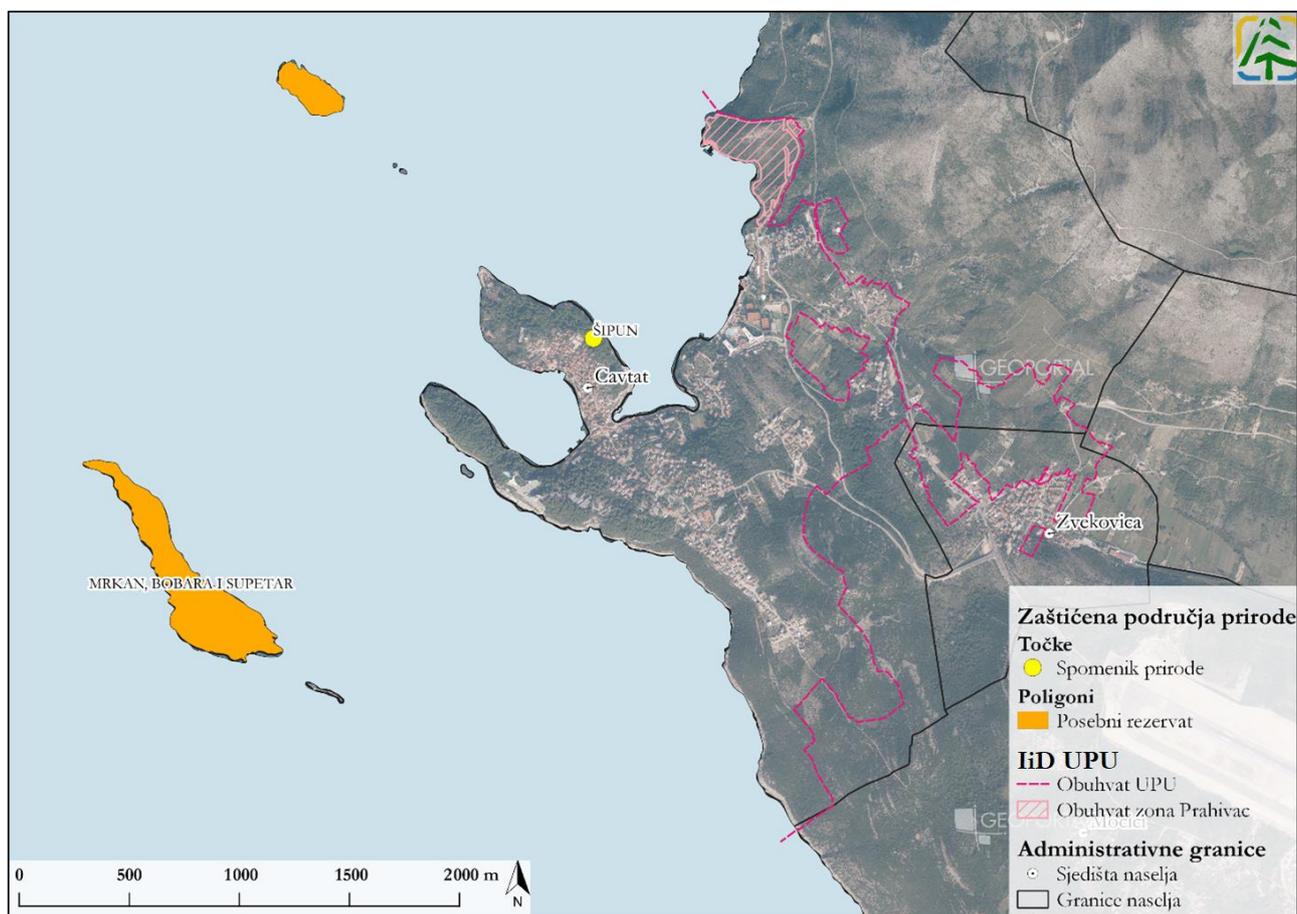
Tablica 3.20 Popis visokorizičnih i strogo zaštićenih vrsta faune na području Općine Konavle (Izvor: MINGOR i Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti / zaštite
<b>Beskrležnjaci</b>		
<i>Abasola troglodytes</i>	konavoska travunija	CR/SZ
<i>Agathylla sulcosa sulcosa</i>	obična prstenovana zaklopnica	EN/SZ
<i>Agathylla formosa</i>	lijepolika zaklopnica	EN/SZ
<i>Agathylla lamellosa</i>	listićava zaklopnica	VU/SZ
<i>Agathylla strigillata strigillata</i>	obična isprutana zaklopnica	VU/SZ
<i>Austropotamobius pallipes</i>	bjelonogi ili primorski rak	EN/SZ
<i>Cantareus apertus</i>	smokvenjak	VU/SZ
<i>Chthonius magnificus</i>	veličanstveni lažištipavčić	EN/SZ
<i>Cyphobothrus silbaryi</i>	konavoski kapljicavac	EN/SZ
<i>Delima binotata saturella</i>	zagasitasta zaklopnica	VU/SZ
<i>Delima montenegrina muralis</i>	zidna zaklopnica	CR/SZ
<i>Lycæna ottomanus</i>	grčki vatreni plavac	VU/SZ
<i>Medora dalmatina gravida</i>	trudna zaklopnica	EN/SZ
<i>Neobisium badzii</i>	sniježnički veleštipavac	VU/SZ
<i>Neobisium heros</i>	orjenski veleštipavac	VU/SZ
<i>Neobisium lethaeum superbum</i>	šipunski veleštipavac	CR/SZ
<i>Pagodulina subdola gracilior</i>	vitka pagodica	VU/SZ
<i>Palliduphantes brignolii</i>	šipunski baldahinac	CR/SZ
<i>Perla pallida</i>	-	VU/SZ
<i>Spelaeoconcha paganetti paganetti</i>	korčulanska špiljašica	CR/SZ
<i>Tethysbaena balophila</i>	toploljubni slanušac	VU/SZ
<i>Troglochthonius mirabilis</i>	čudesni pralažištipavčić	VU/SZ
<b>Kralježnjaci</b>		
<b>Herpetofauna</b>		
<i>Mauremys rivulata</i>	riječna kornjača	EN/SZ
<b>Ptice</b>		
<i>Accipiter brevipes</i>	kratkoprsti kobac	CR gp/SZ
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	CR gp/SZ
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	EN gp/SZ
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	EN gp/SZ
<i>Burhinus oedicnemus</i>	čukavica	EN gp/SZ
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	EN gp/SZ
<i>Circæus gallicus</i>	zmijar	EN gp/SZ
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	EN gp/SZ
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	VU gp/SZ
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU gp/SZ

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti / zaštite
<i>Podiceps nigricollis</i>	crnogrlji gnjurac	EN gp/SZ
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	VUgp/SZ
<i>Tringa totanus</i>	crvenonoga prutka	CR gp/SZ
<b>Sisavci</b>		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	EN/SZ
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	VU/SZ
CR-kritično ugrožena vrsta, EN- ugrožena, VU- osjetljiva, SZ-strogo zaštićena vrsta gp – gnijezdeća populacija		

### 3.3.7 Zaštićena područja prirode

Na području IiD UPU-a nalazi se jedno zaštićeno područje prirode - Spomenik prirode (geomorfološki) Šipun. U širem području IiD UPU-a (u radijusu do 5 km) nalazi se i zaštićeno područje prirode Posebni rezervat (ornitološki) Mrkan, Bobara i Supetar (udaljen oko 1,60 km zapadno od najbliže granice IiD UPU-a). Na sljedećoj slici (Slika 3.44) kartografski su prikazana zaštićena područja na području IiD UPU-a i na njegovom širem području, dok su u tablici (Tablica 3.21) navedene osnovne informacije o njima.



Slika 3.44 Zaštićena područja prirode na području IiD UPU-a i u njegovom širem području (Izvor: Bioportal i Geoportal DGU)

Tablica 3.21 Zaštićena područja prirode na području IiD UPU-a i na njegovom širem području (Izvor: Bioportal)

Naziv područja	Kategorija zaštite	Godina proglašenja	Površina (ha)	Upravljanje područja
Šipun	Spomenik prirode (geomorfološki)	1963.	-	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije
Mrkan, Bobara i Supetar	Posebni rezervat – ornitološki	1975.	29,23	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije

U daljnjem tekstu ukratko su opisane glavne karakteristike navedenih zaštićenih područja prirode.

## Spomenik prirode (geomorfološki)

### Šipun

Špilja Šipun, koja je smještena na samom poluotoku Cavtatu, je značajan speleološki objekt te predstavlja iznimnu prirodnu, kulturnu, povijesnu i geomorfološku vrijednost. Unutrašnjost špilje je zanimljiva ne samo zbog pećinskih ukrasa nego i stalnog jezera, te još neistražene špiljske faune. Špilja je duga 120 m, a ima dva hodnika te je široka 32 metra. Špilja Šipun sastoji se od 120 m djelomično potopljenog i pod vodom špiljskog kanala te tvori anhijalino jezero koje predstavlja važno stanište špiljske faune. Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa anhijaline krške špilje su špilje i jame s podzemnim jezerima u kojima salinitet oscilira od gotovo slatke vode na površini do potpuno morske na dnu (Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije).

## Posebni rezervat - ornitološki

### Mrkan, Bobara i Supetar

Južno-dalmatinski otoci Mrkan i Bobara, nasuprot Cavtatu, značajno su gnijezdilište srebrnastog galeba (*Larus argentatus*). Srebrnasti galeb je najveći i najpoznatiji naš galeb. Stare ptice su bijele, sivih leđa, krila su im siva sa crnim vrhovima. Kljun je žut sa crvenom pjegom. Mlade ptice imaju pjege i crno obrubljen rep. Nakon četvrte godine postaju spolno zreli, napuštaju luke i skupljaju se na otočićima i školjčićima, gdje se u rano proljeće gnijezde. Na Mrkanu i Bobari, gnijezdi se po 1000 parova galebova na svakom otočiću.

### 3.3.8 Šumski ekosustav

Područje obuhvata IiD UPU-a, prema fitogeografskoj raščlanjenosti šumske vegetacije, pripada mediteranskoj regiji, unutar mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa eumediteranske vegetacijske zone, koju na predmetnom području karakteriziraju šume i makije crnike ili oštrike, sveze *Quercion ilicis*. Temeljna vrsta je hrast crnika (*Quercus ilex*) koja tvori u većem dijelu sastojine s vazdazelenim vrstama. Najznačajnije šumske zajednice ove sveze u eumediteranskoj zoni su šuma hrasta crnike s mirtom (*Myrto-Quercetum ilicis*), šuma hrasta crnike s crnim jasenom (*Fraxino orn-Quercetum ilicis*) i šuma hrasta oštrike s crnim jasenom (*Fraxino orn-Quercetum cocciferae*). Navedene šume su se sekundarno, uglavnom pod izravnim ili neizravnim utjecajem čovjeka, razvile u vrlo rasprostranjene degradacijske stadije – prije svega u makije, zatim u šume alepskog bora te u različite tipove gariga i kamenjara.

U šumskogospodarskom smislu, područje obuhvata IiD UPU-a pripada gospodarskoj jedinici (u daljnjem tekstu: GJ) „Dubrovnik-Elafiti“ kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Dubrovnik. Navedenoj GJ je Program gospodarenja istekao (2011.-2020.), a novi je u postupku odobrenja pred Ministarstvom poljoprivrede. Na cjelokupnoj površini šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., gospodari se u skladu s propisanim FSC (eng. *Forest Stewardship Council*) certifikatom, koji potvrđuje da se šumskim ekosustavom gospodari prema strogim ekološkim, socijalnim i ekonomskim standardima. Gospodari se sukladno načelima odgovornog i potrajnog gospodarenja prirodnim resursima. Temeljna odlika potrajnog gospodarenja je briga o šumskom resursu čime se nastoji očuvati njegovu prirodnu strukturu i raznolikost te trajno omogućiti njegovu stabilnost i opstojnost uz povećanje kvalitete gospodarskih i općekorisnih funkcija šuma.

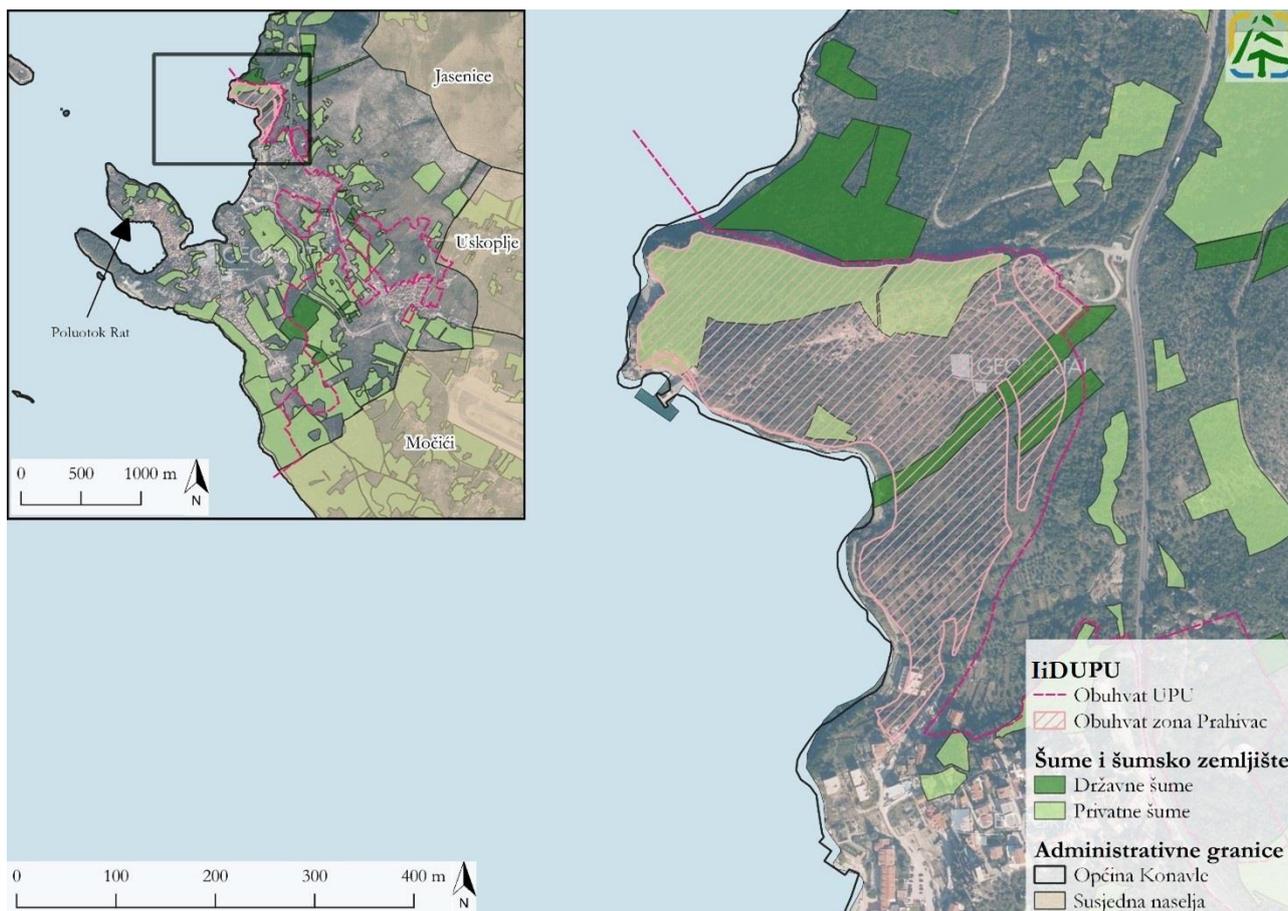
Predmetni obuhvat obuhvaća i GJ „Konavle“, kojom gospodare privatni šumoposjednici uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede na zahtjev vlasnika/posjednika šume.

Struktura površina šuma i šumskog zemljišta navedenih GJ nalazi se u sljedećoj tablici (Tablica 3.22).

Tablica 3.22 Pregled stanja šuma i šumskih zemljišta unutar GJ »Dubrovnik-Elafiti« i GJ »Konavle«  
(Izvor: Šumskogospodarska osnova područja 2016.-2025.)

GJ	Razdoblje važenja osnove/programa	Šume i šumsko zemljište (ha)				
		Obraslo	Neobraslo		Neplodno	Ukupno
			Proizvodno	Neproizvodno		
Dubrovnik-Elafiti	2016.-2025.	2865,73	770,20	22,06	16,02	3674,01
Konavle	2016.-2025.	6230,77	682,44	3,04	/	6916,25

Pregledavanjem prostornih podataka Hrvatskih šuma i Ministarstva poljoprivrede, utvrđeno je da na području obuhvata IiD UPU-a državne šume čine zanemarivi udio u ukupnoj površini šuma, odnosno da prevladavaju šume u privatnom vlasništvu (Slika 3-40). Ukupna površina privatnih šuma na području obuhvata IiD UPU-a iznosi 85,09 ha, od čega je 4,35 ha šuma posebne namjene (šume alepskog bora na poluotoku Ratu), a ostalih 80,74 ha imaju gospodarsku namjenu.



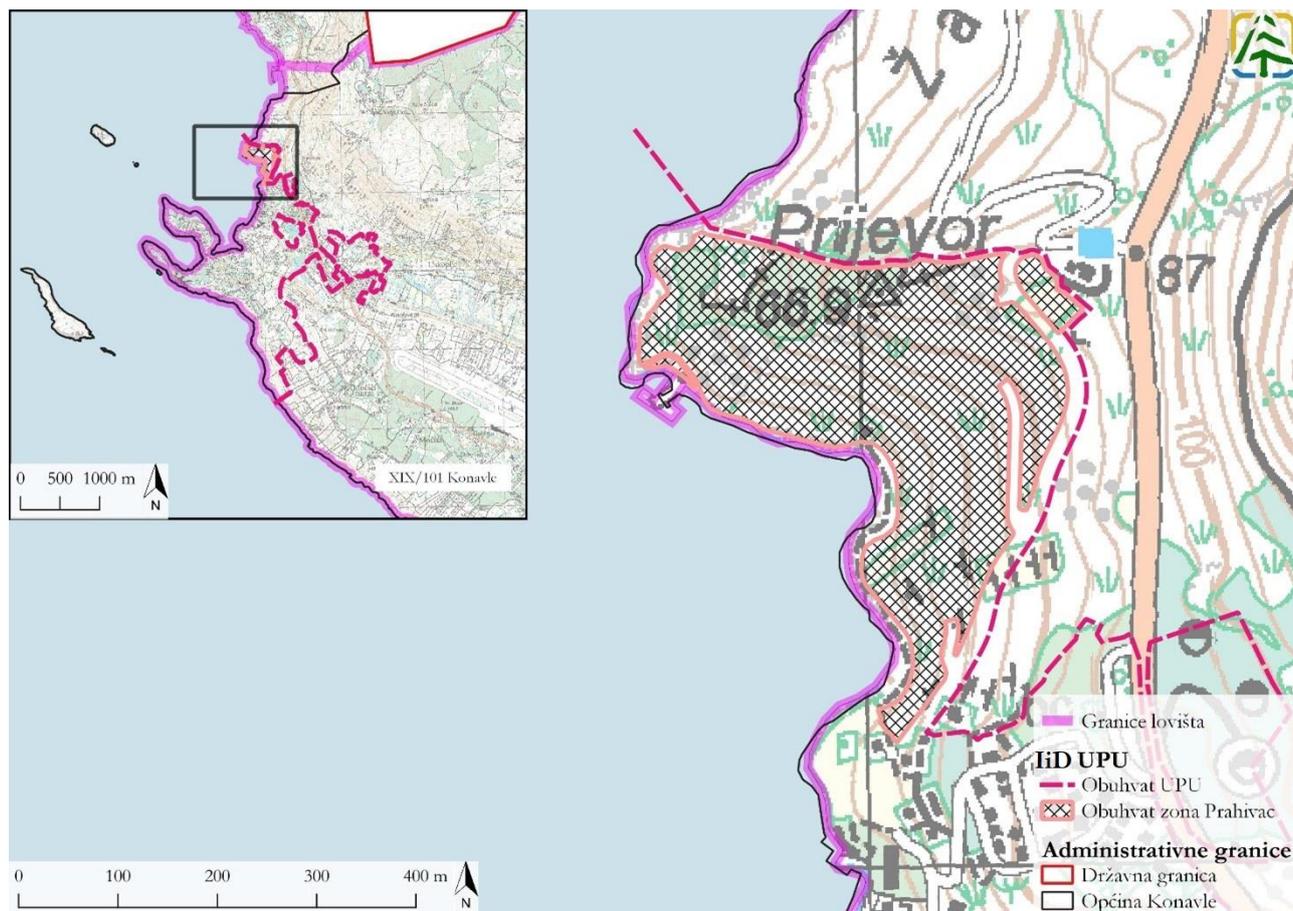
Slika 3.45 Prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta na području obuhvata IiD UPU-a (Izvor: Hrvatske šume, Ministarstvo poljoprivrede i Geoportal DGU)

U strukturi šumskih površina prevladavaju uređajni razredi šikara, makija i gariga, što upućuje na vrlo nisku gospodarsku vrijednost ovih šuma. Iako je gospodarska vrijednost ovih šuma zanemariva, značaj ovih šuma očituje se u općekorisnim funkcijama šuma, koje su definirane Zakonom o šumama.

Za područje obuhvata IiD UPU-a moglo bi se izdvojiti neke značajnije funkcije poput protuerozijske, utjecaja na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena, povećan utjecaj šuma posebne namjene na bioraznolikost te rekreativne, zdravstvene i turističke funkcije. Sve te funkcije čine šume na području obuhvata vrijednim ekosustavima koji pružaju brojne koristi okolišu, a posljedično i čovjeku.

### 3.3.9 Divljač i lovstvo

Prema podacima Središnje lovne evidencije, područje obuhvata IiD UPU-a nalazi se u lovištu XIX/101 „Konavle“ (Slika 3.46). Lovište je brdsko-planinskog reljefnog karaktera i otvorenog tipa, što znači da su omogućene dnevne i sezonske migracije dlakave divljači. Ukupna površina lovišta je 20 931 ha, vlasništvo je županijsko (zajedničko), a lovoovlaštenik je lovačka udruga Konavle Gruda.



Slika 3.46 Odnos lovišta i obuhvata IiD UPU-a (Izvor: Središnja lovna evidencija)

Divljač se, prema Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13) razvrstava na:

- glavne vrste – vrste divljači koje se prema namjeni zemljišta prvenstveno uzgajaju ili se planiraju uzgajati, ili za koje je lovište ustanovljeno,
- ostale (sporedne) vrste – vrste divljači koje prirodno obitavaju u lovištu ili se unose neposredno pred lov.

Lovna površina lovišta XIX/101 „Konavle“ je 20 301 ha, a glavne vrste divljači su muflon, svinja divlja, jarebica kamenjarka - grivna, fazan - gnjetlovi i zec obični. Sporedne vrste krupne divljači su srna obična i smeđi medvjed, a sporedne vrste sitne divljači su jazavac, kuna zlatica, lisica, čagalj, mungos, trčka – skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, vrana siva, svraka i šojka kreštalica.

Prema Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13), prilikom izrade lovnogospodarskih osnova utvrđuju se lovnoproduktivne površine za svaku vrstu divljači za koju se bonitira lovište, u skladu sa Stručnom podlogom za bonitiranje lovišta u Republici Hrvatskoj, koja je sastavni dio navedenog Pravilnika. Lovnoproductivna površina predstavlja dijelove lovišta u kojima određena vrsta divljači ima sve prirodne uvjete za obitavanje, hranjenje (prehranu) i napajanje, razmnožavanje i sklanjanje. Pri računanju lovnoproduktivnih površina, postotni udio čine različite kulture zemljišta (šume i šumsko zemljište, oranice, livade, pašnjaci, vode, bare i tršćaci) pri čemu su pogodnije lovnoproduktivne površine za krupnu vrstu divljači šume, a za sitnu vrstu divljači otvorenija staništa poljoprivrednih površina. U sljedećoj tablici (Tablica 3.23) nalazi se izračun lovnoproduktivnih površina za glavne vrste divljači prema kulturama zemljišta koje divljač koristi kao pogodna staništa za obitavanje, prehranu, razmnožavanje i sklanjanje.

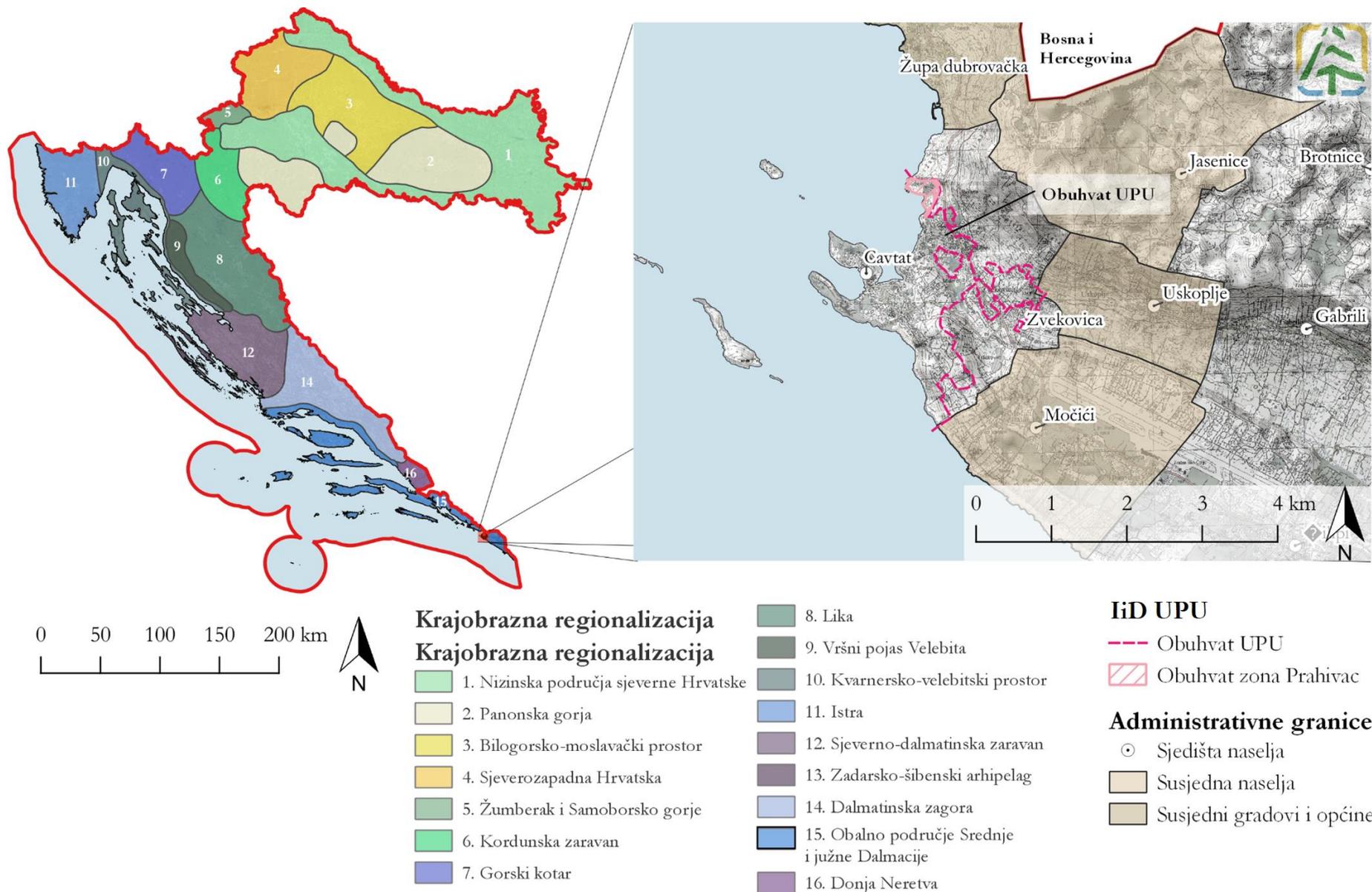
Tablica 3.23 Obračunavanje lovnoproduktivnih površina za glavne vrste divljači u lovištu unutar obuhvata IiD UPU-a (Izvor: Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači)

Vrsta divljači	Kultura zemljišta (% udio u LPP)				
	Šume i šumsko zemljište	Oranice	Livade	Pašnjaci	Vode, bare i tršćaci
svinja divlja	<90	<5	<20	<50	<20
muflon	<70	<10	<80	<80	
fazan – gnjetlovi	<30	<70	<20	<70	
zec obični	<40	<80	<60	<40	
jarebice – kamenjarke	<20	<30	<40	<40	

### 3.3.10 Krajobrazne karakteristike

Područje obuhvata IiD UPU-a nalazi se u DNŽ u krajnjem južnom primorskom dijelu RH. Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (I. Bralić, 1995.), područje IiD UPU-a se nalazi na području krajobrazne regije „obalno područje srednje i južne Dalmacije“. Navedeno je prikazano na sljedećoj slici (Slika 3.47).

Šire krajobrazno područje IiD UPU-a karakterizira gorski hrbat najjužnijeg gorskog grebena Dinarskog gorja u Hrvatskoj, Snježnice i udolina Konavala s primorskim hrptom. Krajobrazna regija Konavala jasno je dijeljena na tri cjeline koje definira reljef, a one su: primorski i unutrašnji krški greben, Konavosko polje koje prolazi središtem u smjeru sjeverozapad – jugoistok i brdsko područje koje obuhvaća gorski pojas Snježnice. Navedena reljefna podjela, definirala je karakteristike tla, vodnog režima, vegetacijskog pokrova, a kao posljedica tome i tradicionalne i povijesne antropogene karakteristike. Stoga se prema strmosti obale, u reljefnim sedlima nalaze veća naselja poput Cavtata, dok su ostali strmiji dijelovi i visoki grebeni ogoljeni. Područje polja prekriveno je pretežito agrikulturnom namjenom, dok se zaseoci pojavljuju rubno uz greben na jugu i pobrđe na sjeveru. Glavne točke vizualnog poimanja cjelokupnog prostora s kojih se percipiraju navedene cjeline su vrhovi Snježnice, te nasuprotno pojedine uzvisine uzduž grebena orijentirane prema unutrašnjosti. Snažan vizualni element je i ploha mora na koju se pružaju vizure prema jugu.



Slika 3.47 Smještaj obuhvata IiD UPU-a u odnosu na Krajobraznu regionalizaciju RH (Izvor: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.))

### **Prirodni čimbenici krajobraza**

Kako je prethodno navedeno šira krajobrazna cjelina predmetnog područja definirana je gorskim pojasom Snježnice, koja zatvara područje Konavoskog polja i primorskog Konavoskog grebena od kopna. Navedenim se na prostoru stvara sredozemna klima čije su predispozicije dodatno opredijeljene niskim krškim reljefom i gorskim hrptom u neposrednoj pozadini prostora. Maritimni utjecaji području daju više temperature, manja temperaturna kolebanja, te veću količinu padalina, dok se kontinentalni utjecaji očituju u povremenim prodorima hladnih vjetrova iz zaleđa, što je izraženije u brdski dijelovima. Utjecaji jadranske klime zaustavljeni su dakle planinskim grebenom te se zadržavaju na području zaravni. Reljef obale je dinamičan pa se tako izmjenjuju ulegnuća blage obale (područje Cavtata), s visokim klifovima na području Konavoskog grebena koji doseže i do 300 m.n.v. Greben koji prati smjer Dinarida mjestimično tvori toliko strme obale da je pristup moru moguć tek u nekolicini točaka. Sukladno klimatskim predispozicijama na području Općine razvija se mediteranska vegetacija. Primorski je vapnenački greben prekriven makijom, koja je gušća i bogatija na unutrašnjem grebenu. Jedina šumska područja ove reljefne cjeline šireg krajobraznog područja nalaze se na području Cavtata, oko Močića te između Pločica i Vitaljine odnosno na lokalitetima gdje je reljef ravniji ili postoje određena ulegnuća, što rezultira dubljim supstratom. Na ovim lokalitetima prevladava zimzelena šuma pinjola, alepskog bora, čempresa i česmine, dok najveće dijelove pokrova formira makija crnog jasena i crnike. Konavosko polje čini nekoliko vegetacijskih zona. Prirodna je vegetacija iskrčena, te se većinom radi o poljoprivrednim površinama i pratećim kultivarima. Jugozapadni dijelovi manje su prekriveni vegetacijom zbog vapnenačkog sastava zemljišta, strmih strana, manje količine padalina, te veće izloženosti buri u ovom lokalitetu. Prema jugoistoku, nižu se grupacije odnosno zone poljoprivredne, močvarne i livadne vegetacije, vinograda, oranica i vrtova, smokve, masline i manjih šuma, dok se gušća šuma alepskog bora, primorskog hrasta, jasena i brijesta javlja tek na sjeveroistoku polja na visini od 500 – 600 m. Na brdskom pojasu Snježnice pojavljuju se fenomeni krškog reljefa poput vrtača, jaruga, dolina, škrapa i ponikvi, unutar kojih se javlja viša vegetacija i/ili kultivari. Ostali dijelovi strmina prekriveni su kamenjarom i oskudnim pašnjacima s rijetkim žbunjem te aromatičnim i ljekovitim biljem. Vegetativni pokrov na padinama masiva ovisi ponajviše o strmini, dok oskudnosti vegetacije dodatno pridonosi proces brzog deponiranja kroz krš. Područje Općine također obiluje endemskim vrstama (više u poglavlju 3.3.6 *Bioraznolikost*). Blizina močvarnih područja i lokvi kao rezultat hidroloških pojava također odlikuje karakterističnom vegetacijom što ove prostore ističe te su iz tog razloga na mikrorazini ova područja iznimno bogata u prirodnom i krajobraznom smislu. Dinamika u klimi, blizina mora, razvedenost obale i otoka, dinamika u površinskom pokrovu te stjenovito i suho tlo s mjestimičnim izvorima vode u obliku depresija i rijeka kreira bogat mozaik krajobraza, a ujedno stvara spektar biotopa i prirodnih staništa. Uži lokalitet IiD UPU-a nalazi se na priobalnoj udolini iznad padina Cavtata, koja se nastavlja na zaravan Čilipa i Konavoskog polja. Uži lokalitet IiD UPU-a definira krajobraz padina od obalne linije, do linije prvog ruba zaravni, odnosno, znatno nagnuta srednje široka, prisojna strana padine, obrasla prirodnom vegetacijom makije crnike s kamenjarskim pašnjacima. Nadmorska visina seže od 0 do cca 78 m.n.v.

### **Antropogeni čimbenici krajobraza**

Glavni antropogeni čimbenik šireg krajobraznog područja kultivirane su površine Konavoskog polja. Topografija samog polja i okolnog područja definira raznolik spektar kultivara, načina uzgoja, oblika naselja. Navedenim se stvaraju uzorci ruralnog krajobraza koji se pojavljuju u rastresitom, zbijenom, linijskom i drugim oblicima. Dominantne lokacije određene vegetacije uvelike ovise o ljudskom utjecaju stoga jaruge, padine uz polja i uvale obrastaju sađene šume bora i čempresa, nizovi terasirane vinove loze, a u naseljima se često javljaju i pitome sorte karakteristične za mediteransko područje. U predmetnim poljima ovisno o društvenim, reljefnim, klimatskim i ostalim čimbenicima uzduž polja razlikuju se i kultivari poput naranči, duda, limuna, smokve, vinove loze, čempresa i drugih. Drugi najznačajniji i najdominantniji antropogeni čimbenik infrastrukturne je prirode, a čini ga kompleks zračne luke Dubrovnik u Čilipima, na samom jugozapadnom kraju Konavoskog grebena. Po pitanju tvorbe naselja, primjerice na rubovima Konavoske udoline u potezu fliša s planine Snježnice pojavljuju se grupirana naselja manjim sabirnim prometnicama vezanim na glavnu. Uzduž ovog prostora javljaju se blage šire terase s voćnjacima. Na području Snježnice primjerice javljaju se naselja smještena u depresijama reljefa s točkastim poljoprivrednim površinama unutar vrtača i jaruga. Jedan od najvrjednijih antropogenih elemenata predmetnog područja čine suhozidi čija gradnja oblikuje ruralni krajobraz regije kroz stoljeća, u naseljima i kao samostalne građevine nalazimo još neke oblike gradnje vezane za ruralni način života na ovim prostorima. To su primjerice podzidi, gomile, gradine, tumuli, vapnenice, štale, torovi, gumna, lokve, međaši, mirila, gusjerne, gazovi i drugi. Ove građevine zajedno s ostalom tradicijskom izgradnjom unutar manjih naselja, ali i gradova građene su od kamena. Povijesna infrastruktura poput one prometne i komunalne također karakterizira predmetno područje. Ovi su prostori sve više zapušteni te ih tako prožimaju predjeli makije u različitim stadijima sukcesije ili oformljena viša vegetacija. Na taj način kroz deagrarizaciju i zapuštanje te promjene u gospodarstvu gubi se izuzetno vrijedan antropogeni faktor

u krajobrazu Konavala. Na užem promatranom području nalazi se antropogeno središte urbane matrice Cavtata. Lokalizacijom se prožimaju stambeni i ladanjski objekti dok je dominantnija hotelijersko turistička arhitektura. Naselje je formacija više manjih zaseoka koji s vremenom konurbiraju u postojeće stanje. Gradnja se širi uz zaravnjene dijelove, prevladava na mjestu reljefnog sedla između jugozapadnog kraja primorskog grebena i strmog Oboda. Neposrednu okolnu obalu Cavtata formiraju srednje široke padine prekrivene pretežito degradiranom suhozidnom gradnjom, mjestimičnim pašnjacima i makadamskim putevima.

### ***Vizualno-doživljajni čimbenici krajobraza***

Glavni vizualni elementi pri promatranju šire krajobrazne cjeline su primorski greben, ploha Konavoskog polja i dominantni i dinamični obronci Snježnice. Prilikom sagledavanja prostora iz smjera mora, ističe se neujednačen ritam obalnog pojasa gdje je najdominantniji element Konavoskih stijena. Svjetlija boja stijena i njihova izrazito vertikalna forma stvaraju snažan kontrast s plohom mora. Zbog odnosa površina pod prirodnom vegetacijom, dinamičnog kretanja reljefa i razvedene obale, dodira morske površine, te izgrađenog prostora i kulturnog krajobraza, struktura okolnog područja vrlo je raznolika, promjenjiva i izrazitih suprotnosti. Prepoznatljivost područja te široke i otvorene vizure na more čine prostor priobalnih padina privlačnim i zanimljivim. Hijerarhije kratkih vizura s mora čine more, linija morske obale (stijena) te šikara s monokromatskom šumom i pašnjacima, kada su u pitanju vizure prirodnijeg karaktera. Upravo je takva i vizura na uži krajobrazni uzorak. No kada su u pitanju obalna naselja, viša vegetacija im često čini pozadinu, također služi kao element za dijeljenje poljoprivrednih parcela pa se tako stvara jedinstven linijski raster i dopunjuje prostorna kompleksnost i kompozicija koja prati oblik parcela. Na području Cavtata ovaj je način korištenja zemljišta gotovo u potpunosti zapušten promjenom gospodarske slike. Tipični primjer vizualne hijerarhije kadra naselja uz more s padinama u pozadini očituje se morem u prvom planu, zatim svijetla linija obale, kuće i ljetnikovci, vrtovi iza ljetnikovaca orijentirani na začelju objekata, viša novogradnja, viša vegetacija koja ih uokviruje, terasirane poljoprivredne površine, suhi travnjaci i makija na padinama, te gole stijene na samom vrhu vizura. Kao kontrast fortifikacijskim i ladanjskim elementima krajobraza poput arhitekture ljetnikovaca 15. i 16. stoljeća u nekim dijelovima suprotstavlja se suvremena turistička arhitektura, koja nosi potencijal podizanja ili degradiranja vizualno-estetskih kvaliteta prostora. Na području Cavtata turistička arhitektura već zauzima mjesto najdominantnijih prostornih akcenata, poput kompleksa hotela na Sustjepanu i hotelijerskih višekatnih objekata smještenih centralno uz rivu Cavtata.

### ***3.3.11 Stanovništvo i zdravlje ljudi***

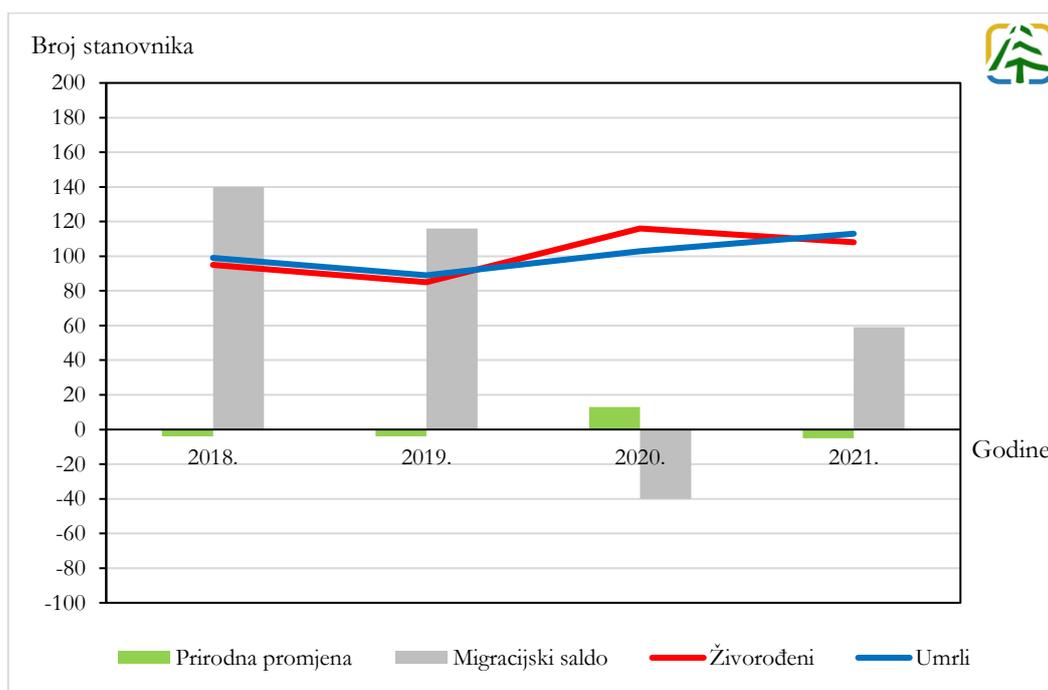
Stanovništvo je jedan od glavnih resursa nekog prostora i bitna odrednica društveno-ekonomskog razvoja. Njegovo kretanje i sastav značajno se odražavaju na aktualne procese u prostoru te velikim dijelom determiniraju njegov budući razvoj. Područje IiD UPU-a je prema Popisu stanovništva 2021. godine brojilo 2899 stanovnika, od toga naselje Cavtat 2189, a naselje Zvekovica 710 stanovnika. Analiza za administrativno područje IiD UPU-a, tj. naselja Cavtat i Zvekovica obuhvaća: ukupno (opće) kretanje, gustoću stanovništva, dobno-spolni sastav, ekonomsku aktivnost te zdravlje ljudi. Gustoća naseljenosti naselja Cavtat i Zvekovica iznosi 355,1 stan./km<sup>2</sup>, odnosno 749,9 stan./km<sup>2</sup>.

#### **Ukupno (opće) kretanje i gustoća stanovništva**

Područje IiD UPU-a u zadnjem međupopisnom razdoblju (2011.-2021.) bilježi rast broja stanovnika za 6,5 % ili 176 stanovnika, dok je na razini Općine taj rast bio minimalan i iznosio je 0,35 %. Promatranjem područja kroz pomoćni kriterij tipa<sup>5</sup> općeg kretanja područje IiD UPU-a ima tip P3 – osrednja progresija. Kada se gleda po naseljima Cavtat ima tip P4 – slaba progresija, a naselje Zvekovica P1 - vrlo jaka progresija.

Ukupno kretanje stanovništva posljedica je prirodnog kretanja i mehaničke (prostorne) pokretljivosti stanovništva. U sljedećem grafičkom prikazu analizirani su prirodno i prostorno kretanje stanovništva u četverogodišnjem razdoblju 2018.- 2021., a kako se podaci ne objavljuju na razinama naselja isti će biti prikazani na razini cijele Općine (Slika 3.48). U navedenom razdoblju, što je vidljivo iz grafičkog priloga, područje ima negativnu prirodnu promjenu (veći broj umrlih od broja živorođenih), s izuzetkom 2020. godine, ali i pozitivan migracijski saldo (više odseljenih od doseljenih), s izuzetkom 2020. godine, kojom kompenzira izgubljeno stanovništvo prirodnim putem.

<sup>5</sup> Tip općeg kretanja stanovništva je utvrđen pomoćnim kriterijem – veličinom promjene broja stanovnika između dva popisa (%) gdje je ovisno o vrijednostima promjena prostor zahvaćen progresijom ili regresijom a gdje se opet svaka dijeli na tri dijela. Progresija (P): vrlo jaka progresija (>12,00 %), jaka progresija (7,00-11,99 %), osrednja progresija (3,00-6,99 %), slaba progresija (1,00-2,99 %) i stagnacija (-0,99 – 0,99). Regresija (R): slaba depopulacija (-1,00 – (-2,99) %), osrednja depopulacija (-3,00 – (-6,99) %), jaka depopulacija (-7,00 – (-11,99) %) i izumiranje (< -12,00 %).

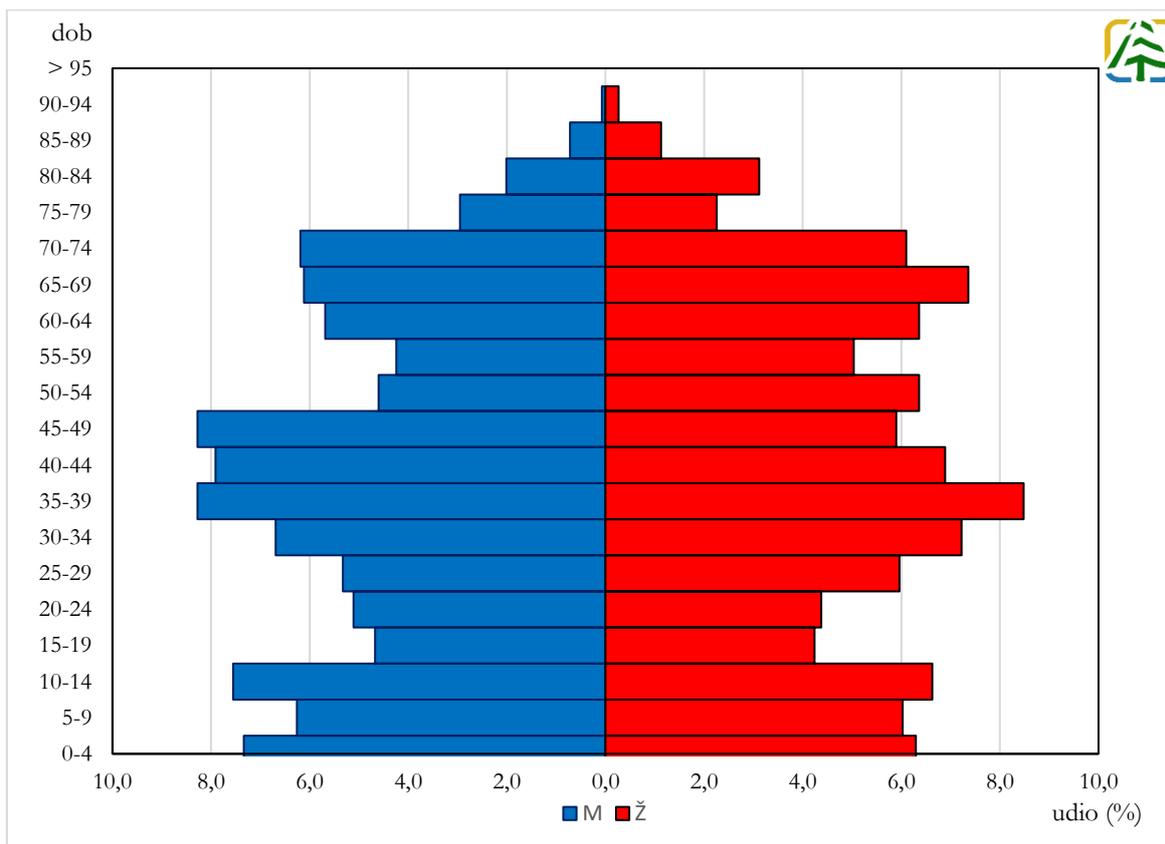


Slika 3.48 Sastavnice prirodne promjene broja stanovnika, prirodna promjena broja stanovnika i migracijski saldo Općine 2018.-2021. (Izvor: Državni zavod za statistiku)

### Dobno-polni sastav

Dobna struktura jedan je od najvažnijih pokazatelja biodinamike stanovništva nekog područja. Dobna struktura obuhvata IiD UPU-a analizirana je kroz udjele mladog (<19) i starog (>60) stanovništva u ukupnom stanovništvu. Udio mladog stanovništva unutar IiD UPU-a iznosi 24,46 % dok je udio starog stanovništva 25,22 %. Pogledom na dobno-polnu strukturu (Slika 3.49) vidljiva je izrazito neobična situacija u kojoj je piramida u određenim dobnim skupinama uvučena, a u drugima pak ispupčena. Tako je najveći udio stanovnika u dobnim skupinama 35-50 godina, a najmanje u dobnim skupinama 15-30 i 50-60 godina. Ovakva dobna struktura, u kojoj više od polovice stanovništva čini radno neaktivno, predstavlja izrazito negativnu strukturu za gospodarski razvoj područja. Zavaravajući podatak dobre dobno-polne strukture predstavlja podatak da indeks starosti ( $I_s$ ) naselja unutar IiD UPU-a iznosi 103,1 dok nacionalni indeks starosti iznosi 155,67.

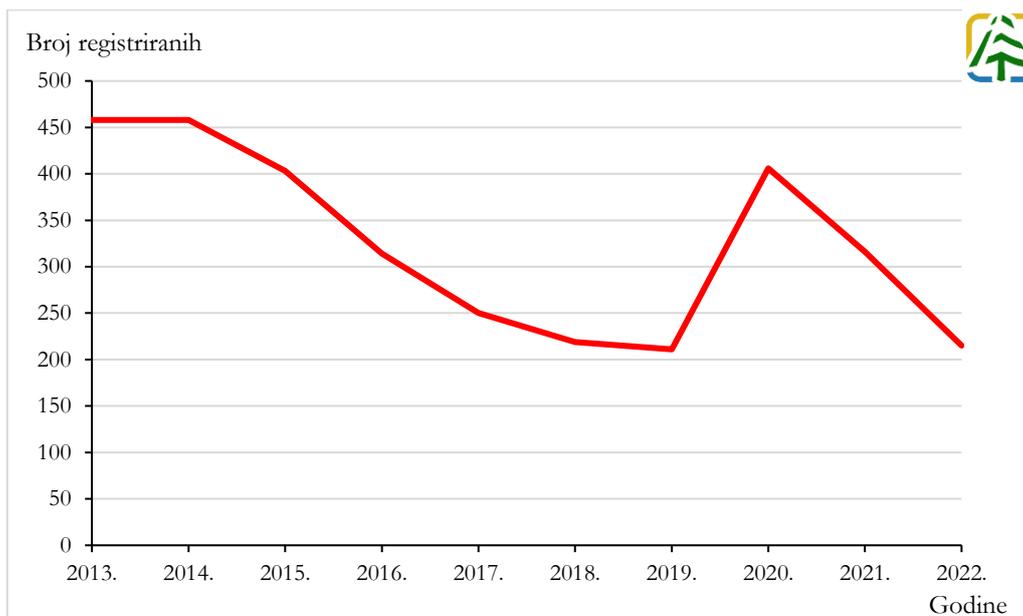
Spolna struktura stanovništva pokazuje brojčani odnos muškog i ženskog stanovništva, te se uobičajeno prikazuje zajedno s dobnom strukturom, koja je prikazana na Slika 3.49. Udio žena u ukupnom broju stanovnika naselja unutar IiD UPU-a 2021. godine iznosio je 52,1 %, dok je udio muškaraca iznosio 47,9 %. U starijim dobnim skupinama vidljiv je veći udio žena, kao i u zrelijim dobnim skupinama (diferencijalni mortalitet), dok je u mlađim dobnim skupinama veći udio muškog stanovništva (diferencijalni natalitet).



Slika 3.49 Dobno-spolna struktura stanovništva naselja Cavtat i Zvekovica 2021. godine (izvor: Državni zavod za statistiku)

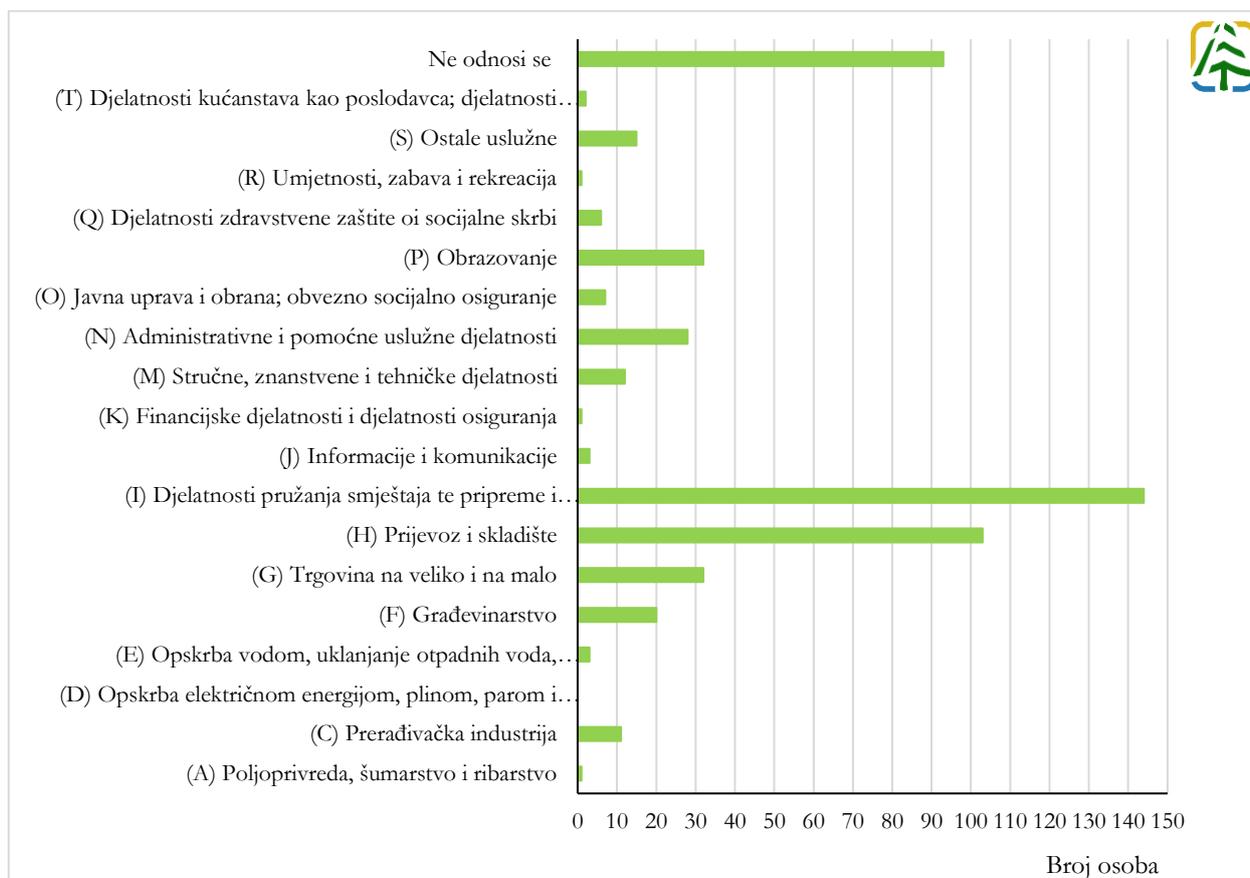
### Ekonomska aktivnost

Demografska kretanja istovremeno su preduvjet, ali i ograničenje prostornog razvitka, funkcioniranja tržišta rada i policentričnog gospodarskog i društvenog razvoja. Prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje (u daljnjem tekstu: HZZ) analizirani su podaci o registriranoj nezaposlenosti na području Općine, zbog istog razloga kao kod kretanja stanovništva, u posljednjih deset godina (Slika 3.50). Prema podacima je vidljiv pad broja registriranih nezaposlenih osoba, nakon godine stagnacije, sve do 2020. kada se bilježi veliki skok. Povećanje broja nezaposlenih rezultat je pandemije nove bolesti dišnih puteva COVID – 19 kao i mjera njenog suzbijanja, a kako je većina zaposlena u uslužnim djelatnostima to je uvelike utjecalo na porast broja prijavljenih nezaposlenih. Nakon 2020. godine dolazi do ponovnog pada broja registriranih nezaposlenih osoba, poslije popuštanja epidemioloških mjera i ponovnim otvaranjima granica.



Slika 3.50 Kretanje broja registriranih nezaposlenih osoba na području Općine u razdoblju 2013. - 2022. godine (Izvor: HZZ)

Prema podacima HZZ-a koji se odnose na osobe koje su izašle iz evidencije nezaposlenih, 2022. godine je na području Općine najviše osoba bilo zaposleno u djelatnostima I – Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane (144), H - Prijevoz i skladište, te P - Obrazovanje. Broj zaposlenih po ostalim djelatnostima prikazan je na sljedećem grafičkom prikazu (Slika 3.51).



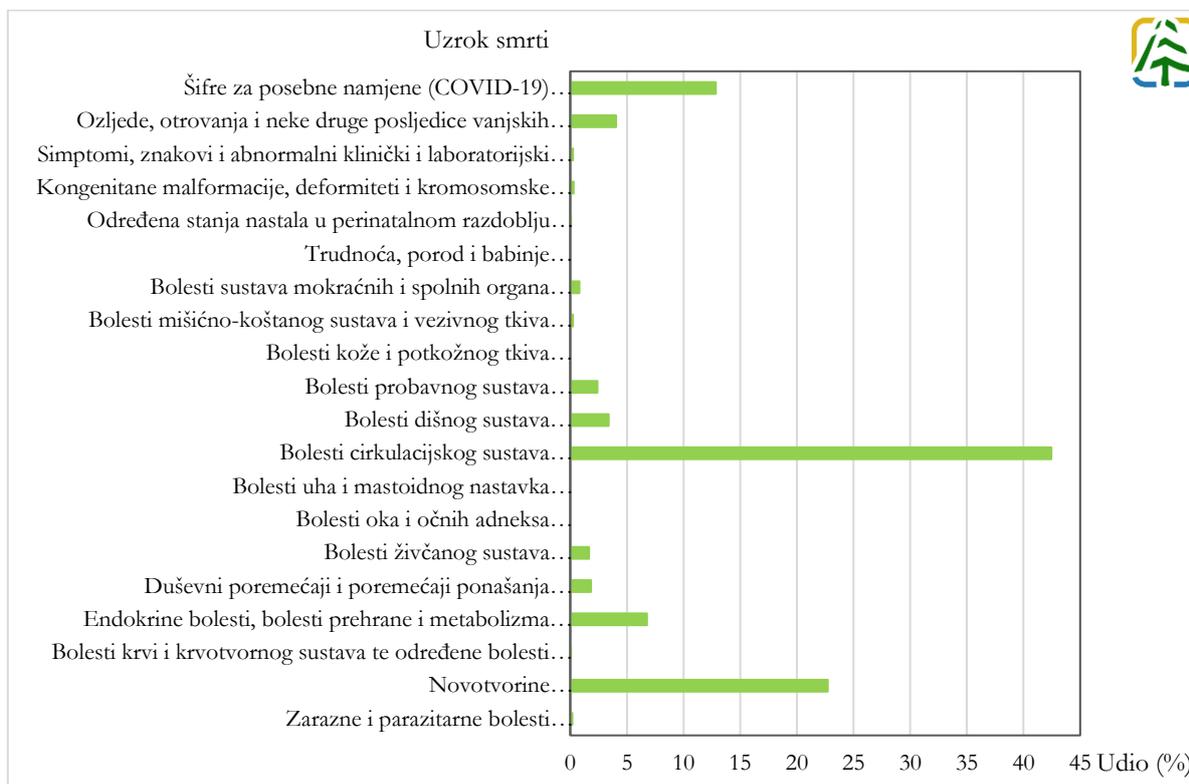
Slika 3.51 Struktura osoba koje su izašle iz evidencije nezaposlenih prema djelatnostima, na području Općine 2022. godine (Izvor: HZZ)

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore (u daljnjem tekstu: HGK) za 2021. godinu (zadnje dostupna), tri vodeće tvrtke prema broju zaposlenika na području Općine bile su ZRAČNA LUKA DUBROVNIK d.o.o. za

usluge u zračnom prometu (432), HOTEL CROATIA d.d. za ugostiteljstvo i turizam (177) i TEXO MOLIOR d.o.o. za graditeljstvo i usluge (143). Navedene tvrtke pripadaju tipu djelatnosti H – Prijevoz i skladište, I - Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane i M – Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti.

## Zdravlje ljudi

Prema Hrvatskom zdravstveno-statističkom ljetopisu za 2021. godinu, dva dominantna uzroka smrti na području DNŽ u 2021. godini su bolesti cirkulacijskog sustava (42,44 %) i novotvorine (22,73 %) (Slika 3.52). Od ostalih uzroka udjelom se još ističu bolesti dišnog sustava uzrokovani virusom SARS-CoV-2 (Koronavirus), endokrine bolesti, bolesti prehrane i bolesti metabolizma te ozljede, otrovanja i neke druge posljedice vanjskih uzroka.

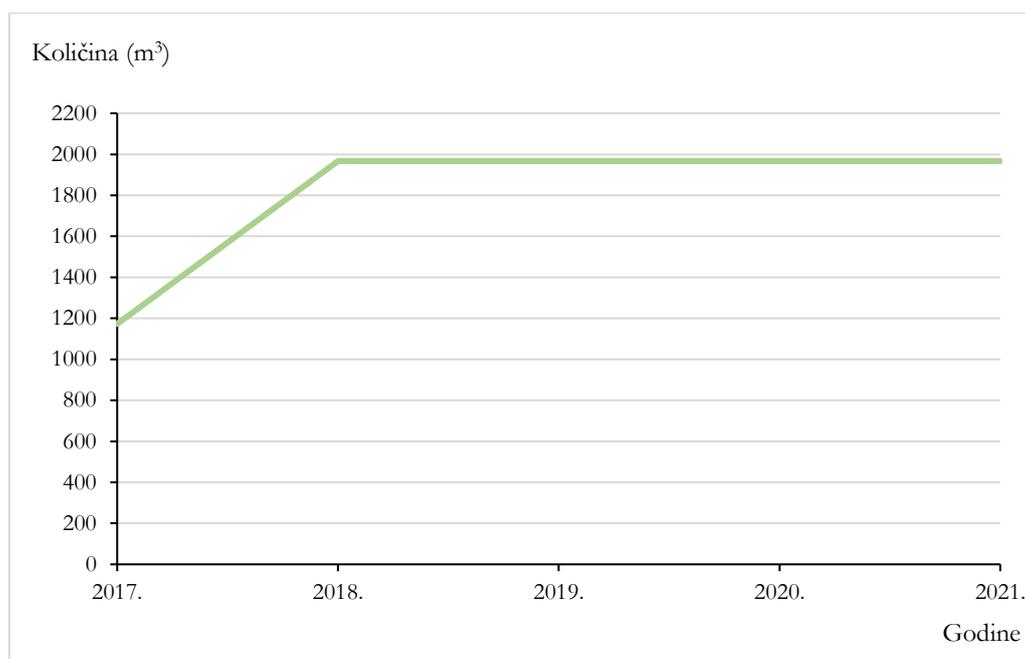


Slika 3.52 Dominantni uzroci smrti na području DNŽ u 2021. godini (Izvor: Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2021. godinu)

Na području DNŽ djeluje šest zdravstvenih ustanova: Opća bolnica Dubrovnik, Dom zdravlja Dubrovnik, Vela Luka, Korčula, Metković, Ploče sa svojim ispostavama, Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Kolos Vela Luka, Zavod za hitnu medicinu Dubrovačko-neretvanske županije, Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije (u daljnjem tekstu: ZZJZDNŽ), te Ljekarna Dubrovnik, Ljekarna Blato i Ljekarna Korčula. Na ovom području djeluje samo jedan liječnik u privatnoj praksi.

## Vodoopskrba stanovništva

Vodoopskrba stanovništva je jedna od osnovnih značajki za siguran i kvalitetan život stanovništva na nekom području. Opskrba stanovništva vodom predstavlja izazovan zadatak naročito ako se radi o krškom terenu, kakvo je i samo područje Općine. Općina se opskrbljuje vodom iz dvije opskrbe zone: ZO Konavle-istok i ZO Konavle-zapad kojim upravlja Konavosko komunalno društvo d.o.o.. Vodoopskrbni sustav Konavle-zapad opskrbljuje naselja Cavtat, Zvekovica, Močići, Čilipi, Komaji, Popovići, Uskoplje, Gabrili, Drvenik, Mihanići i Zračnu luku Dubrovnik, a crpi vodu s izvorišta Duboka Ljuta. Opskrba vodom istočnog dijela Općine sa zahvatom vode na izvoru Konavoska Ljuta obuhvaća naselja Gruda, Radovčići, Dubravka, Dunave, Karasovići, Vitaljina, Pridvorje, Lovorno, Pločice, Mikulići, Poljice, Đurinići i Molunat (Konavosko komunalno društvo, n.d.). Prema zadnje dostupnim podacima 2021. godine je na oba sustava dnevno isporučivano 1966,78 m<sup>3</sup> vode čime opskrbljuje 8240 stanovnika (od 8607 koliko ih ima Općina) (ZZJZDNŽ, 2021.). Prema podacima u razdoblju od 2017.-2021. godine vidljivo je povećanje u količini isporučene vode 2018. u odnosu na 2017., nakon čega slijedi stagnacija u količini vode (Slika 3.53).



Slika 3.53 Količina dnevno isporučene vode (m<sup>3</sup>) u vodoopskrbnom sustavu pod upravom Konavoskog komunalnog društva (izvor: ZZJZDNŽ, 2022.)

### 3.3.12 Kulturno-povijesna baština

#### Povijesni pregled

Konavle su nastanjene još od prapovijesnih razdoblja paleolitika i neolitika iako se ti najraniji nalazi za sada još uvijek evidentiraju u pojedinačnim nalazima, ali ne i na konkretnim arheološkim lokalitetima. Stoga se tek razdoblje eneolitika može točno ubicirati budući da su tragovi istih pronađeni prilikom arheoloških istraživanja Utrve Sokol (Sokol grada). Sljedeći se tragovi prate brončano dobnom cetinskom kulturom koja je također potvrđena na području Utrve Sokol. Prema dosadašnjim istraživanjima smatra se da su stanovnici cetinske kulture živjeli u špiljama ili otvorenim naseljima, a grobovi su im većinom bile kamene gomile. Proizvodili su vlastitu keramiku koja je imala karakterističan tip ukrašavanja i oblik. Od prapovijesnih nalaza ipak je najveća koncentracija iz razdoblja 6. i 5. stoljeća pr. Kr. kada na ovom području obitavaju ilirska plemena Plerejaca i Ardijejaca. Nepokretni nalazi se očituju u preko 100 kamenih gomila od kojih je najimpozantnija gomila u Mikulićima te preko 50 gradina. Gradine su se gradile na uzvišenjima u svrhu obrane, a ponekad su imale i stambene značajke. U 1. stoljeću pr. Kr. na područje današnjih Konavala dolaze Rimljani, koji su na mjestu ilirske gradine razvili važan trgovačko-pomorski centar na sjecištu rimskih puteva zvan Epidaur (današnji Cavtat). Osim ostataka rimskog vodovoda koji se protezao od današnjeg sela Vodovađa do Epidaura u dužini od 24 km, o rimskom prisustvu svjedoče i ostaci *villa rustica* tj. gospodarskih zdanja smještenih na trasi vodovoda u ageru Konavoskog polja s pripadajućim nadgrobni natpisima; kulni spomenik posvećen Mitri u Močićima i pokretni Mitrej pronađen uz crkvu sv. Đurđa u Cavtatu, a danas uzidan u rodnu kuću Baltazara Bogišića; podvodni arheološki nalazi u blizini otoka Supetra; ostaci rimske ceste iznad Cavtata te mnoštvo drugih nepokretnih i pokretnih arheoloških nalaza. Za razliku od rimskog razdoblja kada se život okreće prema trgovini morem, u kasnoj antici polaganim raspadom Rimskog Carstva ponovno se javlja potreba za utvrđenim mjestima. Stoga Utrva Sokol ponovno dobiva na važnosti, a još jedna od poznatih kasno antičkih utvrda je i današnje groblje sv. Đurđa u Popovićima na kojemu je još uvijek dobro očuvana kasno antička cisterna. U srednjem vijeku Konavle su samostalna arhontija, a s vremenom postaju dio Travunije koja je u različitim periodima bila vezana vazalskim odnosima za srpske, zetske i bosanske vladare. Najpoznatiji arheološki nalazi tog perioda su nekropole stećaka najviše koncentrirane na području Gornje bande Konavala. Stećci su rasprostranjeni cijelim područjem zapadnog Balkana. Datiraju od druge polovice 12. stoljeća, a najbogatije ukrašeni primjerci datiraju iz 14. i 15. stoljeća. U 16. stoljeću u Konavlima proizvodnja prestaje već u 15. stoljeću dolaskom Konavala pod posjed Dubrovačke Republike. U Konavlima stećke nalazimo na preko 20 lokaliteta, a najveća koncentracija je zabilježena uz groblja Sv. Petra u Karasovićima i Sv. Barbaru u Dubravci koja je od 2016. godine pod UNESCO-ovom zaštitom, iako je najukrašeniji i jedini stećak s natpisom na lokalitetu sv. Luka u Brotnicama. Početkom 15. stoljeća Konavle su na kratko razdoblje u općem sastavu Bosne, u rukama moćnih feudalaca. Istočni dio Konavala se nalazi pod upravom Sandalja Hranića, a zapadni (uključujući Cavtat i Obod) pod upravom braće

Petra i Radoslava Pavlović. Intenzivnim pregovorima i diplomacijom Dubrovačka Republika 24. lipnja 1419. godine dolazi u posjed Istočnog dijela Konavala (od Popovića do Utvrde Sokol i rta Oštro) kupoprodajnim ugovorom sklopljenim sa Sandaljem Hranićem, koji je zauzvrat dobio palaču u Dubrovniku, zemlju u Župi vrijednu 3000 dubrovačkih perpera i godišnji danak od 500 perpera, te 36 000 perpera ili 12 000 dukata u gotovini. Sedam godina od prve kupoprodaje, točnije 31. prosinca 1426. Dubrovčani su od Radoslava Pavlovića kupili i preostali Zapadni dio Konavala sa Cavtatom i Obodom. Dubrovačka vlada je Konavle proglasila svojim feudalnim posjedom, kojim je upravljao knez ustoličen prvotno u Ljutoj da bi mu se kupnjom drugog dijela Konavala izgradio dvor u selu Sv. Martin (današnje Pridvorje). Spomenici iz tog doba su Knežev dvor u Pridvorju, Utvrda Sokol u Dunavama, mlinovi i stupe na rijeci Ljutoj, kapetanova kuća u Cavtatu, Franjevački samostan u Pridvorju, kuća straže u Jagnjilu te mnogi drugi. Konavle ostaju u sastavu Dubrovačke Republike kao njena najveća žitnica sve do ukidanja Republike 1808. godine. Neposredno prije ukidanja Republike Konavle su poharali crnogorski i ruski osvajači, a nakon kratkotrajne francuske okupacije Bečkim kongresom je 1815. godine odlučeno da Konavle zajedno s ostatkom dubrovački posjeda pređu pod Austrijsku vlast. Konavle su za vrijeme Domovinskog rata doživjele okupaciju i razaranja od strane Jugoslavenske Narodne Armije – vojske socijalističke Jugoslavije.

### Inventarizacija

Kulturnu baštinu čine sva pokretna i nepokretna kulturna dobra od umjetničkog, povijesnog, paleontološkog, arheološkog, antropološkog i znanstvenog značenja, a koju pravno uređuje Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) i pod nadzorom je Konzervatorskog odjela. Za područje Općine nadležno je Ministarstvo kulture i medija, Konzervatorski odjel u Dubrovniku. Mnogobrojna i raznovrsna kulturna baština kategorizira se prema osnovnoj podjeli na materijalnu (nepokretnu i pokretnu) i nematerijalnu baštinu. Kao najbrojnija vrsta nepokretne kulturne baštine, koja je u najvećoj mjeri izložena utjecajima promjena namjena i načina korištenja, izdvaja se graditeljska baština (pojedinačne građevine i sklopovi, kulturno-povijesne cjeline naselja) i arheološka nalazišta i arheološka područja, uključujući i podvodna nalazišta i zone. Prema Registru kulturnih dobara RH, na području Općine nalazi se ukupno 36 kulturnih dobara, čiji je cjelovit popis i brojčana zastupljenost prema vrsti kulturnih dobara prikazana u sljedećim tablicama (Tablica 3.24, Tablica 3.25), kao i na sljedećem kartografskom prikazu (Slika 3.54).

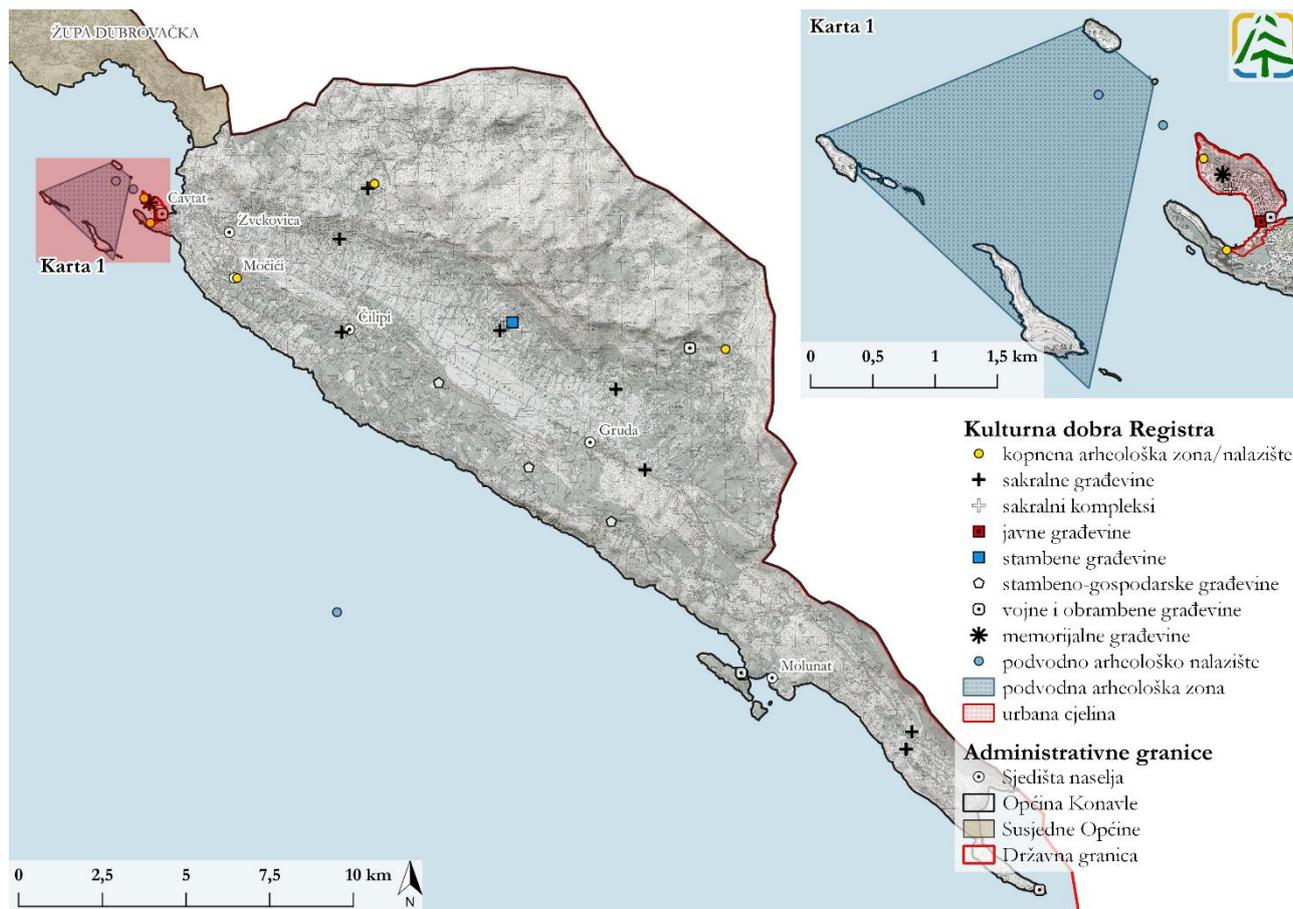
Tablica 3.24 Popis zaštićenih kulturnih dobara na području Općine (Izvor: Registar kulturnih dobara RH)

Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno				
Broj	Oznaka	Naziv	Mjesto	Pravni status
1.	Z-978	Crkva sv. Spasa s grobljem	Vitaljina, BEZBOGE 2	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-1616	Utvrda Sokol grad	Dunave	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-4583	Stambeno-gospodarski kompleks Ranjina - Capor	Komaji, VIGNJE	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-4484	Crkva sv. Ivana Krstitelja Glavosijeka s grobljem	Ljuta, DONJA LJUTA 31	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-4481	Crkva sv. Petra Apostola sa srednjovjekovnim grobljem	Palje Brdo,	Zaštićeno kulturno dobro
6.	Z-1757	Crkva Presvetog Trojstva	Pridvorje	Zaštićeno kulturno dobro
7.	Z-961	Knežev dvor	Pridvorje, OPRASI DONJI 25	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-1755	Crkva sv. Nikole	Vitaljina	Zaštićeno kulturno dobro
9.	Z-1740	Samostan i crkva Gospe od Snijega	Cavtat, VULIČEVIĆEVA 11	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-1741	Knežev dvor	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
11.	Z-3875	Mauzolej obitelji Račić s grobljem sv. Roka	Cavtat,	Zaštićeno kulturno dobro
12.	Z-1745	Ljetnikovac Pucić (Stara škola) s kapelom sv. Lucije	Čilipi, BEROJE 24i/32	Zaštićeno kulturno dobro

13.	RST-0058-1962.	Gradske zidine Cavtata	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
14.	RST-1171-1986.	Zidine Molunta	Molunat,	Zaštićeno kulturno dobro
15.	Z-913	Crkva sv. Luke s grobljem	Brotnice, BROTNICE 15	Zaštićeno kulturno dobro
16.	Z-928	Crkva sv. Dimitrija s grobljem stećaka	Gabrili, GABRILI 21	Zaštićeno kulturno dobro
17.	Z-959	Stambeno-gospodarski kompleks Glavić	Poljice, POLJICE 12	Zaštićeno kulturno dobro
18.	Z-960	Samostan i crkva sv. Vlaha	Pridvorje, PODVOR 16	Zaštićeno kulturno dobro
19.	Z-6909	Ladanijsko – gospodarski kompleks Cerva s kapelom Gospe od Milosrđa	Radovčići, GORNJE SELO	Zaštićeno kulturno dobro
20.	Z-7183	Utvrda na Prevlaci	Vitaljina	Zaštićeno kulturno dobro
Kulturno-povijesna cjelina				
<i>Broj</i>	<i>Oznaka</i>	<i>Naziv</i>	<i>Mjesto</i>	<i>Pravni status</i>
21.	Z-3397	Kulturno-povijesna cjelina grada Cavtata	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
Arheologija				
<i>Broj</i>	<i>Oznaka</i>	<i>Naziv</i>	<i>Mjesto</i>	<i>Pravni status</i>
22.	Z-4483	Svetište Mitrej - spelaeum	Močići	Zaštićeno kulturno dobro
23.	Z-56	Podvodno arheološko nalazište kod Plićine Velike	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
24.	Z-55	Podvodno arheološko nalazište kod Supetra	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
25.	Z-1756	Arheološko nalazište s ostacima antičkih građevina	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
26.	Z-6531	Podmorska arheološka zona pred Cavtatom	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
27.	Z-6046	Groblje sa stećcima i crkvom sv. Barbare	Dubravka	Zaštićeno kulturno dobro
28.	Z-5996	Arheološko nalazište "Sustjepan"	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
29.	Z-7187	Ostaci novovjekovnoga brodoloma	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
30.	Z-7202	Ostatci broda "Giuseppe Garibaldi"	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
31.	Z-7212	Kamenolom sa stećcima "Voznik"	Brotnice	Zaštićeno kulturno dobro
32.	P-6375	Arheološko nalazište Donji Obod	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
33.	P-6617	Arheološko nalazište "Uvala od Poluganja"	Cavtat	Zaštićeno kulturno dobro
Nematerijalna kulturna dobra				
<i>Broj</i>	<i>Oznaka</i>	<i>Naziv</i>	<i>Mjesto</i>	<i>Pravni status</i>
34.	Z-5421	Kolo linđo Dubrovačkog primorja	Više adresa	Zaštićeno kulturno dobro
35.	Z-6575	Umijeće izrade konavoskog veza		Zaštićeno kulturno dobro
36.	Z-7437	Konavoska svadbena zdravica		Zaštićeno kulturno dobro
37.	Z-7438	Kolendavanje u gradu Dubrovniku	Više adresa	Zaštićeno kulturno dobro

Tablica 3.25 Zaštićena kulturna dobra na području Općine (Izvor: Registar kulturnih dobara RH)

Vrsta kulturnih dobara		Broj kulturnih dobara
1. Materijalna kulturna dobra		
1.1 Nepokretna kulturna dobra	pojedinačna	20
	kulturno-povijesna cjelina	1
	arheologija	12
2. Nematerijalna kulturna dobra		4
Ukupno		37



Slika 3.54 Zaštićena kulturna dobra Općine (Izvor: Geoportal kulturnih dobara RH)

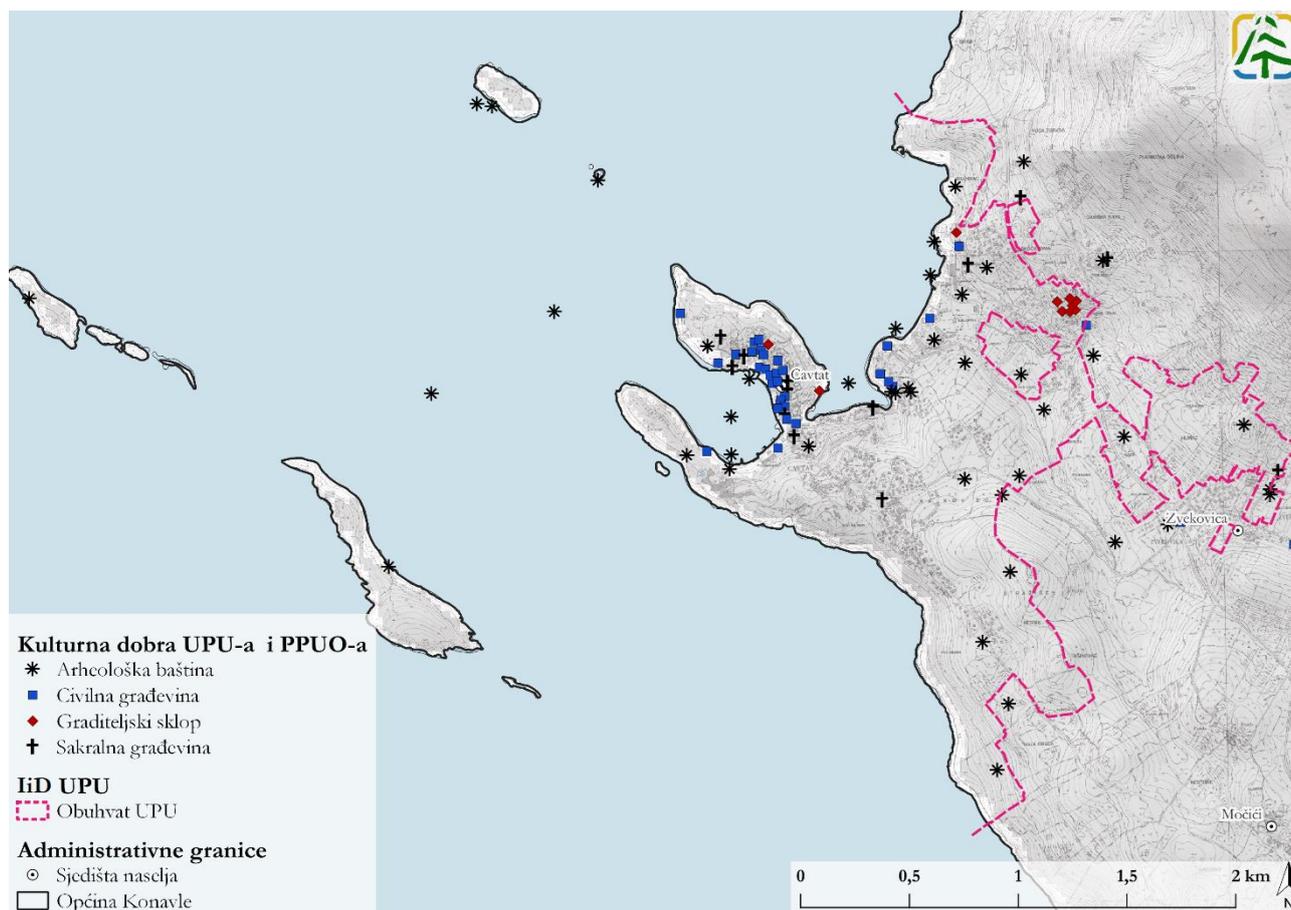
Osim kulturnih dobara zaštićenih prema Registru kulturnih dobara, mnogobrojni primjeri kulturno-povijesnog naslijeđa, uglavnom lokalne vrijednosti, evidentirani su prostorno-planskom dokumentacijom. Navedena kulturna dobra zaštićena su provedbenim odredbama prostorno-planske dokumentacije županijske, gradske i općinske razine s propisanim mjerama zaštite. Iz tekstualnog dijela važećeg PPUO kulturno-povijesna baština – pojedinačne građevine, sklopovi, čestice i predjeli zaštite podijeljeni su prema statusu zaštite na slijedeće kategorije:

- R – kulturno dobro upisano u Registar nepokretnih kulturnih dobara,
- PZ - preventivno zaštićeno kulturno dobro,
- E - evidentirano kulturno dobro,
- L - kulturno dobro predloženo za lokalnu zaštitu,
- PP - zaštita PPUO Konavle.

Iz grafičkog dijela važećeg PPUO 3b *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Graditeljska baština*, graditeljska baština podijeljena je na:

- arheološku baštinu (arheološko područje, arheološki pojedinačni lokalitet – kopneni, arheološki pojedinačni lokalitet – podmorski),
- povijesnu graditeljsku cjelinu (gradska naselja, gradsko-seoska naselja, seoska naselja),
- povijesnu građevinu, sklop ili dio građevine (veće sakralne građevine, manje sakralne građevine, građevine javne namjene, stambene građevine, vojne građevine i utvrde, gospodarske i industrijske građevine),
- memorijalnu baštinu (groblja i grobne građevine),
- etnološku baštinu (etnološka građevina).

Unutar navedene podjele nalazi se sveukupno 376 kulturnih dobara, čiji se cjeloviti popis nalazi u Prilogu 14.7, dok je na slijedećem kartografskom prikazu predočena graditeljska baština zaštićena važećim PPUO i UPU-om (Slika 3.55).



Slika 3.55 Zaštićena graditeljska baština šireg područja Cavtata i Zvekovice (Izvor: PPUO i UPU)

Važno je napomeniti kako će u Poglavlju 7.2.12 biti izdvojena samo ona kulturna dobra koja se nalaze na udaljenosti do 500 m od zona/trasa planiranih IiD UPU-a.

Naselja u Općini do danas su zadržala izgled tradicijske kamene arhitekture koja govori o njegovanju svih segmenata života, kulturi stanovanja, kulturi obrade zemlje i poštivanju tradicijskih zasada i osjećaja pripadnosti prostornom ambijentu Konavala. Kroz Gornju Bandu Konavala susrećemo zaseoke monumentalne zadružne arhitekture (npr. Miljanići i Uskoplje), a u ovom rubnom području ističe se spomenik Soko-kula, strateški vrlo važna srednjovjekovna utvrda, smještena u brdskom prijevoju prema hercegovačkom zaleđu.

Čilipi su kulturni centar Konavala, poznati po svojim nedjeljnim folklornim priredbama, na kojima se posjetitelji mogu upoznati sa konavoskim tradicijama te uživati u čuvenoj konavoskoj narodnoj nošnji, plesovima i tradicionalnom konavoskom vezu. Franjevački samostan s crkvom sv. Vlaha u Pridvorju, najveća je građevina javne, svjetovne, vjerske i upravne namjene Dubrovačke Republike u Konavlima.

Stari grad Cavtat klasičan je primjer dubrovačkog urbanizma i planske gradnje naselja granične utvrde sa zidinama i obrambenim jarkom, u kojemu je i danas očuvan raspored ulica nalik dubrovačkoj četvrti Prijeko. U toploj atmosferi urbane cjeline stare jezgre Cavtata, ističe se kuća Vlaha Bukovca - muzej ambijentalnog gradskog prostora, atelje i galerija umjetnina najznačajnijeg hrvatskog slikara akademskog realizma. Mauzolej obitelji Račić

na groblju sv. Roka u Cavatu remek je djelo poznatog kipara Ivana Meštrovića. Knežev dvor iz 16. stoljeća smješten uz cavtatsku rivu, nekadašnje je sjedište dubrovačkog kneza, a danas galerija i zbirka umjetnina zaklade Baltazara Bogišića, poznatog pravnika, jurista, pravnog povjesničara i sakupljača slavenskog etnografskog nasljeđa iz 19. stoljeća. Pinakoteka župne crkve sv. Nikole čuva vrijedno sakralno blago koje je prikupljano kroz stoljeća. Franjevački kompleks i crkva Gospe od Snijega poznata je po Politpihu Vicka Dobričevića, jednom od predstavnika Dubrovačke renesansne slikarske škole. Radovi Mija Šiše Konavljana, jednog od najvećih hrvatskih slikara naivaca, u galeriji u Mihanićima nastoje iz zaborava otrgnuti autentične konavoske krajolike i slike iz života konavoskog puka.

### 3.4 Mogući razvoj okoliša bez provedbe IiD UPU-a

#### Zrak

Pritisak na kvalitetu zraka na području Općine, odnosno zone HR 5 Dalmacija koja je reprezentativna za ovo područje, evidentiran je u vidu prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon (O<sub>3</sub>), zbog čega je kvaliteta zraka na području Općine II. kategorije za prizemni ozon, dok je za ostale pokazatelje I. kategorije. Na području Općine nema značajnijih izvora onečišćenja zraka. Budući da IiD UPU-a svojim aktivnostima neće u značajnoj mjeri utjecati na smanjenje emisija onečišćujućih tvari, procijenjeno je kako bi bez provedbe IiD UPU-a kvaliteta zraka na razini Općine ostala na postojećoj razini.

#### Tlo i poljoprivredno zemljište

Tlo je, kao jedan od najvažnijih i nezamjenjivih prirodnih resursa, pod stalnim opterećenjem u vidu onečišćenja iz različitih izvora (promet, poljoprivreda, industrija) i prenamjene odnosno gubitka prirodnih i poželjnih funkcija tala kao što su proizvodna, genofondna i ekološko regulacijska. Izostankom realizacije predviđenih djelatnosti u zoni UPU-a, izostao bi i negativan utjecaj onečišćenja tla i prenamjene u infrastrukturne svrhe, uslijed čega bi tlo nastavilo obavljati svoje prirodne funkcije, na onim dijelovima područja UPU-a gdje još nije izgrađena infrastruktura. Također izostankom realizacije planirane djelatnosti i trajnog zauzimanja zemljišta, područje bi zadržalo postojeća svojstva za poljoprivrednu obradu.

#### Krajobrazne karakteristike

Narušavanje karaktera krajobraza stvara se prevladavajućim udjelom antropogenih elemenata nad prirodnim i negativnim utjecajem djelatnosti na raznolikost i jedinstvenost krajobraza, ugrožavanjem uravnoteženosti i cjelovitosti. Promjenom temeljnih značajki dolazi do promjene strukture i karaktera odnosno degradacije krajobrazne cjeline. Predmetnim područjem vladaju procesi deagrarizacije i napuštanja tradicionalnih oblika obrade primorskih padina. Okolni prostor također je pod pritiskom priobalne izgradnje samostojećih kuća i većih turističkih građevina. IiD UPU-a djelatnostima koje predviđa također pospješuje deagrarizaciju jer se društvo s primarnih djelatnosti okreće ka onim sekundarnim ili tercijarnim, što posljedično negativno utječe na krajobraz. Krajobraz područja IiD UPU-a u doprinosnom je stanju s prevladavajućim prirodnim procesima sukcesije autohtone vegetacije. Bez provedbe IiD UPU-a moguće je zaključiti kako bi se na predmetnom području nastavili postojeći procesi zarastanja prisojne padine, dok bi se kontrastne horizontalne zone u vizuri na postojeću obalu (more-linija obale-zeleni pojas) dodatno pojačavale. Ne provođenjem IiD UPU-a predmetno bi područje zadržalo ulogu prirodnog okvira obalnog pojasa naselja Cavtat.

#### Klima i klimatske promjene

Budući da je problem klimatskih promjena globalan i u svojim uzrocima i u svojim posljedicama, potrebna je dugoročna sveobuhvatna međunarodna suradnja kako bi se ovladalo ovim problemom. Globalna promjena klime povezana je s promjenama u globalnoj energetskej ravnoteži Zemlje stoga je razumljivo zaključiti kako se i bez provedbe IiD UPU-a očekuje nastavak rasta godišnje temperature zraka, blago smanjenje količine oborine, povećanje broja sušnih razdoblja, povećanje učestalosti i intenziteta oborina u kratkom razdoblju i dr. što će imati utjecaj na okoliš, infrastrukturu i ljude.

#### Geološke značajke i georaznolikost

Važećim UPU-om nijedna zona namjene ne obuhvaća procese koji svojim radom nekako mogu narušiti kompaktnost stratigrafskih jedinica, te tako utjecati na geološke značajke prostora. S druge strane, georaznolikost područja najviše je na udaru ljudske djelatnosti, odnosno antropogenog pritiska. Bilo koji zahvat u prostoru koji uključuje zauzimanje novih površina ili generira onečišćenje okolnog prostora, ovisno o lokaciji, može u većoj ili u manjoj mjeri negativno utjecati na pojedini oblik georaznolikosti. Osobito se to odnosi na aktivnosti izgradnje i korištenja sadržaja zone ugostiteljsko-turističke namjene prilikom čije se izgradnje vrši fizička destrukcija raznih oblika georaznolikosti kao marinski, krški i fluviokrški oblici reljefa (klifovi, žala, špilje itd.). Time se zaustavljaju pojedini prirodne procese što posljedično znači i uništavanje pojedinih oblika. U tom kontekstu, izostanak provedbe IiD UPU-a bi se odrazio pozitivno na georaznolikost prostora jer bi se manje zadiralo u razne oblike i ne bi se povećao utjecaj na prirodne procese.

## Vode

Postojeće kemijsko i količinsko stanje podzemnih voda ocijenjeno je kao dobro te se može zaključiti kako bi takvo stanje i ostalo u slučaju neprovođenja IiD UPU-a. Također, postojeći pritisci na ekološko i kemijsko stanje površinskih voda ostali bi nepromijenjeni.

## Bioraznolikost

S obzirom na depopulaciju prostora i napuštanje poljoprivredne djelatnosti, bez provedbe IiD UPU-a nastavila bi se progresivna vegetacijska sukcesija šumskih i travnjačkih staništa, a osim sukcesije, do gubitka rijetkih i ugroženih stanišnih tipova dovodi izgradnja infrastrukture (uključujući promet). Bez provedbe IiD UPU-a ne bi došlo do dodatnih gubitaka rijetkih i ugroženih staništa te prisutne flore što se posebice odnosi na šumska staništa, pašnjake, bušike te obalna staništa. Obalno područje bi bilo pod manjim antropogenim pritiskom, a prirodna morska obala ostala bi sačuvana. Širenje invazivnih biljnih vrsta nastavilo bi se relativno sporim intenzitetom.

## Zaštićena područja prirode

Bez provedbe IiD UPU-a očekuje se nastavak trenda narušavanja staništa uzrokovan fragmentacijom prirodnih staništa koja su dio zaštićenih područja prirode te raširenosti antropogenih staništa. Također postoji pritisak od onečišćenja špiljskih staništa koji su dio zaštićenih područja prirode.

## Šumski ekosustav

Šumama i šumskim zemljištem gospodari se prema principima potrajnog gospodarenja šumama koje optimalno i trajno ispunjavaju općekorisne funkcije šuma, sukladno šumskogospodarskim planovima, odnosno osnovama gospodarenja za državne šume, programima gospodarenja za šume šumoposjednika, programima gospodarenja za šume posebne namjene te operativnim godišnjim planovima. Bez provedbe IiD UPU-a izostali bi negativni utjecaji zone gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene na šumske ekosustave.

## Divljač i lovstvo

Na području obuhvata IiD UPU-a se prema lovnogospodarskim osnovama, usklađenim sa šumskogospodarskim planovima gospodari lovištima. Lovnogospodarskim osnovama se regulira brojnost te dobna i spolna struktura divljači, a osobito propisanim odstrjelnim kvotama i prihranom divljači. Bez provedbe IiD UPU-a izostali bi negativni utjecaji zone gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene smještene na potencijalnim lovnoproduktivnim površinama divljači.

## Stanovništvo i zdravlje ljudi

Demografsku sliku područja IiD UPU-a posljednjeg desetljeća obilježava prirodna depopulacija, kompenzirana migracijom, rast broja stanovnika, kao i činjenica da više od polovice stanovništva čini radno neaktivno (jednak udio starog i mladog stanovništva). Navedeni trendovi će posljedično utjecati i na ekonomsku strukturu stanovništva i društveno-gospodarski razvoj. Trenutačnu ekonomsku situaciju područja obilježava nediverzificirano gospodarstvo i prevelika ovisnost o turizmu. Budući da IiD UPU-a svojim aktivnostima neće u značajnoj mjeri utjecati na smanjenje ovisnosti prostora o turizmu, procijenjeno je kako bi se bez provedbe IiD UPU-a nastavila trenutačna situacija.

## Kulturno-povijesna baština

Bogata kulturna baština vidljiva je kroz brojna nepokretna kulturna dobra i nematerijalnu baštinu koje čine kopnene i podvodne arheološke zone/nalazišta, vojne i obrambene građevine, stambeno-gospodarske građevine, javne građevine, sakralne građevine i kompleksi, memorijalne građevine, te urbana cjelina Cavtata. Kulturno-povijesna baština čini nezaobilazni element identiteta i prepoznatljivosti Općine. Bez provedbe IiD UPU-a ne bi došlo do izmjene i/ili ugrožavanja identiteta i prepoznatljivosti područja kontaktnog prostora ruralne cjeline, trase austrijske ceste i kulturnih dobara u neposrednoj blizini kroz realizaciju ugostiteljsko-turističke zone. Neprimjerena izgradnja u navedenoj zoni potencijalno može narušiti njezinu osnovnu funkciju – okvir povijesne jezgre i mikrolokaciju. Izostankom izgradnje ugostiteljsko-turističke zone očuvale bi se postojeće vizure gradske jezgre i ostalih dijelova naselja, zbog kojih je nužan jedan potez koji jezgru jasno distancira od ostalih izgrađenih dijelova naselja. Kontaktnu zonu (definiranu tlocrtno i slijedom sagledavanja iz raznih pravaca) čini područje visokog zelenila koje sadrži značajnu vizualnu i ekološku kvalitetu. S obzirom da arheološka baština u pojedinim područjima nije dovoljno istražena i kartirana, najčešće dolazi do njezina otkrića prilikom rekognosciranja terena kod građevinskih radova. Graditeljska baština izložena je trajnim utjecajima pritiska suvremenizacije stoga je osjetljiva i ugrožena, a

na njeno propadanje utječu i nedostatak interesa, neriješeni imovinsko-pravni odnosi, neodržavanje te nedovoljna svijest o njezinim vrijednostima.

## 4 Postojeći okolišni problemi koji su važni za IiD UPU-a

Analiza postojećeg stanja i trendova pokretača promjena u okolišu, opterećenja okoliša te sastavnica i čimbenika u okolišu rezultirala je izdvajanjem postojećih okolišnih problema svih sastavnica i čimbenika u okolišu s aspekta područja primjene IiD UPU-a. Njima je u ovom poglavlju istaknut značaj, lokacije, uzroci te poveznice s pokretačima promjena i opterećenjima okoliša.

Tablica 4.1 Postojeći okolišni problemi koji su važni za IiD UPU-a

Sastavnica/čimbenik u okolišu	Postojeći okolišni problemi
Zrak	<ul style="list-style-type: none"> <li>II kategorija kvalitete zraka s obzirom na prizemni ozon (O<sub>3</sub>)</li> </ul>
Klimatske promjene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trend porasta srednje godišnje temperature zraka u odnosu na višegodišnji prosjek</li> <li>Povećanje broja sušnih razdoblja</li> <li>Sve češća olujna nevremena praćena jakim vjetrovom (pijavice)</li> </ul>
Geološke značajke i georaznolikost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Narušavanje značajki marinskih, krških i fluviokrških oblika i procesa antropogenim zahvatima u blizini ili neposredno na oblicima (žala, klifovi, ostjenjaci i dr.), kao i u blizini speleoloških objekata</li> </ul>
Tlo i poljoprivredno zemljište	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gubitak ekoloških funkcija tla kao posljedica prenamjene tla za potrebe infrastrukture i neposrednog utjecaja infrastrukturnih zahvata poput (zračne luke i državne ceste) na tlo</li> <li>Nedostatak podataka o onečišćenosti tla</li> <li>Fragmentiranost i prevelika usitnjenost parcela koje nisu primjerene za primjenu suvremen tehnologije i isplativu poljoprivrednu proizvodnju</li> </ul>
Vode	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nepostizanje dobrog kemijskog stanja vodnih tijela priobalnih voda JMO001 (O423-ELAF) i JMO003 (0313-ŽUC).</li> <li>Podložnost područja unutar obuhvata IiD UPU-a eutrofikaciji uslijed loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari što ukazuje na opterećenje vodnih tijela hranjivim tvarima.</li> <li>Velika vjerojatnost poplava na većem dijelu morske obale unutar obuhvata IiD UPU-a te uz korito Velike r.</li> </ul>
Bioraznolikost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urbanizacija i razvoj građevinskih područja uzrokuju gubitak, degradaciju i fragmentaciju staništa, osobito ugroženih</li> <li>Velika ugroženost od požara</li> <li>Ispuštanje otpadnih voda bez odgovarajuće obrade onečišćuje morska staništa i ugrožava organizme</li> <li>Sidrenje brodova na područjima s posidonijom (<i>Posidonia oceanica</i>) dovodi do uništavanja iste što utječe na eroziju obale te na gubitak ovog rijetkog i ugroženog stanišnog tipa</li> <li>Intenzivni turizam dovodi do uznemiravanja faune bukom koja se onda povlači prema mirnijim staništima</li> <li>Prekomjerni ulov morskih organizama</li> <li>Unos i širenje alohtonih vrsta ugrožava opstanak autohtone flore i faune</li> <li>Invazivne zelene alge roda <i>Caulerpa</i> koje prerastaju dna i potiskuju druge alge i morske cvjetnice</li> </ul>
Zaštićena područja prirode	<p><i>Špilja Šipun</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Narušavanje stanišnih uvjeta špilje i uznemiravanje špiljske faune uslijed čestog posjećivanja špilje od strane ljudi</li> <li>Ispuštanje otpadnih voda u more bez odgovarajuće obrade</li> <li>Urbanizacija i razvoj građevinskih područja uzrokuju povećani pritisak ljudi što opterećuje zaštićeno područje na način da narušava njegove vrijednosti</li> </ul>

Krajobrazne karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napuštanje tradicijskih načina korištenja zemljišta i gubitak vrijednih kultiviranih područja odnosno kulturnih krajobrazova uslijed depopulacije i izmjene gospodarskih trendova</li> <li>• Neadekvatna arhitektonska interpolacija novogradnje kroz materijal, smještaj i tipologiju izgradnje u odnosu na tradicionalan vizualni identitet prostora</li> <li>• Gubitak prirodnosti krajobrazova obale izgradnjom objekata i betonizacijom pojasa iste</li> <li>• Gubitak forme urbane cjeline Cavtata širenjem antropogenih elemenata na okolni doprirodni i prirodni krajobraz</li> </ul>
Šumski ekosustav	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izostanak stručne obnove šuma te nesređeni imovinsko – pravni odnosi na površinama šuma u privatnom vlasništvu</li> <li>• Nedostatni podaci o državnim šumama zbog isteka Programa gospodarenja</li> <li>• Pritisak na šumska staništa izgradnjom ugostiteljsko-turističkih objekata</li> <li>• Učestaliji šumski požari kao posljedica klimatskih promjena – ekstremne suše povećavaju osjetljivost šumskih ekosustava na požare, čime dolazi i do povećanja intenziteta erozijskih procesa</li> <li>• Otežana obnova šuma radi orografskih karakteristika područja</li> </ul>
Divljač i lovstvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragmentacija lovnoproduktivnih površina prouzročena infrastrukturnim zahvatima što je posebno izraženo na rubnim dijelovima staništa zbog promjene stanišnih uvjeta</li> <li>• Smanjenje lovnoproduktivnih površina</li> <li>• Stradavanje divljači pri koliziji s prometujućim vozilima</li> <li>• Krivolov te nedostadni podaci o krivolovu</li> </ul>
Stanovništvo i zdravlje ljudi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negativna prirodna promjena i slaba kompenzacija migracijom</li> <li>• Nediverzificirano gospodarstvo i velika važnost turizma za lokalno stanovništvo</li> <li>• Nedovoljan broj zdravstvenih djelatnika i neadekvatna zdravstvena infrastruktura</li> </ul>
Kulturno-povijesna baština	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izostanak sustavnog istraživanja spomeničke baštine</li> <li>• Nedovoljna iskorištenost potencijala prirodne i kulturno-povijesne baštine</li> <li>• Nedovoljna valorizacija i zaštita kulturne baštine</li> <li>• Nedostatak održivog upravljanja kulturnim dobrima i djelatnosti koja bi se provodila u pojedinom objektu</li> <li>• Problemi pri provođenju zaštite i niza aktivnosti u smjeru očuvanja i prenamjene većinom jesu vlasništvo i neodržavanje</li> <li>• Nedostatak javne svijesti i interesa o iznimnoj baštini na prostoru Cavtata i ostatka Općine</li> </ul>

## 5 Okolišne značajke područja na koja provedba IiD UPU-a može značajno utjecati

Okolišne značajke područja na koja provedba IiD UPU-a može značajno utjecati opisane su u Poglavlju 3.3 Opis stanja sastavnica i čimbenika u okolišu, a u ovom se poglavlju izdvajaju i prikazuju sukladno preliminarno prepoznatim utjecajima kojima se na njih provedbom IiD UPU-a može vjerojatno značajnije utjecati.

Tablica 5.1 Okolišne značajke na koje provedba IiD UPU-a može značajno utjecati po sastavnicama okoliša i čimbenicima u okolišu

Sastavnica/čimbenik u okolišu	Okolišna značajka	Utjecaj
Vode	Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela priobalnih voda	Narušavanje ekološkog i kemijskog stanja vodnih tijela priobalnih voda JMO001 (O423-ELAF) i JMO003 (0313-ŽUC) uslijed generiranja sanitarnih otpadnih voda te njihovim ispuštanjem bez odgovarajućeg stupnja pročišćavanja u more.
Tlo i poljoprivredno zemljište	Stabilnost tla	Narušavanje stabilnosti padine sjećom postojeće autohtone vegetacije koja ju učvršćuje na lokalitetima gdje nagib terena prelazi 12°.
Bioraznolikost	Rijetki i ugroženi stanišni tipovi Ugrožena i strogo zaštićena flora i fauna	Onečišćenje te smanjenje kvalitete stanišnih uvjeta ugroženih i rijetkih morskih staništa (posebice stanišnog tipa G.3.5 Naselja posidonije) kao i špilje Šipun uslijed generiranja sanitarnih otpadnih voda u moru.
Zaštićena područja prirode	Značajke razloga proglašenja zaštite Spomenika prirode Špilja Šipun	Mijenjanje i ugrožavanje značajki razloga proglašenja zaštite zaštićenog područja prirode generiranjem sanitarnih i oborinskih otpadnih voda u moru.
Kulturno-povijesna baština	Evidentirani graditeljski sklop i civilna građevina, te preventivno zaštićena sakralna građevina u neposrednoj okolini Prijedlozi za evidentirane i preventivno zaštićene spomenike kulture na predjelu Prahivca Trasa Austrijske ceste Područje kontaktnog prostora ruralne cjeline	Fizičke promjene i/ili promjene prostornih obilježja u zoni gradišta Prahivac

## 6 Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na IiD UPU-a

Konvencije, protokoli i povelje su međunarodni ugovori čije odredbe potpisnice dokumenata moraju poštivati. Njihovim ratificiranjem države se formalno obvezuju na provedbu odredbi, zakonom i u praksi. U nastavku je dan prikaz ciljeva zaštite okoliša uspostavljenih po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, svrha i ciljevi tih dokumenata te usporedba njihovih ciljeva s IiD UPU-a.

Tablica 6.1 Popis analiziranih međunarodnih ugovora i sporazuma te usporedba njihovih ciljeva s IiD UPU-a

Međunarodni dokument	Odnos s IiD UPU-a
<b>Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša Aarhus (1998) (NN – MU 10/01)</b>	
<p>Cilj konvencije je da: „... radi doprinosa zaštiti prava svake osobe sadašnjega i budućih naraštaja na život u okolišu pogodnom za njegovo ili njezino zdravlje i dobrobit, svaka stranka jamči pravo pristupa informacijama, sudjelovanja javnosti u odlučivanju o okolišu i pristupa pravosuđu u pitanjima okoliša sukladno odredbama ove Konvencije“.</p>	<p>Studija i kasniji dokumenti koji se odnose na projektnu razinu osnovni su preduvjeti provođenja ove konvencije. Svi dokumenti moraju biti dostupni javnosti te se javnost uključuje u izradu istih s ciljem poboljšanja kvalitete života, većeg stupnja zaštite okoliša i održivog razvoja.</p>
<b>Protokol o strateškoj procjeni okoliša, Kijev (2003) (NN-MU 3/10)</b>	
<p>Cilj Protokola je osigurati visoku razinu zaštite okoliša, uključujući i zdravlje, kroz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osiguranje da se pitanja okoliša, uključujući i zdravlje, u potpunosti uzimaju u obzir u izradi planova i programa;</li> <li>• pridonosenje razmatranju zahtjeva okoliša, uključujući i zdravlja, u izradi politika i zakonodavstva;</li> <li>• uspostavljanje jasnih, transparentnih i učinkovitih postupaka za stratešku procjenu okoliša;</li> <li>• osiguranje sudjelovanja javnosti u strateškoj procjeni okoliša; i</li> <li>• uključivanje na te načine zahtjeva okoliša, uključujući i zdravlja, u mjere i instrumente čija je namjena poticati održivi razvitak</li> </ul>	<p>Studija i postupci niže razine kojima podliježe većina planskih aktivnosti u skladu su s ciljevima protokola. Studija predstavlja korak kojim se pitanja okoliša i prirode ugrađuju u određene planove ili programe. Svi dokumenti dostupni su javnosti, upravo kako bi se javnost uključila u izradu istih sa ciljem poboljšanja kvalitete života, većeg stupnja zaštite okoliša i održivog razvoja.</p>
<b>Europski zeleni plan</b>	
<p>Europski zeleni plan predstavlja način kako Europu do 2050. godine učiniti prvim klimatski neutralnim kontinentom, jačajući gospodarstvo, poboljšavajući zdravlje ljudi i kvalitetu života, brigu o prirodi i ne ostavljajući nikoga iza sebe. To je putokaz za postizanje održivog gospodarstva EU pretvaranjem klimatskih i okolišnih izazova u mogućnosti na svim područjima politike i tranzicije koja je pravedna i uključiva za sve. Cilj je povećati učinkovito korištenje resursa prelaskom na čisto, kružno gospodarstvo i zaustaviti klimatske promjene, vratiti gubitak biološke raznolikosti i smanjiti onečišćenje obuhvaćajući sve sektore gospodarstva, posebno promet, energetiku, poljoprivredu, zgradarstvo i industrije poput čelika, cementa, ICT-a, tekstila i kemikalije. Osim toga, Europski zeleni plan naglašava važnost i neophodnost prilagodbe klimatskim promjenama te kako je jačanje napora u otpornosti na klimu, izgradnji otpornosti, prevenciji i pripravnosti presudno. Bit će važno osigurati da diljem EU investitori, osiguravatelji, tvrtke, gradovi i građani mogu pristupiti podacima i razviti instrumente za integriranje klimatskih promjena u svoj rizik.</p>	<p>Europski zeleni plan predstavlja način kako Europu do 2050. godine učiniti prvim klimatski neutralnim kontinentom, jačajući gospodarstvo, poboljšavajući zdravlje ljudi i kvalitetu života, brigu o prirodi i ne ostavljajući nikoga iza sebe. To je putokaz za postizanje održivog gospodarstva EU pretvaranjem klimatskih i okolišnih izazova u mogućnosti na svim područjima politike i tranzicije koja je pravedna i uključiva za sve. Cilj je povećati učinkovito korištenje resursa prelaskom na čisto, kružno gospodarstvo i zaustaviti klimatske promjene, vratiti gubitak biološke raznolikosti i smanjiti onečišćenje obuhvaćajući sve sektore gospodarstva, posebno promet, energetiku, poljoprivredu, zgradarstvo i industrije poput čelika, cementa, ICT-a, tekstila i kemikalije. Osim toga, Europski zeleni plan naglašava i važnost i neophodnost prilagodbe klimatskim promjenama te kako je jačanje napora u otpornosti na klimu, izgradnji otpornosti, prevenciji i pripravnosti presudno. Bit će važno osigurati da diljem EU investitori, osiguravatelji, tvrtke, gradovi i građani mogu pristupiti podacima i razviti instrumente za integriranje klimatskih promjena u svoj rizik.</p>

Studija obrađuje problematiku klimatskih promjena kroz analizu utjecaja na ublažavanje i prilagodbu na/od klimatskih promjena aktivnosti/elemenata IiD UPU-a te sukladno procijenjenim utjecajima propisuje mjere ublažavanja, odnosno prilagodbe koje će biti implementirane u Odredbe za provedbu UPU-a.

### **Okvirna konvencija UN o promjeni klime (UNFCCC, 1992) (NN-MU 02/96)**

Cilj okvirne konvencije UN o promjeni klime je postignuti stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na način da se ne ugrozi proizvodnja hrane i da se omogući nastavak ekonomskog razvoja na održiv način. Potrebno je ograničiti utjecaj svih aktivnosti (promet, određene tehnologije itd.) koje na neki način izazivaju emisiju stakleničkih plinova, odnosno utječu na klimatske promjene. Načela ove Konvencije navode kako bi stranke u svojim aktivnostima za postizanje cilja Konvencije trebale između ostalog poduzeti mjere predostrožnosti, kako bi se predusreli, spriječili ili minimalizirali uzroci promjene klime i ublažile njene negativne posljedice. Republika Hrvatska kao Stranka Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime UNFCCC ima obvezu svake četiri godine izraditi i dostaviti nacionalno izvješće o promjeni klime kojim izvještava o provedbi obveza Konvencije. U 2018. godini Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime.

Cilj Konvencije je ograničiti utjecaj svih aktivnosti (promet, određene tehnologije itd.) koje na neki način izazivaju emisiju stakleničkih plinova, odnosno utječu na klimatske promjene. Vlada treba poduzeti mjere zaštite kako bi se predvidjele i spriječile ili smanjile klimatske promjene i nepovoljni utjecaji koji uzrokuju promjene. Konvencijom je definirano kako će stranke surađivati u pripremi za prilagodavanje na utjecaj promjene klime; razvijati i izrađivati odgovarajuće i cjelovite planove za upravljanje priobalnim područjima, izvorima vode i poljoprivredom.

Studija obrađuje problematiku klimatskih promjena kroz analizu utjecaja na ublažavanje i prilagodbu na/od klimatskih promjena aktivnosti/elemenata IiD UPU-a te sukladno procijenjenim utjecajima propisuje mjere ublažavanja, odnosno prilagodbe koje će biti implementirane u Odredbe za provedbu UPU-a.

### **Pariški sporazum o klimatskim promjenama (2015.) (NN-MU 3/17)**

Pariški sporazum o klimatskim promjenama (dio UNFCCC-a) je globalni klimatski sporazum kojem je cilj ograničavanje porasta globalne prosječne temperature zraka na „znatno manje“ od 2 °C odnosi na preindustrijsku razinu kao i nastavak napora za ograničenje rasta globalne temperature do 1,5 °C, osiguravanje opskrbe hranom, ali i jačanje kapaciteta država da se bore s posljedicama klimatskih promjena, razvoj novih „zelenih“ tehnologija i pomaganje slabijim, ekonomski manje razvijenim članicama u ostvarenju svojih nacionalnih planova o smanjenju emisija. Ciljevi smanjenja emisija stakleničkih plinova određuju se vlastitim planiranjem, tako da svaka stranka Pariškog sporazuma (ili skupina država) određuje planirani nacionalno utvrđeni doprinos do 2030. godine.

Globalni klimatski sporazum koji ima dugoročni cilj u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova u skladu s nastojanjima da se rast globalne temperature ograniči na znatno manje od 2°C u odnosu na preindustrijsku razinu kao i nastavak napora za ograničenje rasta globalne temperature do 1,5°C, povećanje sposobnosti prilagodbe na štetne utjecaje klimatskih promjena i osiguranje protoka finansijskih sredstava ka niskim emisijama stakleničkih plinova i razvoja koji ne utječe na klimatske promjene. Ciljevi smanjenja emisija stakleničkih plinova određuju se vlastitim planiranjem, tako da svaka stranka Pariškog sporazuma (ili skupina država) određuje planirani nacionalno utvrđeni doprinos do 2030. godine. Ovim Sporazumom nastoji se u kontekstu održivog razvoja i nastojanja za iskorjenjivanje siromaštva pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena, među ostalim i povećanjem sposobnosti prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena te poticanjem otpornosti na klimatske promjene.

Studija obrađuje problematiku klimatskih promjena kroz analizu utjecaja na ublažavanje i prilagodbu na/od klimatskih promjena aktivnosti/elemenata IiD UPU-a te sukladno procijenjenim utjecajima propisuje mjere ublažavanja, odnosno prilagodbe koje će biti implementirane u Odredbe za provedbu UPU-a.

### **Konvencija o biološkoj raznolikosti, Rio de Janeiro (1992.) (NN-MU 6/96)**

Konvencija o biološkoj raznolikosti uspostavlja očuvanje biološke raznolikosti kao temeljno međunarodno načelo u

Studija propisuje mjere i smjernice za zaštitu i očuvanje bioraznolikosti kako provođenjem IiD UPU-a ne bi došlo do narušavanja flore i faune te rijetkih i ugroženih prirodnih

zaštiti prirode i zajedničku obvezu čovječanstva. Osnovna tri cilja Konvencije su:

- očuvanje sveukupne biološke raznolikosti
- održivo korištenje komponenata biološke raznolikosti
- pravedna i ravnomjerna raspodjela dobrobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora.

Godine 2020. donesena je Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030. te ona predstavlja sveobuhvatni, ambiciozni i dugoročni plan za zaštitu prirode i zaustavljanje degradacije ekosustava. Strategijom se želi omogućiti da se europska bioraznolikost do 2030. počne oporavljati.

staništa. Poštivanjem Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o zaštiti prirode te mjera propisanih ovom Studijom nastoji se pridonijeti ostvarenju ciljeva Konvencije, što se prvenstveno odnosi na smanjenje gubitaka i pritiska na bioraznolikost.

#### **Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa - Bernska konvencija, Bern (1979) (NN-MU 6/2000)**

Glavni ciljevi Konvencije su osigurati očuvanje i zaštitu divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih prirodnih staništa, povećanje suradnje između ugovornih stranaka, kao i regulirati eksploataciju tih vrsta (uključujući i migratorne vrste).

Odredbama za provedbu UPU-a nisu dopuštene aktivnosti i radnje koji mogu negativno utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta prirodnih staništa, a Studijom se dodatno propisuju mjere za zaštitu prirodnih staništa te pridolazeće flore i faune.

#### **Konvencija o europskim krajobrazima Firenze (2000) (NN-MU 12/02)**

Konvencija ima za cilj promicati zaštitu krajobraza, upravljanje i planiranje te organizirati europsku suradnju o pitanjima krajobraza.

Odredbe za provedbu UPU-a, kao i ova Studija daju mjere i smjernice za zaštitu krajobraza kako provedbom IiD UPU-a ne bi došlo do narušavanja krajobraznih vrijednosti te vizura u krajobrazu.

#### **Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine, UNESCO (1972.) (NN-MU 12/93)**

Cilj uspostavljanja ove konvencije je efikasna zaštita i očuvanje kulturne i prirodne baštine na teritoriji država potpisnica, kao i popularizacija navedene baštine.

Odredbe za provedbu UPU-a, kao i ova Studija, imaju za cilj očuvanje svakog područja prirodne i kulturne baštine te njima nisu dopuštene aktivnosti i radnje koji mogu negativno utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta prirodnih staništa i kulturne baštine.

## 7 Utjecaji provedbe IiD UPU-a na okoliš

### 7.1 Metodologija procjene utjecaja

Procjena utjecaja provedbe kategorija IiD UPU-a analizira promjenu odnosno posljedicu koju će planske aktivnosti ili elementi imati na okolišne značajke sastavnica i čimbenika u okolišu.

Utjecaji IiD UPU-a na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu procjenjuju se metodom ekspertne prosudbe temeljem dostupnih postojećih podataka o karakteristikama aktivnosti ili elemenata kategorija IiD UPU-a te dostupne nacionalne i međunarodne znanstveno-stručne literature o mogućim utjecajima pojedinih karakteristika planiranih aktivnosti ili elemenata.

Prilikom analize procjene utjecaja na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu koriste se sljedeće kategorije utjecaja koje služe za detaljnije definiranje vrste i opsega pojedinačnih utjecaja:

- prema značajnosti:

Naziv	Opis
POZITIVAN UTJECAJ	Aktivnost ili element IiD UPU-a poboljšava stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu u odnosu na postojeće stanje ili trend rješavanjem nekog od postojećih okolišnih problema ili pozitivnom promjenom postojećeg negativnog trenda.
NEUTRALAN UTJECAJ	Aktivnost ili element IiD UPU-a ne generira utjecaje na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu. Promjene u okolišu javljaju se unutar postojećih granica prirodnih varijacija.
ZANEMARIV UTJECAJ	Utjecaj se definira kada će planirane aktivnosti ili elementi generirati male, lokalne i privremene posljedice u vidu promjena u okolišu unutar postojećih granica prirodnih varijacija. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija. Prirodno okruženje je potpuno samoodrživo jer su receptori karakterizirani niskom osjetljivošću ili vrijednosti.
UMJERENO NEGATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je umjereno negativan ako se procijeni da će se provedbom aktivnosti ili elemenata IiD UPU-a stanje okolišnih značajki u odnosu na sadašnje stanje neznatno pogoršati, a karakterizira ga široki raspon koji započinje od praga koja malo prelazi zanemarivu razinu utjecaja i završava na razini koja gotovo prelazi granice propisane zakonskom regulativom. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija i dovode do narušavanja okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Prirodno okruženje ostaje samoodrživo. U ovoj kategoriji su utjecaji koji obuhvaćaju ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnijih ili manje vrijednih staništa, rizik od stradavanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite i sl. Za ovu kategoriju utjecaja definiraju se mjere zaštite okoliša koje mogu isključiti/umanjiti mogućnost negativnog utjecaja.
ZNAČAJNO NEGATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je značajno negativan ako se prilikom procjene utvrdi da postoji rizik da će se, uslijed provedbe aktivnosti ili elemenata IiD UPU-a, stanje okolišnih značajki pogoršati do te mjere da bi moglo doći do prekoračenja propisanih granica zakonskom regulativom ili narušavanja vrijednih i osjetljivih prirodnih receptora. Promjene u okolišu rezultiraju značajnim poremećajem pojedinih okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Određene okolišne značajke gube sposobnost samo-oporavljanja. Za ovaj utjecaj potrebno je propisati mjeru zaštite koja bi svela značajan utjecaj na razinu umjerenog ili ga eliminirala, a ukoliko to nije moguće, potrebno je razmotriti izmjene dijela IiD UPU-a (druga pogodna rješenja) ili IiD UPU-a (ili njegove dijelove) odbaciti kao neprihvatljiv.

- prema putu djelovanja:

Naziv	Opis
NEPOSREDAN UTJECAJ	Provedba aktivnosti ili elemenata IiD UPU-a direktni je izvor procijenjenog utjecaja.
POSREDAN UTJECAJ	Provedba aktivnosti ili elemenata IiD UPU-a generira promjenu koja je izvor procijenjenog (budućeg) utjecaja.

- prema području dostizanja:

Naziv	Opis
IZRAVNO ZAPOSJEDANJE	Utjecaj zauzimanja i gubitka karakteristika okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu u granicama planiranih aktivnosti ili elemenata.
OGRANIČENO PODRUČJE UTJECAJA	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na udaljenosti 200 m od područja planiranih aktivnosti ili elemenata na pojedinačnim, više različitih ili grupama različitih lokacija. To je područje podložno utjecaju aktivnosti ili elemenata, a može uključivati druge aktivnosti i područja potrebna za njegovu punu realizaciju, kao što su magistralni putovi za komunalnu infrastrukturu, pristupne ceste, područja odlaganja otpada, privremeni radnički kampovi, itd.
LOKALAN UTJECAJ	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na udaljenosti od 200 m do 5 km od planiranih aktivnosti ili elemenata na pojedinačnim, više različitih ili grupama različitih lokacija.
REGIONALAN UTJECAJ	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na udaljenosti preko 5 km od planiranih aktivnosti ili elemenata.
PREKOGRANIČAN UTJECAJ	Utjecaj je prekograničan ako provedba planiranih aktivnosti ili elemenata može utjecati na okoliš druge države.

- prema vremenskom trajanju:

Naziv	Opis
KRATKOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe neke aktivnosti IiD UPU-a traje u ograničenom vremenskom razdoblju, a prestaje unutar 1 godine od početka razvoja utjecaja.
SREDNJOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe aktivnosti IiD UPU-a traje do 3 godine od početka razvoja utjecaja.
DUGOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe aktivnosti IiD UPU-a traje tijekom dugog vremenskog razdoblja te ne prestaje ni nakon nekoliko godina, a može biti karakteriziran kao ponavljajući ili periodičan. Općenito odgovara razdoblju u kojem je neki projekt ostvario svoj puni kapacitet.

- prema ukupnom djelovanju:

Naziv	Opis
KUMULATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je kumulativan kada IiD UPU-a zajedno s mogućom realizacijom drugih planiranih aktivnosti u blizini generira jednake, ali pojačane utjecaje na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu na koje djeluju i same aktivnosti. Osim toga, mogući su kumulativni utjecaji planiranih aktivnosti s postojećim pritiscima u prostoru.
SINERGIJSKI UTJECAJ	Utjecaj je sinergijski ako provedba IiD UPU-a generira različite utjecaje koji skupa djeluju na sastavnicu ili čimbenik u okolišu na način da stvaraju novi skupni utjecaj koji je jači od zbroja pojedinačnih utjecaja na sastavnicu ili čimbenik u okolišu.

Prilikom procjene utjecaja IiD UPU-a na okoliš polazi se od činjenice da će se provedbom planiranih aktivnosti i elemenata kategorija poštivati sve zakonske odredbe. Isto tako, za sve sastavnice i čimbenike u okolišu po principu predostrožnosti procijenjen je najgori mogući scenarij utjecaja s obzirom da se radi o strateškoj procjeni gdje unutar planiranih lokacija za pojedinu vrstu prostorno-planskih aktivnosti i elemenata nije preciziran način izvedbe kao ni točna lokacija provedbe. Stoga, takva procjena treba pomoći prilikom definiranja projektne razine kada će planirane aktivnosti biti definirane u formi zahvata za koje će se provoditi procjena ili ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Procijenjena su i moguća opterećenja koje provedba IiD UPU-a unosi ili pojačava (primjerice povećanje razine buke, svjetlosnog onečišćenja, stvaranja otpada i otpadnih voda), a čija je promjena identificirana kroz postupak procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu u kojima se generira i na koje moguće značajno utječe.

Utjecaji provedbe IiD UPU-a na okoliš obuhvaćaju i procjenu utjecaja klimatskih promjena na provedbu IiD UPU-a (opisano unutar poglavlja 7.2.2), procjenu utjecaja u slučaju nekontroliranog događaja (poglavljje 7.3), prekogranične utjecaje (poglavljje 7.4) te kumulativnu i sinergijsku procjenu utjecaja provedbe IiD UPU-a na okoliš (poglavljje 7.5).

Tijekom izrade Studije utvrđeno je kako je za pojedine elemente IiD UPU-a, s ciljem utvrđivanja značajnosti i područja dostizanja utjecaja, potrebna dodatna razina procjene, stoga ova Studija sadrži i dodatak koji se nalazi u prilogu 14.8, a u kojem je detaljno obrađen utjecaj podmorskog ispusta otpadnih voda Cavtat na morski okoliš i naselja posidonije. Iako sam podmorski ispust otpadnih voda nije predmet IiD UPU-a, njegovi pojedini elementi mogu generirati utjecaje na morski okoliš koji nastaju kao posljedica izgradnje smještajnih građevina i pratećih sadržaja.

Element IiD UPU-a koji se ne razmatra prilikom pojedinačne procjene utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu, ali se razmatra kod kumulativne procjene utjecaja, je:

- nekategorizirana prometnica s priključkom na državnu cestu DC 8 za koju je MINGOR 30. ožujka 2021. godine izdalo Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/21-09/04, URBROJ: 517-05-1-2-21-7)

### *7.1.1 Metoda procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu*

Svaka sastavnica okoliša i čimbenik u okolišu koristi specifičnu metodologiju procjene utjecaja s obzirom na svoje karakteristične elemente i značajke, i to kako slijedi:

#### Zrak

Utjecaj na kvalitetu zraka procijenjen je s obzirom na granične i ciljne vrijednosti pojedinih onečišćujućih tvari u zraku koje su propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku. U obzir su uzete sve aktivnosti IiD UPU-a, odnosno njihovo buduće ispuštanje onečišćujućih tvari u zrak te kako i koliko će utjecati (narušiti ili poboljšati) na kvalitetu zraka.

#### Klima i klimatske promjene

Prilikom procjene utjecaja IiD UPU-a na klimatske značajke u obzir su uzete sve predviđene aktivnosti IiD UPU-a, a značajnost utjecaja procijenjena je, osim s obzirom na promjenu koncentracije stakleničkih plinova u zraku, i s obzirom na promjenu tipa površinskog pokrova.

Kako bi se potaknuo prelazak na ekološki prihvatljiva ulaganja, EU je uvela pravila kojima se definira što su to zelene ili održive aktivnosti. U okviru Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088 (tzv. Uredba o taksonomiji) utvrđeno je šest okolišnih ciljeva na temelju kojih se određuje je li određena gospodarska djelatnost okolišno održiva, a da bi se smatrala okolišno održivom mora značajno pridonositi barem jednom okolišnom cilju, a da pritom ne nanosi znatnu štetu nijednom drugom okolišnom cilju.

Utvrđeni okolišni ciljevi su:

1. ublažavanje klimatskih promjena (izbjegavanje/smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje uklanjanja stakleničkih plinova)
2. prilagodba klimatskim promjenama (smanjenje ili sprečavanje negativnog utjecaja na trenutačnu ili očekivanu buduću klimu ili rizika od takvog negativnog utjecaja)
3. održivo korištenje i zaštita vodnih i morskih resursa
4. prelazak na kružno gospodarstvo (s naglaskom na ponovnu uporabu i recikliranje resursa)
5. sprečavanje i kontrola onečišćenja
6. zaštita i obnova biološke raznolikosti i ekosustava.

U okviru ove Studije provedena je procjena održivosti IiD UPU-a za prva dva okolišna cilja – ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na klimatske promjene. U tom kontekstu:

1. značajan doprinos gospodarskih aktivnosti ili mjera ublažavanju klimatskih promjena znači da se djelatnošću znatno doprinosi stabilizaciji koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi u skladu s dugoročnim ciljem Pariškog sporazuma u pogledu temperature izbjegavanjem ili smanjenjem emisija stakleničkih plinova ili povećavanjem uklanjanja stakleničkih plinova, među ostalim s pomoću inovacija u području procesa ili proizvoda;

2. značajan doprinos gospodarskih aktivnosti ili mjera za prilagodbu klimatskim promjenama znači da se znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na tu gospodarsku djelatnost ili se znatno smanjuje taj štetan učinak, bez povećanja rizika od štetnog učinka na ljude, prirodu ili imovinu.

Načelo „nenanošenja bitne štete“ (eng. *do no significant harm*, DNSH) podrazumijeva da se ne podupiru i ne obavljaju gospodarske djelatnosti kojima se nanosi bitna šteta bilo kojem od navedenih okolišnih ciljeva. U članku 17. Uredbe o taksonomiji definirano je što predstavlja „bitnu štetu“ za pojedini okolišni cilj:

1. smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova
2. smatra se da djelatnost bitno šteti prilagodbi klimatskim promjenama ako dovodi do povećanog štetnog učinka trenutačne klime i očekivane buduće klime na samu tu djelatnost ili na ljude, prirodu ili imovinu.

Procjena utjecaja odvojena je u dva stupa razmatranja: ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na/od klimatskih promjena, a izrađena je sukladno dokumentu Europske Komisije *Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.* (Europska komisija, SL C 373/1, 16.9.2021) (u daljnjem tekstu: Tehničke smjernice). Navedene smjernice su usklađene s Pariškim sporazumom i klimatskim ciljevima EU-a te poštuju načelo „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ i načelo „ne nanosi bitnu štetu“, koje je sadržano u Uredbi o taksonomiji. Navedenim dokumentom podupire se uključivanje aspekata ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe na klimatske promjene u stratešku procjenu utjecaja na okoliš i okvirne uvjete koji mogu usmjeravati pripremu kasnijih infrastrukturnih projekata za klimatske promjene. Stoga su prilikom provedbe procjene utjecaja IiD UPU-a na oba stupa klimatskih promjena (ublažavanje i prilagodba) razmatrana ključna pitanja u skladu s navedenim smjernicama. Procjena utjecaja klimatskih promjena na IiD UPU-a analizirana je prema smjernicama Europske komisije „*Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient*“, a analiza je provedena tako da se za svaku aktivnost odredila osjetljivost i izloženost klimatskim promjenama na osnovu koje je dana ocjena ranjivosti IiD UPU-a na klimatske promjene.

### Tlo i poljoprivredno zemljište

Utjecaj na tlo procjenjuje se uzimajući u obzir funkcije koje obnaša tlo odnosno njihovu promjenu, a koja može biti proizvodna, genofondna, ekološko-regulacijska, sirovinska, infrastrukturna te geogena i krajobrazna. Poželjne funkcije tla su one prirodne (proizvodna, genofondna i ekološko-regulacijska) koje se gube prenamjenom u infrastrukturnu ili sirovinsku. Utjecaj na poljoprivredno zemljište procjenjuje se s obzirom na njegovu prenamjenu koja bi neposredno rezultirala gubitkom poljoprivrednog zemljišta, a time i gubitkom proizvodne funkcije tla. Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu najvažnija poljoprivredna zemljišta su ona P1 i P2 bonitetne vrijednosti te se naglasak stavlja upravo na zaštitu tih zemljišta od prenamjene u neku drugu, nepoljoprivrednu svrhu. Prenamjena tla i vrijednih poljoprivrednih zemljišta procjenjuje se na način da se analizira površina zone/duljina trase planirana Odredbama za provedbu IiD UPU-a koja ujedno predstavlja maksimalnu površinu izravnog zaposjedanja

### Geološke značajke i georaznolikost

Procjena utjecaja IiD UPU-a na geološke značajke razmatra moguće promjene stijenske strukture stratigrafskih jedinica koje mogu nastati provedbom aktivnosti u planiranim zonama različitih namjena.

Procjena utjecaja na georaznolikost analizira IiD UPU-a koje svojom lokacijom (udaljenost) i radom potencijalno mogu ugroziti vrijedne oblike georaznolikosti kao što su podzemni i površinski reljefni oblici i zaštićeni lokaliteti geobaštine. Elementi se identificiraju na TK25, dok se za speleološke objekte koristi još i Katastar speleoloških objekata. Prilikom procjene razmatraju se aktivnosti/elementi IiD UPU-a, posebice u zoni izravnog zaposjedanja, a analizirani utjecaji se dijele na (Gray, 2013 prema Butorac i dr., 2017): potpuni gubitak elementa georaznolikosti, djelomični gubitak ili fizička šteta, gubitak pristupa, prekid prirodnih procesa. U poglavlju se razmatra utjecaj na obilježja krških, fluviokrških i marinskih reljefnih procesa i oblika dok se utjecaj na morfološke elemente vodotoka razmatra u Poglavlju 7.2.5 *Vode*.

### Vode

Utjecaj na vode procjenjuje se s obzirom na stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela odnosno njihovu promjenu, a prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda. S obzirom na metodologiju procjene stanja za vodna tijela površinskih i podzemnih voda analizirane su planirane aktivnosti i razmotreni potencijalni utjecaji provedbe istih na promjenu stanja vodnih tijela. Kod vodnih tijela površinskih voda posebno su razmotrene aktivnosti koje potencijalno mogu narušiti ukupno stanje vodnoga tijela ispod ocjene dobrog stanja, a čime se ne postižu ciljevi

zaštite voda prema Uredbi o standardu kakvoće voda. Kod vodnih tijela podzemnih voda posebno su razmotrene aktivnosti koje ukupno stanje tijela podzemnih voda mogu narušiti u kategoriju lošeg stanja.

### Bioraznolikost

Procjena utjecaja na bioraznolikost analizirana je na ugrožena i rijetka staništa te visokorizičnu ugroženu i strogo zaštićenu floru i faunu koristeći Kompletnu kartu staništa. Procjena utjecaja na staništa je određena s obzirom na površine njihova gubitka, odnosno izravnog zaposjedanja planirane zone Prahivac na određenom tipu staništa te fragmentaciju staništa i generalno pogoršanje stanišnih uvjeta. Za podatke o morskim staništima kod procjene značajnosti korištena je Karta staništa iz 2004. godine. Kako bi se dobio što bolji uvid u stvarno stanje očuvanosti okoliša i iskazali što točniji gubici, područja su dodatno sagledana fotointerpretacijom digitalne ortofoto karte.

### Zaštićena područja prirode

Utjecaj IiD UPU-a na zaštićena područja prirode procijenjen je s obzirom na odnos kategorije zaštićenih područja prirode i lokacije planirane zone Prahivac. Procjena je, osim toga, uključivala vjerojatnu promjenu značajki zaštićenog područja (geomorfološke, krajobrazne karakteristike i dr.). Intenzitet utjecaja određen je s obzirom na udaljenost planirane zone Prahivac u prostoru od položaja zaštićenog područja prirode, kao i postojeće okolišne probleme vezane za zaštićena područja prirode (špilja Šipan).

### Šumski ekosustav

Metoda procjene utjecaja temelji se na kategorijama namjene šuma (gospodarske, zaštitne i šume posebne namjene) i kategorijama vrijednosti pojedinih šumskih površina, odnosno uređajnih razreda (sjemenjače, panjače, šikare, šumske kulture te neobraslo i neplodno šumsko zemljište). Analizirane su konfliktne situacije između namjena IiD UPU-a te šuma i šumskog zemljišta. Pri tome se veći naglasak daje konfliktnim situacijama zone Prahivac sa zaštitnim šumama, šumama posebne namjene te šumama visokog uzgojnog oblika. Ukoliko je šuma izraženijeg zaštitnog karaktera, negativni utjecaji su strože valorizirani. Prilikom procjene utjecaja korišteni su prostorni podaci UPU-a, javno dostupni podaci Hrvatskih šuma (državne šume) i Ministarstva poljoprivrede (privatne šume), ARKOD baza podataka, *Google Earth* program te su fotointerpretirane digitalne ortofoto karte i topografske karte.

### Divljač i lovstvo

Metoda procjene utjecaja temelji se na analizi staništa potencijalnih lovnoproduktivnih površina unutar planirane zone Prahivac. Kao pogodna staništa lovnoproduktivnih površina, uzeta su staništa iz Kompletne karte staništa. Ako su se u obzir uzimali gubici staništa (potencijalnih lovnoproduktivnih površina), iskazani su u svojim maksimalnim vrijednostima. Prilikom procjene utjecaja korišteni su i prostorni podaci UPU-a i *Google Earth* program te su fotointerpretirane digitalne ortofoto i topografske karte.

### Krajobrazne karakteristike

Koncept karaktera krajobraza osnovno je načelo klasifikacije krajobraza, koje podrazumijeva svojstvenu, prepoznatljivu i konzistentnu kombinaciju prostornih elemenata. Elementi koji su prihvaćeni definicijom karaktera krajobraza dijele se unutar prirodnih, kulturnih (antropogenih) te vizualno-doživljajnih karakteristika krajobraza. Kabinetsko istraživanje uključivalo je razmatranje stanja kompiliranih čimbenika krajobraza unutar Županije u GIS programskom sučelju, razmatranje literature pojedinačnih sastavnica krajobraza i prostornih karakteristika danog područja te pregled kartografskih podloga i digitalnih ortogonalnih fotografskih snimaka iz različitih vremenskih perioda, kao i pregled stanja krajobraza kroz panoramske fotografije prostora u posljednjih 10-ak godina putem Google sučelja. Preliminarnom procjenom aktivnosti koje proizlaze iz realizacije planirane namjene površina unutar IiD UPU-a s jedne strane i analizom karakteristika koje čine lokalni krajobraz s druge, stručnom procjenom utvrđene su ugroze koje će ta realizacija imati na krajobraz. Intenzitet osjetljivosti i ugroženost, kako morfoloških elemenata tako i krajobraza u cjelini, baziran je i određen na temelju predispozicija nadolazećih namjena koje ih u određenoj mjeri mogu narušiti i umanjiti njihovu vrijednost i dalje potencirati postojeće krajobrazne probleme kao i stvoriti nove.

### Stanovništvo i zdravlje ljudi

Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi procjenjuje se razmatrajući aktivnosti koje se planiraju odvijati u zonama predloženim IiD UPU-a te uvažavajući njihov potencijal da poboljšaju kvalitetu života te zdravlja i sigurnosti života ljudi, s obzirom na promjene indikatora kvalitete života stanovnika (npr. promjene demografskih kretanja, socijalne slike ili gospodarskih pokazatelja prostora). Polazi se od pretpostavke da je poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi preduvjet za zaustavljanje negativnih i pokretanje pozitivnih demografskih trendova.

### Kulturno-povijesna baština

Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu procjenjuje se na osnovi udaljenosti aktivnosti/elemenata IiD UPU-a od određenog kulturnog dobra kroz zone neposrednog i posrednog utjecaja. Prostorni podaci lokacije dobara iz važeće prostorno-planske dokumentacije korišteni su kao podloga za postupak procjene. Neposredan utjecaj podrazumijeva zonu 250 m u čijem opsegu može doći do promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra. Posredan utjecaj podrazumijeva zonu do 500 m u čijem opsegu može doći do narušavanja vizualnog integriteta kulturnog dobra.

## 7.2 Procjena utjecaja provedbe IiD UPU-a na sastavnice i čimbenike u okolišu

Ukupan značaj, put djelovanja i vremensko trajanje utjecaja do kojeg bi došlo uslijed provedbe aktivnosti/elementa planiranih IiD UPU-a analiziran je i opisan na temelju rezultata podataka o postojećem stanju sastavnica okoliša i čimbenika u okolišu te karakteristikama budućih aktivnosti u zonama/koridorima.

### 7.2.1 Zrak

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zanemariv, posredan i dugoročan utjecaj povećanja emisije onečišćujućih tvari (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO i HC) u zrak na lokalnom području, koje nastaju prometovanjem cestovnih vozila unutar ugostiteljsko-turističke zone uslijed povećanja količine prometa kao posljedica izgradnje ugostiteljsko-turističkih objekata</li> </ul>

### 7.2.2 Klima i klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena	
Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zanemariv, posredan i dugoročan utjecaj povećanja koncentracija stakleničkih plinova (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) u atmosferi koji nastaju prometovanjem cestovnih vozila uslijed povećanja količine prometa kao posljedica izgradnje ugostiteljsko-turističkih objekata</li> </ul>

#### Dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatsku neutralnost

Iako na strateškoj razini nisu poznati podaci o konkretnim aktivnostima i objektima u planiranoj ugostiteljsko-turističkoj zoni, može se pretpostaviti da buduće aktivnosti neće imati značajno negativan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena. Zanimljivo utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena moguć je zbog povećanja prometne aktivnosti na širem području IiD UPU-a kao posljedica izgradnje turističkog kompleksa i dolaska većeg broja turista u ljetnoj sezoni, međutim, s obzirom na ukupne emisije iz sektora prometa, ne očekuje se da će one biti značajne.

Prilagodba na/od klimatskih promjena	
Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj povećanja ranjivosti planiranih smještajnih objekata i pratećih sadržaja ukoliko navedeni budu smješteni na području pod opasnosti od poplava uzrokovanih podizanjem mora</li> <li>umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj povećanja ranjivosti planiranih smještajnih objekata i pratećih sadržaja ukoliko navedeni budu smješteni na jako nagnutom terenu s mogućnošću pojave različitih padinskih procesa</li> </ul>

#### Utjecaj klimatskih promjena na provedbu IiD UPU-a

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument Tehničke smjernice, u kojem se navode smjernice o pojedinim fazama procesa procjene utjecaja na okoliš, dio kojih su i smjernice Europske komisije „*Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient*“ (u daljnjem tekstu: EC guidelines).

U nastavku su analizirani osjetljivost i izloženost planirane zone ugostiteljsko-turističke namjene (u daljnjem tekstu: UT zona) te je na kraju dana ocjena ranjivosti na klimatske promjene. Ranjivost se definira kao kombinacija osjetljivosti i izloženosti, a osjetljivost se određuje s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke, i to kroz četiri teme:

1. Materijalna dobra i procesi na lokaciji (infrastruktura/imovina)
2. Ulaz (voda, energija)
3. Izlaz (proizvodi. usluge)
4. Transport (prometna povezanost)

Osjetljivost, izloženost i ranjivost vrednuju se ocjenama „visoka“, „umjerena“ i „zanemariva“, pri čemu se koriste odgovarajuće boje prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 7.1).

Tablica 7.1 Oznake koje se koriste za vrednovanje osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti  
(Izvor: EC guidelines)

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

U sljedećoj tablici (Tablica 7.2) ocijenjena je osjetljivost planirane UT zone na klimatske promjene.

Tablica 7.2 Analiza osjetljivosti planirane ugostiteljsko-turističke zone na klimatske promjene

Primarni efekti		UT zona			
		1	2	3	4
1	Promjena prosječnih temperatura				
2	Povećanje ekstremnih temperatura				
3	Promjene prosječnih količina oborina				
4	Povećanje ekstremnih oborina				
5	Promjene prosječne brzine vjetra				
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčeva radijacija				
Sekundarni efekti		1	2	3	4
9	Promjena duljine sušnih razdoblja				
10	Dostupnost vode				
11	Nevremena				
12	Poplave				
13	Erozija/nestabilnost tla/klizišta				
14	Zaslanjivanje tla				
15	Šumski požari				
16	Promjena razine mora				
1 - Materijalna dobra i procesi na lokaciji (infrastruktura/imovina), 2 - Ulaz (voda, energija), 3 - Izlaz (proizvodi. usluge), 4 - Transport (prometna povezanost)					

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost „umjerena“ ili „visoka“ određuje se izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima (Tablica 7.3). Prilikom procjene izloženosti lokacije sadašnjim i budućim klimatskim uvjetima korišteni su podaci DHMZ-a i Rezultata klimatskog modeliranja, čiji je pregled dan u poglavljima 3.3.2.1 *Klimatske značajke* i 3.3.2.2 *Klimatske promjene*.

Tablica 7.3 Procjena izloženosti (E) planirane ugostiteljsko-turističke zone klimatskim promjenama, za one efekte za koje je procijenjeno da je osjetljivost „umjerena“ ili „visoka“

Primarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Analiza prosječnih godišnjih vrijednosti temperature u odnosu na višegodišnji prosjek pokazuje da se u posljednjem petogodišnjem razdoblju šire područje IiD UPU-a nalazi u kategorijama ekstremno toplo i vrlo toplo.		Prema Rezultatima klimatskog modeliranja u budućnosti se očekuje porast maksimalnih temperatura zraka za oko 1,1°C u prvom razdoblju (2011.-2041.) te 1,9 - 2°C u drugom razdoblju (2041.-2070.), odnosno povećanje ekstremnih temperaturnih uvjeta.	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Analiza prosječnih godišnjih količina oborine u odnosu na višegodišnji prosjek pokazuje da se u posljednjem petogodišnjem razdoblju šire područje IiD UPU-a nalazi većinom u kategoriji normalno ili sušno.		Prema Rezultatima klimatskog modeliranja, na širem području IiD UPU-a broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h u budućim vremenskim razdobljima neće se značajnije mijenjati u prvom razdoblju (2011.-2040.), npr. u jesen i zimu očekuje se povećanje od 0,8 dana, a u drugom razdoblju (2041.-2070.) će se povećati za 1 dan u jesen i zimu, a u ljetu je moguće smanjenje.	
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra	Prema podacima DHMZ-a promjene brzine vjetra su vrlo male te variraju u predznaku ovisno o sezoni.		Prema podacima Rezultata klimatskog modeliranja u budućnosti se ne očekuje povećanje maksimalnih brzina vjetra.	
8	Sunčeva radijacija	Prema podacima dokumenta Potencijal obnovljivih izvora energije u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe na širem području IiD UPU-a iznosi između 1,50-1,55 MWh/m <sup>2</sup> .		U razdoblju 2011.-2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa ulazne sunčane energije između 1 do 2 W/m <sup>2</sup> , a porast se nastavlja u razdoblju 2041.-2070. te iznosi oko 3 W/m <sup>2</sup> . Očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije u proljeće, ljetu i jesen te smanjenje zimi. Sve promjene su u rasponu od 2-5 %. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen.	
Sekundarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
10	Dostupnost vode	Dostupnost vode na lokaciji planirane UT zone je zadovoljavajuća.		U budućnosti su mogući problemi vezani za dostupnost vode na širem području IiD UPU-a zbog povećanog pritiska na vodoopskrbnu mrežu uslijed kumulativnog djelovanja pojačanog razvoja turizma i smanjenih zaliha vode.	
11	Nevremena	Pojava nevremena i oluja razornih razmjera varira ovisno o sezoni i godini.		Projekcije buduće klime predviđaju da će u budućnosti nevremena biti češća zbog smanjenja ukupne količine oborine i povećanja temperature zraka.	

12	Poplave	Prema karti opasnosti od poplava male, srednje i velike vjerojatnosti samo se uski obalni pojas planirane UT zone nalazi se pod opasnosti od poplava.	Prema podacima Rezultata klimatskog modeliranja, u budućnosti se očekuje povećanje učestalosti i intenziteta oborina u kratkom razdoblju što za posljedicu može imati povećanje pojavljivanja poplava. S obzirom na to da se planirana UT zona nalazi na krškom području na nagnutom terenu ne očekuje se da će izloženost poplavama u budućnosti biti značajna.
13	Erozija/nestabilnost tla/klizišta	Planirana UT zona nalazi se na većim nagibima terena (> 12°) koji bi mogli uzrokovati potencijalne erozijske procese i nestabilnosti tla.	Zbog očekivane pojave kratkotrajnih intenzivnih količina oborine u budućnosti se također očekuje povećanje rizika od erozije tla.
15	Šumski požari	Prema dostupnim podacima na području planirane UT zone postoji rizik od pojave šumskih požara.	U budućnosti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine, povećanje srednje i ekstremnih temperatura zraka što rezultira povećanjem rizika od šumskih požara.
16	Promjena razine mora	Planirana UT zona trenutno nije izložena promjeni razine mora.	Prema podacima Klimatskog modeliranja, prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm. Oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. Prema IPCC izvješću brzina budućeg porasta razine svjetskih mora (globalna srednja razina mora) vrlo vjerojatno će nadmašiti opaženu brzinu promjene razine mora (IPCC 2013a). Projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19- 33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Premda ne postoji usuglašenost u procjenama o buduće razine mora, do 2100. godine predviđa se porast razine Jadranskog mora između 40 i 65 cm.

Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu:  $V = S \times E$  gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*).

Matrica prema kojoj se ocjenjuje ranjivost prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 7.4). Preklapanjem boja osjetljivosti i izloženosti, koje su rezultat prethodnih koraka analize, dobiva se boja koja označava ranjivosti na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti i procjene izloženosti lokacije predmetnog područja klimatskim opasnostima (Tablica 7.5).

Tablica 7.4 Matrica prema kojoj se ocjenjuje rezultati ranjivosti

		REZULTAT OSJETLJIVOSTI		
		↓	↓	↓
REZULTAT IZLOŽENOSTI	→	o	o	
	→		o	
	→			

Tablica 7.5 Rezultat ranjivosti planirane ugostiteljsko-turističke zone na efekte klimatskih promjena

Primarni efekti		Sadašnja ranjivost lokacije				Buduća ranjivost lokacije			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Povećanje prosječnih temperatura								
2	Povećanje ekstremnih temperatura								
3	Povećanje prosječnih količina oborina								
4	Povećanje ekstremnih oborina								
5	Promjene prosječne brzine vjetra								
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra								
7	Vlažnost								
8	Sunčevo zračenje								
Sekundarni efekti		Sadašnja ranjivost lokacije				Buduća ranjivost lokacije			
		1	2	3	4	1	2	3	4
9	Promjena duljine sušnih razdoblja								
10	Dostupnost vode								
11	Nevremena								
12	Poplave								
13	Erozija/nestabilnost tla/klizišta								
14	Zaslanjivanje tla								
15	Šumski požari								
16	Podizanje razine mora								

1 - Materijalna dobra i procesi na lokaciji (infrastruktura/imovina), 2 - Ulaz (voda, energija), 3 - Izlaz (proizvodi, usluge), 4 - Transport (prometna povezanost)

Analiza ranjivosti planirane UT zone na klimatske promjene važan je korak u utvrđivanju odgovarajućih mjera prilagodbe. Iz prikazane analize (Tablica 7.5), prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost UT zone klimatskim promjenama, zaključeno je da je ona umjereno ranjiva na povećanje ekstremnih temperatura i količina oborina što se tiče primarnih efekata klimatskih promjena, dok su sagledavanjem sekundarnih efekata pojedini dijelovi umjereno ranjivi na dostupnost vode, nevremena, poplave, eroziju odnosno nestabilnosti tla i/ili klizišta, pojavu šumskih požara te podizanje razine mora, u sadašnjem, ali i budućem razdoblju. Uzimajući u obzir rezultate prethodne analize, prilikom realizacije planirane UT zone potrebno je uključiti i provesti mjere prilagodbe klimatskim promjenama kako bi se ranjivost svela na najmanju moguću razinu. Iz tog razloga Studijom se propisuju mjere kojima je svrha povećati otpornost infrastrukturnih objekata na klimatske promjene te sačuvati okoliš od degradacije.

## **Dokumentacija o pregledu/pripremi za otpornost na klimatske promjene**

S obzirom na to da će se prosječni klimatski uvjeti u budućnosti promijeniti, pri čemu ćemo svjedočiti sve češćim i sve intenzivnijim ekstremnim klimatskim događajima, čak i na lokacijama koje u sadašnjosti ne smatramo ranjivima, odluke utemeljene na povijesnim klimatskim podacima možda neće biti opravdane za buduće projekte. Iz tog razloga provedena je analiza ranjivosti koja je uključila buduće klimatske parametre prema ranije navedenim izvorima podataka. Analizom ranjivosti utvrđeno je da je planirana UT zona umjereno ranjiva na povećanje ekstremnih temperatura i oborina, promjenu dostupnosti vode, pojavu nevremena, poplava, nestabilnosti tla i šumskih požara te promjenu razine mora. Najranjiviji dio je infrastruktura/imovina na području UT zone i prometna povezanost zone, a na pojedine efekte klimatskih promjena ranjive su i usluge koje proizlaze iz planirane namjene.

Iako se izrađena procjena, osim na podacima DHMZ-a i Rezultata klimatskog modeliranja, temeljila na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti, preporuča se pri projektiranju i realizaciji konkretnih zahvata obratiti pažnju na mogućnost pojave detektiranih utjecaja te u projekt implementirati dodatne mjere prilagodbe klimatskim promjenama jer su one često financijski isplativije od sanacije nastalih šteta.

## **Konsolidirana dokumentacija o pregledu/pripremi za klimatske promjene**

Kroz prilagodbu se razmatra odgovarajuća otpornost različitih projekata na štetne utjecaje klimatskih promjena, što se temelji na procjeni ranjivosti i rizika. Kroz ublažavanje se pak traži smanjenje emisije stakleničkih plinova odabirom niskougličnih opcija. Pri tome je preporuka da se u što ranijoj fazi projekta integriraju odgovarajuće mjere prilagodbe i opcije ublaženja zbog čega se Studijom propisuju mjere koje će biti uključene pri izradi projekta. Prema provedenoj procjeni utjecaja provedbe IiD UPU-a na ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu na/od klimatskih promjena definirane su pojedine aktivnosti/elementi koji će generirati različite utjecaje. Sukladno tome, utvrđeno je da IiD UPU-a neće generirati značajno negativne utjecaje na nijedan od navedenih stupova klimatskih promjena. Također, s obzirom na to da IiD UPU-a pretpostavljaju izgradnju infrastrukture na području koje je podložno toplinskom stresu i varijabilnosti temperature i da je očekivani životni vijek imovine većinom dulji od 10 godina, prilikom izgradnje planirane infrastrukture propisuje se obaveza provođenja analize ranjivosti i rizika sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.– 2027. kako bi se primijenila fizička i nefizička rješenja prilikom izgradnje kojima se znatno smanjuju najvažniji fizički klimatski rizici. Pri tome uvedena rješenja za prilagodbu ne smiju imati nepovoljan učinak na prilagodbu ili razinu otpornosti drugih ljudi, prirode, kulturne baštine, imovine i drugih ekonomskih djelatnosti na fizičke klimatske rizike te se, koliko god je moguće, trebaju oslanjati na prirodna rješenja (eng. nature-based solutions - NbS). Prema svemu navedenom, uz poštivanje propisanih mjera s ciljem da se mogući negativni utjecaji na ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama svedu na najmanju moguću razinu, procjenjuje se da IiD UPU-a neće imati negativan utjecaj na ublažavanje i prilagodbu na/od klimatskih promjena.

### *7.2.3 Geološke značajke i georaznolikost*

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj promjene morfologije na području izravnog zaposjedanja unutar zone Prahivac uslijed realizacije smještajnih građevina i pratećih sadržaja, kao i panoramskog dizala</li> <li>• moguć utjecaj na nepoznate i neotkrivene speleološke objekte uslijed realizacije smještajnih građevina i pratećih sadržaja, kao i panoramskog dizala</li> </ul>

### *7.2.4 Tlo i poljoprivredno zemljište*

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj izravnog i trajnog zauzimanja površine nekadašnje tradicijske agrikulture na kojoj prevladava crvenica u maksimalnom iznosu od 9,70 ha, te njene prenamjene u infrastrukturne svrhe čime se gubi proizvodna, genofondna, ekološko-regulacijska, siroviniska,</li> </ul>

	<p>infrastrukturna te geogena i krajobrazna funkcija tla. S obzirom na planirane zelene površine, te površine za razonodu sport i rekreaciju stvarna površina prenamjene biti će manja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj jačanja opasnosti od erozije padine s nagibom većim od 12° u zoni izravnog zaposjedanja, usijecanjem u postojeću morfologiju terena prilikom realizacije planirane ugostiteljsko-turističke zone.</li> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj jačanja prirodnih procesa erozije površinskog sloja tla u zoni izravnog zaposjedanja, uslijed uklanjanja vegetacijskog pokrova na padini. Značaj utjecaja je ublažen sadnjom planiranog zelenila i kaskadnom gradnjom uz očuvanje postojeće vrijedne vegetacije.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj na lokalnom području, uslijed ispuštanja onečišćujućih tvari u tlo, prilikom prometovanja osobnih vozila te turističkih vozila većeg kapaciteta. U tlo i na površinski sloj tla mogu biti emitirane tvari kao što su goriva, maziva ili ulja iz mehanizacije.</li> </ul>

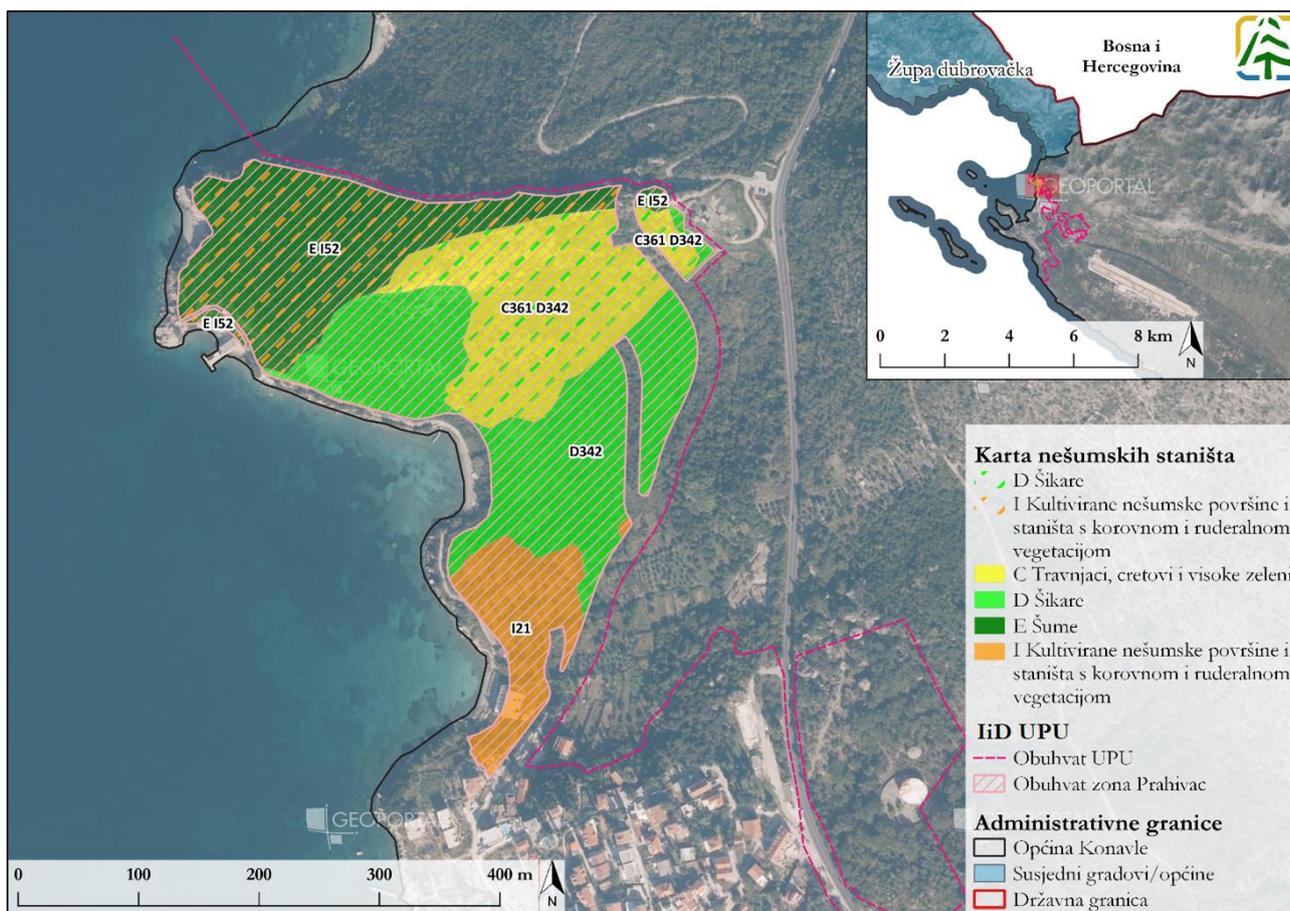
### 7.2.5 Vode

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prometovanje vozila</li> <li>• generiranje oborinskih otpadnih voda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zanemariv, neposredan i dugoročan utjecaj narušavanja kemijskog stanja TPV JKGI_12_Neretva na lokalnom području onečišćenjem oborinskim vodama koje ispiranjem onečišćujućih tvari (goriva, ulja, maziva, sredstava za odmrzavanje) s asfalta prometnice (nastaju prometovanjem vozila) dopijevaju u okoliš</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• generiranje sanitarnih otpadnih voda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj promjene ekološkog i kemijskog stanja vodnih tijela priobalnih voda JMO001 (O423-ELAF) i JMO003 (0313-ŽUC) potencijalnim ispuštanjem sanitarnih otpadnih voda bez odgovarajućeg stupnja pročišćavanja u more</li> </ul>

### 7.2.6 Bioraznolikost

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> <li>• prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj gubitka, fragmentacije i povećanja rubnog efekta ugroženih i rijetkih kopnenih stanišnih tipova eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (C.3.6.1.), koji su uglavnom u fazi sukcesije, na površini od 2,48 ha, istočnojadranski bušici (D.3.4.2.) na površini od 3,43 ha, degradirane primorske vazdazelene šume i makije (E.8.) na površini od 2,70 ha, te ostalih stanišnih tipova koji uključuju mozaike kultiviranih površina (I.2.1.) na površini od 1,09 ha u zoni izravnog zaposjedanja (Slika 7.1)</li> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj uništavanja jedinki visokorizične ugrožene i strogo zaštićene kopnene flore u zoni izravnog zaposjedanja</li> <li>• umjereno negativan, posredan, dugoročan, u ograničenom području utjecaja, utjecaj narušavanja</li> </ul>

	<p>stanišnih uvjeta kopnenih staništa (unos i stvaranje pogodnih uvjeta za širenje invazivnih vrsta i dr.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• umjereno negativan, neposredan, dugoročan i lokalni utjecaj na faunu, fragmentacijom staništa čime se otežavaju dnevne i sezonske migracije faune između mjesta za obitavanje, hranjenje i razmnožavanje</li><li>• umjereno negativan, posredan, dugoročan i lokalni utjecaj uznemiravanja faune povećanom razinom buke, povećanom prisutnošću ljudi i prometovanjem vozila</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• generiranje sanitarnih otpadnih voda</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• značajno negativan, posredan, dugoročan i lokalni utjecaj onečišćenja te smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta okolnih ugroženih i rijetkih morskih staništa (posebice stanišnog tipa G.3.5 Naselja posidonije) uslijed povećanih količina sanitarnih otpadnih voda u moru</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• generiranje bazenskih (sanitarnih) otpadnih voda</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zanemariv, posredan, dugoročan i lokalni utjecaj onečišćenja te smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta okolnih ugroženih i rijetkih morskih staništa (posebice stanišnog tipa G.3.5 Naselja posidonije) uslijed povećanih količina bazenskih otpadnih voda u moru (Odredbama za provedbu UPU-a propisana je obaveza rješavanja odvodnje bazenskih voda prema najvišim tehnološkim standardima te izrade predtretmana kojim se postiže kvaliteta komunalnih otpadnih voda svim potrošačima koji u sustav odvodnje otpadnih voda ispuštaju otpadne vode kvalitete različite od standarda komunalnih otpadnih voda</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• generiranje oborinskih otpadnih voda</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zanemariv, posredan, dugoročan i lokalni utjecaj onečišćenja te smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta okolnih ugroženih i rijetkih morskih staništa (posebice stanišnog tipa G.3.5 Naselja posidonije) uslijed povećanih količina oborinskih otpadnih voda u moru (Odredbama za provedbu UPU-a određeno je da će se odvodnju onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina, prije dispozicije riješiti uz obvezno pročišćavanje na propisani način, tj. putem odgovarajućih sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda)</li></ul>



Slika 7.1 Obuhvat zone Prahivac u odnosu na rasprostranjenost kopnenih staništa (Izvor: IiD UPU, Bioportal i Geoportall DGU)

### 7.2.7 Zaštićena područja prirode

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<ul style="list-style-type: none"> <li>generiranje sanitarnih otpadnih voda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>značajno negativan, posredan, dugoročan i lokalni utjecaj onečišćenja te smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta Spomenika prirode Špilja Šipun (anhihalina kraška špilja koja je povezana s morem i u kojoj salinitet oscilira od gotovo slatke vode na površini do potpuno morske na dnu), udaljene oko 915 m jugozapadno od granice obuhvata zone Prahivac, uslijed povećanih količina sanitarnih otpadnih voda u moru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>generiranje bazenskih (sanitarnih) otpadnih voda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zanemariv, posredan, dugoročan i lokalni utjecaj onečišćenja te smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta Spomenika prirode Špilja Šipun uslijed povećanih količina bazenskih voda u moru (Odredbama za provedbu UPU-a propisana je obaveza rješavanja odvodnje bazenskih voda prema najvišim tehnološkim standardima te izrade predtretmana kojim se postiže kvaliteta komunalnih otpadnih voda svim potrošačima koji u sustav odvodnje otpadnih voda ispuštaju otpadne vode kvalitete različite od standarda komunalnih otpadnih voda</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>generiranje oborinskih otpadnih voda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zanemariv, posredan, dugoročan i lokalni utjecaj onečišćenja te smanjenja kvalitete stanišnih uvjeta Spomenika prirode Špilja Šipun uslijed povećanih količina oborinskih otpadnih voda u moru (Odredbama za provedbu UPU-a određeno je da će se odvodnju</li> </ul>

onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina, prije dispozicije riješiti uz obvezno pročišćavanje na propisani način, tj. putem odgovarajućih sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda)

### 7.2.8 Šumski ekosustav

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> <li>• prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj zauzimanja 0,52 ha državnih i 2,58 ha privatnih šuma, uređajnih razreda makija, krčenjem šuma u zoni izravnog zaposjedanja</li> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj smanjenja općekorisnih funkcija šuma (zaštita tla od erozije, bujica i poplava, utjecaj na vodni režim, utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena, stvaranje kisika, rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija)</li> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj moguće pojačane erozije i kretanje masa u zoni ograničenog područja utjecaja, smještanjem zone na sastojine nagiba 12-32°</li> <li>• zanemariv, lokalna, neposredan i dugoročan utjecaj onečišćenja okolnih šumskih sastojina ispušnim plinovima prometujućih vozila te oborinskim onečišćenim vodama s prometnica</li> </ul>

### 7.2.9 Divljač i lovstvo

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> <li>• prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj zauzimanja staništa u zoni izravnog zaposjedanja (2,48 ha pašnjaka, 3,43 ha šikara, 2,70 ha šuma i 1,09 ha oranica) koja predstavljaju manje pogodne lovnoproduktivne površine za krupnu i sitnu divljač</li> <li>• zanemariv, neposredan i dugoročan utjecaj narušavanja mira u lovištu prometovanjem vozila i ljudskom prisutnošću, u zoni ograničenog područja utjecaja</li> </ul>

### 7.2.10 Krajobrazne karakteristike

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan, dugoročan utjecaj na ograničenom području kroz izmjene i gubitak prirodnih morfoloških čimbenika krajobraznog uzorka (makije, više vegetacije i konfiguracije terena). Utjecaj direktno ovisi o udjelu praćenja prirodne morfologije terena prilikom implementacije elemenata.</li> <li>• umjereno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj na ograničenom području kroz gubitak tradicijskih antropogenih kamenih građevina (suhozida) i vidljivih uzoraka terasirane agrikulturne parcelacije agrarnog krajobraza.</li> <li>• umjereno negativan neposredan, dugoročan i lokalna utjecaj na percepciju krajobrazne cjeline kroz proširenje urbane antropogene infrastrukture na prostor</li> </ul>

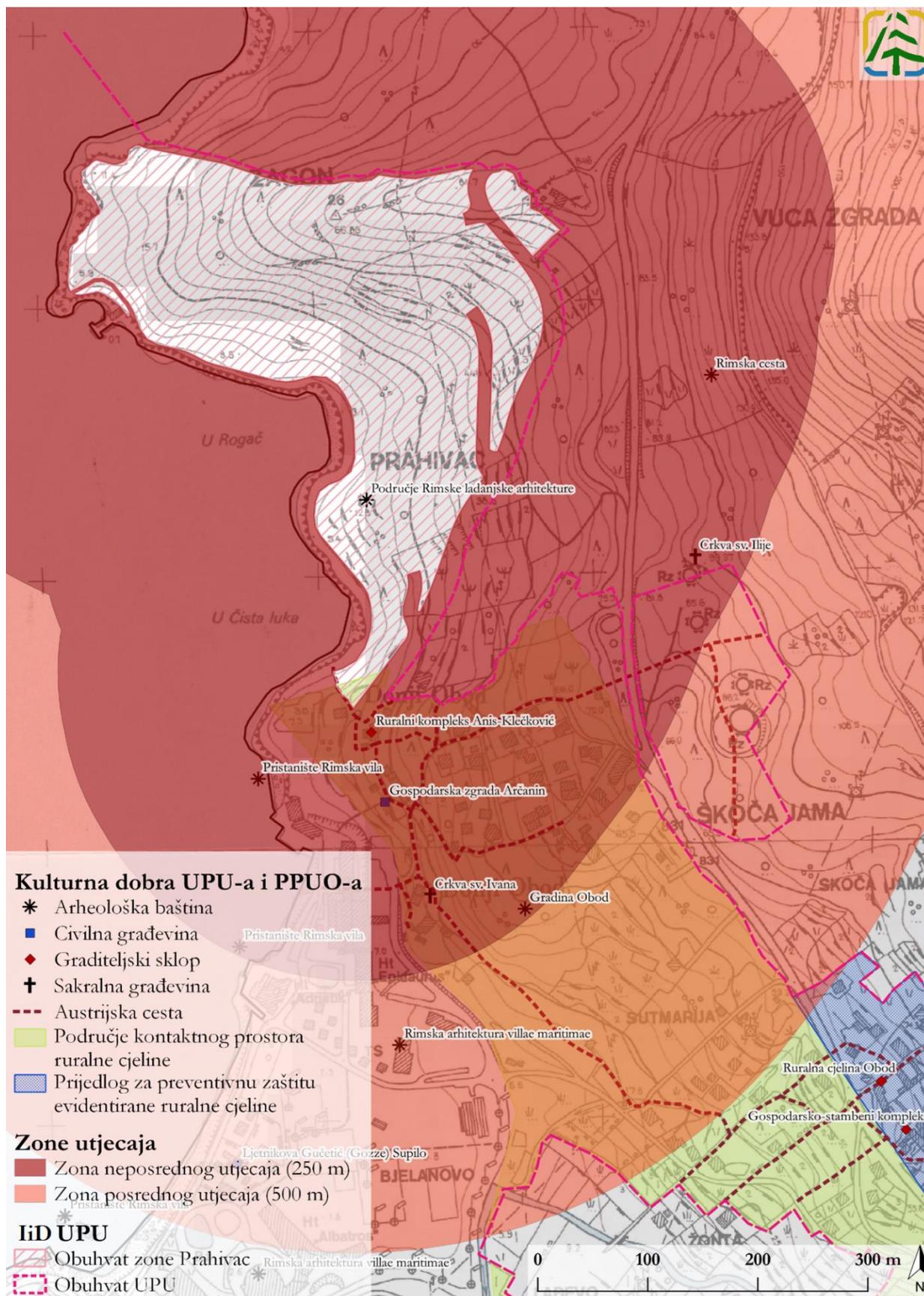
	<p>doprirodne padine i obalne linije odnosno izgradnjom dužobalne linije.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umjereno negativan, neposredan, dugoročan i lokalni utjecaj na izmjenu sadržaja vizura s mora i okolnih rtova (najviše iz smjera istočne i sjeveroistočne obale poluotoka Supetra u naselju Cavtat, zatim obalnog područja Oboda, te pogledu iz mora na priobalne padine) na prostor planirane zone nakon implementacije planirane namjene (gubitak prirodne vertikalne podjele elemenata: more-svijetla linija obale-tamnozeleni pojas vegetacije), kroz unošenje niza novih antropogenih struktura, čime se gubi doživljaj prirodne obale.</li> <li>• umjereno negativan, neposredan, dugoročan i lokalni utjecaj na postojeće vrijednosti i datosti krajobraza, te tradicijsku arhitekturu mjesta kao njegovog sastavnog dijela uslijed potencijalne neinterpoliranosti elemenata građevina planirane djelatnosti (forme i materijala krovišta, pročelja, opločenja, usjeka padina, prateće infrastrukture i sl.)</li> <li>• umjereno negativan, neposredan, dugoročan i lokalni utjecaj zagađenja noćnog krajobraza introdukcijom novih rasvjetnih tijela na području površine planirane namjene koje trenutno ne sadrži noćnu rasvjetu te je tijekom noći u potpunosti zamračeno.</li> <li>• umjereno negativan, neposredan, dugoročan utjecaj na ograničenom području kroz izmjene auditorne slike lokaliteta unošenjem antropogenih djelatnosti na prostor kojim dominira prirodna i do prirodna zvučna slika priobalja.</li> <li>• umjereno negativan, neposredan dugoročan utjecaj na području izravnog zaposjedanja uslijed izmjene oflaktorne slike lokaliteta unošenjem povećanog udjela motornih vozila i ljudske aktivnosti na pretežito prirodan olfaktorni ambijent kojeg definira mediteranska vegetacija i more.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zanemariv, neposredan, dugoročan utjecaj na području izravnog zaposjedanja uslijed zaprašivanja prirodnih mofoloških elemenata krajobraza (vegetacije) česticama koje su produkt rada motora s unutarnjim izgaranjem i trošenja guma na prometnicama, te prašine koja se podiže s prometne podloge.</li> </ul>

### 7.2.11 Stanovništvo i zdravlje ljudi

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozitivan, posredan, regionalan i dugoročan utjecaj povećanja stope zaposlenosti na širem području zbog povećanja potreba za radnom snagom radom uslijed realizacije objekata ugostiteljsko-turističke namjene</li> <li>• pozitivan, dugoročan i regionalan utjecaj unaprjeđenja turističke infrastrukture što posredno može pozitivno djelovati na kvalitetu života lokalnog stanovništva diverzifikacijom turističke ponude</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zanemariv, posredan i dugoročan utjecaj na zdravlje lokalnog stanovništva zbog povećanja razina buke i onečišćujućih tvari u zraku prilikom prometovanja vozila</li> </ul>

### 7.2.12 Kulturno-povijesna baština

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Opis utjecaja
<p><b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>• izgradnja panoramskog dizala</li> <li>• prometovanje vozila</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• značajno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj mogućih fizičkih promjena i/ili promjena prostornih obilježja udaljenosti do 250 m od arheološkog pojedinačnog lokaliteta – kopnenog (prijedlog za evidentirani spomenik kulture Plana), odnosno područja Rimske ladanjske arhitekture izravnim zaposjedanjem njegovog prostora na Prahivcu (Slika 7.2)</li> <li>• značajno negativan, neposredan i dugoročan utjecaj mogućih fizičkih promjena i/ili promjena prostornih obilježja ograničenog područja udaljenosti do 250 m od trase Austrijske ceste, dvije sakralne građevine (crkva sv. Ilije, crkva sv. Ivana), graditeljskog sklopa (ruralni kompleks Anis-Klečković), civilne građevine (gospodarska zgrada Arčanin), dva arheološka pojedinačna lokaliteta – kopnena: (gradina Obod, trasa Rimske ceste), arheološkog pojedinačnog lokaliteta – podmorskog (pristanište Rimska vila), te područja kontaktnog prostora ruralne cjeline (Slika 7.2)</li> <li>• moguć utjecaj na nepoznatu i neotkrivenu arheološku baštinu</li> <li>• umjereno negativan, posredan i dugoročan utjecaj mogućih izmjena vizualno-doživljajnog karaktera unutar ograničenog područja udaljenosti do 500 m od civilne građevine (ljetnikovac Gučetić (Gozze) Supilo), arheološkog pojedinačnog lokaliteta – kopnenog (Rimska arhitektura villae maritimae) te područja prijedloga za preventivnu zaštitu evidentirane ruralne cjeline</li> </ul>



Slika 7.2 Prikaz zona neposrednog i posrednog utjecaja na kulturna dobra u odnosu na predmetnu zonu Prahivac planiranu LiD UPU-a (Izvor: UPU, PPUO i Geoportall kulturnih dobara RH)

## 7.3 Utjecaj u slučaju nekontroliranog događaja

Nekontrolirani događaji javljaju se kao posljedica prirodnih sila ili ljudskog faktora, a zajedničko im je ugrožavanje ljudskih života i životinjskog svijeta te okoliša. Nekontrolirani događaji koji su mogući na području IiD UPU-a, a koji mogu ugroziti ljude i okoliš, najčešće su uzrokovani prirodnim katastrofama (oluje, suša, tuča, poplave, potresi) ili ljudskom nepažnjom (požari, izlivanje otpadnih voda, izlivanje goriva u slučaju prometnih nesreća i drugo). U ovom poglavlju analizirat će se aktivnosti/elementi u obuhvatu IiD UPU-a za koje je ustanovljen rizik od nekontroliranih događaja.

### Ugostiteljsko-turistička namjena

S obzirom na raznovrsne mogućnosti namjene ugostiteljsko-turističkih zona, ustanovljeni su općeniti rizici u slučaju izvanrednih događaja vezani uz različite vrste građevina i djelatnosti. Rizik od požara i rizik od izlivanja otpadnih voda su akcidenti čije posljedice mogu ugroziti sigurnost ljudi te onečistiti tlo i vode. U svrhu sprječavanja širenja požara i/ili dima potrebno je pridržavati se Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) te Pravilnika o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99). Također, uslijed plavljenja sustava odvodnje otpadnih voda i/ili njegovog zakazivanja došlo bi do potencijalno umjereno negativnog, neposrednog i dugoročnog utjecaja zagađenja tla.

Tijekom korištenja prometnica unutar zone ugostiteljsko-turističke namjene postoji opasnost od nesreća teretnih i drugih vozila, prilikom čega može doći do izlivanja nafte i benzina iz vozila ili kemikalija i tvari koje se prevoze u vode i tlo. Također, postoji opasnost od nastanka požara. Iz tih razloga potrebno je korištenje prometnica provoditi na način da se maksimalno smanji mogućnost nastanka akcidenata.

S ciljem zaštite od požara potrebno je primjenjivati preventivne mjere održavanja koridora u trasama nadzemnih elektroenergetskih vodova i zaštite od požara. Iz tog razloga potrebno je pridržavati se Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) te Pravilnika o zaštiti šuma od požara (NN 33/14) kojim je određeno uređenje trase dalekovoda, tako da udaljenost vodiča od bilo kojeg dijela stabla, drveća, grmlja, raslinja bude najmanje 3 m. Ova udaljenost mora biti održana i u slučaju pada stabla računajući od najugroženijeg vodiča u neotklonjenom položaju.

Uslijed velikih kiša postoji opasnost od plavljenja sustava odvodnje otpadnih voda i/ili njegovog zakazivanja prilikom nadilaženja kapaciteta korištenja što može uzrokovati njegovo ispuštanje u tlo i rezultirati negativnim utjecajem.

## 7.4 Prekogranični utjecaji

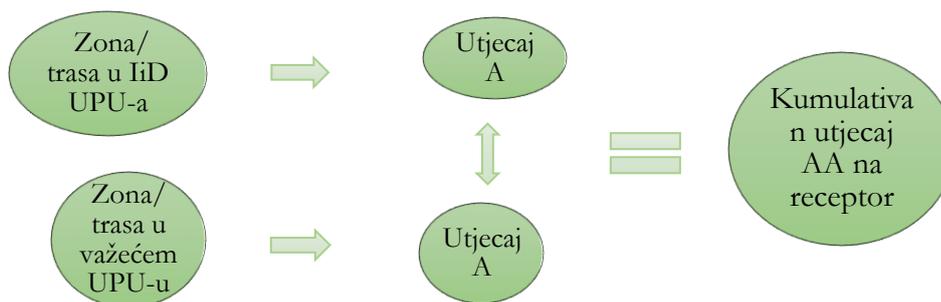
Obuhvat IiD UPU-a se nalazi u DNŽ, Općini Konavle, na krajnjem južnom primorskom dijelu RH te se kao takav nalazi oko 2 km južno od granice s Bosnom i Hercegovinom te oko 18 km zapadno od granice s Crnom Gorom. S obzirom na udaljenost od državnih granica te s obzirom na vrstu namjene i aktivnosti koje su predviđene IiD UPU-a, ne očekuju se prekogranični utjecaji stoga isti nisu analizirani u Studiji.

## 7.5 Procjena kumulativnih i sinergijskih utjecaja

### 7.5.1 Metodologija procjene

Pojedinačni učinci više aktivnosti u planiranim zonama/na trasama ne moraju biti značajni sami po sebi, ali u interakciji s različitim utjecajima drugih aktivnosti u zonama/na trasama na nekom području, ti učinci mogu postati značajni. Zbog toga je nužno analizirati kumulativu i sinergijsku procjenu utjecaja. SPUO olakšava analizu kumulativnih i sinergijskih utjecaja budući da je njen opseg prikladan vremenskom i geografskom obuhvatu za procjenu takvih utjecaja, odnosno potencijalni utjecaji mnogih pojedinačnih manjih aktivnosti u zonama/na trasama mogu postati jasniji iz strateške perspektive.

Kumulativan utjecaj predstavlja zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja iste prirode ( $a+a+a+a+a\dots$ ) koji je nastao kao rezultat više istih ili različitih aktivnosti u planiranim zonama/na trasama na isti okolišni receptor (Slika 7.3 Slika 7.3). Kumulativni učinci postaju značajni po okoliš kada se javljaju tako često u vremenu ili tako gusto u prostoru da promjene u okolišu koje generiraju premašuju postojeće granice prirodnih varijacija odnosno samoodrživo prirodno okruženje postaje upitno.



Slika 7.3 Ilustracija koncepta kumulativnih utjecaja IiD UPU-a

Kumulativan utjecaj procjenjuje se na način da se izdvoje značajni utjecaji provedbe planiranih zona ili trasa u nekima od namjena iz obuhvata predmetnih IiD UPU-a, potom se definira određeni okolišni receptor koji je prema dostupnim podacima već sada, određenim ljudskim aktivnostima, ugrožen, narušen, osjetljiv ili pod pritiskom, te se zatim analizira da li se taj utjecaj „nagomilava“ provedbom aktivnosti u zonama ili trasama različitih namjena iz važećeg UPU-a, odnosno da li će time okolišni receptor biti dodatno narušen ili poboljšan. Kumulativna procjena stoga uzima u obzir i postojeće pritiske i utjecaje ljudskih aktivnosti u prostoru koji se na okolišne resurse ogledaju u postojećem stanju njihovih značajki, a rezultat su realiziranih zahvata različite namjene.

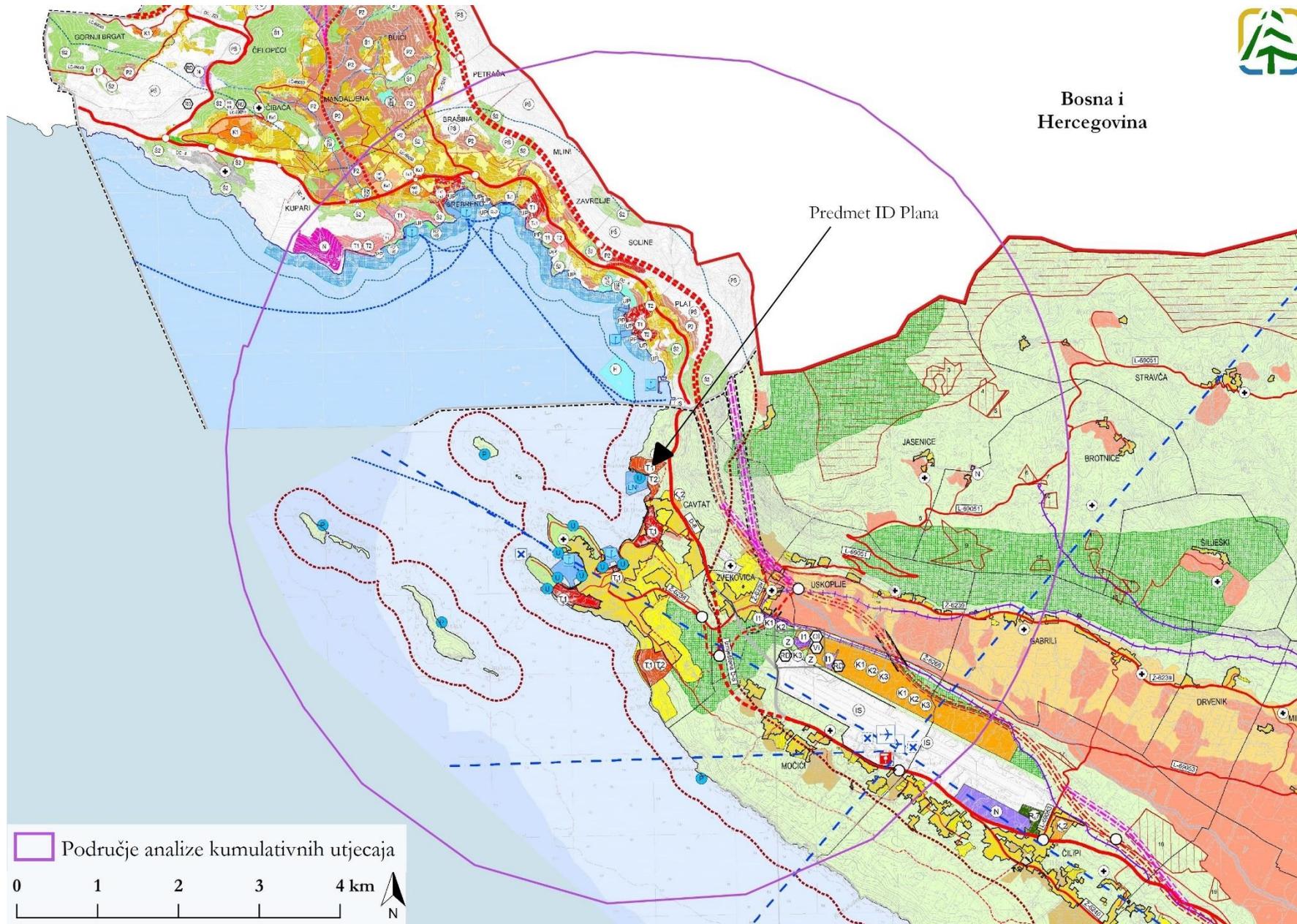
U tu svrhu u obzir su uzeti svi veći planirani i postojeći infrastrukturni zahvati u krugu od cca 5 km od predmeta IiD UPU-a, s obzirom na to da se dodatnim povećanjem udaljenosti od predmetnog obuhvata intenzitet mogućih utjecaja na sastavnice okoliša progresivno smanjuje. Sukladno PP DNŽ, PPUO Konavle i UPU te PPUO Župa Dubrovačka (Službeni glasnik općine Župa Dubrovačka, broj 06/08., 08/12., 07/13., 09/17., 11/17. -proč. tekst i grafika i 02/18. -ispr. teh. pogreške) unutar navedenog obuhvata izdvojeni su sljedeći zahvata koji mogu generirati kumulativni utjecaj:

- planirana zona za luku nautičkog turizma – neposredno uz obuhvat planirane ugostiteljsko-turističke zone, na morskom dijelu
- sedam morskih luka od lokalnog značaja
- pet planiranih turističkih zona (T1, T2)
- šest postojećih turističke zone (T1, T2)
- planirana nerazvrstana cesta

- postojeća državna cesta DC8
- planirana državna cesta – brza cesta Dubrovnik (Osojnik) – Debeli brijeg
- postojeća županijska cesta (Ž6238)
- planirana/potencijalna makrolokacija za vjetroelektrane (VE Konavoska brda)
- dvije planirane/potencijalne makrolokacije za solarne elektrane
- izgrađeni i neizgrađeni dijelovi građevinskog područja naselja
- postojeća zona industrijske namjene
- postojeća zona za kavezni uzgoj morske ribe



Bosna i  
Hercegovina



### PPUO Župa Dubrovačka

GRANICE	
	OBUHVAAT PLANA
	OPĆINSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
	PROSTOR OGRANIČENJA
	OBALNA LINIJA
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE (grupe postupka određena akata o gradnji obvezno uključiti arheolog i nadležni konzervatorski odjel)

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA	
	IZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEIZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEUREBENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA T1 - hoteli s pratećim sadržajima, T2 - turističko naselje
	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA NAMJENA K1 - uslužna, trgovačka, komunalno - servisna
	SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA R2 - vodeni sportovi i rekreacija, R3 - sportska dvorana, R4 - sportska igrališta, R5 - sportska igrališta

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA	
	VRJEDNO OBRADIVO TLO
	GOSPODARSKA ŠUMA Š1 - gospodarska šuma, Š2 - gospodarska šuma u obalnom pojasu
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODOTOCI
	INFRASTRUKTURNI SUSTAVI
	UREĐENA PLAŽA (položaj)
	PRIRODNA PLAŽA (položaj)
	RECIKLAZNO DVORIŠTE

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA	
	UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA T1 - hoteli s pratećim sadržajima, T2 - turističko naselje
	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA NAMJENA K1 - uslužna, trgovačka, komunalno - servisna
	SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA R2 - vodeni sportovi i rekreacija, R3 - sportska dvorana, R4 - sportska igrališta, R5 - rekreativni park, R6 - kupališne zone
	GROBLJE

PROMETNI SUSTAV - MORSKI PROMET	
	POSEBNA NAMJENA
	AKVAKULTURA - POTENCIJALNA ZONA MARIKULTURE H2 - lovaški uzgaj morike ribe
	RIBOLOV IZUZEV KOČOM
	ZONA REKREACIJE U MORU

PROMETNI SUSTAV - CESTOVNI PROMET	
	BRZA DRŽAVNA CESTA
	DRŽAVNA CESTA
	ŽUPANJSKA CESTA
	ŽUPANJSKA CESTA KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
	OSTALE LOKALNE I NERAZVRSTANE CESTE
	RASKRŠJE CESTA U DVJUE RAZINE
	CESTOVNE GRABEVINE - TUNEL
	STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ - II KATEGORIJA

### PPUO Konavle

GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
	GRANICA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA

GRAĐEVINSKA PODRUČJA	
	IZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEUREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	NEIZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA K1 - uslužna, K2 - trgovačka, K3 - komunalno - servisna
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I1 - industrijska
	ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE - Z
	GOSPODARSKA NAMJENA - ribolov izuzev kočom
	GOSPODARSKA NAMJENA - ribolov kočom
	GROBLJE
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

OBRAĐA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	
	RD - reciklažno dvorište
	OI - inertni otpad
	VI - odlaganje viška iskopa

OSTALE POVRŠINE	
	OSOBITO VRJEDNO OBRADIVO TLO
	VRJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALA OBRADIVA TLA
	GOSPODARSKA ŠUMA
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	POTENCIJALNA MAKROLOKACIJA ZA VJETROELEKTRANE

PROMET	
	DRŽAVNA CESTA - BRZA CESTA DUBROVNIK (OSOJNIK) - DEBELI BRUEG
	DRŽAVNA CESTA - BRZA CESTA - u istraživanju DUBROVNIK (OSOJNIK) - DEBELI BRUEG
	DRŽAVNA CESTA
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANJSKE CESTE

LOKALNE CESTE	
	LOKALNE CESTE
	OSTALE NERAZVRSTANE VAŽNIJE CESTE
	DIO TRASE DRŽAVNE BRZE CESTE DC-8 KOJI SE UKIDA
	RASKRŠJE CESTA U DVJUE RAZINE
	MOST
	TUNEL
	BENZINSKA POSTAJA

ŽELJEZNIČKI PROMET	
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA TURISTIČKI PROMET

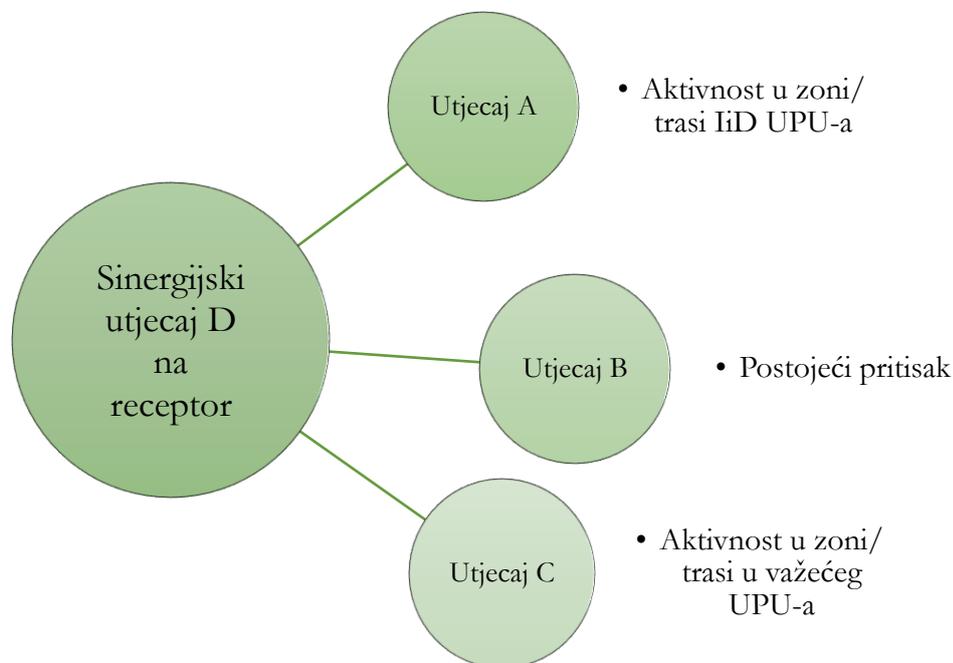
  

ZRAČNI PROMET	
	MEĐUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
	ZRAČNI PUT - MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET
	GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ - MEĐUNARODNI - I. KATEGORIJE

Slika 7.4 Prikaz područja analize kumulativnih utjecaja

Sinergijski utjecaji predstavljaju novi interaktivni učinak odnosno posljedicu rezultata pojedinačnih utjecaja različite prirode ( $a+b+c+d...+n$  rezultira novim „x“ značajnim utjecajem). Novi interaktivni učinak rezultat je različitih pojedinačnih utjecaja generiranih aktivnostima u planiranim zonama/na trasama ili postojećim pritiscima na isti okolišni receptor (Slika 7.5).

Kumulativni i sinergijski učinci ublažuju se provedbom propisanih mjera zaštite okoliša, a prate programom praćenja stanja okoliša predloženim u okviru postupka SPUO za predmetne IiD UPU-a.



Slika 7.5 Ilustracija koncepta sinergijskih utjecaja IiD UPU-a

### 7.5.2 Okolišni receptori koji su podložni kumulativnim i sinergijskim utjecajima

#### **Vodna tijela priobalnih voda JMO001 (O423-ELAF) i JMO003 (0313-ŽUC)**

Do kumulativnog utjecaja na ekološko stanje vodnih tijela priobalnih voda JMO001 (O423-ELAF) i JMO003 (0313-ŽUC) može doći generiranjem sanitarnih otpadnih voda u zoni ugostiteljsko-turističke namjene Prahivac te njihovim ispuštanjem u more bez odgovarajućeg stupnja pročišćavanja. Na području procjene kumulativnih utjecaja nalazi se šest postojećih turističkih zona, čije se otpadne vode sustavom javne odvodnje dovode do glavnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Cavtat i nakon prethodnog stupnja pročišćavanja pomorskim ispustom ispuštaju u more kao krajnji prijemnik. Jednako tako, odredbama za provedbu IiD UPU-a predviđeno je spajanje planirane zone Prahivac na sustav javne odvodnje uz izgradnju nove precrpne stanice Prahivac. Uz postojeće turističke zone i izgrađena područja naselja, planirano je pet novih turističkih zona koje će predstavljati dodatan pritisak na ekološko stanje priobalnih voda zbog povećanih količina ispuštenih sanitarnih otpadnih voda. Budući da prethodni stupanj pročišćavanja podrazumijeva samo mehaničko pročišćavanje krupnih i raspršenih otpadnih tvari, bez fizikalno-kemijskih i bioloških postupaka kojima se postižu zahtjevi za mikrobiološke pokazatelje, hranjive (dušik i fosfor) i ostale onečišćujuće tvari, postoji mogućnost da trenutni stupanj pročišćavanja UPOV Cavtat nije dovoljan kako bi se spriječilo onečišćenje priobalnih voda i smanjenje ocjene ukupnog stanja vodnih tijela, zbog čega značajno negativne kumulativne utjecaje na strateškoj razini nije moguće isključiti. Sukladno procijenjenim utjecajima Studija propisuje praćenje stanja okoliša te mjeru ublažavanja negativnih utjecaja. Uz pretpostavku poštivanja navedenog značajno negativni kumulativni utjecaji onečišćenja priobalnih voda i smanjenja ocjene ukupnog stanja vodnih tijela se ne očekuju.

#### **Morska staništa**

Mogući kumulativan utjecaj IiD UPU-a na morska staništa detaljno je obrađen u poglavlju 12.4.1 Glavne ocjene.

### **Slika i identitet priobalne krajobrazne cjeline, prirodnih obalnih vizura, terasiranih agrikulturnih padina**

Procjena kumulativnih utjecaja na krajobraz i njegove elemente izvršena je u razini detaljnosti krajobraznih uzoraka i njihovih recipročnih veza. Kumulativni utjecaj ocjenjuje se na temelju opterećenja uslijed postojećih zahvata, s obzirom na svojstva prirodnih i antropogenih elemenata krajobrazna, zona/koridora planiranih važećim UPU-om te novoplaniranim IiD UPU-a. Promjene strukturnih obilježja i omjera prirodnog i antropogenog morfološkog aspekta krajobrazna, te posredno i vizualno doživljajnog moguće su uslijed provedbe IiD UPU-a kroz realizaciju planirane turističke djelatnosti. Njenom provedbom kumulativno s postojećim izgrađenim strukturama jača utjecaj u vidu narušavanja i izmjene postojećeg karaktera i vizualnog identiteta krajobrazne cjeline, kao i pojedinih manjih sastavnih jedinica krajobrazna. Dužobalna linija puni se izgradnjom te nestaje prirodni obalni pojas dok se također na priobalnom pojasu Cavtata reducira udio obrađivanih i tradicionalnih terasiranih agrikulturnih površina na padinama. Odredbama za provedbu UPU kao i PPUO, definirane su brojne mjere kojima se nastoji reducirati i anulirati utjecaj vizualne degradacije krajobraznih vrijednosti, stoga se uz pretpostavku poštivanja istih procjenjuje kako navedeni kumulativan utjecaj neće biti značajnog karaktera.

## 8 Mjere zaštite okoliša

Mjere zaštite okoliša predložene su na temelju analize postojećeg stanja i analize mogućih utjecaja na sastavnice okoliša te čimbenika u okolišu uslijed provedbe IiD UPU-a. Obuhvaćaju prijedloge mjera zaštite i ublažavanja utjecaja IiD UPU-a na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu koje se propisuju za umanjivanje potencijalnih negativnih utjecaja na okoliš koji nastaju provedbom planiranih aktivnosti/elementa IiD UPU-a.

## 8.1 Mjere sprječavanja i ublažavanja utjecaja provedbe IiD UPU-a na sastavnice i čimbenike u okolišu

### 8.1.1 Klima i klimatske promjene

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
<b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	Povećanje ranjivosti na/od klimatskih promjena zbog izgradnje planiranih infrastrukturnih objekata na području podložnom različitim klimatskim efektima	U fazi projektiranja zone ugostiteljsko-turističke namjene Prahivac potrebno je provesti analizu ranjivosti i rizika za svaki pojedinačni zahvat prema <i>Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.– 2027.</i> kako bi se primijenila fizička i nefizička rješenja prilikom izgradnje kojima se znatno smanjuju najvažniji fizički klimatski rizici.	<b>PPUO:</b> 3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti 3.3 Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti ugostiteljsko-turističke namjene (T) <b>UPU:</b> 2. Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti 2.2. Uvjeti smještaja građevina gospodarske namjene - ugostiteljsko-turističke (T)

### 8.1.2 Geološke značajke i georaznolikost

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
<b>Ugostiteljsko-turistička namjena</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	Potencijalna fizička destrukcija nepoznatih i neotkrivenih speleoloških objekata	U slučaju otkrića speleološkog objekta (jama, špilja, kaverne i dr.) odmah prekinuti sve radove na lokaciji i o istom bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela.	<b>PPUO:</b> 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno povijesnih cjelina 6.1. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti <b>UPU:</b> 7. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti

### 8.1.3 Tlo i poljoprivredno zemljište

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
<p>Ugostiteljsko-turistička namjena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>izgradnja smještajnih građevina, pratećih sadržaja i infrastrukture</li> <li>izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	Degradacija tla erozijskim procesima	Prilikom planiranja i projektiranja objekata i infrastrukture na području povećanog rizika od erozije primijeniti odgovarajuća tehnička rješenja kako bi se spriječilo oštećenje tla.	<p><b>PPU:</b></p> <p>8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš</p> <p><b>UPU:</b></p> <p>9. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš</p>

### 8.1.4 Vode

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
<p>Ugostiteljsko-turistička namjena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>generiranje sanitarnih otpadnih voda</li> </ul>	Narušavanje ocjene ukupnog stanja vodnih tijela priobalnih voda potencijalnim ispuštanjem sanitarnih otpadnih voda bez odgovarajućeg stupnja pročišćavanja u more	Mjere zaštite propisane su unutar sastavnice <i>Bioraznolikost</i> .	Propisano unutar sastavnice <i>Bioraznolikost</i> .

### 8.1.5 Bioraznolikost

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
<p>Ugostiteljsko-turistička namjena:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>generiranje sanitarnih otpadnih voda</li> </ul>	Onečišćenje i smanjenje kvalitete stanišnih uvjeta ugroženih i rijetkih morskih staništa	Dinamiku povećanja smještajnih kapaciteta na području UPU-a realizirati na način da posljedična potencijalna promjena stanja osnovnih pokazatelja trofičkog indeksa (klorofil a, ukupni dušik i fosfor, zasićenost kisikom) ispuštanjem otpadnih voda ne dosegne razinu (prijelaz iz oligotrofnog u mezotrofni stupanj trofije) koja može dovesti do degradacije biocenoze naselja vrste <i>Posidonion oceanicae</i> .	<p><b>PPU:</b></p> <p>3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti</p> <p>3.3 Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti ugostiteljsko-turističke namjene (I)</p> <p><b>UPU:</b></p> <p>2. Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti</p> <p>2.2. Uvjeti smještaja građevina gospodarske namjene - ugostiteljsko-turističke (I)</p>

### 8.1.6 Zaštićena područja prirode

Aktivnosti/elementi LiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
Ugostiteljsko-turistička namjena: <ul style="list-style-type: none"> <li>generiranje sanitarnih otpadnih voda</li> </ul>	Mijenjanje i ugrožavanje značajki razloga proglašenja zaštite	Mjere zaštite propisane su unutar sastavnice <i>Bioraznolikost</i> .	Propisano unutar sastavnice <i>Bioraznolikost</i> .

### 8.1.7 Krajobrazne karakteristike

Aktivnosti/elementi LiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
Ugostiteljsko-turistička namjena: <ul style="list-style-type: none"> <li>izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja</li> <li>izgradnja panoramskog dizala</li> </ul>	Narušavanje vrijednosti prirodnog i antropogenog krajobraza fragmentiranjem morfoloških elemenata i narušavanje vizualno doživljajnog karaktera krajobraza kroz introdukciju novih akcentnih antropogenih elemenata u postojeći krajobraz	U okviru izrade projektne dokumentacije (glavni/izvedbeni projekt) izraditi elaborat krajobraznog uređenja, na način da se analiziraju i očuvaju vrijedni elementi prirodnog i kulturnog krajobraza neposredno uz planiranu ugostiteljsko-turističku zonu, koristi autohtoni biljni materijal (s naglaskom na drvenaste biljne vrste; borovi, pinije, čempresi, crnike, rogači, planika, itd.), iskoristi zemljani materijal nastao tijekom zemljanih radova, kao i kamen nastao uklanjanjem suhozidnih struktura, zatim osigura vodopropusnost parkirališta, šetnica i ostalih sporednih opločenih površina, omogući sustav prikupljanja, pročišćavanja i ponovnog korištenja oborinskih voda, te urede privremeno degradirane zone nakon implementacije planirane djelatnosti. Projektom rješenjem potrebno je osigurati proporcionalan omjer izgrađene i neizgrađene/propusne (zelene) površine kako bi se spriječilo gravitiranje/grupiranje izgrađenih površina i osigurala primjerena tipologija izgradnje.	<p><b>PPUO:</b></p> <p>6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno povijesnih cjelina</p> <p>6.1. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti</p> <p><b>UPU:</b></p> <p>7. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti</p> <p>7.1 Zaštićeni dijelovi prirode i ekološki značajna područja</p>
		Razmotriti mogućnost regulacije visinske raščlanjenosti pri izgradnji objekata na padinama uz more, te maksimalnu visinsku raščlanjenost istih smanjivati usporedno povećanju strmine intenziteta nagiba.	

### 8.1.8 Kulturno-povijesna baština

Aktivnosti/elementi IiD UPU-a	Utjecaj	Mjera	Odredba za provedbu
Ugostiteljsko-turistička namjena	Fizička promjena i/ili promjena prostornih obilježja u zoni 250 m od dvije sakralne građevine, graditeljskog sklopa, civilne građevine, četiri arheološka pojedinačna lokaliteta – kopnena i jednog podmorskog, te područja kontaktnog prostora ruralne cjeline	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prije početka gradnje ugostiteljsko-turističke zone Prahivac provesti istraživanja (konzervatorsko-krajobrazne podloge i arheološke preglede trase) s detaljnim dokumentiranjem i valorizacijom lokaliteta i neposrednog područja u cilju utvrđivanja njegove vrijednosti, sadržaja, stanja i obuhvata te propisivanja smjernica zaštite cjelokupnog područja.</li> <li>- Za zahvate na zaštićenoj ili evidentiranoj kulturnoj baštini kao i u njezinom neposrednom okolišu ishoditi stručno mišljenje, posebne uvjete odnosno suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela.</li> <li>- Tijekom izgradnje ugostiteljsko-turističke zone Prahivac potrebno je osigurati stalan arheološki nadzor nad svim zemljanim radovima radi zaštite novootkrivenih arheoloških nalazišta, kao i onih koja nije bilo moguće utvrditi prilikom terenskog pregleda.</li> <li>- Ukoliko se tijekom arheološkog nadzora zabilježe nova arheološka nalazišta, potrebno je osigurati zaštitna arheološka istraživanja na zabilježenim pozicijama.</li> </ul>	<p><b>PPUO:</b></p> <p>6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno povijesnih cjelina</p> <p>6.1. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti</p> <p><b>UPU:</b></p> <p>7. Mjere zaštite prirodnih i kulturno-povijesnih cjelina i građevina i ambijentalnih vrijednosti</p> <p>7.1. Zaštićeni dijelovi prirode i ekološki značajna područja</p> <p>7.2. Zaštićene kulturno-povijesne cjeline, građevine i ambijentalne vrijednosti</p>

## 9 Praćenje stanja okoliša

Sukladno članku 26. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17), program praćenja stanja okoliša, uključujući i praćenje stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže ako se u sklopu strateške procjene provodi glavna ocjena prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu, sastavni je dio strategije, plana odnosno programa.

Praćenje stanja okoliša sastavni je dio Odredbi za provedbu UPU kojima su, u poglavlju 9. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, te poglavlja 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno povijesnih cjelina i 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš Odredbi za provedbu PPUO definirana područja za praćenje pojava i procesa u prostoru, a osobito one koje utječu na promjenu stanja prirodnih resursa i kulturno-povijesnih obilježja, procese demografskih kretanja, načina korištenja područja različite namjene, te praćenje promjena s ciljem zaštite prostora u slučaju potencijalnog onečišćenja i ugrožavanja ljudi, imovine i okolišnih resursa.

Sukladno procijenjenim utjecajima Studijom je s ciljem očuvanja kvalitete morske vode propisano dodatno praćenje stanja okoliša koje je potrebno adekvatno implementirati u Odredbe za provedbu UPU-a:

- Nakon prvog povećanja smještajnih kapaciteta čije je spajanje planirano na sustav javne odvodnje (zona Prahivac, hoteli ex. Makedonija i Mećajac, stambena zona Triškovac) te drugih proširenja postojećih hotela i apartmanskih kompleksa provoditi kontinuirano praćenje stanja osnovnih pokazatelja trofičkog indeksa (klorofil a, ukupni dušik i fosfor, zasićenost kisikom) na širem području ispusta otpadnih voda odnosno obližnjih naselja posidonije. Uzorkovanje provoditi sukladno dinamici predviđenoj vodopravnom dozvolom.

Studija također propisuje dodatne mjere sprječavanja i ublažavanja utjecaja provedbe IiD UPU-a na sastavnice i čimbenike u okolišu odnosno uvjete za okolišno prihvatljivo provođenje aktivnosti u zonama/na trasama planiranim IiD UPU-a, koje je potrebno adekvatno implementirati u Odredbe za provedbu UPU-a te potom pratiti njihovu implementaciju prilikom planiranja/odobravanja zahvata na projektnoj razini.

## 10 Razumna alternativa

Budući da UPU, kao polazni dokument koji je predmet strateške procjene utjecaja na okoliš, propisuje uvjete provedbe svih zahvata u prostoru unutar svog obuhvata i ne predviđa druge mogućnosti za realizaciju, Studija ne razmatra okolišno najprihvatljivija alternativna rješenja. U svrhu sprječavanja štete po okoliš i prirodu te poštivanja načela zaštite prirode i okoliša, a u okviru svojih zakonskih mogućnosti, Studijom strateške procjene utjecaja IiD UPU-a na okoliš, kao i Glavnom ocjenom prihvatljivosti IiD UPU-a za ekološku mrežu propisane su mjere zaštite okoliša i prirode te praćenje stanja okoliša koje bi se trebalo provesti kako bi realizacija IiD UPU-a bila okolišno prihvatljiva.

## 11 Zaključci Studije

Izmjenama i dopunama UPU-a pristupilo se s obzirom na potrebne izmjene:

- granica zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“
- trasa ulične mreže
- uvjeta i načina gradnje stambenih i stambeno-poslovnih građevina
- posljedično na prethodne izmjene, izmjene granice obuhvata Urbanističkog plana uređenja.

Prethodne izmjene potrebno je izvršiti obzirom da prometno rješenje dano važećim Urbanističkim planom uređenja nije provedivo, iz razloga zatečenog stanja na terenu, u kojem je u trupu i koridoru prometnica planiranih važećim Urbanističkim planom uređenja ishođen niz akata o gradnji stambenih građevina, od kojih je dio i izgrađen. Navedeno, a i ostale činjenice i saznanja s terena prouzročile su promjene u osmišljavanju zone ugostiteljsko-turističke namjene s pripadajućom uličnom mrežom, koja uključuje i kontaktni prostor te nužnost izmjena uvjeta i načina gradnje i rekonstrukcije stambenih i stambeno-poslovnih građevina koje se nalaze na trasi spomenute prometnice. Posljedično, potrebno je bilo izmijeniti granicu turističke zone te trasu ulične mreže te uvjete i načine gradnje stambenih i stambeno-poslovnih građevina. Površina turističke zone je izmijenjena, između ostalog, i na način da je površina unutar iste preraspodijeljena.

Obzirom je riječ o izmjenama koje se tiču i PPUO kao plana šireg područja iste razine (granica građevinskog područja, trasa prometnice kroz obuhvat zone, granica obuhvata Urbanističkog plana uređenja), sukladno stavku (3) članka 89. Zakona o prostornom uređenju u istom postupku potrebno je pristupiti IiD UPU i s time povezanih IiD PPUO.

Cilj strateške procjene utjecaja je analizirati i prikazati utjecaj predloženih IiD UPU-a u odnosu na činjenično stanje sastavnica i čimbenika u okolišu u Općini, a u svrhu očuvanja okoliša i prirode.

Vjerojatno značajne utjecaje na analizirane sastavnice i čimbenike u okolišu generirat će sljedeće aktivnosti/elementi IiD UPU-a unutar zone turističke namjene „Prahivac“:

- generiranje sanitarnih otpadnih voda
- izgradnja smještajnih građevina i pratećih sadržaja

Rezultat analize procjene utjecaja su mjere zaštite okoliša koje ili propisuju uvjete po kojima se određeno plansko rješenje mora planirati i realizirati ili predlažu da se neko plansko rješenje dalje ne planira jer se njegovom provedbom neće moći zadovoljiti načela zaštite prirode i okoliša. U tom pogledu Studija je dala jasnu ocjenu utjecaja provedbe predloženih IiD UPU-a. Na nositelju provedbe postupka i izrađivaču prostorno-planske dokumentacije stoji daljnje ophođenje prema rezultatima Studije, kao i obavijest strankama koje su poslale zahtjeve o razmatranju drugih pogodnih rješenja.

U svrhu sprječavanja štete po okoliš i prirodu te poštivanja načela zaštite prirode i okoliša, a u okviru svojih zakonskih mogućnosti, Studijom strateške procjene utjecaja IiD UPU-a na okoliš su propisani prijedlozi praćenja stanja okoliša te mjere zaštite i ublažavanja utjecaja IiD UPU-a na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu. Mjere i prijedlog praćenja stanja okoliša propisani su u svrhu umanjivanja potencijalnih negativnih utjecaja na okoliš pri realizaciji planiranih kategorija aktivnosti u području UPU-a. Propisane mjere zaštite okoliša i prijedlog praćenja stanja okoliša preporuča se upisati u Odredbe za provedbu UPU-a kako bi realizacija IiD UPU-a bila okolišno prihvatljiva, a posebno aktivnosti i elementi kategorija koje generiraju značajno negativne utjecaje. Sukladno svemu navedenom, može se zaključiti da ukoliko se propisane mjere zaštite okoliša budu poštivale te propisani prijedlozi praćenja stanja okoliša provodili, provedba IiD UPU-a se može smatrati usuglašenom s načelima zaštite prirode i okoliša.

## 12 Glavna ocjena prihvatljivosti IiD UPU-a za ekološku mrežu

### 12.1 Uvod

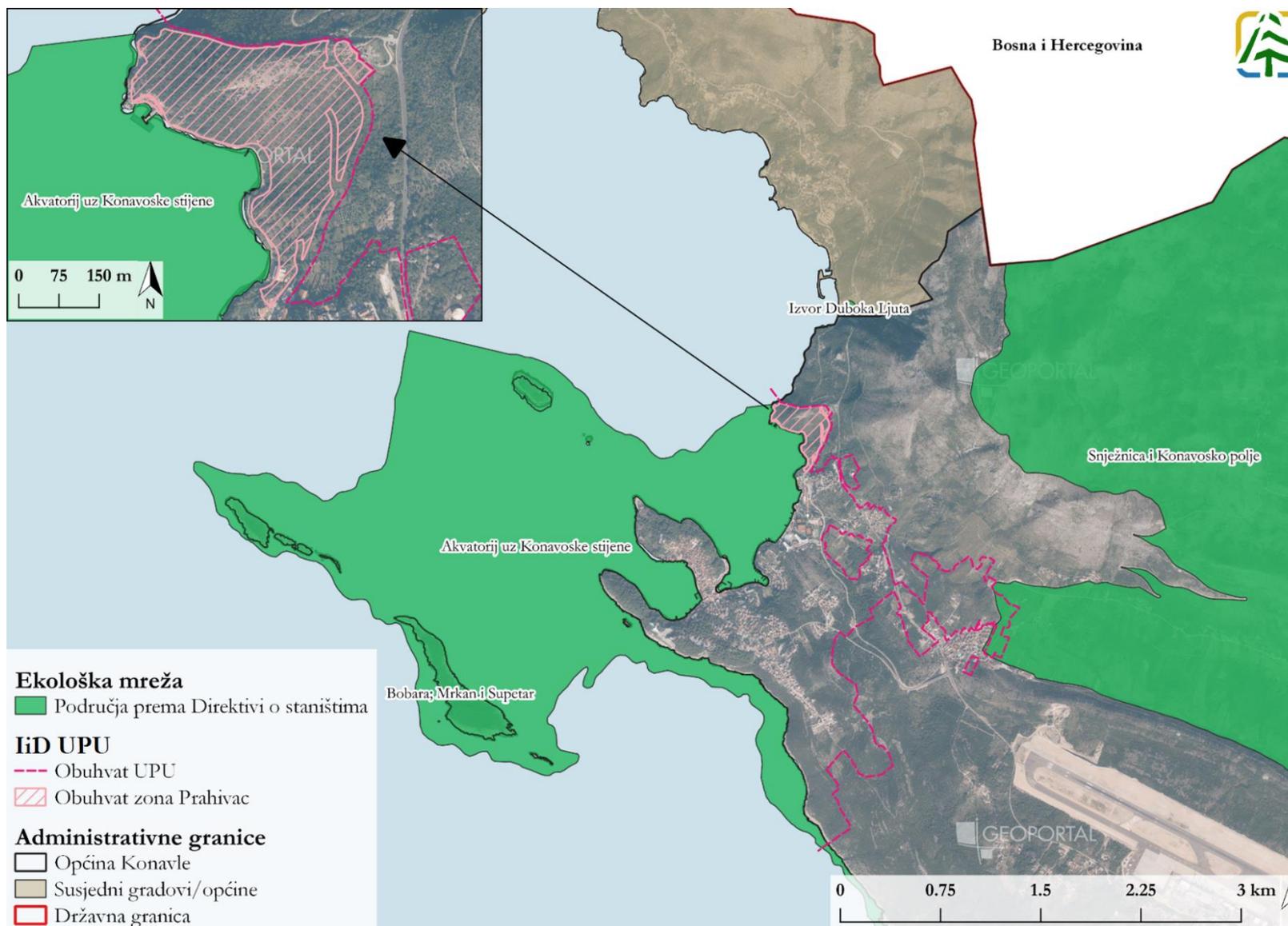
Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donijelo je Mišljenje (KLASA: 352-03/22-02/857, URBROJ: 517-12-2-3-2-22-2, Zagreb, 7. listopada 2022.) o obvezi provođenja Glavne ocjene Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle (u daljnjem tekstu: IiD UPU i IiD PPUO) za ekološku mrežu. Predmet IiD UPU, odnosno IiD PPUO, je zona ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ (u daljnjem tekstu: zona Prahivac). Preslika Mišljenja se nalazi u prilogu 14.4.

Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu izrađena je sukladno Zakonu o zaštiti prirode (80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23). Prema članku 26. Zakona o zaštiti prirode, za strategije, planove i programe za koje je određena obveza strateške procjene, Glavna ocjena provodi se u okviru postupka strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (SPUO) te, u skladu s tim, predmetna studija sadrži poglavlje Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu (u daljnjem tekstu: Glavna ocjena).

Izrađivač Glavne ocjene je tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Prilaz baruna Filipovića 21. Preslika Rješenja za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja nalazi se u prilogu 14.6.

### 12.2 Opis područja ekološke mreže

Unutar obuhvata zone Prahivac ne nalazi se ni jedno područje ekološke mreže. Međutim, s morske strane, neposredno uz obuhvat zone Prahivac, ustanovljeno je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (u daljnjem tekstu POVS) HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene, što je prikazano na sljedećoj slici (Slika 12.1).



Slika 12.1 Područja ekološke mreže u odnosu na IiD UPU (Izvor: Bioportal)

## HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene

Područje ima ukupnu površinu od 1370,58 ha te se nalazi na južnoj obali Jadranskog mora. Obala ide od rta Prahivec kod Cavtata i završava nekoliko kilometara južno od poluotoka Molunat. Obala je uglavnom strma s liticama i stjenovitom obalom. Morska granica prati 20 m izobate od rta Prahivec i oko sjeverne strane otoka Supetra gdje se spaja s 50 m izobate i ocrtava zapadnu stranu otoka Bobara, Mrkan i Markanac. Ovi otoci koji se nalaze na ulazu u Župski zaljev u blizini Cavtata (tzv. Cavtatski otoci) zaštićeni su od 1975. godine kao Posebni ornitološki rezervat zbog svoje važnosti kao gnjezdilišta velikih kolonija žutonogog galeba (*Larus cachinnans*), dok okolne vode bogat raznolikim morskim vrstama i staništima (npr. livade posidonije, grebenske zajednice, staništa crvenog koralja) predloženi su za zaštitu kao posebni morski rezervat. Nakon obruba Cavtatskih otoka morska granica slijedi 50 m izobate na udaljenosti 50-400 m od obale. Južnim dijelom područja dominira poluotok Molunat s pripadajućim otocima koji je zbog izrazite krajobrazne vrijednosti, očuvanih litica i zanimljive vegetacije predložen za zaštitu kao značajan krajobraz. U podnožju litica očuvane su zajednice grebena i kamenih podnica s vrijednim nalazištima crvenog tora.

Glavni razlozi ugroženosti područja ekološke mreže HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene te ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja prikazani su u sljedećim tablicama (Tablica 12.1 i Tablica 12.2).

Tablica 12.1 Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje utječu na HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene (Izvor: SDF)

Opis	Karakteristika	Razina
Onečišćenje površinskih voda (točkasti izvori)	Negativan	Srednja
Onečišćenje podzemnih voda (točkasti izvori i difuzni izvori)	Negativan	Srednja
Ostale urbanističke, industrijske i slične djelatnosti	Negativan	Srednja
Promjena hidrografskog funkcioniranja (općenito)	Negativan	Srednja

Tablica 12.2 Ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja područja HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene (Izvor: MINGOR i Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže)

Šifra ciljnog stanišnog tipa	Hrvatski naziv ciljnog stanišnog tipa	Cilj očuvanja: održati povoljno stanje stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
		Atributi
1110	Pješčana dna trajno prekrivena morem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 725 ha</li> <li>Očuvane su biocenoze sitnih ujednačenih pijesaka (NKS G.3.2.2.), zamuljenih pijesaka zaštićenih obala (NKS G.3.2.3.) i obalnih detritusnih dna (NKS G.4.2.2.)</li> <li>Očuvano je dobro ekološko i kemijsko stanje priobalnih vodnih tijela: O423-MOP<sup>6</sup>; O313-ŽUC<sup>7</sup></li> <li>Na području stanišnog tipa strane invazivne vrste nemaju uspostavljenu populaciju</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>
1120*	Naselja posidonije ( <i>Posidonium oceanicae</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 445 ha</li> <li>Očuvana je biocenoza naselja vrste <i>Posidonium oceanicae</i> (NKS G.3.5.1.)</li> <li>Očuvana je kvaliteta morske vode (bez eutrofikacije)</li> <li>Očuvano je dobro ekološko i kemijsko stanje priobalnih vodnih tijela: O423-MOP; O313-ŽUC</li> <li>Osigurati dovoljan broj ekološki prihvatljivih sidrišta</li> <li>Na području stanišnog tipa strane invazivne vrste nemaju uspostavljenu populaciju</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>
1160	Velike plitke uvale i zaljevi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 125 ha</li> <li>Očuvana je biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obala (NKS G.3.2.3.)</li> <li>Očuvano je dobro ekološko i kemijsko stanje priobalnih vodnih tijela: O423-MOP; O313-ŽUC</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>

<sup>6</sup> Sukladno novom Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/23) naziv vodnog tijela O423-MOP sada je JMO001 (O423-ELAF)

<sup>7</sup> Sukladno novom Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/23) naziv vodnog tijela O313-ŽUC sada je JMO003 (O313-ŽUC)

Šifra ciljnog stanišnog tipa	Hrvatski naziv ciljnog stanišnog tipa	Cilj očuvanja: održati povoljno stanje stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
		Atributi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na području stanišnog tipa strane invazivne vrste nemaju uspostavljenu populaciju</li> </ul>
1170	Grebeni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 185 ha</li> <li>• Očuvana je biocenoza infralitoralnih algi (NKSG.3.6.1.) i koraligenska biocenoza (NKS G.4.3.1.)</li> <li>• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>• Očuvano je dobro ekološko i kemijsko stanje priobalnih vodnih tijela: O423-MOP; O313-ŽUC</li> <li>• Osigurati dovoljan broj ekološki prihvatljivih sidrišta</li> <li>• Na području stanišnog tipa strane invazivne vrste nisu uspostavile populaciju</li> </ul>
8330	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvano je najmanje 49 morskih speleoloških objekata</li> <li>• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>• Očuvano je dobro ekološko i kemijsko stanje priobalnih vodnih tijela: O423-MOP; O313-ŽUC</li> <li>• Očuvani su povoljni stanišni uvjeti održavanjem povoljnih fizikalno-kemijskih obilježja i kvalitete vode</li> <li>• Očuvana je vegetaciju oko ulaza u anhidralne jame</li> </ul>

\*prioritetni stanišni tip

## 12.3 Metodologija procjene utjecaja

Glavnom ocjenom analizirane su IiD UPU-a, odnosno utjecaj zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene. S obzirom na smještaj i značajke predmetne zone, analizirani su mogući utjecaji onečišćenja ciljnih stanišnih tipova, u skladu sa zaključcima mišljenja Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (KLASA: 352-03/22-02/857, URBROJ: 517-12-2-3-2-22-2, Zagreb, 7. listopada 2022.) o potrebi provedbe Glavne ocjene za ove IiD UPU-a. Pri tome je prioritetni ciljni stanišni tip 1120\* Naselja posidonije (*Posidonium oceanicae*) zbog veće osjetljivosti na onečišćenje u odnosu na ostale ciljne stanišne tipove određen kao referentan te je detaljnije analiziran. Kod procjene kumulativnih utjecaja analizirani su svi postojeći i odobreni zahvati te elementi važećih prostornih planova koji posrednim ili neposrednim putem ispuštaju otpadne vode u prijamnik o čijem stanju ovisе ciljevi očuvanja.

Tijekom izrade Glavne ocjene utvrđeno je kako je za pojedine elemente IiD UPU-a, s ciljem utvrđivanja značajnosti i područja dostizanja utjecaja, potrebna dodatna razina procjene, stoga ova Studija sadrži i dodatak koji se nalazi u prilogu 14.8, a u kojem je detaljno obrađen utjecaj podmorskog ispusta otpadnih voda Cavtat na morski okoliš i naselja posidonije. Iako sam podmorski ispušt otpadnih voda nije predmet IiD UPU-a, njegovi pojedini elementi mogu generirati utjecaje na morski okoliš koji nastaje kao posljedica izgradnje smještajnih građevina i pratećih sadržaja.

Element IiD UPU-a koji se ne razmatra prilikom pojedinačne procjene utjecaja na ekološku mrežu, ali se razmatra kod kumulativne procjene utjecaja, je nekategorizirana prometnica s priključkom na državnu cestu DC 8 za koju je MINGOR 30. ožujka 2021. godine izdao Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/21-09/04, URBROJ: 517-05-1-2-21-7).

Za potrebe prikaza intenziteta utjecaja korištena je standardna skala, sukladno Smjernicama za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za Stratešku procjenu utjecaja na okoliš (SPUO) (Tablica 12.3).

Tablica 12.3 Primijenjena skala za procjenu intenziteta utjecaja provedbe IiD UPU-a (Izvor: Prilog 1. Smjernice za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu, 2014)

Vrijednost	Pojam	Opis
-2	Vjerojatnost značajnog negativnog utjecaja	<b>Značajan negativan utjecaj</b> <b>Isključuje provedbu SPP</b> Značajno uznemiravanje ili destruktivan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta ili njihova znatnog dijela, značajno uznemiravanje ekoloških zahtjeva staništa ili vrsta, značajan utjecaj na stanište ili prirodan razvoj vrsta. Ove utjecaje je potrebno umanjiti mjerama ublažavanja ispod razine značajnosti, a ukoliko to nije moguće element s ocjenom -2 potrebno je ukloniti iz SPP.
-1	Vjerojatnost umjerenog negativnog utjecaja	Ograničen/umjeren/neznan negativan utjecaj <b>Provedba SPP nije isključena.</b> Umjeren problematičan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta, umjerenom narušavanje ekoloških uvjeta potrebnih za očuvanje staništa ili vrsta, marginalni utjecaj na stanište ili prirodni razvoj vrsta. Moguće ga je ublažiti ili ukloniti odgovarajućim mjerama ublažavanja, no njihovo propisivanje nije obvezno vezano uz glavnu ocjenu.
0	Vjerojatno nema utjecaja	SPP ne pokazuje vidljive utjecaje.
+1	Vjerojatnost umjerenog pozitivnog utjecaja	Umjeren povoljan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta, umjerenom poboljšanje ekoloških zahtjeva staništa ili vrste, umjeren povoljan utjecaj na stanište ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Vjerojatnost značajnog pozitivnog utjecaja	Značajan povoljan utjecaj na stanište ili populaciju vrsta, značajno poboljšanje ekoloških zahtjeva staništa ili vrste, značajan povoljan utjecaj na stanište ili prirodni razvoj vrsta.
?	Ocjena značajnosti utjecaja nije moguća	Za planove, programe i strategije s nedostatkom lokaliziranih elemenata (npr. sektorski operativni programi) ili dokumenti niske razine detalja, gdje utjecaji njihovih elemenata mogu biti u rasponu od -2 do +2, ovisno o načinu provedbe specifičnih zahvata.

## 12.4 Opis utjecaja IiD UPU-a na ekološku mrežu

### 12.4.1 Mogući pojedinačni i kumulativni utjecaji

Kako bi se dao što bolji uvid u moguće utjecaje IiD UPU-a na ekološku mrežu, skupno je analizirano postojeće stanje sustava odvodnje na području Općine Konavle, osjetljivost prioritarnog stanišnog tipa 1120\* Naselja posidonije (*Posidonium oceanica*) na onečišćenje te s tim u vezi mogući pojedinačni i kumulativni utjecaji na ciljeve očuvanja.

Prije svega, postojeće stanje sustava odvodnje na općinskoj razini nije na zadovoljavajućoj razini. Projekti izgradnje i dogradnje sustava odvodnje odvijaju se na području naselja Cavtat, Gruda i Molunat, dok ostala manja naselja nemaju izgrađen sustav odvodnje niti se odvodnja i pročišćavanje provode planski i organizirano, a otpadne vode se većinom ispuštaju u sabirne jame. Izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda u naselju Zvekovica tek je u tijeku. Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Cavtat sastoji se od tri crpne stanice (CS Grad, CS Albatros i CS Croatia), tunela koji se sastoji od pristupnog tunela, zatim dijela tunela u kojem je smješten uređaj za pročišćavanje, tunela odvodnog kolektora i na kraju podmorskog ispusta. Postupak pročišćavanja sadrži prethodno mehaničko čišćenje kroz dvije fine automatske rešetke uz koje su smještene spiralne preše na kojima se otpadni materijal dodatno obrađuje, tj. preša i dehidrira. Ovakav efekt pročišćavanja omogućuje uklanjanje organske i anorganske materije >0,6 mm, ukupnih masti, ulja i plivajućih materija. U 2021. godini kroz UPOV Cavtat ispušteno je 291 912,01 kg onečišćujućih tvari, a količinski najzastupljeniji pokazatelji/onečišćujuće tvari su: kemijska potrošnja kisika – dikromatom (kao O<sub>2</sub>) (KPKCr), biokemijska potrošnja kisika nakon pet dana (BPK5) te ukupna suspendirana tvar. Zbog svega toga su i vodna tijela 0313-ŽUC i 0423-MOP ocijenjena dobrim ukupnim stanjem. Uzrok nepostizanja vrlo dobre ocjene stanja kod oba vodna tijela je njihovo ekološko stanje. Uzrok slabije ocjene ekološkog stanja vodnih tijela su biološki elementi kakvoće (0313-ŽUC – fitoplankton i makroalge, 0423-MOP – fitoplankton) i fizikalno-kemijski pokazatelji (0313-ŽUC – prozirnost i ukupni anorganski dušik, 0423-MOP – prozirnost), što ukazuje na opterećenje vodnih tijela hranjivim tvarima. Navedeno je važno naglasiti jer je za sve ciljne stanišne tipove propisan cilj očuvanja koji glasi: „očuvano je dobro ekološko i kemijsko stanje priobalnih vodnih tijela: O423-MOP; O313-ŽUC.“ Također, prema Diaz-Almela E. & Duarte C.M. (2008), livade posidonije su posebno osjetljive na obogaćenje stupca vode i sedimenta organskom tvari, što je uz koćarenje i sidrenje najveći razlog degradacije ovog stanišnog tipa. Kada je visoka koncentracija otopljenih organskih tvari u vodi, epifitske alge rastu puno brže te zasjenjuju listove posidonije, smanjujući im dostupnu svjetlost. Organsko onečišćenje pogotovo predstavlja opasnost u uvalama sa slabom izmjenom vode gdje može izazvati veći utjecaj na stanište.

Prema tome, izgradnjom i korištenjem zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“, može doći do utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene onečišćenjem ciljnih stanišnih tipova odvodnjom onečišćenih oborinskih, bazenskih te sanitarnih voda iz zone „Prahivac“ i njihovim ispuštanjem u prijamnik, odnosno priobalna vodna tijela O423-MOP i O313-ŽUC. Onečišćenje oborinskim vodama rezultat je ispiranja onečišćivala poput teških metala, policikličkih aromatskih ugljikovodika i hlapivih organskih spojeva s radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina. Onečišćenje bazenskim kloriranim vodama može nastati ispuštanjem iz bazena apartmanskih i hotelskih jedinica, dok se onečišćenje sanitarnim otpadnim vodama generira odvođenjem istih na buduću javnu kanalizacijsku mrežu i ispuštanjem u more.

Nadalje, analizirajući mogući kumulativni utjecaj IiD UPU-a, vidljivo je da se na širem području, sukladno PP DNŽ, PPUO Konavle i UPU, PPUO Župa Dubrovačka te odobrenim i postojećim zahvatima u bazi podataka MINGOR-a, nalaze elementi koji mogu akumulirati dodatne količine onečišćenih oborinskih, bazenskih i sanitarnih voda u prijamnik. Od najznačajnijih valja istaknuti pet planiranih i šest postojećih turističkih zona, postojeću državnu cestu DC-8, planiranu zonu za nautički turizam i sedam morskih luka od lokalnog značaja te izgrađene i neizgrađene dijelove građevinskog područja naselja. Također, sukladno članku 92., stavku 1. (UPU), navodi se da će se na postojeći sustav sanitarne kanalizacije, osim hotela Prahivac, spojiti hoteli "ex. Makedonija" i "Mećajac", kao i stambena zona "Triškovac", te druga proširenja postojećih hotela i apartmanskih kompleksa, a prije spajanja na postojeći sustav potrebno je rekonstruirati postojeće kanalizacijske cjevovode i crpne stanice, što obuhvaća i postavljanje novih. Navedeno ukazuje na nedovoljne kapacitete kanalizacijskog sustava. S obzirom na to da je člankom 41., stavkom 7a (UPU) određeno da će se odvodnju onečišćenih oborinskih voda sa radnih, manipulativnih, prometnih, parkirališnih i sličnih površina, prije dispozicije riješiti uz obvezno pročišćavanje na propisani način, tj. putem odgovarajućih sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda, ne očekuju se značajni utjecaji na ciljeve očuvanja nastajanjem i akumulacijom onečišćenih oborinskih voda (-1). Isto tako, sukladno

članku 18., stavku 8a za zonu Prahivac propisuje se rješavanje odvodnje bazenskih voda prema najvišim tehnološkim standardima, dok se prema članku 92., stavku 4. (UPU) propisuje se obaveza izrade predtretmana kojim se postiže kvaliteta komunalnih otpadnih voda svim potrošačima koji u sustav odvodnje otpadnih voda ispuštaju otpadne vode kvalitete različite od standarda komunalnih otpadnih voda, što uključuje i bazensku kloriranu vodu. Zbog navedene odredbe te specifična svojstva klora da brzo isparava, mogu se isključiti utjecaji klorirane bazenske vode na ciljeve očuvanja (0).

S druge strane, veći problem mogu predstavljati sanitarne otpadne vode. Naime, do kumulativnog utjecaja na očuvanje dobrog ekološkog i kemijskog stanje priobalnih vodnih tijela O423-MOP i O313-ŽUC može doći generiranjem sanitarnih otpadnih voda u zoni ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ te njihovim ispuštanjem u more bez odgovarajućeg stupnja pročišćavanja. Na prethodno navedenom širem području, nalazi se šest postojećih turističkih zona, čije se otpadne vode sustavom javne odvodnje dovode do glavnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Cavtat i nakon prethodnog stupnja pročišćavanja pomorskim ispustom ispuštaju u more kao krajnji prijemnik. Uz postojeće turističke zone i izgrađene i neizgrađene dijelove naselja, planirano je i pet novih turističkih zona koje će predstavljati dodatan pritisak na ekološko stanje priobalnih voda zbog povećanih količina ispuštenih sanitarnih otpadnih voda. S obzirom na to da prethodni stupanj pročišćavanja podrazumijeva samo mehaničko pročišćavanje krupnih i raspršenih otpadnih tvari, bez fizikalno-kemijskih i bioloških postupaka kojima se postižu zahtjevi za mikrobiološke pokazatelje, hranjive (dušik i fosfor) i ostale onečišćujuće tvari, isti vrlo vjerojatno nije dovoljan da se dodatno ne degradiraju ciljni stanišni tipovi. Međutim, bez konkretnih podataka o praćenju stanja morskog okoliša i/ili detaljnog modeliranja širenja onečišćenja, nije moguće procijeniti razinu i intenzitet utjecaja ispusta komunalnih otpadnih voda na naselja posidonije. Stoga se navedeni utjecaj procjenjuje kao -2? te se Glavnom ocjenom propisuje praćenje stanja morskog okoliša kako bi se u slučaju povećanja razina onečišćenja kojima se ugrožavaju ciljevi očuvanja područja ekološke mreže POVS HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene, moglo pravovremeno reagirati, odnosno spriječilo potencijalnu degradaciju biocenoze naselja vrste *Posidonium oceanicae*, jer jednom kad dođe do prelaska kritičnih razina parametara koji utječu na naselja posidonije, njihova degradacije bit će ubrzana, a oporavak čak i nakon prestanka antropogenih pritisaka, slabo vjerojatan.

## 12.5 Mjere ublažavanja negativnih utjecaja planiranih aktivnosti na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže

1. Dinamiku povećanja smještajnih kapaciteta na području UPU-a realizirati na način da posljedična potencijalna promjena stanja osnovnih pokazatelja trofičkog indeksa (klorofil a, ukupni dušik i fosfor, zasićenost kisikom) ispuštanjem otpadnih voda ne dosegne razinu (prijelaz iz oligotrofnog u mezotrofni stupanj trofije) koja može dovesti do degradacije biocenoze naselja vrste *Posidonium oceanicae*.

## 12.6 Program praćenja stanja

1. Nakon prvog povećanja smještajnih kapaciteta čije je spajanje planirano na sustav javne odvodnje (zona Prahivac, hoteli ex. Makedonija i Mećajac, stambena zona Triškovac) te drugih proširenja postojećih hotela i apartmanskih kompleksa provoditi kontinuirano praćenje stanja osnovnih pokazatelja trofičkog indeksa (klorofil a, ukupni dušik i fosfor, zasićenost kisikom) na širem području ispusta otpadnih voda odnosno obližnjih naselja posidonije. Uzorkovanje provoditi sukladno dinamici predviđenoj vodopravnom dozvolom.

## 12.7 Zaključak o utjecaju IiD UPU-a na ekološku mrežu

Unutar obuhvata zone Prahivac ne nalazi se ni jedno područje ekološke mreže. Međutim, s morske strane, neposredno uz obuhvat IiD UPU-a, ustanovljeno je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove POVS HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene.

Ciljni stanišni tipovi, tj. ciljevi očuvanja područja HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene su: 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem, 1120\* Naselja posidonije (*Posidonium oceanicae*), 1160 Velike plitke uvale i zaljevi, 1170 Grebeni i 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje.

Glavnom ocjenom analizirane su IiD UPU-a, odnosno utjecaj zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene. S obzirom na smještaj i značajke predmetne zone, analizirani su mogući utjecaji onečišćenja ciljnih stanišnih tipova. Prioritetni ciljni stanišni tip 1120\* Naselja posidonije (*Posidonium oceanicae*) zbog veće osjetljivosti na onečišćenje u odnosu na ostale ciljne stanišne tipove određen je kao referentan te je detaljnije analiziran. Kod procjene kumulativnih utjecaja analizirani su svi postojeći i odobreni zahvati te elementi važećih prostornih planova. Za potrebe prikaza intenziteta utjecaja korištena je standardna skala, sukladno Smjernicama za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za Stratešku procjenu utjecaja na okoliš (SPUO).

Izgradnjom i korištenjem zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“, može doći do utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene onečišćenjem ciljnih stanišnih tipova odvodnjom onečišćenih oborinskih, bazenskih te sanitarnih voda iz zone „Prahivac“ i njihovim ispuštanjem u prijamnik, odnosno priobalna vodna tijela O423-MOP i O313-ŽUC. Analizirajući mogući kumulativni utjecaj IiD UPU-a, vidljivo je da se na širem području, sukladno prostorno planskoj dokumentaciji te odobrenim i postojećim zahvatima u bazi podataka MINGOR-a, nalaze elementi koji mogu akumulirati dodatne količine onečišćenih oborinskih, bazenskih i sanitarnih voda u prijamnik.

S obzirom na propisane Odredbe za provedbu UPU-a koje se odnose na odvodnju onečišćenih oborinskih voda i bazenskih voda, ne očekuju se značajni utjecaji na ekološku mrežu. Međutim, do negativnog utjecaja na očuvanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja priobalnih vodnih tijela O423-MOP i O313-ŽUC može doći generiranjem sanitarnih otpadnih voda u zoni ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“ te njihovim ispuštanjem u more bez odgovarajućeg stupnja pročišćavanja. Uzevši u obzir da prethodni stupanj pročišćavanja podrazumijeva samo mehaničko pročišćavanje krupnih i raspršenih otpadnih tvari, bez fizikalno-kemijskih i bioloških postupaka kojima se postižu zahtjevi za mikrobiološke pokazatelje, hranjive (dušik i fosfor) i ostale onečišćujuće tvari, isti vrlo vjerojatno nije dovoljan da se dodatno ne degradiraju ciljni stanišni tipovi. Međutim, bez konkretnih podataka o praćenju stanja morskog okoliša i/ili detaljnog modeliranja širenja onečišćenja, nije moguće procijeniti razinu i intenzitet utjecaja ispusta komunalnih otpadnih voda na naselja posidonije. Stoga se navedeni utjecaj procjenjuje kao -2? te se Glavnom ocjenom propisuje praćenje stanja okoliša kako bi se u slučaju povećanja razina onečišćenja kojima se ugrožavaju ciljevi očuvanja područja ekološke mreže POVS HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene, moglo pravovremeno reagirati, odnosno spriječilo potencijalnu degradaciju biocenoze naselja vrste *Posidonium oceanicae*.

Glavnom ocjenom propisan je program praćenja te mjera ublažavanja kako bi se izbjegli mogući značajno negativni pojedinačni i kumulativni utjecaji na ekološku mrežu te se njihovom implementacijom u UPU značajno negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže mogu isključiti.

## 13 Izvori podataka

### 13.1 Znanstveni i stručni radovi

- Andlar, G., Aničić, B., Pereković, P., Rechner Dika I., Hrdalo I. (2010): Kulturni krajobraz i legislativa – stanje u Hrvatskoj, Društvena istraživanja, 20 (3), str. 813 – 835
- Bedek, J., Gottstein Matočec, S., Jalžić, B., Ozimec, R. & Štamol, V. (2006): Katalog tipskih špiljskih lokaliteta faune Hrvatske. *Natura Croatica* 15(1): 1-154.
- Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, *Acta Geographica Croatica*, 34, 7-29
- Bralić, I. (1999): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja, *Krajolik: Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske*, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, str. 101-109
- Díaz-Almela E. & Duarte C.M. 2008. Management of Natura 2000 habitats. 1120 \**Posidonia* beds (*Posidonium oceanicae*). European Commission
- Geološka karta Republike Hrvatske 1:300 000, Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju
- Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S., Sović, I. (2011). Republika Hrvatska. Karta potresnih područja
- Maquire, I., Jelić, M. & Klobučar, G. (2011.): Update on the distribution of freshwater crayfish in Croatia. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems* vol 401/ 31, DOI:10.1051/kmae/2011051.
- Šegota T., Filipčić A. (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, *Geoadria*, vol. 8/1, 17–37, Zadar
- Šulc, I. (2016): Modeli razvoja turizma u Južnoj Dalmaciji. Disertacija, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
- Velić, I. i Vlahović, I. (ur.): Tumač Geološke karte RH 1:300.000, Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju, Zagreb.

### 13.2 Internetske baze podataka

- Bioportal, <http://www.bioportal.hr> ; Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Corine Land Cover, <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover> , Pristupljeno: ožujak, 2023
- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), <https://meteo.hr/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Evidencija lokacija odbačenog otpada (ELOO), <https://eloo.haop.hr/public/otpad/pregled>, Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Flora Croatica Database. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd>. Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Geoportal Državne geodetske uprave (Geoportal DGU), <https://geoportal.dgu.hr/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Geoportal kulturnih dobara RH, <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Konavosko komunalno društvo, <https://www.kkd.hr/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Light pollution map, <https://www.lightpollutionmap.info/> , Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Meteoblue, [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com), Pristupljeno: ožujak, 2023.
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR), Karta opažanja – Invazivne vrste, <https://invazivnevrste.haop.hr/>, Pristupljeno, ožujak, 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže. Dostupno na: [https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC\\_msqFFMAMa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0). Pristupljeno: ožujak, 2023.

Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, <https://registar.kulturnadobra.hr/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.

Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/Pregledi/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.

Registar onečišćavanja okoliša (ROO), <http://roo.azo.hr/rpt.html>, Pristupljeno: ožujak, 2023.

SDF (2023): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR3000170>. Pristupljeno: ožujak, 2023.

Turistička zajednica Dubrovačko-neretvanske županije, <https://visitdubrovnik.hr/hr/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.

Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode – Bioportal: <http://www.bioportal.hr/gis/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.

Web stranice Konavoskog komunalnog društva, <https://www.kkd.hr/>, Pristupljeno: ožujak, 2023.

### 13.3 Zakoni, pravilnici, odluke, uredbe

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21).

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 54/19, 126/19, 147/20, 52/21 i 152/22)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (NN 3/22)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Pravilnika o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Odluka o proglašenju projekta »Marina Cavtat & Resort« strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske (NN 75/22)

Uredba (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe (EU) 2019/2088

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)

## 13.4 Publikacije

Antolović, J., Flajšman, E., Frković, A., Grgurev, M., Grubešić, M., Hamidović, D., Holcer, D., Pavlinić, I., Tvrtković, N. (autor i urednik), Vuković, M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Bakran-Petricioli, T. (2007): Morska staništa - Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, [http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/Prirucnici/Morska\\_stanista/Morska\\_stanista\\_Sta\\_nisni\\_tipovi.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/Prirucnici/Morska_stanista/Morska_stanista_Sta_nisni_tipovi.pdf)

Bakran-Petricioli, T. (2016): Morska staništa - Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, II. izdanje. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb.

Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Franković, M., Belančić, A., Bogdanović, T., Ljuština, M., Mihoković, N. & B. Vitas (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska

Gottstein, S., Hudina, S., Lucić, A., Maguire, I., Ternjej, I. & K. Žganec (2011): Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i boćatih voda Hrvatske, Technical report. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). Biocenoza naselja vrste *Posidonia oceanica*. [https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/Prirucnici/Morska\\_stanista/MorskaSt\\_Posidonia\\_beds.pdf](https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/Prirucnici/Morska_stanista/MorskaSt_Posidonia_beds.pdf)

Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev-Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S., Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.

Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S. & J. Jeremić (2016): Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata. HAOP, Zagreb.

Lajtner, J., Štamol, V. & R. Slapnik (2013): Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 31 str.

Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Nikolić, T. & J. Topić (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Ozimec, R., Bedek, J., Gottstein, S., Jalžić, B., Slapnik, R., Štamol, V., Bilandžija, H., Dražina, T., Kletečki, E., Komerički, A., Lukić, M. & M. Pavlek (2009): Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Popijač, A. (2007): Crveni popis obalčara (Plecoptera) Hrvatske. Prirodoslovnomatematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 19 str.

Priručnik za određivanje podzemnih staništa u Hrvatskoj – S. Gottstein:  
<http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/2018-01/Sanja%20Gottstein%20%20Prirucnik%20za%20podzemna%20stanista.pdf>

Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.

Topić, J. & J. Vukelić (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

## 13.5 Izvješća

Budinski, I., Selanec, I., Burić, I., Lauš, B. (2012): Istraživanje odabranih vrsta skakavaca na području Snježnice, Kamešnice i Biokova; Izvještaj za 2012. BIOM. Tehnički izvještaj za Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.

DZZP (2014): Popis međunarodno važnih UNEP/EUROBATS podzemnih skloništa za šišmiše.

Godišnje izvješće Dubrovačko-neretvanske županije o provedbi plana gospodarenja otpadom RH i objedinjena izvješća jedinica lokalne samouprave za 2021. godinu, DNŽ, 2022.

Grbac, I. (2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Eurotestudo hermannii*, *Emys orbicularis*, *Bombina bombina* i *Bombina variegata*) s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Hrašovec, B. (2009): Znanstvena analiza kornjaša s popisa iz Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore s prijedlogom važnih područja za očuvanje vrste u RH. Šumarski fakultet u Zagrebu.

Izvješće o komunalnom otpadu za 2022. godinu, MINGOR 2023.

Izvješće o monitoringu vode za ljudsku potrošnju u 2021. godini, Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije (ZJZDNŽ), 2022.

Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.

Jalžić, B., Bilandžija, H., Pavlek, M., Bedek, J., Dražina, T., Gottstein, S., Lukić, M. & Štamol, V. (2008): Biospeleološki katastar tipskih lokaliteta. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb.

Jelić, D. (2012a): Istraživanja riječne kornjače *Mauremys rivulata* na području Dubrovačko-neretvanske županije. Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb.

Jelić, D., Lauš, B. & Burić, I. (2016): Završno izvješće za skupine Amphibia i Reptilia. U: Mrakovčić, M., Mustafić, P., Jelić, D., Mikulić, K., Mazija, M., Maguire, I., Šašić Kljajo, M., Kotarac, M., Popijač, A., Kučinić, M., Mesić, Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 42-68.

Jelić, D., Peranić, I., Horvatić, B. (2007): Rasprostranjenost i zaštita podvrsta *Vipera ursinii macrops* i *V. ursinii rakosiensis* u Hrvatskoj. Udruga studenata biologije – BIUS, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu i Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb.

Jeremić, J., Kusak, J., Huber, Đ., Štrbenac, A., Korša, A. (2016): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2016. godini. HAOP, Zagreb.

Kletečki, E. (2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Zamenis situla* i *Proteus anguinus*), s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Kotarac, M., Šalamun, A. & Vilenica, M. (2016): Završno izvješće za skupinu Odonata. U: Mrakovčić, M., Mustafić, P., Jelić, D., Mikulić, K., Mazija, M., Maguire, I., Šašić Kljajo, M., Kotarac, M., Popijač, A., Kučinić, M., Mesić, Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 -Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia,

Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-41

Kučinić, M. & A. Čukušić (2016): Završno izvješće za skupinu Trichoptera. U: Mrakovčić, M., Mustafić, P., Jelić, D., Mikulić, K., Mazija, M., Maguire, I., Šašić Kljajo, M., Kotarac, M., Popijač, A., Kučinić, M., Mesić, Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-24.

Kuljerić, M. (2010): Analitička studija herpetofaune s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje faune i flor, Završni izvještaj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Mikulić, K. (2019): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gniježdenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb.

Mikulić, K., Budinski, I., Lucić, V., Hudina T. (2013): Konačno izvješće za monitoring nacionalne populacije surog orla (*Aquila chrysaetos*). Udruga BIOM, Zagreb, 29 str.

Mikulić, K., Kapelj, S., Zec, M., Katanović, I., Budinski, I., Martinović, M., Hudina, T., Šošarić, I., Ječmenica, B., Lucić, V., Dumbović Mazal, V. (2016): Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić, M., Mustafić, P., Jelić, D., Mikulić, K., Mazija, M., Maguire, I., Šašić Kljajo, M., Kotarac, M., Popijač, A., Kučinić, M., Mesić, Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000- Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 69-49.

Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Zec, M., Lucić, V., Šarić, I., Dender, D. Budinski, I. (2019.): Završno izvješće terenskih istraživanja u 2018. i 2019. godini u sklopu izrade stručne podloge – suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014.-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)" Udruga BIOM. Zagreb. 39 str.

Mrakovčić, M., Mustafić, P., Jelić, D., Mikulić, K., Mazija, M., Maguire, I., Šašić Kljajo, M., Kotarac, M., Popijač, A., Kučinić, M., Mesić, Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLANATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb.

Pavlinić, I. & M. Đaković (2009): Znanstvena analiza dvanaest vrsta šišmiša s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja za šišmiše, Završni izvještaj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Popijač, A. (2016): Završno izvješće za skupinu Plecoptera. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-48.

Šalomon, D. (2005): Finalno izviješće terenskog istraživanja projekta »Inventarizacija i monitoring riječne kornjače, *Mauremys rivulata*, u Hrvatskoj». Društvo za zaštitu i proučavanje vodozemaca i gmazova Hrvatske "Hyla", Zagreb.

Šalomon, D. (2005a): Izvješće projekta »Inventarizacija i monitoring riječne kornjače, *Mauremys rivulata*, u Hrvatskoj« rezultati ljetnog izlaska na teren 2005. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Šalomon, D. (2007): Monitoring riječne kornjače, *Mauremys rivulata*, u Hrvatskoj, 2007. godina, Izvještaj. Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb.

Šalomon, D. (2008): Monitoring riječne kornjače, *Mauremys rivulata*, u Hrvatskoj, 2008. godina, Izvještaj. Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb.

Šašić Kljajo, M. (2016): Završno izvješće za skupinu Lepidoptera. U: Mrakovčić, M., Mustafić, P., Jelić, D., Mikulić, K., Mazija, M., Maguire, I., Šašić Kljajo, M., Kotarac, M., Popijač, A., Kučinić, M., Mesić, Z. (ur.) Projekt integracije u

EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM TRAGUS, Zagreb: 1-39.

Štih, A. & T. Koren (2014): Zaštita riječne kornjače, *Mauremys rivulata*, 2014., Technical report, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb.

Štih, A. (2015): Zaštita riječne kornjače, *Mauremys rivulata*, 2015., Technical report. Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb.

Štih, A., Burić, I., Jelić, K., Karaica, D. & D. Jelić (2013): Populacijska istraživanja riječne kornjače, *Mauremys rivulata*, u okviru projekta „Značajni krajobraz Konavoski dvori i rijeka Ljuta“, Technical report. Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla, Zagreb.

Tvrtković, N. (2009): Znanstvena analiza konjica i skakavaca (Orthoptera) za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja te analiza predloženih vrsta za uvrštavanje na Direktivu.

## 13.6 Planovi, programi, strategije

Akcijski plan učinkovitog gospodarenja energijom Općine Konavle

Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)

Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/23)

Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)

PPUO Župa Dubrovačka (Službeni glasnik općine Župa Dubrovačka, broj 06/08., 08/12., 07/13., 09/17., 11/17. -proč. tekst i grafika i 02/18. -ispr. teh. pogreške)

Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (NN 90/19)

Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. Sl.gl. DNŽ, br. 6/03., 3/05.-uskl., 3/06.\*, 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl., 7/16., 2/19. i 6/19.-proč. tekst, 03/20. i 12/20.-proč.tekst ; (\*-Presuda Visokog upravnog suda RH Br:Usoz-96/2012-8 od 28.11.2014., "Narodne novine", br. 10/15. od 28.1.2015.))

Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)

Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

Strategija niskouglijičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Strateški plan Općine Konavle za razdoblje 2021.-2022. godine (Službeni glasnik Općine Konavle, br. 2/21)

Zajednički akcijski plan energetske održivosti i klimatskih promjena (Joint SECAP) za područje Grada Dubrovnika, Općine Konavle, Općine Župa Dubrovačka, Općine Dubrovačko primorje i Općine Ston

## 13.7 Ostalo

Baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR), Pristupljeno: ožujak 2023.

Direktiva o podzemnim vodama - 2006/118/EC

EC guidelines: The European Commission (2012): Non paper guidelines for project managers: making vulnerable

Franković, M. & T. Bogdanović (2008): Studija važnih područja za očuvanje vrsta vretenaca (Odonata) navedenih na Dodatku II EU Direktive o staništima za 2008. godinu. DZZP, Zagreb, pp 38.

Hrvatske vode - Podaci dostavljeni putem službenog Zahtjeva za pristup informacijama

investments climate resilient

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije. Spomenik prirode Špilja Šipun. Dostupno na: <https://zastita-prirode-dnz.hr/wp-content/uploads/2016/03/Brosura-Sipun.pdf> .  
Pristupljeno: ožujak 2023.

Okvirna direktiva o vodama – 2000/60/EC

Podaktivnost 2.3.1.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, SAFU, 2017.

Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, MUP, 2019.

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.

Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01)

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)

## 14 Prilozi

### 14.1 Odluka o izradi IiD UPU te s tim u vezi PPUO

23. prosinca 2022.

SLUŽBENI GLASNIK OPĆINE KONAVLE

Broj 7 - Stranica 496

.... 0 ....

Na temelju članka 86, 89, 113. i 198. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19.) i članka 13 Statuta Općine Konavle (Službeni glasnik Općine Konavle, 7/21 – pročišćeni tekst), po prethodno pribavljenom mišljenju Upravnog odjela za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije, KLASA: 351-01/22-01/60 URBROJ: 2117-09/2-22-10, od 24. listopada 2022, Općinsko vijeće Općine Konavle na 11. sjednici održanoj 22. prosinca 2022. godine donijelo je

#### **ODLUKA O IZRADI IZMJENA I DOPUNA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE KONAVLE**

##### **I. OPĆE ODREDBE**

###### **Članak 1.**

Donosi se Odluka o izradi Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ (u daljnjem tekstu: Izmjene i dopune UPU „Cavtat sa Zvekovicom“) te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle (u daljnjem tekstu: Izmjene i dopune PPU Općine Konavle).

##### **II. PRAVNA OSNOVA ZA IZRADU I DONOŠENJE IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

###### **Članak 2.**

Izmjene i dopune UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune PPU-a Općine Konavle izrađuju se u skladu s odredbama članka 89., stavak (3) i članka 113. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) (u daljnjem tekstu: Zakon), Pravilnikom o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardu elaborata prostornih planova (Narodne novine, 106/98, 39/04, 45/04, 163/04, 9/11), u dijelu kojim se propisuju pravna pravila koja se odnose na sadržaj, mjerila kartografskih prikaza, obvezne prostorne pokazatelje i standard elaborata prostornih planova (u daljnjem tekstu: Pravilnik) te drugim važećim propisima iz područja prostornog uređenja.

Nositelj izrade Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle je Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Općine Konavle.

##### **III. RAZLOZI DONOŠENJA IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

###### **Članak 3.**

Postupak izrade i donošenja Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle obuhvaća izmjene i dopune:

- Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ (Službeni glasnik Općine Konavle, 04/14., 02/16., 10/18., 04/19.-isp., 06/19.-pročišćeni tekst, 06/19.-isp)
- Prostornog plana uređenja Općine Konavle (Službeni glasnik Općine Konavle, 09/07., 01/08.-isp., 06/08.-isp., 07/08.-isp., 01/09.-isp., 01/15., 06/15.-pročišćeni tekst, 11/18.).

Postupku izrade i donošenja Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle pristupa se radi izmjena u tekstualnom i grafičkom dijelu PPUO-a i UPU-a, iz razloga navedenih u članku 7. Odluke, a to su:

- u grafičkom dijelu:
  - izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te prometnicama planiranim UPU-om (pristupne prometnice)

- izmjena trase ulazne prometnice i trase dužobalne šetnice (lungomare) planiranih UPU-om obzirom na zatečene građevine, kao i akte o gradnji koji su izdati unutar građevinskog područja naselja Cavtat (predjel Donji obod), koji se nalaze na trasi prometnica planiranih UPU-om i u neposrednom kontaktnom području
- u tekstualnom dijelu:
  - revizija uvjeta i načina gradnje, a koji se tiču minimalne površine za potrebe formiranja građevne čestice koja iznosi 2 ha, na način da se omogući i formiranje manje građevne čestice ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone „Prahivac“, od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20000 m<sup>2</sup> (2 ha)
  - usklađenje sa ispravcima u grafičkom dijelu Plana.
- ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a po pitanju turističke zone „Prahivac“.

Traženi ispravci u tekstualnom dijelu Plana zaprimljeni su temeljem zahtjeva tvrtke Marina Cavtat & Resort, a u grafičkom dijelu Plana nakon analize stanja u prostoru po zaprimljenom Zaključku Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije – ispostava u Konavlima (KLASA: UP/I-350-05/22-01/000033, URBROJ: 2117-23-6/1-22-0005, od 13. srpnja 2022.), kojim je naloženo kako je glavni projekt potrebno uskladiti sa UPU-om naselja Cavtat sa Zvekovicom, tj. obuhvat zahvata odrediti unutar planiranih koridora određenih UPU-om. Naknadno je ustanovljeno kako predmetne trase zbog prethodno navedenih razloga nisu pogodne za realizaciju što dovodi do poteškoća u realizaciji čitavog projekta.

#### **IV. OBUHVAT IZRADE IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

##### Članak 4.

Obuhvat Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle odnosi se na obuhvat turističke zone „Prahivac“ definirane u grafičkom dijelu kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža-Promet važećeg UPU, odnosno kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena prostora i 4.2. Građevinska područja naselja - Cavtat sa Zvekovicom važećeg PPUO-a.

Obuhvat Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle:

- unutar važećeg UPU-a odnosi se na turističku zonu „Prahivac“, površine 8,4 ha
- unutar važećeg PPUO-a odnosi se na istu turističku zonu, čija je površina u PPU Općine Konavle 10,34 ha,

uključujući i njihov kontaktni prostor u dijelu pristupnih cesta.

Obuhvat turističke zone je zbog detaljnosti podloge detaljnije i točnije određen na kartografskim prikazima UPU-a.

Katastarske čestice unutar obuhvata turističke zone prikazane su na kartografskom prikazu 4.2. Građevinska područja naselja – Cavtat sa Zvekovicom važećeg PPUO-a te na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina važećeg UPU-a.

Grafički prikaz obuhvata Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle nalazi se u prilogu ove Odluke i njen je sastavni dio.

**V. SAŽETA OCJENA STANJA U OBUHVATU IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 5.

Turistička zona „Prahivac“ određena je još u osnovnom PPUO iz 2007. godine kao zona gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene unutar građevinskog područja naselja Cavtat. Posljednjim izmjenama i dopunama PPUO Konavle, koje su donesene 2018. godine, određena je:

- kao zona T<sub>N1</sub> (hotel) i T<sub>N2</sub> (turističko naselje)
- sa kapacitetom 1200 ležaja i
- ukupnom površinom 10,34 ha.

Uvjeti i načini gradnje unutar turističke zone propisani su člankom 84. odredbi za provođenje važećeg PPUO-a. Prema važećem PPUO-u, turistička zona „Prahivac“ nalazi se unutar obuhvata UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“.

Turistička zona „Prahivac“ uvrštena je u postupku izrade i donošenja osnovnog UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“, koji je donesen 2014. godine. Sukladno članku 61. Zakona o prostornom uređenju, UPU kao prostorni plan niže razine mora biti usklađen sa PPUO, kao prostornim planom više razine.

Posljednjim Izmjenama i dopunama donesenim 2019. godine turistička zona „Prahivac“ određena je kao zona ugostiteljsko-turističke namjene unutar naselja Cavtat:

- namjene T1-hoteli i T2-turističko naselje
- kapaciteta cca 1200 ležaja
- površine 8,6 ha.

Uvjeti i načini gradnje unutar turističke zone propisani su stavcima (5) i (8) članka 18. odredbi za provođenje važećeg UPU-a.

Infrastrukturno opremanje turističke zone propisano je odredbama članaka 76., 86., 87. i 92. važećeg UPU-a.

Na 128. sjednici Vlade Republike Hrvatske održanoj u lipnju 2022. godine, projekt turističke zone na kopnu proglašen je strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske (*Odluka o proglašenju projekta Marina Cavtat & Resort strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske, Narodne novine, 75/22*). Prema ovoj Odluci projekt obuhvaća izgradnju hotelskog resorta sa 260 smještajnih jedinica, tj. oko 900 kreveta, koso panoramsko dizalo, restorane, ugostiteljske sadržaje, pješačke staze, vanjske bazene i druge sportsko-rekreacijske sadržaje, ukupne površine oko 6,4 ha.

Za prometno rješenje turističke zone izrađena je projektna dokumentacija koja je dostavljena nadležnom Upravnom odjelu Dubrovačko-neretvanske županije radi ishođenja lokacijske dozvole. Posebnim Zaključkom Upravni odjel je zatražio dopunu zahtjeva sa traženim ispravcima opisanim u članku 5. ove Odluke.

**VI. CILJEVI I PROGRAMSKA POLAZIŠTA IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 6.

Osnovni ciljevi Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle određuju se temeljem razloga za izradu navedenih u članku 3. ove Odluke.

Osnovni cilj je omogućiti realizaciju projekta turističke zone obzirom se radi o doprinosu povećanja hotelskih kapaciteta više kategorije na razini Republike Hrvatske.

Osnovni cilj je omogućiti realizaciju turističke zone obzirom na sljedeće činjenice:

1. projekt je proglašen strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske

2. zatečeno stanje na terenu (izgrađene građevine te ishodeni akti o gradnji), radi kojeg je potrebno izmijeniti prometno rješenje na način da se izmjene trase pristupnih prometnica i dužobalne šetnice (lungomare), a kako bi se ishodili potrebni akti o gradnji prometnica
3. novopristigle zahtjeve u postupku izrade i donošenja Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle, zaprimljenih od tvrtke Marina Cavtat & Resort
4. uočenih neusklađenosti po pitanju turističke zone između dva prostorno-planska dokumenta ključna za realizaciju projekta
5. ostale činjenice koje se utvrde u međuvremenu, a nakon što se provede temeljita analiza stvarnog stanja izgrađenosti i ostalih saznanja glede prostora obuhvata turističke zone i kontaktnog prostora.

S tim u vezi, potrebno je sagledati stvarno stanje izgrađenosti i dati rješenje samo za to područje, kroz urbano pravilo, ali uz zadržavanje lokacijskih uvjeta koji su vrijedili kada su odnosne građevine izgrađene, odnosno lokacijskih uvjeta po kojima su ishodeni akti o gradnji na trasi planirane pristupne i ulazne prometnice za turističku zonu „Prahivac“.

**VII. POPIS SEKTORSKIH STRATEGIJA, PLANOVA, STUDIJA I DRUGIH DOKUMENATA PROPISANIH POSEBNIM ZAKONIMA KOJIMA, ODNOSNO U SKLADU S KOJIM SE UTVRĐUJU ZAHTJEVI ZA IZRADU IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 7.

Izmjene i dopune UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune PPU-a Općine Konavle izradivati će se na podlogama na kojima je izrađena važeća prostorno-planska dokumentacija.

Nije potrebno pribavljati posebne stručne podloge, obzirom da se postupak izrade može provesti temeljem podataka, planskih smjernica i propisanih dokumenata, koje će dostaviti nadležna tijela i pravne osobe s javnim ovlastima iz svog djelokruga, a koji se tiču osnovnih razloga za pokretanje postupka izrade i donošenja Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle, definiranih u članku 3. ove Odluke.

**VIII. NAČIN PRIBAVLIJANJA STRUČNIH RJEŠENJA IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 8.

Stručno rješenje Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle izraditi će stručni izrađivač ovlašten za obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja sukladno posebnom propisu, u suradnji s Nositeljem izrade.

**IX. POPIS JAVNOPRAVNIH TIJELA ODREĐENIH PROPISIMA KOJA DAJU ZAHTJEVE ZA IZRADU IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE TE DRUGIH SUDIONIKA PROSTORA KOJI TREBAJU SUDJELOVATI U IZRADI IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 9.

Podaci, planske smjernice i dokumenti iz područja svog djelokruga za potrebe izrade Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle zatražit će se od slijedećih javnopравnih tijela te pravnih osoba:

1. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Ulica Republike Austrije 20, 10000 Zagreb

2. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu okoliša i prirode, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
3. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
4. Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, Restićeva 7, 20000 Dubrovnik
5. Ministarstvo obrane RH, Uprava za materijalne resurse, Trg kralja Petra Krešimira IV 1, 10000 Zagreb
6. Ministarstvo turizma, Prisavlje 14, 10000 Zagreb
7. HAKOM, Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
8. Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Dubrovnik, Liechtensteinov put 31, 20000 Dubrovnik
9. Ministarstvo unutarnjih poslova - PU Dubrovačko-neretvanska, Služba upravnih poslova, državljanstva i statusnih pitanja stranaca, Vladimira Nazora 32, 20000 Dubrovnik
10. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana, Vukovarska 35, 21000 Split
11. Hrvatske vode, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Dubrovačko primorje, Vukovarska 8/1, 20 000 Dubrovnik
12. Hrvatska elektroprivreda, Distribucijsko područje Elektrojug Dubrovnik, Nikole Tesle 3, 20000 Dubrovnik
13. Hrvatska elektroprivreda d.d., Operator prijenosnog sustava, Prijenosno područje Split, Sektor za izgradnju i investicije-Odjel za izgradnju Split, Kneza Ljudevita Posavskog 5, 21000 Split
14. Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Split, Šumarija Dubrovnik, Bosanka 49A, 20207 Mlini
15. Hrvatske ceste d.o.o., Ispostava Dubrovnik, Vladimira Nazora 8, 20000 Dubrovnik
16. Zavod za prostorno uređenje Dubrovačko-neretvanske županije, Petilovrijenci 2, 20000 Dubrovnik
17. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Vukovarska 16, 20000 Dubrovnik
18. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju-Ispostava Gruda, Gruda 152, 20215 Gruda
19. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove, Vukovarska 16, 20000 Dubrovnik
20. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za poduzetništvo, turizam i more, Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
21. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije, Branitelja Dubrovnika 41, 20 000 Dubrovnik
22. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, Dr. Ante Šercera 4A, 20000 Dubrovnik
23. Lučka uprava Dubrovačko-neretvanske županije, Vukovarska 2, 20000 Dubrovnik
24. Lučka kapetanija Dubrovnik, Lučka ispostava Cavtat, Put Tihe 4, 20210 Cavtat
25. Općina Konavle, Upravni odjel za opće poslove, mjesnu samoupravu i društvene djelatnosti, Trumbićev put 7, 20210 Cavtat
26. Općina Konavle, Upravni odjel za komunalni sustav i gospodarenje nekretninama, Trumbićev put 7, 20210 Cavtat
27. Općina Konavle, Upravni odjel za ruralni razvoj, gospodarstvo i EU fondove, Trumbićev put 7, 20210 Cavtat
28. Općina Konavle, Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, Trumbićev put 7, 20210 Cavtat
29. Konavosko komunalno društvo d.o.o., Bistoće 70, 20213 Čilipi
30. Čistoća i zelenilo Konavle d.o.o., Bistoće 70, 20213 Čilipi
31. Mjesni odbor Obod
32. Mjesni odbor Cavtat

**X. PLANIRANI ROK ZA IZRADU IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 10.

Rokovi za izradu pojedinih faza Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle sukladni su odredbama Zakona.

Pribavljanje zahtjeva javnopravnih tijela i pravnih osoba koji daju svoje zahtjeve za izradu Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle je najviše 15 dana od dana primitka poziva.

Za izradu Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle određuje se rok od najviše 6 mjeseci od dana usvajanja Odluke na Općinskom vijeću, a ako se navedeni rok iz objektivnih razloga produži, to se produljenje ne smatra protivnim ovoj Odluci.

**XI. IZVOR FINANCIRANJA IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 11.

Sredstva za izradu Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle osiguravaju se temeljem članka 63. i 167. Zakona te iz proračunskih sredstava Općine Konavle.

**XII. DRUGA PITANJA ZNAČAJNA ZA IZRADU IZMJENA I DOPUNA UPU-a „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PPU-a OPĆINE KONAVLE**

Članak 12.

U svrhu donošenja ove Odluke, sukladno odredbi članka 66. stavak (1) Zakona o zaštiti okoliša (*Narodne novine*, 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), a u svezi odredbe članka 86. stavak (3) Zakona, pribavljeno je mišljenje Upravnog odjela za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije KLASA: 351-01/22-01/60, URBROJ: 2117-09/2-22-10 od 24. listopada 2022. da je postupak ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja na okoliš Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle proveden sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš, a temeljem kojeg je općinski načelnik donio Odluku KLASA: 351-01/22-01/1, URBROJ: 2117-2-02/1-22-7 od 25. listopada 2022. godine, da je za Izmjene i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle potrebno provesti stratešku procjenu utjecaja na okoliš u okviru koje će se provesti glavna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu.

**XIII. ZAVRŠNE ODREDBE**

Članak 13.

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objave u Službenom glasniku Općine Konavle.

KLASA: 021-01/22-01/87

URBROJ: 2117-02/1-22-1

Cavtat, 22. prosinca 2022.

Predsjednik Općinskog vijeća  
Ivo Simović, v.r.

## 14.2 Odluka o započinjanju postupka SPUO

Na temelju članka 63. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj: 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i članka 5. stavka 4. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (Narodne novine, br. 3/17), članka 13. Statuta Općine Konavle ("Službeni glasnik Općine Konavle", broj: 7/21 – pročišćeni tekst), općinski načelnik Općine Konavle donio je

### ODLUKU

**o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle**

#### Članak 1.

Donošenjem ove Odluke započinje postupak strateške procjene utjecaja na okoliš Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ (Službeni glasnik Općine Konavle, 4/14, 2/16, 10/18, 4/19-isp, 6/19-pročišćeni tekst, 6/19-isp) te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle (Službeni glasnik Općine Konavle, 9/07, 1/08-isp, 6/08-isp, 7/08-isp, 1/09-isp, 1/15, 6/15-pročišćeni tekst, 11/18), (u daljnjem tekstu: Izmjene i dopune Plana). Postupak strateške procjene prema ovoj Odluci provodi Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Općine Konavle u suradnji s Upravnim odjelom za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije. Stručni izrađivač Izmjena i dopuna Plana je ovlaštena tvrtka „Urbanizam Dubrovnik“ d.o.o. iz Dubrovnika, Vukovarska 8/II.

#### Članak 2.

Razlozi, ciljevi i programska polazišta za izradu Izmjena i dopuna Plana utvrđeni su Odlukom o izradi Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana Općine Konavle (Službeni glasnik Općine Konavle, 7/22 od 23. prosinca 2022. godine).

Izmjene i dopune Plana odnose se na tekstualni i grafički dio PPUO-a i UPU-a po pitanju turističke zone „Prahivac“, uključujući i kontaktni prostor u dijelu pristupnih cesta.

Razlozi za izradu Izmjena i dopuna Plana su ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a, u grafičkom dijelu: izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te planiranim pristupnim prometnicama i izmjena trase ulazne prometnice i dužobalne šetnice s obzirom na zatečene građevine i izdate akte o gradnji, a u tekstualnom dijelu: revizija uvjeta i načina gradnje i usklađenje s ispravicima u grafičkom dijelu Plana.

Traženi ispravci u tekstualnom dijelu Plana zaprimljeni su temeljem zahtjeva tvrtke Marina Cavtat & Resort, a u grafičkom dijelu Plana nakon analize stanja u prostoru po zaprimljenom Zaključku Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije (KLASA: UP/I-350-05/22-01/000033, URBROJ: 2117-23-6/1-22-0005 od 13. srpnja 2022.) kojim je naloženo usklađenje glavnog projekta prometnica s UPU-om Cavtat sa Zvekovicom.

Ciljevi i programska polazišta odnose se na realizaciju projekta turističke zone, koji je proglašen strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske.

Obuhvat Izmjena i dopuna Plana odnosi se na obuhvat turističke zone „Prahivac“ definirane u grafičkom dijelu kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Prometna, ulična i infrastrukturna mreža – Promet važećeg UPU-a, odnosno kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena površina i 4.2. Građevinska područja naselja – Cavtat sa Zvekovicom važećeg PPUO-a.

#### Članak 3.

Radnje koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš Izmjena i dopuna Plana, provode se sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj: 80/13, 153/13, 78/15 i 118/18), Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj: 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17) i odredaba posebnih propisa iz područja iz kojega se Izmjene i dopune Plana donose, redosljedom kako je utvrđeno u Prilogu I. ove Odluke.

U okviru strateške procjene Izmjena i dopuna Plana provesti će se postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu temeljem obvezujućeg mišljenja Upravnog odjela za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije, KLASA: 351-01/22-01/60, URBROJ:2117-09/2-22-08, od 18. listopada 2022.

#### Članak 4.

U postupku strateške procjene prema ovoj Odluci sudjelovati će tijela i osobe koje su navedene u Prilogu II. ove Odluke.

#### Članak 5.

Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša je o ovoj Odluci dužan informirati javnost sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i odredbama Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 64/08)

#### Članak 6.

Ova odluka objavit će se u Službenom glasniku Općine Konavle.

KLASA:351-01/22-01/1  
URBROJ:2117-2-02/1-23-8  
Cavtat, 4. siječnja 2023.

  
Općinski načelnik:  
Božo Lasić, dipl. jur.

#### PRILOG I.

##### Redoslijed radnji koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle

1. Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša (u daljnjem tekstu: Upravni odjel) dužan je započeti postupak u roku od 8 dana od dana donošenja Odluke.
2. U postupku određivanja sadržaja Strateške studije, Upravni odjel će, uzimajući u obzir poglavlja sa sadržajem određena Uredbom, kao i poglavlje koje utvrđuje utjecaj izmjena i dopuna plana na ekološku mrežu, od tijela i/ili osoba određena posebnim propisima, a u svezi područja iz djelokruga toga tijela i/ili osoba, pribaviti mišljenja o sadržaju i razini obuhvata podataka koji se moraju obraditi u Strateškoj studiji. Rok za dostavu mišljenja o potrebnom sadržaju strateške studije je 30 dana od dana primitka zahtjeva Upravnog odjela.  
Ove radnje provode se sukladno odredbama članka 7. do 10. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17) (u daljnjem tekstu: Uredba).
3. O navedenom će Upravni odjel osigurati informiranje javnosti sukladno Zakonu i Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 64/08).
4. U svrhu usuglašavanja mišljenja o sadržaju strateške studije i utvrđivanja konačnog sadržaja Strateške studije, u tijeku roka za dostavu mišljenja, Upravni će odjel koordinirati i provesti konzultacije, a po potrebi i više konzultacija s predstavnicima tijela i osoba od kojih je zatraženo mišljenje.
5. U suradnji sa izrađivačem Izmjena i dopuna Plana Upravni odjel će razmotriti će mišljenja, primjedbe i prijedloge te utvrditi konačni sadržaj Strateške studije nakon čega općinski načelnik donosi Odluku o sadržaju strateške studije, koja će se objaviti na internetskim stranicama Općine Konavle sukladno članku 11. Uredbe.
6. Upravni odjel će u roku od 8 dana od dana donošenja Odluke o sadržaju strateške studije, istu dostaviti ovlašteniku koji će izraditi Stratešku studiju, sukladno članku 11. Uredbe.
7. Za potrebe ocjene stručne utemeljenosti i cjelovitosti strateške studije općinski načelnik, temeljem članka 14. Uredbe, u roku od 8 dana od donošenja Odluke o sadržaju strateške studije, imenuje Povjerenstvo za stratešku procjenu.
8. Upravni odjel će u roku od 8 dana od dana primitka Strateške studije od ovlaštenika dostaviti Stratešku studiju i Nacrt prijedloga Izmjena i dopuna Plana Povjerenstvu za stratešku procjenu radi ocjene cjelovitosti i stručne utemeljenosti strateške studije. Nakon što u postupku sukladno člancima 17. do 21. Uredbe ocijeni da je strateška studija cjelovita i stručno utemeljena, Povjerenstvo donosi mišljenje.
9. Nakon što razmotri mišljenje Povjerenstva, općinski načelnik donosi Odluku o upućivanju Strateške studije i Nacrta prijedloga izmjena i dopuna Plana na javnu raspravu, sukladno članku 23. i 24. Uredbe. Odluka se objavljuje na internetskoj stranici Općine Konavle. O Odluci se informira javnost sukladno Zakonu i već navedenoj Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (čl. 5, 6. i 12).
10. Istodobno s upućivanjem na javnu raspravu, Upravni odjel, dostavlja stratešku studiju i Nacrt prijedloga izmjena i dopuna Plana na mišljenje tijelima i osobama od kojih je zatraženo mišljenje te Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (sukladno čl. 25. st. 1 Uredbe). Upravni odjel od Upravnog odjela za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije pribavlja mišljenje o prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu (sukladno čl. 25. st. 9. vezano za st. 3 Uredbe)
11. Nakon provedene javne rasprave, Upravni odjel sva mišljenja, primjedbe i prijedloge iz javne rasprave svih sudionika (tijela/osoba/javnosti) dostavlja na očitovanje izrađivaču strateške studije (ovlašteniku) i izrađivaču nacrta prijedloga izmjena i dopuna Plana. Svojim očitovanjem izrađivač strateške studije će predložiti konačne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša. Po očitovanju ovlaštenika o mišljenjima, primjedbama i prijedlozima iz javne rasprave, Upravni odjel priprema konačni prijedlog izmjena i dopuna Plana
12. Prije upućivanja Konačnog prijedloga Izmjena i dopuna Plana u postupak donošenja Upravni odjel će, sukladno članku 25. Uredbe, pribaviti mišljenje Upravnog odjela za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije o provedenoj strateškoj procjeni Izmjena i dopuna Plana, a navedeno je tijelo u roku od 30 dana od dana primitka dokumentacije u obvezi dostaviti mišljenje Upravnom odjelu.
13. Nakon donošenja Izmjena i dopuna Plana, u roku od 30 dana od donošenja odluke o usvajanju, Upravni odjel dužan je izraditi izvješće o provedenoj strateškoj procjeni čime završava postupak strateške procjene.  
O navedenom izvješću i donesenim izmjenama i dopunama Planu Upravni odjel informira javnost, tijela i/ili osobe određena posebnim propisima, tijela jedinice lokalne samouprave i druga tijela koja su sudjelovala u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš.

## PRILOG II

### Popis tijela koja će sudjelovati u postupku strateške procjene

1. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb;
2. Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, Restićeva 7, 20000 Dubrovnik;
3. Ministarstvo obrane RH, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, Služba za vojno graditeljstvo i energetska učinkovitost, Trg kralja Petra Krešimira IV br. 10000 Zagreb;
4. Ministarstvo turizma, Prilazje 14, 10000 Zagreb;
5. HAKOM – Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb;
6. Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured Split, Služba civilne zaštite Dubrovnik, Liechtensteinov put 31, 20000 Dubrovnik;
7. Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Dubrovačko-neretvanska, Služba upravnih poslova, državljanstvu i statusnih pitanja stranaca, Vladimira Nazora 32, 20000 Dubrovnik;
8. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana, Vukovarska 35, 21000 Split;
9. Hrvatske vode, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv "Dubrovačko primorje" Vukovarska 8/I, 20000 Dubrovnik;
10. HEP d.d, Distribucijsko područje Elektrojug Dubrovnik, Nikole Tesle 3, 20 000 Dubrovnik;
11. HOPS - Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o, Prijenosno područje Split, Sektor za izgradnju i investicije, Odjel za izgradnju Split, Kneza Ljudevita Posavskog 5, 21 000 Split;
12. Hrvatske šume, Uprava šuma Split, Šumarija Dubrovnik, Bosanka 49A, 20207 Mlini;
13. Hrvatske ceste d.o.o, Ispostava Dubrovnik, Vladimira Nazora 8, 20000 Dubrovnik;
14. Zavod za prostorno uređenje Dubrovačko-neretvanske županije, Petilovrijenci 2, 20000 Dubrovnik;
15. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Vukovarska 16, 20000 Dubrovnik;
16. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju – Ispostava Gruda, Gruda 152, 20215 Gruda;
17. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove, Vukovarska 16, 20000 Dubrovnik;
18. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za poduzetništvo, turizam i more, Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik;
19. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Dubrovačko-neretvanske županije, Branitelja Dubrovnik 41, 20000 Dubrovnik;
20. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, Dr. Ante Šercera 4A, 20000 Dubrovnik;
21. Lučka uprava Dubrovačko-neretvanske županije, Vukovarska 2, 20 000 Dubrovnik;
22. Lučka kapetanija Dubrovnik, Lučka ispostava Cavtat, Put Tihe 4, 20210 Cavtat;
23. Općina Konavle, Upravni odjel za opće poslove, mjesnu samoupravu i društvene djelatnosti, Trumbičev put 7, 20210 Cavtat;
24. Općina Konavle, Upravni odjel za komunalni sustav i gospodarenje nekretninama, Trumbičev put 7, 20210 Cavtat;
25. Općina Konavle, Upravni odjel za ruralni razvoj, gospodarstvo i EU fondove, Trumbičev put 7, 20210 Cavtat;
26. Općina Konavle, Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, Trumbičev put 7, 20210 Cavtat;
27. Konavosko komunalno društvo d.o.o, Bistoće 70, 20210 Čilipi;
28. Čistoća i zelenilo Konavle d.o.o., Bistoće 70, 20210 Čilipi;

## 14.3 Odluka sadržaju Studije

Na temelju članka 68. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i članka 10. i 11. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš ("Narodne novine" broj 3/17), te članka 13. Statuta Općine Konavle (Službeni 7/21 – pročišćeni tekst), u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš, općinski načelnik Općine Konavle donosi

### ODLUKU

**o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš za Izmjene i  
dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u  
vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle**

#### I.

#### OPĆE ODREDBE

Ovom Odlukom utvrđuje se sadržaj Strateške studije utjecaja na okoliš za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopuna Prostornog plana Općine Konavle (u daljnjem tekstu: Izmjene i dopune Plana). Odluka se donosi u okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš koji je započeo Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle (KLASA: 351-01/22-01/1, URBROJ: 2117-2-02/1-23-8, od 4. siječnja 2023. godine).

#### II.

#### **RAZLOZI, CILJEVI I PROGRAMSKA POLAZIŠTA IZRADE, TE OBUHVAT IZMJENA I DOPUNA URBANISTIČKOG PLANA „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE KONAVLE**

Razlozi izrade Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana Općine Konavle utvrđeni su Odlukom o izradi Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle (KLASA: 021-01/22-02/87, URBROJ: 2117-02/1-22-1 od 22. prosinca 2022. te se izradi Izmjena i dopuna plana pristupa radi:

- (1) U grafičkom dijelu
  - izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te prometnicama planiranim UPU-om (pristupne prometnice)
  - izmjena trase ulazne prometnice i trase dužobalne šetnice (lungomare) planiranih UPU-om obzirom na zatečene građevine, kao i akte o gradnji koji su izdati unutar građevinskog područja naselja Cavtat (predjel Donji obod), koji se nalaze na trasi prometnica planiranih UPU-om i u neposrednom kontaktnom području
- (2) u tekstualnom dijelu:
  - revizija uvjeta i načina gradnje, a koji se tiču minimalne površine za potrebe formiranja građevne čestice koja iznosi 2 ha, na način da se omogući i formiranje manje građevne čestice ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone „Prahivac“, od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20000 m<sup>2</sup> (2 ha)
  - usklađenje sa ispravicima u grafičkom dijelu Plana.
- (3) ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a po pitanju turističke zone „Prahivac“.

Osnovni cilj Izmjena i dopuna Plana je omogućiti realizaciju turističke zone obzirom na sljedeće činjenice:

1. projekt je proglašen strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske
2. zatečeno stanje na terenu (izgrađene građevine te ishodeni akti o gradnji), radi kojeg je potrebno izmijeniti prometno rješenje na način da se izmjene trase pristupnih prometnica i dužobalne šetnice (lungomare), a kako bi se ishodili potrebni akti o gradnji prometnica
3. novopristigle zahtjeve u postupku izrade i donošenja Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle, zaprimljenih od tvrtke Marina Cavtat & Resort
4. uočenih neusklađenosti po pitanju turističke zone između dva prostorno-planska dokumenta ključna za realizaciju projekta

5. ostale činjenice koje se utvrde u međuvremenu, a nakon što se provede temeljita analiza stvarnog stanja izgrađenosti i ostalih saznanja glede prostora obuhvata turističke zone i kontaktnog prostora.

Obuhvat Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle odnosi se na obuhvat turističke zone „Prahivac“ definirane u grafičkom dijelu kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Prometna, ulična i komunalna infrastruktura mreža-Promet važećeg UPU, odnosno kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena prostora i 4.2. Građevinska područja naselja - Cavtat sa Zvekovicom važećeg PPU-a.

### III.

#### OBVEZNI SADRŽAJ STRATEŠKE STUDIJE IZMJENA I DOPUNA URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA „CAVTAT SA ZVEKOVICOM“ TE S TIM U VEZI IZMJENA I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE KONAVLE

Obvezni sadržaj strateške studije propisan je Prilogom I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“ br. 3/17) te će strateška studija sadržavati obavezni sadržaj kao i ostale podatke i zahtjeve sukladno dostavljenim mišljenjima tijela ili osoba određenih posebnim propisima koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja strateške studije (dodatni zahtjevi).

Strateška studija sadrži osobito:

1. kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva Izmjena i dopuna Plana i odnosa s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima;
2. podatke o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana;
3. okolišne značajke područja na koja provedba Plana može značajno utjecati;
4. postojeće okolišne probleme koji su važni za Plan, posebno uključujući one koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja, primjerice područja određena u skladu s posebnim propisima o zaštiti prirode;
5. ciljeve zaštite okoliša uspostavljene po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Izmjena i dopuna Plana;
6. vjerojatno značajne utjecaje (sekundarne, kumulativne, sinergijske, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, pozitivne i negativne) na okoliš, uključujući biološku raznolikost, zaštićena područja prema posebnom propisu, ljude, biljni i životinjski svijet, tlo, vodu, zrak, klimu, materijalnu imovinu, kulturno-povijesnu baštinu, krajobraz, uzimajući u obzir njihove međuodnose;
7. mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja, ublažavanja i kompenzacije nepovoljnih utjecaja provedbe Plana na okoliš;
8. kratki prikaz razloga za odabir razmotrenih razumnih varijanti, obrazloženje najprihvatljivije razumne varijante Plana na okoliš i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće (primjerice tehničke nedostatke ili nedostatke znanja i iskustva) pri prikupljanju potrebnih podataka;
9. opis predviđenih mjera praćenja;
10. ostale podatke i zahtjeve utvrđene prilikom određivanja sadržaja strateške studije u posebnom postupku, a koji već nisu sadržani u obaveznom sadržaju:
  - poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti Plana razvoja za ekološku mrežu temeljem Obvezujućeg mišljenja Upravnog odjela za zaštitu okoliša ai komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije (KLASA: 351-01/22-01/60, URBROJ: 2117-09/2-22-08 od 18. listopada 2022. godine) sa sadržajem sukladno Prilogu I, Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17)
  - analizirati sastavnice bitne za očuvanje bioraznolikosti, georaznolikosti te bioloških i krajobraznih vrijednosti zaštićenih područja: ugrožena i rijetka staništa, vrste i populacije, lokaliteti ili zone važni za očuvanje georaznolikosti, zaštićena područja.
  - posebnu pažnju dati kumulativnim utjecajima i varijantnim rješenjima,
  - problematika s obzirom na utjecaje na površinske i podzemne vode (negativne utjecaje planiranih sadržaja, zaštita od onečišćenja površinskih, podzemnih voda i priobalnog mora sanitarnim i tehnološkim i oborinskim otpadnim vodama, problematika deponiranja otpada, obraničenja u korištenju prostora vezano za procijenjene opasnosti i rizike od poplava);
  - problematiku s obzirom na područja šuma i šumarstva, staništa divljači i lovstva (obilježja područja, utjecaja provedbe Plana, varijantna rješenja, mjere zaštite u svrhu ublažavanja

negativnih utjecaja; mjere unaprjeđenja šuma kroz održivo gospodarenje, te unaprjeđenje lovnog turizma; zaključak o utjecaju Plana na šumski ekosustav i divljač) mjere zaštite okoliša od nepovoljnog utjecaja uslijed pojave elementarnih nepogoda.

11. netehnički sažetak.

IV.

**POPIS TIJELA I/ILI OSOBA ODREĐENIH POSEBNIM PROPISIMA KOJA  
SU SUDJELOVALA U POSTUPKU ODREĐIVANJA SADRŽAJA I RAZINI  
OBUHVATA STRATEŠKE STUDIJE**

1. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb;
2. Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku, Restićeva 7, 20000 Dubrovnik;
3. Ministarstvo obrane RH, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, Služba za vojno graditeljstvo i energetska učinkovitost, Trg kralja Petra Krešimira IV br. 1, 10000 Zagreb;
4. Ministarstvo turizma i sporta, Prisavlje 14, 10000 Zagreb;
5. HAKOM – Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb;
6. Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured Split, Služba civilne zaštite Dubrovnik, Liechtensteinov put 31, 20000 Dubrovnik;
7. Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Dubrovačko-neretvanska, Služba upravnih poslova, državljanstva i statusnih pitanja stranaca, Vladimira Nazora 32, 20000 Dubrovnik;
8. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog Jadrana, Vukovarska 35, 21000 Split;
9. Hrvatske vode, VGI za mali sliv "Dubrovačko primorje" Vukovarska 8/I, 20000 Dubrovnik;
10. HEP d.d, Distribucijsko područje Elektrojug Dubrovnik, Nikole Tesle 3, 20 000 Dubrovnik;
11. HOPS - Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o, Prijenosno područje Split, Sektor za izgradnju i investicije, Odjel za izgradnju Split, Kneza Ljudevita Posavskog 5, 21 000 Split;
12. Hrvatske šume, Uprava šuma Split, Šumanija Dubrovnik, Bosanka 49A, 20207 Mlini;
13. Hrvatske ceste d.o.o, Ispostava Dubrovnik, Vladimira Nazora 8, 20000 Dubrovnik;
14. Zavod za prostorno uređenje Dubrovačko-neretvanske županije, Petilovrijenci 2, 20000 Dubrovnik;
15. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Vukovarska 16, 20000 Dubrovnik;
16. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju – Ispostava Gruda, Gruda 152, 20215 Gruda;
17. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove, Vukovarska 16, 20000 Dubrovnik;
18. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za poduzetništvo, turizam i more, Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik;
19. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Dubrovačko-neretvanske županije, Branitelja Dubrovnika 41, 20000 Dubrovnik;
20. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije, Dr. Ante Šercera 4A, 20000 Dubrovnik;
21. Lučka uprava Dubrovačko-neretvanske županije, Vukovarska 2, 20000 Dubrovnik;
22. Lučka kapetanija Dubrovnik, Lučka ispostava Cavtat, Put Tihe 4, 20210 Cavtat;
23. Konavosko komunalno društvo d.o.o, Bistoče 70, 20210 Čilipi;
24. Čistoća i zelenilo Konavle d.o.o., Bistoče 70, 20210 Čilipi;

U vremenu trajanja roka za dostavu mišljenja i prijedloga za sadržaj strateške studije, mišljenja i prijedloge o sadržaju strateške studije dostavili su:

1. Ministarstvo turizma i sporta, Prisavlje 14, 10000 Zagreb; mišljenje KLASA: 350-02/23-02/1, URBROJ: 529-05-01-02/1-23-4 od 24. siječnja 2023. – nemaju posebnih zahtjeva u odnosu na obvezni sadržaj Strateške studije.
2. Dubrovačko-neretvanska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i gradnju, Sjedište Dubrovnik, Vukovarska 16, 20000 Dubrovnik; mišljenje KLASA: 350-01/23-10/000023, URBROJ: 2117-23-1/8-23-0002 od 24. siječnja 2023. – pozivaju se na mišljenje Zavoda od 19. rujna 2022. god. KLASA: 350-03/22-01/11, URBROJ: 2117/1-21/1-22-02
3. HOPS - Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o, Prijenosno područje Split, Sektor za izgradnju i investicije, Odjel za izgradnju Split, Kneza Ljudevita Posavskog 5, 21 000 Split; mišljenje KLASA: 700/22-16/133, URBROJ: 3-200-002-05/ID-23-07 od 26. siječnja 2023. – unutar obuhvata predmetnih izmjena Plana nema postojećih visokonaponskih objekata
4. HAKOM – Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb; zahtjevi – smjernice za izradu KLASA: 350-05/23-01/39, URBROJ: 376-05-3-23-02 od 20 siječnja 2023.
5. Hrvatske vode, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Gorski kotar“, Ante Starčevića 3A, 51300 Delnice; mišljenje KLASA: 351-02/22-01/0000377, URBROJ: 374-24-1-23-4 od 7. veljače 2023.
6. Ministarstvo obrane RH, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu i zaštitu okoliša,

- Trg kralja Petra Krešimira IV br. 1, 10000 Zagreb; mišljenje KLASA: 351-01/23-02/1, URBROJ: 512M3-020103-23-9 od 3. siječnja 2023. – nemaju primjedbi na predloženo
7. Hrvatske šume, Uprava šuma Split, Šumarija Dubrovnik, Bosanka 49A, 20207 Mlini; očitovanje KLASA: ST/20-01/913, URBROJ: 15-00-06/03-23-20 od 10. veljače 2023. – Šumarija dubrovnik ne gospodari s nekretninama na koje se odnose Izmjene i dopune Plana
  8. Hrvatske ceste d.o.o, Ispostava Dubrovnik, Vladimira Nazora 8, 20000 Dubrovnik; mišljenje KLASA: 350-02/13-01/165, URBROJ: 345-950-552/263-23-26 od 8. veljače 2023. – nemaju zahtjeva ni uvešta za provođenjem postupka strateške procjene utjecaja na okoliš
  9. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Dubrovačko-neretvanske županije, Branitelja Dubrovnik 41, 20000 Dubrovnik; mišljenje KLASA: 350-01/22-01/11, URBROJ: 2117-154-04/2-23-04 od 28. veljače 2023. – procijeniti utjecaj na zaštićene prirodne vrijednosti na širem području, okolnim brdskim područjima i Cavtatu, procijeniti kumulativni utjecaj Plana s već postojećim zahtevima i korištenjima, procijeniti utjecaj na Natura 2000 područja: HR2001248 Izvor Duboka Ljuta, HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene te HR2001047 Mrkan, Bobara i Supetar te napodručje Posebnog ornitološkog rezervata Mrkan, Bobara i Supetar. Unutar glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu potrebno je sagledati kumulativni utjecaj Plana s već postojećim zahtevima i korištenjima.

#### V.

#### INFORMIRANJE JAVNOSTI

U svrhu informiranja javnosti, na internetskoj stranici Općine Konavle ([www.opcinakonavle.hr](http://www.opcinakonavle.hr)) objavljena je Informacija o provedbi strateške procjene utjecaja na okoliš za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle (KLASA: 351-01/22-01/1; URBROJ: 2117-2-06/1-23-9 od 16. siječnja 2023. godine). Sukladno članku 9. stavak 4. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš, dana 6. veljače 2023. u prostorijama Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša Općine Konavle te putem video konferencije, provedene su konzultacije u svrhu usuglašavanja mišljenja o sadržaju strateške studije i utvrđivanja konačnog sadržaja strateške studije.

#### VI.

#### OSNOVNI PODACI O IZRAĐIVAČU IZMJENA PLANA

Za donošenje Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja općine Konavle nadležna je Općina Konavle. Stručni izrađivač Izmjena i dopuna Prostornog plana je Urbanizam Dubrovnik d.o.o, Vukovarska 8/II, Dubrovnik.

#### VII.

#### NADLEŽNOST ZA IZRADU STRATEŠKE STUDIJE

U skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 57/10), Stratešku studiju mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i to poslova izrade studije o značajnom utjecaju plana i programa na okoliš. Odabrani ovlaštenik izrade Strateške studije utjecaja na okoliš predmetnog Prostornog plana je trgovačko društvo IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb.

#### VIII.

#### OBJAVA ODLUKE O SADRŽAJU STRATEŠKE STUDIJE

Sukladno odredbama članka 162. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša, članka 8. stavka 7., te članka 11., stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš i članka 5. stavka 1. točke 2. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), ova odluka se objavljuje na stranici Općine Konavle ([www.opcinakonavle.hr](http://www.opcinakonavle.hr)) u svrhu informiranja javnosti. Ova Odluka objavit će se u Službenom glasniku Općine Konavle.

KLASA:351-01/22-01/1  
URBROJ:2117-2-02/1-23-11  
Cavtat, 9. ožujka 2023.



## 14.4 Mišljenje da je za IiD UPU te s tim u vezi PPUO potrebno provesti Glavnu ocjenu



REPUBLIKA HRVATSKA  
DUBROVAČKO - NERETVANSKA ŽUPANIJA  
Upravni odjel za zaštitu okoliša  
i komunalne poslove  
Vukovarska 16, Dubrovnik

KLASA: 351-01/22-01/60  
URBROJ: 2117-09/2-22-08  
Dubrovnik, 18. listopada 2022.

OPĆINA KONAVLE  
Upravni odjel za prostorno uređenje i zaštitu okoliša  
Trumbićev put 7, 20210 Cavtat

**PREDMET:** Prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle  
- mišljenje, daje se

Veza Vaša KLASA: 351-01/22-01/1,  
URBROJ: 2117-2-06/1-22-3,  
od 24. kolovoza 2022.

Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije, na temelju članka 48. stavak 10. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18 i 14/19) povodom zahtjeva Općine Konavle, Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, Trumbićev put 7, 20210 Cavtat, za provedbu Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle, donosi

### OBVEZUJUĆE MIŠLJENJE

da je za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

### OBRAZLOŽENJE

Dana 26. kolovoza 2022. ovo tijelo je zaprimilo zahtjev Općine Konavle, Upravnog odjela za prostorno uređenje i zaštitu okoliša, Trumbićev put 7, 20210 Cavtat, za provedbu Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle, dalje u tekstu: Plan. Uvidom u Nacrtnu Odluku o izradi Plana, Odluku o započinjanju postupka ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja Plana na okoliš (KLASA: 351-01/22-01/1, URBROJ: 2117-2-02/1-22-1, od 18. kolovoza 2022.) te popunjen Obrazac o ocjeni o potrebi strateške procjene

utjecaja Plana na okoliš iz Priloga II. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“, br. 3/17) od 19. kolovoza 2022., utvrđeno je sljedeće:

Obuhvat Plana se odnosi na obuhvat turističke zone „Prahivac“, unutar važećeg UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ površine 8,4 ha, a unutar važećeg PPUO-a 10,34 ha, uključujući i kontaktni prostor pristupnih prometnica. Obuhvat je točnije određen na kartografskim prikazima UPU-a. Na 128. sjednici Vlade Republike Hrvatske održane u lipnju 2022. projekt turističke zone na kopnu proglašen je strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske, „Narodne novine“, br. 75/22. Prema navedenoj Odluci projekt obuhvaća izgradnju hotelskog resorta sa 260 smještajnih jedinica, tj., oko 900 kreveta, koso panoramsko dizalo, restorane, ugostiteljske sadržaje, pješačke staze, vanjske bazene i druge sportsko-rekreacijske sadržaje, ukupne površine oko 6,4 ha.

Razlozi izrade Plana su izmjene u tekstualnom i grafičkom dijelu PPUO-a i UPU-a:

- a) u grafičkom dijelu:
  - izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te prometnicama planiranim UPU-om (pristupne prometnice)
  - izmjena trase ulazne prometnice i trase dužobalne šetnice (lungomare) planiranih UPU-om s obzirom na zatečene građevine, kao i akte o gradnji koji su u međuvremenu izdati unutar građevinskog područja naselja Cavtat (predjel Donji Obod) koji se nalazi na trasi prometnica planiranih UPU-om i u neposrednom kontaktnom području
- b) u tekstualnom dijelu:
  - revizija uvjeta i načina gradnje, a koji se tiču minimalne površine za potrebe formiranja građevne čestice koja sadrži 2 ha, na načina da se omogući i formiranje manje građevne čestice ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline „Prahivac“, od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne širine mora biti veća od 2 ha
  - usklađenje s ispravcima u grafičkom dijelu Plana
  - i korištenja zemljišta izvan građevinskog područja sukladno Prostornom planu Dubrovačko-neretvanske županije,
- c) te ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a po pitanju turističke zone „Prahivac“

Obuhvat Plana se nalazi izvan područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, „Narodne novine“, broj 80/19), ali u neposrednoj blizini Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene.

U postupku prethodne ocjene, sukladno članku 48. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode, ovo tijelo je zatražilo mišljenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (dalje u tekstu: Zavod), o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U dostavljenom mišljenju Zavoda (KLASA: 352-03/22-02/857, URBROJ: 5174-12-2-3-2-22-2, od 7. listopada 2022.) istaknuto je sljedeće:

Zavod je u postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja Resorta Cavtat - turistički kompleks Prahivac“ 2021. godine (u sklopu postupka Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš kojeg je provelo ovo tijelo) izdao mišljenje da je za zahvat potrebno provesti Glavnu ocjenu.

S obzirom na činjenicu da se radi o usklađivanju UPU „Cavtat sa Zvekovicom“ s Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Općine Konavle, ističe se također da je Zavod u postupku prethodne ocjene

prihvatljivosti za ekološku mrežu za „Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Konavle“ 2021. godine izdao mišljenje da je za plan potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U mišljenju Zavoda se navodi nadalje da je POVS HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene u ekološku mrežu izdvojen radi očuvanja ciljnih stanišnih tipova 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem, 1120\* Naselja posidonije (*Posidonion oceanicae*), 1160 Velike plitke uvale i zaljevi, 1170 Grebeni i 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske spilje. S obzirom na smještaj i značajke Plana, smatra je njegovom provedbom moguć utjecaj onečišćenja na morska staništa, a osobito na prioritetni ciljni stanišni tip 1120\* Naselja posidonije (*Posidonion oceanicae*) te da se, uslijed povećanog pritiska izgradnjom navedenog hotelskog resorta na području koje je trenutno neizgrađeno, ne može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na navedene ciljne stanišne tipove, s obzirom na navedene kapacitete te s obzirom na to da nije poznato na koji će se način zbrinjavati otpadne vode smještajnih i ugostiteljskih sadržaja, kao niti klorirane bazenske vode.

Zaključno Zavod smatra da se Prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja provedbe Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da je za Plan potrebno provesti Glavnu ocjenu.

Razmatrajući sve raspoložive činjenice te prethodno mišljenje Zavoda Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove Dubrovačko-neretvanske županije daje mišljenje da je za Plan obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Sukladno članku 31. stavku 2., odnosno 5. Uredbe o strateškoj procjeni strategije, plana i programa na okoliš, ukoliko se u postupku ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja Plana na okoliš utvrdi da Plan može imati značajan negativan utjecaj na ekološku mrežu donosi se odluka o obvezi provedbe strateške procjene Plana koja sadrži i obvezu provedbe glavne ocjene prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu.

VIŠA SAVJETNICA - SPECIJALISTICA

Dijana Tomašević Rakić, dipl. ing. biol.



Dostaviti:

1. Naslovu
2. Pismohrana



**REPUBLIKA HRVATSKA**

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

ZAVOD ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I PRIRODE

KLASA: 352-03/22-02/857  
URBROJ: 517-12-2-3-2-22-2  
Zagreb, 7. listopada 2022.

DUBROVAČKO-NERETVANSKA  
ŽUPANIJA  
Upravni odjel za zaštitu okoliša i  
komunalne poslove  
Vukovarska 16  
20000 Dubrovnik

**PREDMET:** Prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu za „Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ – mišljenje, dostavlja se

**Veza:** Vaš dopis KLASA: 351-01/22-01/60, URBROJ: 2117-09/2-22-05  
od 5. rujna 2022.

Poštovani,

zatražili ste sukladno članku 48. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) mišljenje o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja „Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom““ (u daljnjem tekstu „Plan“) na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Nositelj izrade Plana je Općina Konavle.

Uz zahtjev je dostavljen Nacrt Odluke o izradi Plana s grafičkim prikazima obuhvata, Odluka o započinjanju postupka ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja na okoliš (KLASA: 351-01/22-01/1, URBROJ: 2117-2-02/1-22-1 od 18. kolovoza 2022.) i Obrazac o ocjeni o potrebi strateške procjene na okoliš. Postupak izrade i donošenja Izmjena i dopuna UPU-a „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle obuhvaća izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ („Službeni glasnik Općine Konavle“, broj 04/14, 02/16, 10/18, 04/19-isp, 06/19-pročišćeni tekst) i Prostornog plana uređenja Općine Konavle („Službeni glasnik Općine Konavle“, broj 09/07, 01/08-ispravak, 06/08-ispravak, 07/08-ispravak, 01/09-ispravak, 01/15, 06/15-pročišćeni tekst 11/18.).

Razlozi izrade Plana su sljedeći:

- Izmjene Plana u grafičkom dijelu:
  - izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te prometnicama planiranim UPU-om (pristupne prometnice),
  - izmjena trase ulazne prometnice i trase dužobalne šetnice (lungomare) planiranih UPU-om obzirom na zatečene građevine, kao i akte o gradnji koji su u međuvremenu izdati unutar

građevinskog područja naselja Cavtat (predjel Donji obod), koji se nalaze na trasi prometnica planiranih UPU-om i u neposrednom kontaktnom području.

- Izmjene Plana u tekstualnom dijelu:
  - revizija uvjeta i načina gradnje, a koji se tiču minimalne površine za potrebe formiranja građevne čestice koja iznosi 2 ha, na način da se omogući i formiranje manje građevne čestice ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone „Prahivac“, od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20000 m<sup>2</sup> (2 ha)
  - usklađenje s ispravicima u grafičkom dijelu Plana.
- ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a po pitanju turističke zone „Prahivac“.

Traženi ispravci u tekstualnom dijelu Plana zaprimljeni su temeljem zahtjeva tvrtke Marina Cavtat & Resort, a u grafičkom dijelu Plana, nakon analize stanja u prostoru po zaprimljenom Zaključku Upravnog odjela za prostorno uređenje i gradnju Dubrovačko-neretvanske županije - ispostava u Konavlima (KLASA: UP/1-350-05/22- 01/000033, URBROJ: 2117-23-6/1-22-0005, od 13. srpnja 2022.), kojim je naloženo kako je glavni projekt potrebno uskladiti s UPU-om naselja Cavtat sa Zvekovicom, tj. obuhvat zahvata odrediti unutar planiranih koridora određenih UPU-om. Naknadno je ustanovljeno kako predmetne trase zbog prethodno navedenih razloga nisu pogodne za realizaciju što dovodi do poteškoća u realizaciji čitavog projekta.

Obuhvat Izmjena i dopuna UPU-a "Cavtat sa Zvekovicom" te s tim u vezi Izmjena i dopuna PPU-a Općine Konavle odnosi se na obuhvat turističke zone „Prahivac“ definirane u grafičkom dijelu kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža-Promet važećeg UPU, odnosno kartografskih prikaza 1. Korištenje i namjena prostora i 4.2. Građevinska područja naselja - Cavtat sa Zvekovicom važećeg prostornog plana. Turistička zona Prahivac određena je osnovnim prostornim planom 2007. godine kao zona gospodarske ugostiteljsko-turističke namjene kao zona TN1 (hotel) i TN2 (turističko naselje), kapaciteta 1200 ležaja i površine 10,34 ha. Godine 2014. uvrštena je u UPU „Cavtat sa Zvekovicom“ s istom namjenom i istim kapacitetom, ali površinom od 8,6 ha. Sukladno članku 61. Zakona o prostornom uređenju, UPU kao plan niže razine mora biti usklađen s prostornim planom više razine (Općine Konavle). Na 128. sjednici Vlade Republike Hrvatske održanoj u lipnju 2022. godine, projekt turističke zone na kopnu proglašen je strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske (Odluka o proglašenju projekta Marina Cavtat & Resort strateškim investicijskim projektom Republike Hrvatske, „Narodne novine“, broj 75/22.). Prema ovoj Odluci projekt obuhvaća izgradnju hotelskog resorta s 260 smještajnih jedinica, oko 900 kreveta, koso panoramsko dizalo, restorane, ugostiteljske sadržaje, pješačke staze, vanjske bazene i druge sportsko-rekreacijske sadržaje, ukupne površine oko 6,4 ha.

Obuhvat Plana nalazi se izvan područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, „Narodne novine“, broj 80/19), ali u neposrednoj blizini Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da se radi u usklađivanju prostorno planske dokumentacije nižeg reda (UPU) s prostornim planom višeg reda (Općina Konavle) u tekstualnom i grafičkom dijelu, a ne o uvođenju novih sadržaja u Plan. U dokumentaciji se navodi da je nakon terenskog uvida lokacije trasa prometnica i dužobalne šetnice (lungomare) uočeno da je zbog zatečenih građevina, za koje su akti o gradnji ishodeni prije izrade Izmjena i dopuna Prostornog

plana uređenja Općine Konavle te Izmjena i dopuna UPU „Cavtat sa Zvekovicom“ potrebno izmijeniti trasu ulazne prometnice i dužobalne šetnice. Usporednom analizom UPU i Prostornog plana uočene se međusobne neusklađenosti u obuhvatu turističke zone u grafičkom dijelu Plana i propisanim uvjetima i načinima gradnje što je potrebno ispraviti, navedeno je u Odluci.

Zavod za zaštitu okoliša i prirode (dalje u tekstu „Zavod“) je u postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja Resorta Cavtat – turistički kompleks Prahivac“ 2020. godine (Vaš dopis, KLASA: UP/I-612-07/20-01/20, URBROJ: 2117/1-09/2-20-02, od 11. rujna 2020.) izdao mišljenje da je za zahvat potrebno provesti Glavnu ocjenu (KLASA: 612-07/20-38/1009, URBROJ: 517-20-2, od 8. prosinca 2020.). Također, Zavod je u novom postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja Resorta Cavtat – turistički kompleks Prahivac“ 2021. godine (Vaš dopis, KLASA: UP/I-351-01/21-01/03, URBROJ: 2117/1-09/2-21-03, od 27. svibnja 2021.) izdao mišljenje da je za zahvat potrebno provesti Glavnu ocjenu (KLASA: 612-07/21-38/647, URBROJ: 517-12-2-3-21-2, od 14. srpnja 2021.).

S obzirom na činjenicu da se radi o usklađivanju UPU „Cavtat sa Zvekovicom“ s Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Općine Konavle, napominjemo također da je Zavod u postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za „Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Konavle“ 2021. godine (Vaš dopis, KLASA: UP/I-612-07/21-01/01, URBROJ: 2117/1-09/2-21-02, od 17. veljače 2021.) izdao mišljenje da je za plan potrebno provesti Glavnu ocjenu (KLASA: 612-07/21-38/232, URBROJ: 517-12-2-3-21-2, od 30. travnja 2021.).

Kao što je navedeno, predmetni Plan obuhvaća izgradnju hotelskog resorta površine oko 6,4 ha te se nalazi u neposrednoj blizini POVS HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene, koji je u ekološku mrežu izdvojen radi očuvanja ciljnih stanišnih tipova 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem, 1120\* Naselja posidonije (*Posidonium oceanicae*), 1160 Velike plitke uvala i zaljevi, 1170 Grebeni i 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje. S obzirom na smještaj i značajke Plana, smatramo da je njegovom provedbom moguć utjecaj onečišćenja na morska staništa, a osobito prioritetni ciljni stanišni tip 1120\* Naselja posidonije (*Posidonium oceanicae*). Uslijed povećanog pritiska izgradnjom navedenog hotelskog resorta na području koje je trenutno neizgrađeno ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na navedene ciljne stanišne tipove, s obzirom na navedene kapacitete te da nije poznato na koji će se način zbrinjavati otpadne vode smještajnih i ugostiteljskih sadržaja, kao niti klorirane bazenske vode.

S obzirom na navedeno, smatramo da se Prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja provedbe Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da je za Plan potrebno provesti Glavnu ocjenu.

S poštovanjem,

**RAVNATELJ**  
  
dr. sc. Aljoša Duplić

## 14.5 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

**KLASA:** UP/I 351-02/22-08/12

**URBROJ:** 517-05-1-23-3

Zagreb, 1. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš
  3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
  4. Izrada programa zaštite okoliša
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša
  6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
  7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

1

8. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
  9. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
  10. Praćenje stanja okoliša
  11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
  13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
  14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 25. siječnja 2021. godine.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 25. siječnja 2021. godine, izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik zahtjevom traži da se na popis voditelja stručnih poslova uvrste stručnjaci Josip Stojak, mag.ing.silv. i Martina Rupčić, mag.geogr. i zaposlenica ovlaštenika Paula Bucić, mag.ing.oecoling., da se na popis zaposlenih stručnjaka uvrste zaposlenici ovlaštenika Filip Lasan, mag.geogr., Igor Ivanek, prof.biol. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat., da se suglasnost za sve voditelje stručnih poslova i zaposlene stručnjake ovlaštenika dopuni stručnim poslovima „Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša“, „Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš“ i „Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja“ te da se zbog udaje izmjeni prezime voditeljice stručnih poslova Ivane Gudac, mag.ing.geol. u Sečanj.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih zaposlenika ovlaštenika te utvrdilo da

su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Josip Stojak, mag.ing.silv., Paula Bucić, mag.ing.oecoling. i Martina Rupčić, mag.geogr. ispunjavaju propisane uvjete za voditelje stručnih poslova. Filip Lasan, mag.geogr., Igor Ivanek, prof.biol. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat. ispunjavaju propisane uvjete za stručnjake. Svi voditelji stručnih poslova i zaposleni stručnjaci ovlaštenika ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova „Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša“, „Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš“ i „Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja“. Prezime Ivane Gudac, mag.ing.geol. mijenja se u Sečanj.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

#### **DOSTAVITI:**

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb,</b> <b>slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/22-08/12; URBROJ: 517-05-1-23-3 od 1. ožujka 2023.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije	Paula Bucić, mag.ing.oecoing. Mario Mesarić, mag.ing.agr. Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. Martina Rupčić, mag.geogr. Ivana Sečanj, mag.ing.geol. Josip Stojak, mag.ing.silv.	Igor Ivanek, prof.biol. Filip Lasan, mag.geogr. Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

## 14.6 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

**KLASA:** UP/I-351-02/22-08/13  
**URBROJ:** 517-05-1-23-6

Zagreb, 27. veljače 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

### **RJEŠENJE**

- I. Ovlašteniku IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, OIB: 84310268229, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
  1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
  2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/16-08/25; URBROJ: 517-03-1-2-21-14 od 25. siječnja 2021. godine.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

## Obrazloženje

Ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (dalje u tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I-351-02/16-08/25; URBROJ: 517-03-1-2-21-14 od 25. siječnja 2021. godine izdanim od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. Ovlaštenik zahtjevom traži da se na popis voditelja stručnih poslova uvrste Josip Stojak, mag.ing.silv. i Igor Ivanek, prof.biol., da se na popis zaposlenih stručnjaka uvrste Paula Bucić, mag.ing.oecoling. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat., da se zbog udaje izmjeni prezime Ivane Gudac, mag.ing.geol., da se iz popisa zaposlenih stručnjaka briše stručnjak Martina Rupčić, mag.geog. koji više nije zaposlenica ovlaštenika te da se suglasnost dopuni stručnim poslom „Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta“.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, dostavljene podatke i dokumente, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih zaposlenika ovlaštenika. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 352-01/22-17/05; URBROJ: 517-10-2-3-23-4 od 9. veljače 2023. godine) u kojem navodi da: Josip Stojak, mag.ing.silv. i Igor Ivanek, prof.biol. zadovoljavaju uvjete za voditelje za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode te da imaju potrebno radno iskustvo za obavljanje zatraženih poslova; Paula Bucić, mag.ing.oecoling. i Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat. zadovoljavaju uvjete za stručnjake odgovarajućeg profila i stručne osposobljenosti za obavljanje zatraženih stručnih poslova iz područja zaštite prirode; da ovlaštenik zapošljava dovoljni broj stručnjaka odgovarajućeg profila, stručne osposobljenosti i koji imaju potrebno radno iskustvo za obavljanje zatraženih poslova zaštite prirode te predlaže da se izda suglasnost i za obavljanje stručnog posla zaštite prirode „Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta“.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

NAČELNICA SEKTORA

  
mr.sc. Ana Kovačević

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

### DOSTAVITI:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb,</b> <b>slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/22-08/13; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 27. veljače 2023. godine</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE                  PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjena prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Igor Ivanek, prof.biol. Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. Mario Mesarić, mag.ing.agr. Josip Stojak, mag.ing.silv.	Paula Bucić, mag.ing.oecoling. Ivana Sečanj, mag.ing.geol. Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Igor Ivanek, prof.biol. Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. Mario Mesarić, mag.ing.agr. Josip Stojak, mag.ing.silv.	Paula Bucić, mag.ing.oecoling. Ivana Sečanj, mag.ing.geol. Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.

## 14.7 Popis zaštićenih kulturnih dobara na području Općine

Graditeljska baština			
Broj	Naziv	Postojeći status zaštite	Planirani status zaštite
1.	Povijesna naselja i dijelovi naselja		
2.	Povijesne urbane cjeline		
3.	Povijesne poluurbane cjeline		
4.	Poluurbana cjelina Cilipa	PZ	R
5.	Poluurbana cjelina Gruda	E	L
6.	Poluurbana cjelina Kuna Konavoska	E	
7.	Povijesne ruralne cjeline		
8.	Ruralna cjelina Brotnice	E	PP
9.	Ruralna cjelina Duba	E	PP
10.	Ruralna cjelina Drvenik	E	PP
11.	Ruralna cjelina Gabrili	E	PP
12.	Ruralna cjelina Bačev do / Gruda	E	PP
13.	Ruralna cjelina Komaji	E	PP
14.	Ruralna cjelina Vignji / Komaji	E	L
15.	Ruralna cjelina Kuna	E	L
16.	Ruralna cjelina Ljuta	E	PP
17.	Ruralna cjelina Lovorno	E	PP
18.	Ruralna cjelina Močići	E	PP
19.	Ruralna cjelina Pločice	E	PP
20.	Ruralna cjelina Poljice	E	PP
21.	Ruralna cjelina Popovići	E	PP
22.	Ruralna cjelina Pridvorje	E	PP
23.	Ruralna cjelina Radovčići	E	PP
24.	Ruralna cjelina Stravča	E	PP
25.	Ruralna cjelina Njivice, Stravča	E	PP
26.	Ruralna cjelina Kolići-Jagnjilo, Stravča	E	PP
27.	Ruralna cjelina Silješci	E	PP
28.	Ruralna cjelina Uskoplje	E	PP
29.	Ruralna cjelina Vitaljina	E	PP
30.	Ruralna cjelina Vodovađa	E	PP
31.	Ruralna cjelina Zastolje	E	PP
32.	Ruralna cjelina Selaci - Jasenice	PZ	
33.	Ruralna cjelina Jasenice	E	L
34.	Ruralna cjelina Velji Dol, Jasenice	E	
35.	Ruralna cjelina Valjali, Dunave	E	
36.	Ruralni zaselak na Kapi, Ljuta	E	
37.	Ruralna cjelina Jagnjilo-Njivice, Stravča	E	
38.	Ruralna cjelina Molunat, Đurinići	E	

39.	Pojedinačne građevine i kompleksi		
40.	Civilne građevine i kompleksi		
41.	Građevine javne namjene		
42.	Knežev dvor, Pridvorje	R	
43.	Stambene građevine ili njihovi dijelovi		
44.	Sklop nekadašnjeg ljetnikovca Pucić (Nuncijata) s kapelom Navještenja BDM, Čilipi	R	
45.	Stambeno-gospodarski kompleks Glavić, Poljice	R	
46.	Kuća Krilanović, Čilipi	PZ	
47.	Sklop Drašković, Gruda	PZ	
48.	Stambeno-gospodarski kompleks Čupić, Gruda	PZ	
49.	Stambeno-gospodarski kompleks Banac, Popovići	PZ	
50.	Kuća Smišljan, Popovići	PZ	
51.	Stambeno-gospodarski kompleks Vučić, Popovići	PZ	R
52.	Stambeno-gospodarski kompleks Klaići, Popovići	PZ	
53.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Cerva s kapelicom Male Gospe, Radovčići	PZ	R
54.	Ladanjski kompleks „Diklićeva taraca“, Čilipi	E	PZ
55.	Gospodarsko-ladanjski kompleks Ranjina – Capor, Stranj, Komaji	PZ	
56.	Ladanjsko-gospodarski kompleks N. Pucić, Pridvorje	E	PZ
57.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Bundić, Pridvorje	E	PP
58.	Utvrdeni ladanjsko-gospodarski posjed Saraka, Dubravka	E	PP
59.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Arbulić, Čilipi	E	PP
60.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Korić, Čilipi	E	PP
61.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Kabužić, Čilipi	E	PP
62.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Vezilić, Čilipi	E	PP
63.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Bunić, Čilipi	E	PP
64.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa „Frančesko“, Čilipi	E	PP
65.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Balbi, Čilipi	E	PP
66.	Ladanjsko-gospodarski kompleks E.Bunić	E	PP
67.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Božidarević, Komaji	E	PP
68.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Natalić, Močići	E	PP
69.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Bundić, Močići	E	PP
70.	Ostaci ljetnikovca Sorgo, Pločice	E	PP
71.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Zglav, Poljice	E	PP
72.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Obad, Pridvorje	E	PP
73.	Ladanjsko-gospodarski kompleks M. Pucić, Pridvorje	E	PP
74.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Zamanja Radovčići	E	PP
75.	Ostaci ladanjsko-gospodarskog kompleksa Svago, Vodovađa	E	PP
76.	Ladanjsko-gospodarski kompleks Car, Zastolje	E	PP
77.	Kominata Grbić, Čilipi	PZ	
78.	Stambeno-gospodarski kompleks Bjelokosić, Čilipi	PZ	

79.	Kominata kompleksa Kalačić, Čilipi	E	PZ
80.	Stambeno-gospodarski kompleks Bušković, Bačev do, Gruda	PZ	
81.	Kominata Capor, Komaji	E	PZ
82.	Kominata Senjo, Močići	E	L
83.	Kominata Đurović, Močići	E	L
84.	Stambeno-gospodarski kompleks Bronzan, Popovići	E	L
85.	Kominata Cobanović, Popovići	E	L
86.	Kominata Krilanović, Čilipi	PZ	
87.	Kompleks, Dunave	PZ	
88.	Kompleks, Đurinići	PZ	
89.	Stambeno-gospodarski kompleks Korda, Gruda	PZ	
90.	Sklop Magud, Gruda	PZ	
91.	Kuća Kostopeč, Gruda	PZ	
92.	Kuća Gira (Betica), Gruda	PZ	
93.	Kuća Brajković, Gruda	PZ	
94.	Kuća Glavić – Bačev do, Gruda	PZ	
95.	Kuća Rešetar, Čilipi	PZ	
96.	Ladanjski kompleks Bakić-Korda, Čilipi	E	
97.	Kuća Stanković, Čilipi	E	
98.	Kominata Džuh, Čilipi	E	
99.	Kuća Perić, Čilipi	E	
100.	Gospodarska zgrada Miljanović, Čilipi	E	
101.	Ladanjska kuća Gradi-Gozze, Pridvorje	E	
102.	Ladanjska kuća Stella, Pridvorje	E	
103.	Ladanjska kuća Sorgo, Pridvorje	E	
104.	Ladanjska kuća Giorgi, Pridvorje	E	
105.	Ladanjska kuća Gozze, Pridvorje	E	
106.	Ruralni kompleks Drašković-Dalmatin, Popovići	E	
107.	Stambeno-gospodarski kompleks Radić, Popovići	E	
108.	Stambeno-gospodarski kompleks Kukuljice, Komaji	E	
109.	Kuća Hidža, Komaji	E	
110.	Ladanjski kompleks Sorkočević-Kocelj, Močići	E	
111.	Ruralni kompleks Grote, Lovorno	E	
112.	Kaštio, Vodovađa	E	
113.	Gospodarske zgrade Perović, Dubravka	E	
114.	Ladanjska kuća Dragić, Ljuta	E	
115.	Kompleks gumna, Vitaljina	E	
116.	Zanatske i industrijske građevine		
117.	Sklop mlina, stupa s akveduktom na rijeci Ljutaj, Ljuta	PZ + Z	R
118.	Stupa Đivanović, Ljuta		
119.	Dionica željezničke pruge kroz Konavle (trasa Donja Glavska - Zelenika)	E	PZ
120.	Vojne građevine i kompleksi		

121.	Fortifikacijski kompleksi i njihovi dijelovi		
122.	Zidine, Molunat	R	
123.	Utvrde		
124.	Tvrđava Sokol, Dunave	R	
125.	Utvrda Ponta Oštro, Vitaljina	PZ	R
126.	Sakralne građevine i kompleksi		
127.	Građevine posvećene kultu		
128.	Crkva sv. Dimitrija, Gabrili	R	
129.	Crkva sv. Luke i nekropola stećaka, Brotnice	R	
130.	Crkva Presvetog Trojstva, Pridvorje	R	
131.	Sakralno cemeternjalni kompleks sv. Spasa, Vitaljina	R	
132.	Crkva sv. Nikole, Vitaljina	R	
133.	Crkva sv. Đurđa, Brotnice	PZ	
134.	Crkva sv. Martina, Drvenik	PZ	
135.	Varino brdo, crkva sv. Barbare sa srednjovjekovnom nekropolom, Dubravka	PZ	R
136.	Crkva Blažene Gospe od Crna (Mala Gospa), Misletići, Đurinići	PZ	
137.	Crkva sv. Ane s grobljem – Grota, Lovorno	PZ	
138.	Crkva Gospe Karmelske i župna kuća sa zvonikom, Pločice	PZ	
139.	Crkva Pohoda BDM, Popovići	R	
140.	Župna crkva sv. Srđa i Bakha, Pridvorje	PZ	
141.	Crkva sv. Luke s grobljem, Radovčići	PZ	
142.	Crkva Male Gospe, Dunave	E	PZ
143.	Crkva sv. Ivana sa nekropolom stećaka, Čilipi	E	PZ
144.	Crkva sv. Frana, Čilipi	E	PZ
145.	Crkva sv. Ilije sa nekropolom stećaka, Lovorno	E	PZ
146.	Crkva Velike Gospe (Uznesenja BDM), Lovorno	E	PZ
147.	Crkva sv. Mihovila s grobljem (stećci), Mihanići	E	PZ
148.	Crkva sv. Đurđa, Mikulići	E	PZ
149.	Crkva Male Gospe (dio lad.-gosp. kompleksa Natalić), Močići	E	PZ
150.	Crkva sv. Pavla sa grobljem, Pavlje Brdo	E	PZ
151.	Crkva sv. Petra sa nekropolom stećaka, Pavlje Brdo	E	PZ
152.	Crkva sv. Đurđa, Popovići	E	PZ
153.	Crkva sv. Lovra, Pridvorje	E	PZ
154.	Župna crkva sv. Đurđa, Stravča	E	PZ
155.	Crkva sv. Nedjelje sa grobljem, Čilipi	E	L
156.	Crkva sv. Stjepana s grobljem	E	L
157.	Crkva sv. Mihovila, Dubravka	E	L
158.	Crkva sv. Dimitrija, Dubravka	E	L
159.	Crkva sv. Križa sa grobljem, Dubravka	E	L
160.	Crkva sv. Nikole, Dubravka	PZ	
161.	Crkva sv. Ivana, Dubravka	E	L
162.	Crkva sv. Križa, Đurinići	E	L

163.	Crkva Presvetog Trojstva s grobljem, Gruda	PZ	
164.	Crkva sv. Spasa, Gruda	E	L
165.	Crkva Navještenja BDM, Gruda	E	L
166.	Crkva sv. Ivana, u sklopu „Vinarije“, Gruda	PZ	
167.	Crkva sv. Spasa s grobljem, Jasenice	E	L
168.	Crkva sv. Luke s grobljem, Komaji	E	L
169.	Crkva Male Gospe (u sklopu nekadašnjeg lad.-gosp. Božidarević), Komaji	E	L
170.	Crkva sv. Tome, Kuna	E	L
171.	Crkva sv. Nikole, Kuna	E	L
172.	Crkva sv. Ilije, Kuna	E	L
173.	Crkva sv. Ivana, Ljuta	E	L
174.	Crkva Male Gospe (u sklopu nekadašnjeg lad.-gosp. kompleksa Aletti), Mihanići	E	L
175.	Crkva sv. Đurđa, Močići	E	L
176.	Crkva sv. Ivana, Pavlje Brdo	E	L
177.	Crkva sv. Roka, Pločice	E	L
178.	Crkva sv. Ane s grobljem, Poljice	E	L
179.	Crkva sv. Ilije, Poljice	E	L
180.	Crkva Gospe od zdravlja, Popovići	E	L
181.	Crkva sv. Nikole, Radovčići	E	L
182.	Crkva sv. Tome, Radovčići	E	L
183.	Crkva sv. Spasa s grobljem, Stravča	E	L
184.	Crkva sv. Nikole, Silješki	E	L
185.	Crkva sv. Ilije sa grobljem, Uskoplje	E	L
186.	Crkva sv. Elizabete, Uskoplje	E	L
187.	Crkva sv. Vida sa nekropolom stećaka, Vodovađa	E	L
188.	Crkva sv. Andrije, Vodovada	E	L
189.	Crkva Velike Gospe (Uznesenja BDM), Zastolje	E	L
190.	Crkva sv. Roka sa nekropolom stećaka, Zastolje	E	L
191.	Crkva sv. Nikole, Zastolje	E	L
192.	Crkva sv. Roka, Zastolje	E	L
193.	Crkva sv. Tome sa nekropolom stećaka, Zastolje	E	L
194.	Kompleks Župne crkve Sv. Lazara, Pločice	PZ	
195.	Kapelica u sklopu Ex ljetnikovca Kaboga, Čilipi	E	
196.	Crkva Sv. Nikole, Čilipi	PZ	
197.	Crkva sv. Antuna sa grobljem, Dubravka	E	
198.	Crkva sv. Mihajla sa grobljem, Dubravka	E	
199.	Crkva Sv. Roka sa nekropolom stećaka, Đurinići	E	
200.	Crkva sv. Martina – Mratinja crkva, Gabrili	E	
201.	Crkva, Gabrili	PZ	
202.	Crkva Sv. Ivana Krstitelja, Gruda	E	
203.	Crkva Sv. Ivana Krstitelja, Komaji	E	
204.	Crkva sv. Mihajla sa nekropolom stećaka, Mihanići	E	

205.	Crkva Sv. Andrije, Šilješki	E	
206.	Crkva sv. Petra, Uskoplje	E	
207.	Crkva sv. Ivana s nekropolom stećaka, Vodovađa	E	
208.	Crkva sv. Ivana s grobljem, Molunat	E	L
209.	Redovnički kompleksi		
210.	Franjevački samostan sv. Vlaha, Pridvorje	R	
211.	Arheološki lokaliteti i zone		
212.	Arheološki lokaliteti		
213.	Kopneni arheološki lokaliteti		
214.	Mitrej, Močići	PZ	R
215.	Trasa rimskog vodovoda od Vodovade do Cavtata	E	R
216.	Lokalitet Voznik, Brotnice	E	PZ
217.	Strina, Cilipi	E	PZ
218.	Gomila istočno od Strine, Cilipi	E	PZ
219.	Gomile, Cilipi	E	PZ
220.	Đurovića špilja, Cilipi	E	PZ
221.	Gomila u Prapatnom, Dubravka	E	PZ
222.	Gomila u Stražinji, Dubravka	E	PZ
223.	Vise gomila u Katićevom dolu, Dubravka	E	PZ
224.	Lokalitet Vojska, Dubravka	E	PZ
225.	Rošnja gomila, Dunave	E	PZ
226.	Gomila SI od Rošnje gomile, Dunave	E	PZ
227.	Veja gomila, Dunave	E	PZ
228.	Gomila kod škole, Đurinići	E	PZ
229.	Gomila, Đurinići	E	PZ
230.	Mazilić gomila, Komaji	E	PZ
231.	Andri'n gomila, Komaji	E	PZ
232.	Smilović gomila, Komaji	E	PZ
233.	Gomila s križem na lokalitetu Gomile, Komaji	E	PZ
234.	Gomila u Dubravi, Komaji	E	PZ
235.	Gomila u Kraju, Komaji	E	PZ
236.	2 gomile na području Bogdan, Komaji	E	PZ
237.	Groblje na lokalitetu sv. Ivan, Vignje, Komaji	E	PZ
238.	Buganj greb	E	PZ
239.	Gomila kod crkve sv. Nikole, Kuna	E	PZ
240.	Gomila u južnom dijelu sela, Kuna	E	PZ
241.	2 gomile na Gradcu, Kuna	E	PZ
242.	Gomila na položaju Vratnica, Mihanići	E	PZ
243.	Gomila u zaseoku Nosanovići, Mihanići	E	PZ
244.	Gomila na položaju Vasiljeva, Mihanići	E	PZ
245.	Gomila na položaju Kraljeva, Mihanići	E	PZ
246.	Gomila na Podkrižu, Mihanići	E	PZ
247.	Velika gomila, Mikulići	E	PZ

248.	3 gomile sjeverno od aerodroma, Močići	E	PZ
249.	Skupina od 5 gomila, Pločice	E	PZ
250.	Gomila i Glavica na položaju Zagaj, Pridvorje	E	PZ
251.	Rošnja gomila, Pridvorje	E	PZ
252.	Gomila ispod škole, Pridvorje	E	PZ
253.	Gomila - Crnoglavlje, Stravča	E	PZ
254.	Gomila na Kuli maloj, Stravča	E	PZ
255.	Gomila na Brežicama, Stravča	E	PZ
256.	Velika gomila, Stravča	E	PZ
257.	Gomila na Brežini, Stravča	E	PZ
258.	Gomila na Prijevoru, Stravča	E	PZ
259.	2 gomile na položaju Baba, Stravča	E	PZ
260.	Gomila na Kneginjinom brijegu, Stravča	E	PZ
261.	Gomila u Siljevištima, Stravča	E	PZ
262.	Gomila u Vardi, Stravča	E	PZ
263.	Gomila na brežuljku Ivankrst, Stravča	E	PZ
264.	Gomila na Maloj gradini, Stravča	E	PZ
265.	Groblje iznad zaseoka Kolići, Stravča	E	PZ
266.	Gomila iznad Bezboga, Vitaljina	E	PZ
267.	Gradina-Gradac, Drvenik	E	PP
268.	Lokalitet Gradac, Dubravka	E	PP
269.	Lokalitet Gradina, Dubravka	E	PP
270.	Lokalitet Gradac, Dunave	E	PP
271.	Gradina „Osorgrad“, Kuna	E	PP
272.	Lokalitet Lončine na brdu Kišnik, Kuna	E	PP
273.	Lokalitet Gradac, Kuna	E	PP
274.	Lokalitet Gradina, Kuna	E	PP
275.	Lokalitet Kopilgrad, Lovomo	E	PP
276.	Lokalitet Gradac, Pridvorje	E	PP
277.	Lokalitet Gradac, Radovčići	E	PP
278.	Gradina „Kula mala“, Stravča	E	PP
279.	Lokalitet Kula velika, Stravča	E	PP
280.	Lokalitet Gradac I, Stravča	E	PP
281.	Lokalitet Gradac II, Stravča	E	PP
282.	Lokalitet Gradina, Stravča	E	PP
283.	Lokalitet Velika gradina, Uskoplje	E	PP
284.	Lokalitet Gradac, Vodovađa	E	PP
285.	Lokalitet Mali gradac, Vodovađa	E	PP
286.	Gradina Stol, Zastolje	E	
287.	Gradina Gradac, Zastolje	E	
288.	Lokalitet Mirine, Čilipi	E	
289.	Lokalitet Međica, Čilipi	E	
290.	Lokalitet Tatašnica, Čilipi	E	

291.	Lokalitet Sokoline, Dunave	E	
292.	Lokalitet Mirine, Gabrile	E	
293.	Lokalitet Jarić grad, Gruda	E	
294.	Potencijalna arheološka zona Gnjile, Ljuta	E	
295.	Lokalitet Mirine, Zastolje	E	
296.	Lokalitet Mirišće, Zvekovica	E	
297.	Lokalitet Mala greda, Močići	E	
298.	Lokalitet Mirine - Bačenovo, Močići	E	
299.	Lokalitet Resova glavica, Komaji	E	PP
300.	Arheološko nalazište „Polača“ kod crkve sv. Đurđa, Popovići	E	
301.	Antička komunikacija, Popovići	E	
302.	Gomile – Vukasova, Vandišta, Brotnice	E	
303.	Gradina, Velika Gradina, Mala Gradina, Gradinja, Brotnice	E	
304.	Potencijalne arheološke zone, Čilipi	E	
305.	Gradina, Čilipi	E	
306.	Miri, Drvenik	E	
307.	Gomila, Drvenik	E	
308.	Gradine, Dubravka	E	
309.	Gomile, Dubravka	E	
310.	Gradine, Dunave	E	
311.	Gomile, Dunave	E	
312.	Potencijalna arheološka zona, Dunave	E	
313.	Arheološki lokalitet, Đurinići	E	
314.	Villa Rustica, Đurinići	E	
315.	Gomile, Đurinići	E	
316.	Arheološki lokalitet Crkvine, Đurinići	E	
317.	Ostaci rimskog zida, Đurinići	E	
318.	Gomila, Gabrili	E	
319.	Potencijalna arheološka zona – Mirište, Gabrili	E	
320.	Gradine, Gruda	E	
321.	Gomile, Gomilice, Močića Gomila, Gruda	E	
322.	Gradina Stražišće, Jasenice	E	
323.	Lukova gomila, Jasenice	E	
324.	Gomile na Petrovoj stopi, Jasenice	E	
325.	Gradina, Jasenice	E	
326.	Gradina, Lovorno	E	
327.	Gomila, Lovorno	E	
328.	Lokalitet uz rijeku Ljutu, Ljuta	E	
329.	Gradina, Ljuta	E	
330.	Gomila – Nikšićka gomila, Močići	E	
331.	Gomila – Kobila, Pavlje brdo	E	
332.	Mirine – potencijalna arheološka zona, Poljice	E	

333.	Gomile, Poljice	E	
334.	Gradina, Poljice	E	
335.	Gradina, Popovići	E	
336.	Gomile, Popovići	E	
337.	Gomile, Pridvorje	E	
338.	Gradina, Pridvorje	E	
339.	Gomila, Radovčići	E	
340.	Gradina, Radovčići	E	
341.	Gomile, Stravča	E	
342.	Gradine, Stravča	E	
343.	Lokalitet Ivanji križ, Stravča	E	
344.	Staro srednjovjekovno groblje, Stravča	E	
345.	Gomile, Šilješki	E	
346.	Gradina, Šilješki	E	
347.	Gradina, Uskoplje	E	
348.	Arheološka zona – ostaci vodovoda, Uskoplje	E	
349.	Gradina, Vitaljina	E	
350.	Gomile, Vitaljina	E	
351.	Gradine, Vodovađa	E	
352.	Gomile, Vodovađa	E	
353.	Potencijalni arheološki lokalitet, Vodovađa	E	
354.	Potencijalna arheološka zona, Vodovađa	E	
355.	Gradina, Zastolje	E	
356.	Gradinsko naselje na poluotoku Crna Gora, Molunat		
357.	Ostaci rimske arhitekture u blizini uvale Velikog Molunta, Molunat		
358.	Otočić Molunat		
359.	Podmorski arheološki lokaliteti		
360.	Supetrić, Molunat	E	PP
361.	Uvala Veliki Molunat, Molunat	E	PP
362.	Lučica, Molunat	E	PP
363.	Gomji Molunat, Molunat	E	PP
364.	Uvala Veliki Molunat - Podmetale, Molunat	E	PP
365.	Uvala Veliki Molunat - između uvale Podmetale i uvale Godanj, Molunat	E	PP
366.	Uvala Veliki Molunat – uvala Godanj, Molunat	E	PP
367.	Uvala Veliki Molunat – sredina vane, Molunat	E	PP
368.	Arheološke zone		
369.	Kopnene arheološke zone		
370.	Arheološka zona Metale, Gornji Molunat, Molunat	E	
371.	Rimske cisterne, Metale, Gornji Molunat, Molunat	E	
372.	Ostaci rimske villa rustice, Metale, Gornji Molunat, Molunat	E	
373.	Crkvena, Mirine – iznad luke Mali Molunat, Molunat	E	
374.	Podmorske arheološke zone		

375.	Podmorsko arheološko nalazište 1 - Uvala Gornji Molunat, Molunat	E	
376.	Podmorsko arheološko nalazište 2 - Uvala Gornji Molunat, Molunat	E	

## 14.8 Dodatak Studije - Utjecaj podmorskog ispusta otpadnih voda Cavtat na morski okoliš i naselja posidonije



Dodatak strateške studije o utjecaju na okoliš Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ te s tim u vezi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Konavle

Utjecaj podmorskog ispusta otpadnih voda Cavtat na morski okoliš i naselja posidonije

Zagreb, 2023.

## Sadržaj

1	Uvod.....	1
2	Odvodnja otpadnih voda naselja Cavtat.....	1
2.1	Sustav odvodnje otpadnih voda.....	1
2.2	Tehničke karakteristike podmorskog ispusta.....	2
3	Stanje priobalnih voda.....	3
4	Morske struje.....	5
5	Rezultati projekta JASPPer.....	6
6	Utjecaj komunalnih otpadnih voda na morski okoliš.....	9
6.1	Naselja posidonije.....	9
6.2	Eutrofikacija.....	10
6.3	Utjecaji.....	13
7	Zaključak.....	15
8	Literatura i izvori.....	17

## 1 Uvod

Strateška studija utjecaja na okoliš izrađena je za izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“ (UPU) te s tim u vezi izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Konavle (PPUO Konavle). Izmjenama i dopunama pristupilo se s obzirom na potrebne izmjene:

### (1) U grafičkom dijelu:

- izmjena granica turističke zone sukladno stvarnoj granici te prometnicama planiranim UPU-om (pristupne prometnice)

- izmjena trase ulazne prometnice i trase dužobalne šetnice (lungomare) planiranih UPU-om obzirom na zatečene građevine, kao i akte o gradnji koji su izdati unutar građevinskog područja naselja Cavtat (predjel Donji obod), koji se nalaze na trasi prometnica planiranih UPU-om i u neposrednom kontaktnom području

### (2) u tekstualnom dijelu:

- revizija uvjeta i načina gradnje, a koji se tiču minimalne površine za potrebe formiranja građevne čestice koja iznosi 2 ha, na način da se omogući i formiranje manje građevne čestice ukoliko je dio jedinstvene funkcionalne cjeline turističke zone „Prahivac“, od koje je odvojena javnom prometnicom, a ukupna površina te funkcionalne cjeline mora biti veća od 20 000 m<sup>2</sup> (2 ha)

- usklađenje sa ispravcima u grafičkom dijelu Plana

### (3) ispravci uočenih neusklađenosti u tekstualnom i grafičkom dijelu UPU-a i PPUO-a po pitanju turističke zone „Prahivac“.

Iako izmjenama i dopunama UPU-a ne dolazi do povećanja smještajnih kapaciteta važećim UPU-om planirane zone ugostiteljsko-turističke namjene „Prahivac“, analizom pojedinačnih kao i kumulativnih utjecaja predmetnih IiD UPU-a te uzevši u obzir kako za predmetni UPU do sada nije provedena Strateška procjena utjecaja na okoliš utvrđeni su potencijalno značajno negativni utjecaji koji nastaju kao posljedica izgradnje smještajnih građevina i pratećih sadržaja, odnosno generiranja sanitarnih otpadnih voda.

S ciljem što preciznijeg utvrđivanja značajnosti navedenih utjecaja kao i propisivanja adekvatnih mjera ublažavanja u nastavku je prikazana detaljna analiza postojećeg sustava odvodnje otpadnih voda naselja Cavtat, stanja priobalnih voda te dostupnih rezultata modeliranja i istraživanja do sada provedenih na predmetnom području, a vezanih za postojeći podmorski ispust otpadnih voda i njegov utjecaj na okoliš.

## 2 Odvodnja otpadnih voda naselja Cavtat

### 2.1 Sustav odvodnje otpadnih voda

Sustav javne odvodnje naselja Cavtat projektiran je kao razdjelni, u kojem se otpadne vode prikupljaju i odvođe odvojeno od oborinskih voda, kako oborinske vode ne bi opterećivale sustave odvodnje (ali bez izvedene odvodnje oborinskih voda na cijelom području). Oko 3000 stanovnika i hoteli kapaciteta oko 2500 turista su priključeni na ovaj sustav. Do sada je izgrađena I. faza i dio II. faze sustava odvodnje, u okviru čega je izgrađeno 6,7 km glavnog kolektora i 2,1 km sekundarnog kolektora. Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Cavtat sastoji se od tri cipe stanice (CS Grad, CS Albatros i CS Croatia), tunela (koji se sastoji od pristupnog tunela, zatim dijela tunela u kojem je smješten uređaj za pročišćavanje i tunela odvodnog kolektora) i na kraju podmorskog ispusta.

Postupak pročišćavanja sadrži prethodno mehaničko čišćenje kroz dvije fine automatske rešetke uz koje su smještene spiralne preše na kojima se otpadni materijal dodatno obrađuje, tj. preša i dehidrira. Ovakav efekt pročišćavanja omogućuje uklanjanje organske i anorganske materije >0,6 mm, ukupnih masti, ulja i plivajućih materija. Poslije tretmana voda se gravitacijski doprema u bazen za doziranje koji je početna jedinica podmorskog ispusta. U narednom periodu planira se završiti izgradnja II. faze sustava odvodnje otpadnih voda naselja Cavtat, a u tijeku je i izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda naselja Zvekovica. Također, planirana je i rekonstrukcija CS Albatros i pripadajućeg tlačnog cjevovoda u duljini oko 150 m zbog povećanih kapaciteta kako postojećih tako i planiranih objekata na promatranom području.

Prema Registru onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu ROO) na području Općine prijavljen je jedan ispust komunalnih otpadnih voda iz sustava javne odvodnje, a to je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (u daljnjem tekstu: UPOV) na području naselja Cavtat. Na UPOV Cavtat provodi se prethodni stupanj pročišćavanja odnosno mehaničko pročišćavanje, a krajnji prijemnik otpadnih voda je more. U 2021. godini kroz UPOV Cavtat ispušteno je 291 912,01 kg onečišćujućih tvari, a količinski najzastupljeniji pokazatelji/onečišćujuće tvari su: kemijska potrošnja kisika – dikromatom (kao O<sub>2</sub>) (KPKCr), biokemijska potrošnja kisika nakon pet dana (BPK<sub>5</sub>) te ukupna suspendirana tvar (Tablica 2.1).

Tablica 2.1 Podaci o vrstama i količinama (kg/god) ispuštanja onečišćujućih tvari u komunalnim otpadnim vodama iz UPOV Cavtat u 2021. godini (Izvor: ROO)

Naziv pokazatelja/onečišćujuće tvari	Ukupna količina (kg/god)
Amonij ion (kao N) (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	3854,99
Biokemijska potrošnja kisika nakon pet dana (BPK <sub>5</sub> )	57 555,33
Detergenti, anionski	563,42
Fenoli (kao ukupni C)	37,74
Kemijska potrošnja kisika-dikromatom (kao O <sub>2</sub> ) (KPKCr)	156 356,40
Teskohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	1830,45
Ukupna suspendirana tvar	52 365,92
Ukupni dušik	17 711,41
Ukupni fosfor	1636,35

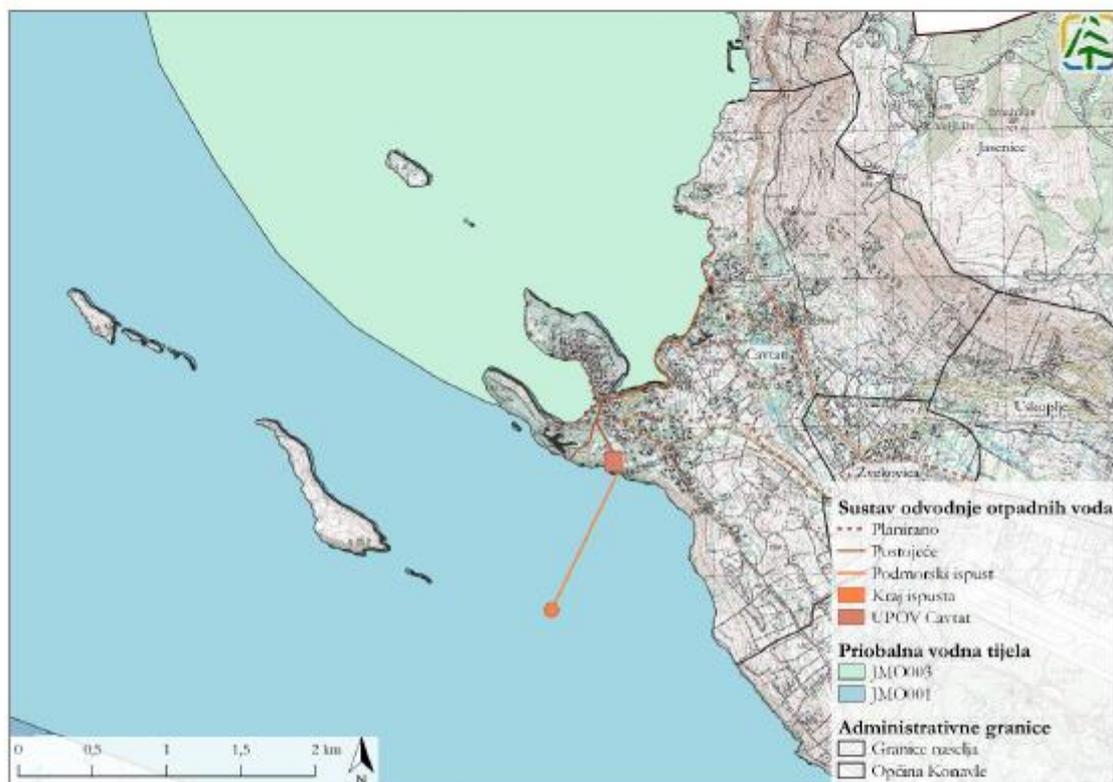
## 2.2 Tehničke karakteristike podmorskog ispusta

Smatra se da more do određene granice ima sposobnost samopročišćavanja, zbog čega je u kombinaciji s javljanjem razrjeđenja na ispustu moguće ispuštanje otpadnih voda u more. Ispuštanjem otpadnih voda u more na odgovarajućoj dubini i udaljenosti od obale, javlja se niz kemijskih i bioloških procesa koji omogućuju razgradnju otpadnih tvari i njihovo uspješno odstranjivanje iz sastava morske vode. Podmorski ispust je vodna građevina za ispuštanje otpadnih voda u more na udaljenosti od obalne crte (najniže plime na kopnu) u pravilu ne manjoj od 500 m i na dubini većoj od 20 m. Ove udaljenosti definirane su Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Poštivanjem ovih uvjeta, osigurava se zaštita većina biocenoza koje pripadaju Natura 2000 staništima u Jadranskom moru jer se one nalaze na veoma malim dubinama, pa su neprihvatljive za pozicioniranje podmorskog ispusta.

Zbog nejednakog dotoka vode u podmorski ispust u tijeku 24 sata te tijekom godine, početna točka podmorskog ispusta je bazen s pripadajućim dozažnim sifonom koji osigurava stalne brzine ispiranja cjevovoda ispusta, odgovarajuće brzine istjecanja na otvorima difuzora te s tim u vezi početno hidrauličko razrjeđenje. Ispuštanje otpadnih voda u more nakon prethodnog stupnja pročišćavanja na UPOV Cavtat odvija se u otvorenom moru, jugoistočno od hridi Mrkanac. Cjelokupna dužina podmorskog ispusta iznosi 800 m, što uključuje i difuzor na kraju ispusta (740 m + 60 m). Duljina kopnene dionice nakon pročištača iznosi 24 m. Kopnenom dionicom ispusta otpadna voda transportira se u odzračno okno, gdje se odvajaju zarobljeni zrak i plinovi nastali razgradnjom otpadne vode dok je sustav u stanju mirovanja. Iz odzračnog okna otpadna voda se transportira u podmorsku dionicu ispusta do difuzorskog sustava koji se nalazi na kraju podmorskog ispusta te omogućuje raspršivanje otpadne vode u more. Difuzorski sustav sastoji se od 5 difuzora raspoređenih na kraju cijevi podmorskog ispusta. Podmorski ispust završava na dubini od 65 m.

### 3 Stanje priobalnih voda

Priobalne vode<sup>1</sup> na području cavtatskog akvatorija pripadaju tipu HR-O313, polihalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta gdje je salinitet manji od 37,5 PSU i tipu HR-O423, euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta gdje je salinitet veći od 37,5 PSU. Osim na tipove, priobalne vode dalje su podijeljene na priobalna vodna tijela. Na području akvatorija prostiru se dva vodna tijela priobalnih voda: JMO003 (Župski zaljev – Cavtat) i JMO001 (Od Prevlake do Elafita). Podzemski ispušta otpadnih voda nalazi se na vodnom tijelu JMO001 (Slika 3.1).



Slika 3.1 Prostiranje vodnih tijela priobalnih voda na području cavtatskog akvatorija (Izvor: Hrvatske vode, Geoportal DGU)

Stanje tijela priobalnih voda, određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem. Ekološko stanje tijela priobalnih voda izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23) propisano je da ključnu ulogu u klasifikaciji ekološkog stanja imaju biološki elementi kakvoće, čije su vrijednosti odlučujuće za svrstavanje u neku od klasa. Za svrstavanje u vrlo dobro ekološko stanje, pored bioloških, moraju biti zadovoljeni i svi osnovni fizikalno-kemijski i kemijski te hidromorfološki standardi propisani za vrlo dobro stanje.

Sukladno ocjeni iz Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (NN 84/23) vodna tijela JMO001 i JMO003 ocijenjena su kao dobrog ekološkog stanja (Tablica 3.1). Kod vodnog tijela JMO001 razlog nepostizanja vrlo dobrog ekološkog stanja su fizikalno-kemijski pokazatelji, konkretno dobra ocjena za prozirnost, ortofosfate i

<sup>1</sup> Priobalne vode su površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od polazne crte od koje se mjeri širina voda teritorijalnog mora u smjeru pučine, a u smjeru kopna protežu se do vanjske granice prijelaznih voda.

ukupni fosfor. Kod vodnog tijela JMO003 razlog je također dobra ocjena fizikalno kemijskih pokazatelja, ali u ovom slučaju temperature, prozirnosti i ortofosfata, zatim dobra ocjena bioloških elemenata – makrofita (makroalge) i makrozoobentosa te dobra ocjena hidromorfoloških elemenata odnosno morfoloških uvjeta.

Tablica 3.1 Podaci o ekološkom stanju vodnih tijela priobalnih voda JMO001 i JMO003 (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima)

Pokazatelji ocjene ekološkog stanja		JMO001	JMO003
Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji	Temperatura	Vrlo dobro	Dobro
	Prozirnost	Dobro	Dobro
	Salinitet	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Zasićenje kisikom	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Otopljeni anorganski dušik	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Ukupni dušik	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Ortofosfati	Dobro	Dobro
	Ukupni fosfor	Dobro	Vrlo dobro
	UKUPNO	Dobro	Dobro
Biološki elementi	Fitoplankton	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Makrofita (morske cvjetnice)	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Makrofita (makroalge)	Vrlo dobro	Dobro
	Makrozoobentos	/	Dobro
	UKUPNO	Vrlo dobro	Dobro
Hidromorfološki elementi	Morfološki uvjeti	Vrlo dobro	Dobro
	UKUPNO	Vrlo dobro	Dobro
Specifične onečišćujuće tvari	Bakar(Cu)	Dobro	Dobro
	Cink (Zn)	Dobro	Dobro
	UKUPNO	Dobro	Dobro
EKOLOŠKO STANJE		Dobro	Dobro

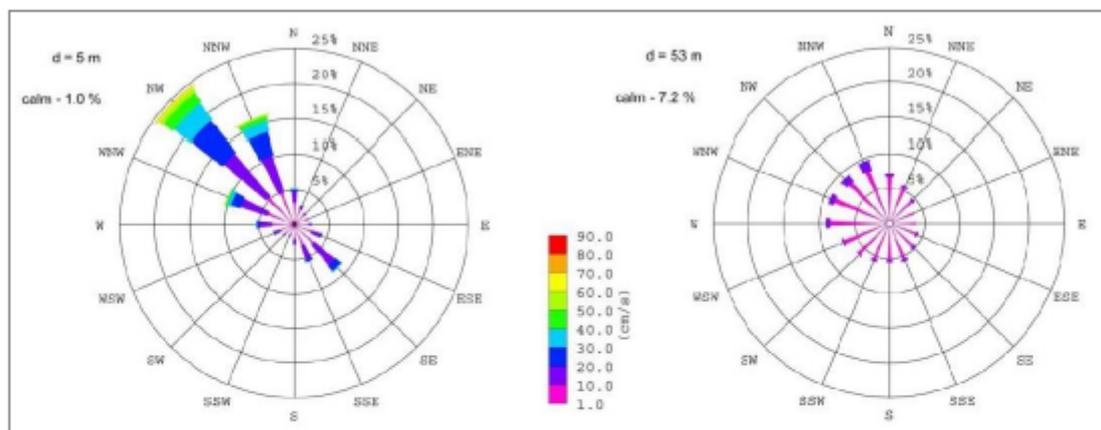
Oba vodna tijela ne postižu dobro kemijsko stanje zbog čega je ukupno stanje vodnih tijela JMO001 i JMO003 ocijenjeno kao umjereno. Razlog tome je nepostizanje dobrog stanja za prioritne tvari (živi i polibromirane difeniletere) čije koncentracije u ribama prelaze definirane standarde kakvoće vodnog okoliša za biotu. Ukoliko se iz ocjene kemijskog stanja izuzmu PBT tvari (tvari koje su postojane, bioakumulativne i toksične), promatrana vodna tijela postižu dobro kemijsko stanje te samim time i dobro ukupno stanje, zbog čega postižu ciljeve očuvanja voda.

## 4 Morske struje

Općenito ciklonalno strujanje u Jadranskom moru objašnjava se dugoperiodičkim gradijentnim strujama, koje nastaju zbog horizontalnih razlika u gustoći mora. Naime, dotok slatke vode od strane sjevernojadranskih rijeka (najveći dotok je od rijeke Po), te njezino gibanje pod utjecajem Coriolisove sile uz zapadnu (talijansku) obalu Jadranskog mora, rezultira generalnom strujom suprotnog smjera uz hrvatsku obalu. Smjer morskih struja u hrvatskom dijelu Jadranskog mora je sjeverozapadni (NW), ali može biti deformiran u nekim akvatorijima smjerom protezanja obale (kanala). Brzine tih struja nisu velike, a do odstupanja u strujanju mora dolazi u različitim godišnjim dobima zbog promjena temperature i slanosti te zbog utjecaja vjetrova.

U okviru prekograničnog projekta „Sprječavanje zagađenja mora zajedničkim djelovanjem – JASPPER“, smjer i brzina morskih struja u površinskom i pridnom sloju vode u blizini podmorskog ispusta Cavtat kontinuirano su mjereni instrumentom *Acoustic Doppler Current Profiler*, postavljenim na dubini od 60 m, u periodu 27.08.2014.-28.02.2015. Mjerenje je izvršeno u vertikalnom profilu 5-53 m, s vertikalnom rezolucijom od 2 m. Za spojnije struje, do 20 cm/s, bila je karakteristična ujednačenost pravca, naročito u površinskom sloju. Izdvajaju se dva duža razdoblja sa jačom strujom NW smjera, u razdoblju krajem rujna i početkom listopada. Početkom studenog izdvajaju se razdoblja s većom brzinom strujanja NW smjera, a u periodu krajem studenog i početkom prosinca zabilježene su morske struje sličnih karakteristika. Razdoblje sredinom prosinca karakterizira ujednačenost pravca u vodenom stupcu i jačanje struja u površinskom sloju. Zabilježena je intenzifikacija struja krajem siječnja i duža razdoblja sličnih obilježja u veljači.

Ruže morskih struja na području ispusta otpadnih voda Cavtat izrađene su za površinski sloj na dubini od 5 m te pridni sloj na dubini od 53 m, a prikazane su na sljedećem grafičkom prikazu (Slika 4.1). Mjerenja kretanja morskih struja pokazuju da generalno dominiraju struje NW smjera, i u površinskom i pridnom sloju. Detaljnija analiza pokazuje da su u površinskom sloju prevladavajuće struje NW (24,5 %) i NNW (16,0 %) smjera, a u pridnom sloju struje NNW (9,2 %), WNW (8,7 %), NW (8,6 %) i W (8,6 %) pravca. Dominantni smjer NW strujanja skreće na W u pridnom sloju. Jačina struja je najveća u površinskom sloju, sa postepenim slabljenjem po dubini. Uniformnost smjera je veća u površinskom sloju, a varijacija veća u pridnom sloju. Smjer strujanja prema obalnom području zastupljen je 34,6 % u površinskom sloju, a 35,8 % u pridnom sloju. Struje najvećeg intenziteta imale su smjer NW, kao i NNW u površinskom sloju, odnosno NNW i NW-W, u pridnom sloju. Maksimalna brzina struja u površinskom sloju iznosi 83,2 cm/s, a u pridnom sloju 36,5 cm/s.



Slika 4.1 Ruže morskih struja kod ispusta otpadnih voda Cavtat u površinskom i pridnom sloju u razdoblju 2014.-2015. godine (Izvor: Projekt JASPPER)

## 5 Rezultati projekta JASPPER

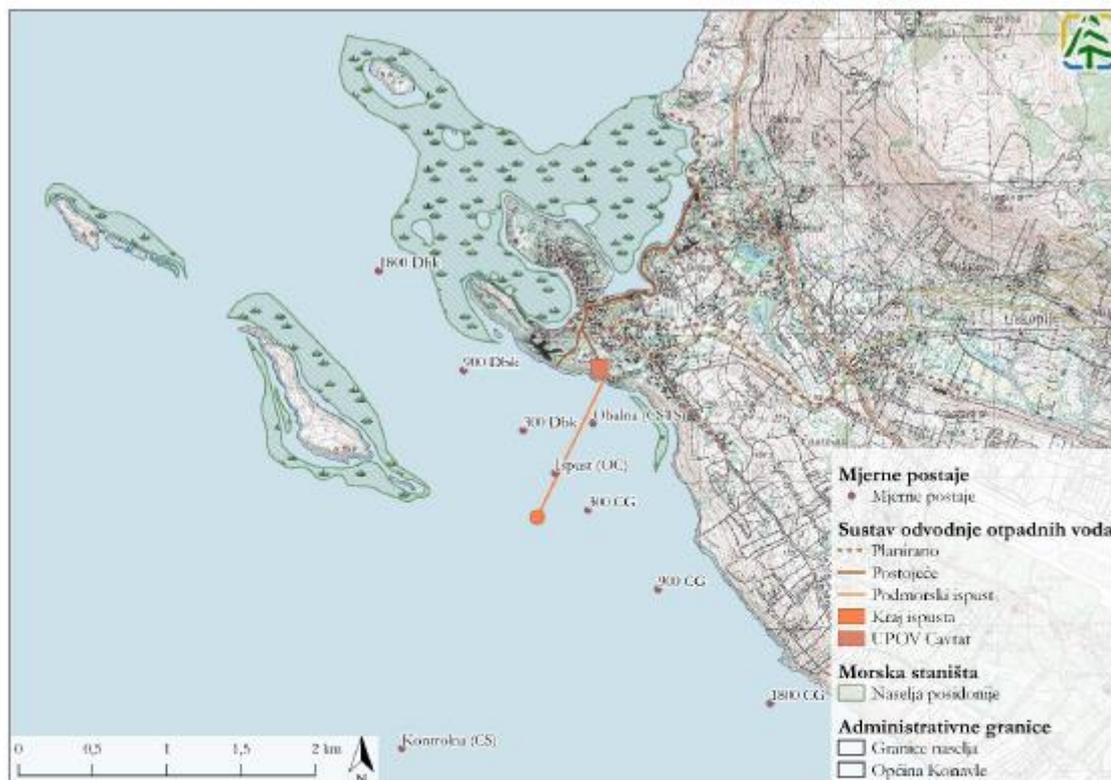
U okviru prekograničnog projekta „Sprječavanje zagađenja mora zajedničkim djelovanjem – JASPPER“ proveden je monitoring kvalitete morske vode, sedimenta i biote u okolici ispusta otpadnih voda Cavtat i Trašte (Crna Gora). Cilj monitoringa morskog ekosustava bio je osigurati dovoljnu količinu podataka za pouzdanu procjenu utjecaja ispuštanja komunalnih otpadnih voda preko ispusta Cavtat i Trašte na morski ekosustav, na lokalnom i prekograničnom području.

Monitoring je proveden u dva razdoblja tijekom 2014. i 2015. godine, u ljetnom razdoblju kada se očekuje maksimalni pritisak odnosno najveće količine ispuštenih otpadnih voda zbog velikog broja turista, te izvan turističke sezone kada su količine otpadnih voda najniže te su pretežito posljedica aktivnosti lokalnog stanovništva.

Istraživanje je obuhvatilo hidrografska, fizičko-kemijska i biološka mjerenja. Hidrografska mjerenja obuhvatila su mjerenja morskih struja promatranom području, snimanje stanja podmorske infrastrukture i dr. Fizičko-kemijska i mikrobiološka mjerenja obuhvatila su izdvojene parametre kvalitete vode u vodenom stupcu i sedimentu. Biološka mjerenja odnose se na analizu zoo i fitobentosa.

Mjerna mreža na širem području podmorskog ispusta Cavtat obuhvatila je 9 mjernih točaka (Slika 5.1):

- jednu kod izlazne točke ispusta,
- šest točaka u transektu, na liniji koja prati liniju obale, u smjeru prema Dubrovniku i Crnogorskoj obali, na udaljenosti 300 m, 900 m i 1800 m od središnje točke,
- jednu obalnu točka,
- jednu kontrolnu točka (prema otvorenom moru).



Slika 5.1 Mjerna mreža na širem području ispusta otpadnih voda Cavtat (Izvor: Projekt JASPPER)

Istraživanje fizičkog stanja cijevi podmorskog ispusta pokazalo je da je cijev propisano postavljena, učvršćena i odmaknuta od morskog dna te da infrastruktura nije oštećena. Međutim, usta cijevi i posljednjih četiri difuzorskih sekcija su začepljeni. U funkciji je samo peta sekcija, difuzor udaljen oko 25 m od usta cijevi. Pretpostavlja se da je do začepljenja došlo jer mehanička rešetka propušta veće predmete od projektiranih. Također, usta cijevi,

difuzorske sekcije i ostali dijelovi infrastrukture (lanci, bačvice i dr.) obrasli su morskim organizmima uobičajenim za takve dubine, a prevladavaju *Neopycnodonte cochlear* i meduze iz grupe *Hydrozoa*.

#### Fizičko-kemijska i mikrobiološka mjerenja u vodenom stupcu

Osim očekivano nižih temperatura, tijekom zime su i vrijednosti saliniteta (Sal) (u površinskom sloju) i zasićenosti kisikom (Sat) bile za nešto niže. Također vrijednosti pokazatelja BPK<sub>5</sub> (biološka potrošnja kisika u 5 dana) bile su malo niže u zimskom razdoblju, ali je i raspodjela vrijednosti bila drugačija. Dok su u ljetnom razdoblju povećane vrijednosti zasićenosti kisikom i BPK<sub>5</sub> bile izmjerene oko ispusta, tijekom zime povećane vrijednosti bile pomaknute prema sjevernijim stanicama. Ipak, apsolutne vrijednosti spomenutih parametara u oba razdoblja mjerenja pokazuju da se radi o niskoj koncentraciji organske tvari, kao i o prirodnim razinama saliniteta i zasićenosti kisikom.

U ljetnom razdoblju zabilježeno je stvaranje termokline<sup>2</sup> u vodenom stupcu, a temperature su odgovarale sezoni mjerenja. Vrijednosti saliniteta bile su uobičajene za ovaj dio Jadranskog mora te je zasićenje mora kisikom bilo optimalno. Uglavnom je srednji sloj bio najviše zasićen kisikom. Vrijednosti BPK<sub>5</sub> bile su vrlo niske i odgovarale je vrlo malom prisustvu organske tvari u vodi.

Prethodno spomenute vrijednosti pojedinih parametara prikazane su u sljedećoj tablici (Tablica 5.1).

Tablica 5.1 Izmjerene vrijednosti fizičko-kemijskih parametara mora u vodenom stupcu na mjernim postajama Cavtat; lijevo 27.8.2014. godine, desno 1.3.2015. godine (Izvor: Projekt JASPFer)

Parametar Stanica	Sloj vode	T °C	Sal psu	RO ml/l	Sat %	BPK <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l
1800 CG	P	25,99	38,20	4,97	109	1,01	
	S	18,86	38,48	5,92	115	1,97	
	D	16,68	38,65	5,74	107	0,94	
900 CG	P	26,26	38,15	4,83	106	0,96	
	S	16,97	38,62	5,71	107	0,81	
	D	16,04	38,68	5,33	98	1,43	
300 CG	P	26,14	38,10	4,91	108	0,69	
	S	17,31	38,59	5,89	111	0,87	
	D	16,08	38,68	5,41	99	0,34	
300 Dbk	P	26,37	38,10	4,62	102	0,34	
	S	18,29	38,51	5,59	107	0,74	
	D	16,53	38,66	5,57	103	0,56	
900 Dbk	P	26,46	38,1,6	4,62	102	0,39	
	S	21,11	38,39	5,57	112	0,89	
	D	16,81	38,64	5,51	103	0,27	
1800 Dbk	P	26,13	37,25	5,03	110	0,64	
	S	26,29	38,10	4,71	104	0,47	
	D	23,22	38,26	5,60	117	1,19	
OC	P	26,01	38,14	4,67	102	0,39	
	S	17,30	38,58	5,87	110	1,19	
	D	16,10	38,68	5,42	100	0,83	
CSTS	P	26,02	38,08	4,67	102	0,51	
	S	19,23	38,48	5,99	117	0,77	
	D	16,62	38,66	5,71	106	1,86	
CS	P	26,83	38,21	4,64	103	0,71	
	S	16,54	38,65	5,62	104	1,06	
	D	15,29	38,69	4,99	90	0,34	
1800 CG	P	13,09	35,92	8,73	104	0,11	2,07
	S	14,55	38,55	8,07	101	0,19	4,55
	D	14,55	38,57	7,94	99	0,01	1,61
900 CG	P	13,12	35,95	8,69	103	0,03	1,50
	S	14,59	38,57	7,96	99	0,10	1,90
	D	14,58	38,58	8,19	102	0,39	1,52
300 CG	P	13,16	36,03	8,19	98	0,57	1,72
	S	14,60	38,57	8,16	102	0,41	1,87
	D	14,60	38,59	8,49	106	0,69	2,16
300 Dbk	P	13,12	35,97	8,39	100	0,13	2,36
	S	14,54	38,53	8,77	109	0,90	1,70
	D	14,73	38,62	8,42	105	0,49	1,67
900 Dbk	P	13,12	35,94	8,35	99	0,87	-
	S	14,52	38,50	7,86	98	0,26	-
	D	14,69	38,59	7,89	100	0,26	-
1800 Dbk	P	13,12	36,02	8,90	106	0,69	-
	S	13,77	37,49	8,49	103	0,24	-
	D	14,51	38,44	8,16	101	0,17	-
OC	P	13,13	35,92	8,69	103	0,14	1,85
	S	14,62	38,57	8,09	101	0,24	2,12
	D	14,59	38,59	7,89	98	0,01	1,38
CSTS	P	13,12	35,83	8,73	104	0,84	-
	S	14,65	38,56	7,70	96	0,76	-
	D	14,72	38,61	8,86	111	1,20	-
CS	P	13,26	36,45	8,86	106	2,66	2,20
	S	14,53	38,58	8,12	101	0,04	2,31
	D	14,57	38,59	8,04	100	0,01	1,89

<sup>2</sup> Sloj u jezerima, morima ili oceanima u kojem se temperatura naglo mijenja s dubinom; najčešće odvaja površinski sloj više temperature od dubljih slojeva niže temperature.

Sadržaj nutrijenata je bio relativno nizak. Najveće vrijednosti ukupnog anorganskog dušika (TIN) bile su na mjernim postajama 1800 CG i 1800 DBK u površinskom i srednjem sloju. Pretpostavka je da je to posljedica nekog lokalnog utjecaja ili procesa u vodi. Za razliku od ukupnog anorganskog dušika, ukupni fosfor (TP) bio je najviših vrijednosti na mjernoj postaji 1800 CG pri dnu. Zadovoljavajuće stanje u pogledu ukupnog fosfora izmjereno je na stanicama DBK u nižim slojevima vode, a na obalnoj i kontrolnoj stanici u površinskom sloju. Sadržaj klorofila je bio vrlo dobrog stanja. Na većini stanica, najveće vrijednosti su izmjerene u pridnenom sloju. TRIX odnosno indikator stupnja eutrofikacije također je bio vrlo dobar (2-4) i odgovarao oligotrofnim uvjetima (Tablica 5.2).

Tablica 5.2 Izmjerene vrijednosti hranjivih tvari, klorofila i indikator stupnja eutrofikacije na mjernim postajama Cavtat 27.8.2014. godine (Izvor: Projekt JASPPER)

Param. Stanica	Sloj vode	NH <sub>4</sub> -N μM	NO <sub>3</sub> -N μM	NO <sub>2</sub> -N μM	TIN μg/l	o-PO <sub>4</sub> μM	TP μg/l	SiO <sub>4</sub> μM	Chl a μg/l	TRIX
1800 CG	P	0,20	0,211	0,020	6,059	0,020	1,688	0,656	0,078	1,96
	S	0,56	0,152	0,018	10,200	0,046	3,039	1,019	0,112	2,67
	D	0,16	0,146	0,014	4,455	0,350	10,972	0,868	0,157	2,68
900 CG	P	0,29	0,141	0,020	6,324	0,020	3,207	0,585	0,107	2,19
	S	0,14	0,124	0,016	3,898	0,030	2,701	0,444	0,159	2,12
	D	0,29	0,167	0,033	6,884	0,061	3,039	0,585	0,192	2,03
300 CG	P	0,41	0,171	0,020	8,474	0,015	3,545	0,565	0,080	2,31
	S	0,22	0,161	0,020	5,635	0,066	2,870	0,313	0,091	2,25
	D	0,19	0,153	0,027	5,151	0,056	3,207	0,595	0,214	1,53
300 Dbk	P	0,54	0,119	0,021	9,572	0,096	3,714	1,281	0,068	1,79
	S	0,18	0,125	0,025	4,661	0,127	5,739	1,080	0,094	2,29
	D	0,15	0,121	0,029	4,246	0,076	2,870	1,070	0,181	1,96
900 Dbk	P	0,30	0,121	0,020	6,113	0,091	4,220	1,080	0,064	1,68
	S	0,20	0,126	0,014	4,729	0,066	4,727	0,898	0,100	2,45
	D	0,10	0,094	0,016	2,925	0,086	5,064	0,898	0,177	1,95
1800 Dbk	P	0,14	1,501	0,029	23,368	0,117	4,895	4,995	0,108	2,99
	S	0,69	0,139	0,021	11,928	0,101	3,141	1,493	0,086	2,14
	D	0,12	0,114	0,016	3,551	0,091	4,558	0,979	0,081	2,38
OC	P	0,20	0,109	0,031	4,729	0,051	3,883	0,565	0,092	1,74
	S	0,17	0,097	0,033	4,243	0,091	4,727	0,464	0,113	2,39
	D	0,14	0,149	0,031	4,528	0,046	2,363	0,505	0,213	1,20
CSTS	P	0,09	0,171	0,020	3,976	0,274	8,480	1,150	0,137	2,11
	S	0,14	0,124	0,016	3,898	0,076	2,363	0,989	0,104	2,25
	D	0,20	0,145	0,025	5,218	0,071	4,727	0,969	0,183	2,45
CS	P	0,24	0,141	0,029	5,703	0,101	5,402	1,191	0,063	2,00
	S	0,13	0,114	0,016	3,689	0,056	4,051	1,090	0,113	1,96
	D	0,14	0,466	0,074	9,570	0,076	3,883	1,725	0,139	2,67

U zimskom razdoblju, sadržaj dušičnih spojeva bio je relativno tjednačen, s nepravilnom distribucijom po dubini. Sadržaj NO<sub>3</sub> i NH<sub>4</sub> bio je sličan u oba razdoblja. Sadržaj ukupnog fosfora bio je manji, nego u ljetnom razdoblju. Na stanicama tipa CG i DBK sadržaj ukupnog fosfora bio je zadovoljavajući samo u površinskom sloju. Na ostalim stanicama i po dubini sadržaj ukupnog fosfora je bio dobar. TRIX je zimi bio veći za prosječno jedinicu i ravnomjerno raspoređen na promatranom području. Sadržaj klorofila je također bio veći tijekom zime, u površinskom sloju najviše (Tablica 5.3).

Tablica 5.3 Izmjerene vrijednosti hranjivih tvari, klorofila i indikator stupnja eutrofikacije na mjernim postajama Cavtat  
 1.3.2015. godine (Izvor: Projekt JASPPER)

Param. Stanica	Sloj vode	NH <sub>4</sub> -N µg/l	NO <sub>3</sub> -N µg/l	NO <sub>2</sub> -N µg/l	TIN µg/l	TN µg/l	o-PO <sub>4</sub> µg/l	TP µg/l	SiO <sub>4</sub> µg/l	Chl a µg/l	TRIX
1800 CG	P	27,43	35,19	2,61	65,23	89,08	1,36	5,93	185,38	0,30	3,47
	S	25,00	26,58	3,92	55,49	63,29	0,22	4,14	67,89	0,18	2,42
	D	24,33	17,56	3,60	45,48	52,13	0,18	3,72	67,02	0,17	2,45
900 CG	P	27,72	35,29	2,76	65,76	82,40	0,76	4,28	178,77	0,30	3,31
	S	25,73	20,95	4,07	50,75	63,32	0,99	4,40	67,44	0,17	2,44
	D	31,13	21,52	3,70	56,35	76,00	0,67	4,37	58,28	0,14	2,81
300 CG	P	34,40	32,03	2,76	69,20	83,76	1,15	5,08	171,13	0,24	3,16
	S	26,93	23,35	3,69	53,98	61,06	0,43	3,75	61,45	0,19	2,78
	D	26,16	20,81	3,58	50,55	57,62	0,61	3,67	57,98	0,14	3,07
300 Dbk	P	34,96	32,37	2,75	70,08	86,71	2,05	5,49	176,64	0,30	2,01
	S	27,51	16,71	3,83	48,05	50,88	1,37	4,63	80,76	0,21	3,45
	D	24,87	48,74	3,72	77,33	99,96	1,37	3,97	57,56	0,13	3,19
900 Dbk	P	31,17	38,44	2,45	72,06	97,32	1,21	5,33	166,76	0,28	2,76
	S	26,11	16,30	3,82	46,23	65,66	0,90	4,30	69,63	0,21	2,88
	D	25,45	24,81	4,22	54,47	74,61	1,02	4,55	59,99	0,13	2,09
1800 Dbk	P	26,72	32,27	2,70	61,69	95,05	1,24	5,31	167,72	0,25	3,50
	S	26,69	54,68	2,20	83,57	100,44	0,60	4,14	106,12	0,18	3,19
	D	37,28	27,63	3,74	68,64	85,73	0,57	4,03	89,29	0,20	2,86
OC	P	27,30	34,07	2,40	63,77	108,44	0,45	4,37	193,61	0,30	3,31
	S	25,53	20,34	3,58	49,45	58,78	0,27	3,43	63,64	0,17	2,45
	D	30,22	20,30	4,05	54,57	67,42	0,19	3,51	84,29	0,13	2,58
CSTS	P	27,51	40,51	3,63	71,64	94,17	0,46	4,39	186,67	0,29	3,38
	S	25,60	21,49	3,96	51,05	62,44	0,16	3,39	64,60	0,17	2,96
	D	23,88	19,59	2,86	46,33	60,10	0,39	3,70	66,39	0,13	3,24
CS	P	36,05	30,51	2,85	69,42	77,15	0,34	4,17	158,35	0,26	3,47
	S	26,00	15,83	3,61	45,44	55,46	0,22	3,03	66,57	0,15	2,40
	D	25,44	15,73	3,68	44,84	49,29	0,22	3,15	67,50	0,14	1,93

Ukupna analiza bioloških pokazatelja ukazala je na to da nema značajnog utjecaja ispuštanja otpadnih voda na bentoske zajednice na širem području podmorskog ispusta te da je utjecaj ograničen na dno u neposrednoj blizini ispusta.

## 6 Utjecaj komunalnih otpadnih voda na morski okoliš

Onečišćenje otpadnih voda određuju kemijski i biološki pokazatelji. Kemijski pokazatelji su kemijski sastojci organskog i anorganskog podrijetla koji u otpadnoj vodi čine kemijsko onečišćenje, što se izražava vrijednostima kemijske potrošnje kisika – KPK. Organizmi kao što su bakterije, kvasci, alge, protozoe, metazoe i virusi čine biološko onečišćenje, a ono se izražava vrijednostima biokemijske potrošnje kisika - BPK<sub>5</sub>. Fizikalne pokazatelje čine suspendirane čestice, pH-vrijednost, gustoća, boja, miris i temperatura. Oni nisu izravni pokazatelji onečišćenja otpadnih voda, ali mogu ukazati na odstupanja od uobičajene kakvoće čiste vode. Ukupno onečišćenje otpadne vode izražava se vrijednostima biokemijske i kemijske potrošnje kisika, a ovisno o porijeklu, otpadne vode imaju različiti kemijski sastav. Kod komunalnih otpadnih voda većinom se radi o vodama iz sanitarnih čvorova, kuhinja (restorana), trgovina i ostalih pratećih sadržaja unutar turističkih objekata. One sadrže visoku koncentraciju organskih, hranjivih tvari, deterdženata i masnoća. Mikrobiološki su onečišćene te njihovo ispuštanje u more bez prethodnog tretiranja ugrožava zdravlje ljudi zbog potencijalne prisutnosti patogenih mikroorganizama i/ili obogaćuju more hranjivim solima što može imati za posljedicu eutrofikaciju nekog područja, a u krajnjim slučajevima može doći i do fitoplanktonske cvatnje (toksične i netoksične) koju u drastičnom obliku nazivamo „cvjetanje mora“.

### 6.1 Naselja posidonije

Područja pokrivena naseljima morskih cvjetnica od velikog su značaja za morski ekosustav, a posebno se izdvaja *Posidonia oceanica* (L.) Delile, morska cvjetnica endemska za Sredozemlje. Naselja posidonije predstavljaju „tvornice“ kisika i područja velike bioraznolikosti. U njima živi više od 20 % poznatih sredozemnih vrsta te predstavljaju obitavališta, mrijestilišta, rastišta i hranilišta za više od 100 vrsta riba, od kojih većina ima gospodarski značaj. U

infralitoralnu gdje ima obilje svjetlosti na krupnim pijescima, s više ili manje mulja, a ponegdje i na kamenu tvori gusta, prostrana naselja koja sežu gotovo od površine do dubine od četrdesetak metara. Smatra se da ta naselja prekrivaju više od četvrtine fotofilnih područja sredozemnog infralitorala. Biljke imaju puzave, položene stabljike (rizome), korjenčićima pričvršćene uz podlogu. Pomoću njih se posidonija razmnožava vegetativno, a livada se širi. Iz rizoma se uzdižu izdanci koji nose 4 do 8 listova u snopiću; širokih oko 1 cm, pojedini listovi mogu biti i duži od metra (u prosjeku su dugi 30 do 80 cm). Isprepleteni rizomi i uspravni izdanci prava su „zamka“ za sediment, koji pomalo zatrpava prostore između njih. Biljka se protiv toga bori uspravnim rastom izdanaka, a tako nastaju više metara debele naslage (podmorske terase, „*mattes*“) isprepletenih rizoma posidonije sa sedimentom u međuprostorima. Svojim isprepletenim položenim stabljikama i uspravnim izdancima smanjuju odnošenje sedimenta djelovanjem morskih struja, a imaju i važnu ulogu u kruženju hranjivih soli u moru te ublažavanju klimatskih promjena. Naselja posidonije vrlo su važna za život u moru zbog visoke primarne produkcije i zato što se mnogi organizmi (pa i oni ekonomski važni) u njima hrane, razmnožavaju, nalaze zaklon. U gornjem sloju (između listova) ima dosta svjetla i kisika. Zbog svega toga biomasa naselja posidonije i raznolikost živog svijeta u njima vrlo je velika pa ona tvore važan tip sredozemnoga odnosno jadranskoga staništa (Bakran-Petricioli, 2016).

## 6.2 Eutrofikacija

Eutrofikacija je promjena u ekosustavu uzrokovana prekomjernom brzinom stvaranja organske tvari, odnosno njenim vanjskim donosom. Do eutrofikacije može doći prirodnim mehanizmima, ali i utjecajem čovjeka, npr. neodgovarajućim ispuštanjem otpadnih voda u more, čime se mogu prouzročiti i štetne posljedice za lokalni ekosustav. Pod pojmom eutrofikacije općenito se podrazumijeva povećanje primarne proizvodnje organske tvari, uzrokovano stalnim dotokom hranjivih soli (prvenstveno dušika i fosfora) iz vanjskih izvora u eutrofski<sup>3</sup> sloj dijela mora, u odnosu na tipičnu razinu za šire područje. Hranjive soli su anorganski spojevi fosfora (ortofosfat, ukupni fosfor), dušika (amonijevе soli, nitrit i nitrat) i silicija (ortosilikat) otopljeni u morskoj vodi koji imaju važnu ulogu u procesima primarne proizvodnje organske tvari i ograničavaju brzine ovih procesa. Prilikom primarne proizvodnje ugrađuju se u partikularnu fazu (plankton i detritus), odnosno u bentoske mikro- i makroalge i uključuju u prehrambene lance. Kruženje hranjivih soli u ekosustavu obnavlja se procesima regeneracije iz organske (N i P) i anorganske tvari (Si). Taloženjem detritusa i izmjenom vodenih masa dolazi do prijenosa hranjivih soli u vodenom stupcu između različitih područja. U obalnom su moru važni i vanjski donosi, prvenstveno kopnenim vodama.

Dok je prirodna eutrofikacija zbog povećanja bioloških resursa pozitivna za ekosustav (uz rijetke negativne pojave), antropogena eutrofikacija izazvana nepravilnim ispuštanjem otpadnih voda može narušiti ekološku ravnotežu s vrlo štetnim posljedicama. U tom slučaju dolazi do prekomjernog razmnožavanja fitoplanktona, a time i proizvodnje organske tvari iznad „kapaciteta razgradnje“ ekosustava. Na razgradnju suviška neiskorištene organske tvari znatno se troši kisik, što u uvjetima raslojavanja vodenog stupca može rezultirati hipoksijom<sup>4</sup> ili anoksijom<sup>5</sup> priodnog sloja s ozbiljnim posljedicama za bentoske organizme. Hipoksija je najčešće posljedica eutrofikacije, unosa dodatnih nutrijenata, te cvjetanja fitoplanktona. Da bi se prethodno oštećeni ekosustav vratio u ravnotežu, prvenstveno treba riješiti problem eutrofikacije i pronaći načine kako smanjiti unos dodatnih nutrijenata. Osim toga, moguće su i promjene u sastavu bioceenoza zbog većeg udjela vrsta manje korisnih za prehrambene lance i u krajnjem slučaju, razmnožavanja vrsta čiji su metabolički proizvodi toksični. Tipični pokazatelji eutrofikacije morskog okoliša su pojave niske prozirnosti, visoke koncentracije hranjivih soli i velike planktonske biomase, prezasićenja kisikom površinskog sloja te koncentracija klorofila a u vodenom stupcu.

Određivanje stupnja eutrofikacije od velike je važnosti kod planiranja i upravljanja prostorom u priobalnom području. U morskom okolišu je stanje eutrofikacije, a samim time i stanje morskog ekosustava moguće procijeniti na temelju trofičkog indeksa (TRIX) koji daje kvantitativnu ocjenu ekološkog stanja površinskog sloja (0 do 10 m) vodenog stupca. Prema TRIX-u klasifikacija priobalnog dijela mora dijeli se na 4 klase obzirom na stupanj eutrofikacije:

<sup>3</sup> Površinski sloj mora u kojem ima dovoljno Sunčeve svjetlosti za fotosintezu. U najbistrijim oceanskim vodama on može dopirati do 200 m dubine, a u obalnom području, gdje je more manje prozirno, dubine je oko pedesetak m (i manje).

<sup>4</sup> Hipoksija je stanje smanjene koncentracije kisika na nekom području, a može dovesti do smanjene reprodukcije riba te konačno njihove velike smrtnosti.

<sup>5</sup> Anoksija je stanje potpunog nedostatka kisika.

- oligotrofno (vrlo dobro)
- mezotrofno (dobro)
- eutrofno (umjereno dobro)
- hipertrofno (slabo).

Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 5/23, 20/23) određene su granične vrijednosti pokazatelja eutrofikacije za priobalne vode, sukladno odabranim specifičnim kriterijima za Jadransko more, što je prikazano u sljedećoj tablici (Tablica 6.1).

Tablica 6.1 Granične srednje godišnje vrijednosti pokazatelja eutrofikacije za priobalne vode (Izvor: Uredba o standardu kakvoće voda)

Stupanj trofijske	Prozirnost (m)	Zasićenje kisikom (%)	Otopljeni anorganski dušik ( $\mu\text{mol}/\text{dm}^3$ )	Otopljeni fosfor ( $\mu\text{mol}/\text{dm}^3$ )	Klorofil a ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Trofički indeks (TRIX)
Oligotrofno	> 10 (ili do dna)	80 – 120	< 2	< 0,3	< 1	2 – 4
Mezotrofno	3-10	P: 120 – 170 D: 30 – 80	2 – 10	0,3 – 0,6	1-5	4 – 5
Eutrofno	< 3	P: > 170 D: 30 – 80	>10 – 20	>0,6 – 1,3	>5 – 10	5 – 6
Hipertrofno	< 3	P: > 170 D: 0 – 30	> 20	> 1,3	> 10	6 – 8

P – površinski sloj, D – priodni sloj

Kada su vrijednosti TRIX veće od 6, one označavaju visoko produktivne priobalne vode u kojima eutrofikacija često dovodi do anoksija u priodnim slojevima. Ako su vrijednosti TRIX manje od 4, one govore o slabo produktivnim vodama. Vrijednosti manje od 3 TRIX najčešće su prisutne u otvorenim morima.

Trofički indeks se temelji na četiri glavna parametra, čije je vrijednosti potrebno odrediti za njegovu ocjenu:

- koncentracija klorofila a,
- stupanj zasićenosti kisikom,
- koncentracija ukupnog anorganskog dušika i
- koncentracija ukupnog fosfora.

Trofičko stanje ovisno je o dostupnosti dušika i fosfora jer su oni važni za primarnu proizvodnju, a to determinira fitoplanktonsku biomasu i zasićenost kisikom. Hranjive soli obuhvaćene su kroz ukupni dušik i ukupni fosfor, a klorofil a je zamjenski parametar fitoplanktonske biomase. Odstupanje zasićenosti kisikom od 100 % u produktivnom sloju indikator je proizvodnje sustava.

Prema podacima Projekta JASPPER prikazanim u prethodnom poglavlju, na širem području cavtatskog akvatorija vrijednosti trofičkog indeksa u kolovozu 2014. godine bile su u rasponu od 1 do 3 što odgovara vrlo dobrom ekološkom stanju, tj. oligotrofnom stupnju eutrofikacije (Tablica 5.2). Kako bi se procijenile moguće vrijednosti trofičkog indeksa uslijed realizacije predviđenih smještajnih kapaciteta na promatranom području, a sukladno urbanističkom planu uređenja „Cavtat sa Zvekovicom“, napravljen je proračun prikazan u nastavku. Za ulazne podatke korištene su izmjerene vrijednosti trofičkog indeksa iz prethodno spomenutog projekta u kolovozu 2014. godine, priključenost stanovnika i turističkih zona na postojeći sustav odvodnje odnosno pritisak na sustav odvodnje te pretpostavljeno povećanje broja ležajeva na promatranom području u iznosu od 2100 (1200 u sklopu zone Prahivac, 800 u sklopu zone Mećajac i 100 u sklopu ex. Makedonija). Procjene su izrađene za ljetno razdoblje jer se smatra da je tada najveći pritisak na morski okoliš zbog povećanog broja turista, što dovodi do povećane količine ispuštanja nepročišćenih komunalnih otpadnih voda te veće koncentracije hranjivih tvari unesenih u morski ekosustav. Na temelju proračunatog povećanja pritiska na sustav odvodnje, okvirno su pretpostavljene buduće vrijednosti trofičkog indeksa na području cavtatskog akvatorija, koje bi se u odnosu na 2014. godinu potencijalno uvećale do 38 %.

Vidljivo je da uz pretpostavljeno povećanje broja ležajeva, odnosno broja turista u ljetnim mjesecima, dolazi do prekoračenja graničnih vrijednosti za vrlo dobro stanje trofičkog indeksa na mjernoj postaji 1800 Dbk i to u

površinskom sloju (Tablica 6.2). To prekoračenje je minimalno, a s vrijednosti TRIX-a od 4,13 stanje morskog okoliša prelazi iz oligotrofnog odnosno vrlo dobrog u mezotrofno, koje je pokazatelj dobrog stanja. Uvjeti koji karakteriziraju dobro stanje su srednja produktivnost, povremena obojenost i smanjenje prozirnosti te povremene hipoksije. Potrebno je napomenuti da se izmjerene, a samim time i procijenjene, vrijednosti TRIX-a odnose na samo jedan dan u godini, a njegove vrijednosti na pojedinim mjernim postajama mogu varirati ovisno o različitim uvjetima u morskome okolišu (brzini i smjeru strujanja, temperaturnim i drugim fizikalno-kemijskim uvjetima), a ne samo količinama onečišćenja koje ulazi u more.

Prema Okvirnoj direktivi o vodama, stanje vodnog tijela se ne smije pogoršati, odnosno ne smije doći do snižavanja njegove ocjene. Iako trofički indeks nije jedan od pokazatelja koji se prate ocjenom ekološkog stanja, njegovi sastavni dijelovi jesu (koncentracije klorofila a, ukupnog dušika i fosfora te zasićenje kisikom). Shodno tome, ukoliko dođe do pogoršanja vrijednosti trofičkog indeksa, pretpostavka je da je došlo do promjene i u fizikalno-kemijskim i biološkim pokazateljima.

Tablica 6.2 Vrijednosti TRIX-a u kolovozu 2014. godine i pri realizaciji punog smještajnog kapaciteta (Izvor: Projekt JASPPER i IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

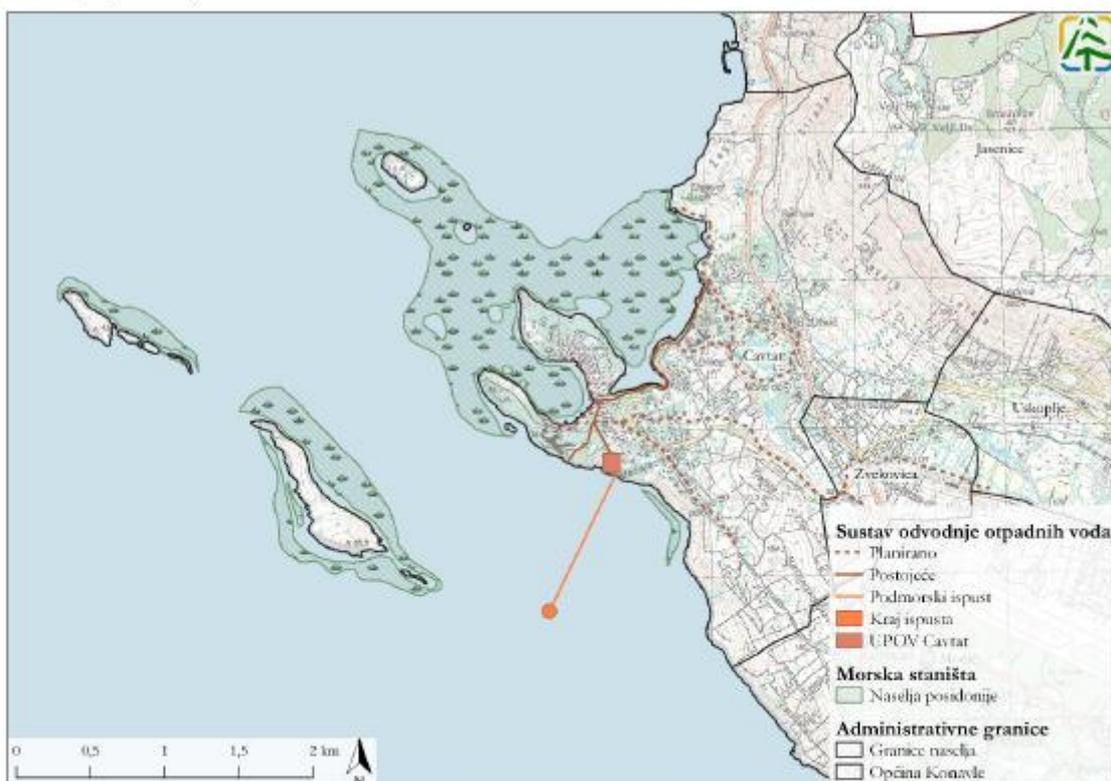
Mjerna postaja		TRIX	TRIX sa povećanjem 38 %
1800 CG	P	1,96	2,70
	S	2,67	3,68
	D	2,68	3,70
900 CG	P	2,19	3,02
	S	2,12	2,93
	D	2,03	2,80
300 CG	P	2,31	3,19
	S	2,25	3,11
	D	1,53	2,11
300 Dbk	P	1,79	2,47
	S	2,29	3,16
	D	1,96	2,70
900 Dbk	P	1,68	2,32
	S	2,45	3,38
	D	1,95	2,69
1800 Dbk	P	2,99	4,13
	S	2,14	2,95
	D	2,38	3,28
OC	P	1,74	2,40
	S	2,39	3,30
	D	1,2	1,66
CSTS	P	2,11	2,91
	S	2,25	3,11
	D	2,45	3,38
CS	P	2	2,76
	S	1,96	2,70
	D	2,67	3,68
P -površinski sloj, S – srednji sloj, D – pridneni sloj			

## 6.3 Utjecaji

Najvažniji pokazatelji sastava komunalnih otpadnih voda su sadržaj organskih tvari, količina suspendiranih tvari, ukupni dušik i fosfor te broj patogenih mikroorganizama. Hranjive soli (biogene soli) potrebne su za razvoj fitoplanktona i zelenih biljaka, a otpadne vode (komunalne i poljoprivredne) donose velike količine hranjivih soli zbog čega se prirodni recipijent obogaćuje solima dušika i fosfora. Kao što je prethodno već spomenuto, povećana proizvodnja fitoplanktona u vodnim sustavima sa slabijom izmjenom vode može uzrokovati pojavu eutrofnog stanja.

Kako bi se zaštitio morski okoliš nužni su postupci pročišćavanja otpadnih voda jer iako s ekološkog gledišta more ima sposobnost (samo)obnove i (samo)pročišćavanja, to je prirodnim procesima moguće samo do određene granice. Ispusti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u more mogu lokalno negativno utjecati na kvalitetu vode te tako posredno ugroziti stanišni tip naselja posidonije. Posidonija raste u području gdje je pritisak ljudskih aktivnosti izrazito velik. Prirodna obnova tim aktivnostima oštećenih naselja posidonije traje više desetaka godina, što tu vrstu čini posebno osjetljivom i ugroženom. Sidrenje plovila u posidoniji znatno oštećuje mrežu rizoma, koja tada postaje podložna razaranju valova. Napredovanje invazivnih svojta, kakve su zelene alge *Caulerpa taxifolia* i *Caulerpa racemosa*, ugrožava posidoniju jer su joj one izravni suparnici u borbi za životni prostor (Bakran-Petricioli, 2016). Naselja posidonije ugrožena su svim aktivnostima koje pogoduju povećanoj količini organske tvari u stupcu mora, onečišćenju i zasjenjivanju: podmorski ispusti otpadne vode, nasipanje u more, uzgajališta riba i školjkaša, stanice za pruzjenje goriva, mazine, lučice.

Na sljedećoj slici prikazan je odnos podmorskog ispusta otpadnih voda Cavtat s naseljima posidonije u cavtatskom akvatoriju (Slika 6.1).



Slika 6.1 Sustav odvodnje otpadnih voda Cavtata i odnos podmorskog ispusta s naseljima posidonije (Izvor: PPUO Konavle, Biportal, Geoportal DGU)

Na promatranom području, nalazi se šest postojećih tuističkih zona, čije se otpadne vode sustavom javne odvodnje dovode do glavnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Cavtat i nakon prethodnog stupnja pročišćavanja pomorskim ispustom ispuštaju u more kao krajnji prijemnik. Uz postojeće tuističke zone i izgrađene

i neizgrađene dijelove naselja, planirano je i pet novih turističkih zona koje će predstavljati dodatani pritisak na ekološko stanje priobalnih voda zbog povećanih količina ispuštenih sanitarnih otpadnih voda. Istraživanja strujanja morskih struja pokazala su da je primarni smjer kretanja morskih struja prema sjeverozapadu, što znači da se komunalne otpadne vode nakon izlaza iz podmorskog ispusta raspršuju dalje prema naseljima posidonije koja se najbliže nalaze kod obližnje hridi Markanac na udaljenosti od oko 650 m.

Iako se u velikoj mjeri smatra da je utjecaj dotoka nutrijenata kroz ispuste otpadnih voda s kopna lokaliziran u krugu od nekoliko stotina metara, u znanstvenom svijetu ne postoji konsenzus po pitanju kritičnih vrijednosti pokazatelja kvalitete morskog okoliša i razina na kojima se može smatrati da utjecaj na naselja posidonije postaje zanemariv. Jedan od razloga za to je činjenica da prostorni opseg utjecaja može značajno varirati ovisno o nizu čimbenika koji se odnose na specifične karakteristike pojedine vrste, lokalne uvjete (npr. morske struje i dubinu) i sastav otpadnih voda. Neke studije pokazale su da ispuštanje hranjivih tvari u more može doseći dubine livada posidonije na udaljenosti većoj od 1 km. Tako je studija provedena utjecaja antropogenih aktivnosti na staništa posidonije na španjolskoj obali (Jiménez-Casero J i dr, 2023) pokazala da se razina sunčevog zračenja i fotona (koji inducira primarne reakcije fotosinteze) smanjuje na mjernim postajama koje su udaljene 1 km i 2,5 km od ispusta otpadnih voda. Također, sadržaj organske tvari u sedimentu bio je značajno veći bliže ispustu otpadnih voda, što je bitno jer taloženje organske tvari posebice utječe na sastav naselja posidonije na način da smanjuju koncentracije kisika u površinskom sloju sedimenta te povećavaju koncentracije nutrijenata kroz slojeve sedimenta, povećavajući razinu trofije cijelog ekosustava koji nepovoljno utječe na rast i razvoj morskih cvjetnica. Zaključak studije bio je da su fiziološke i strukturne promjene naselja posidonije uočene čak i na lokacijama do 2,5 km udaljenosti od ispusta, a dokazan je daleki utjecaj unosa dušika antropogenog podrijetla iz ispusta. Shodno tome, iako se ispust otpadnih voda nalazi na udaljenosti oko 650 m od najbližih zabilježenih naselja posidonije, moguće je da s povećanjem antropogenog pritiska na obalno područje dođe do povećanja koncentracije nutrijenata u moru, a samim time i do pogoršanja stupnja trofije. Iako naselja posidonije posjeduju određene mehanizme kojima se nose s npr. promjenama razine svjetlosti ili nutrijenata u moru, kada je kritični prag prijeđen, može doći do naglog propadanja staništa. S obzirom na to da prethodni stupanj pročišćavanja podrazumijeva samo mehaničko pročišćavanje krupnih i raspršenih otpadnih tvari, bez fizikalno-kemijskih i bioloških postupaka kojima se postižu zahtjevi za mikrobiološke pokazatelje, hranjive (dušik i fosfor) i ostale onečišćujuće tvari, nije moguće jednoznačno utvrditi da uz povećani pritisak neće doći do degradacije ciljnih stanišnih tipova odnosno degradacije naselja posidonije u promatranom akvatoriju.

## 7 Zaključak

Cavtatski akvatorij karakterizira visoka kvaliteta morske vode te je ovaj ekosustav vrlo osjetljiv na antropogeni pritisak. Hidromorfološka obilježja su povoljna, dubina brzo raste već blizu obale, a obalna linija osigurava brz prijenos i raspršenje onečišćenja. Nema zatvorenih vodnih tijela veće površine, a izmjena obalne vode s otvorenim morem je izravna i potpuna. U obalnom području nema velikih onečišćivača stoga najveći izvor onečišćenja predstavljaju komunalne otpadne vode, čije količine značajno rastu u turističkoj sezoni.

Rezultati istraživanja u projektu JASPPER ukazuju na relativno homogenu vodu sredinu. Raspodjela onečišćenja u širokom krugu oko ispusta pokazuje da konkretni indikatori razgradnje organskih tvari (zasićenost kisikom, BPK5) imaju relativno male vrijednosti. Također, indeks trofičnosti je nizak na čitavom području i odgovara oligotrofnim uvjetima mora. Većina mjerenih parametara nalazi se u kategoriji vrlo dobro i dobro. Mikrobiološko stanje je bilo generalno dobro, a više vrijednosti izmjerene su u srednjem sloju kod podmorskog ispusta u ljetnom razdoblju, odnosno kod stanice 300 Dbk u zimskom, što može biti posljedica utjecaja ispusta. Navedeni rezultati upućuju na to da ispuštanje komunalnih otpadnih voda iz sustava odvodnje Cavtat ima relativno mali utjecaj na morski okoliš, koji je u najvećem dijelu ograničen na usku zonu oko vrha ispusta. Sposobnost samoprocjeđavanja morske vode i karakteristike projektiranog ispusta utječu na to da morski okoliš i bentoska staništa zadržavaju prirodna obilježja na širem području predmetnog ispusta. O tome svjedoči utvrđeni oligotrofan status vode kao i struktura te brojnost bentoskih organizama.

Sustav odvodnje Cavtat ima izgrađen UPOV sa prethodnim stupnjem pročišćavanja odnosno na njemu se vrši samo mehaničko pročišćavanje kojim se ne smanjuje koncentracija dušika i fosfora kao ni koncentracije suspendiranih tvari i vrijednosti pokazatelja BPK<sub>5</sub> i KPK. Sve većim razvojem turističke djelatnosti na području cavtatskog akvatorija i planiranjem novih turističkih sadržaja koji predstavljaju točkaste izvore onečišćenja u prostoru, povećava se količina komunalnih otpadnih voda i pritisak na morski okoliš te samim time i pritisak na staništa posidonije. Prema rezultatima monitoringa provedenog od strane Hrvatskih voda i ocjene pokazatelja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. vodna tijela priobalnih voda JMO001 i JMO003 ocijenjena su kao dobrog ekološkog stanja. Razlog nepostizanja vrlo dobrog ekološkog stanja kod vodnog tijela JMO001 su fizikalno-kemijski pokazatelji, konkretno dobra ocjena za prozirnost, ortofosfate i ukupni fosfor. Kod vodnog tijela JMO003 razlog je također dobra ocjena fizikalno kemijskih pokazatelja, ali u ovom slučaju temperature, prozirnosti i ortofosfata, zatim dobra ocjena bioloških elemenata – makrofita (makroalge) i makrozoobentosa te dobra ocjena hidromorfoloških elemenata odnosno morfoloških uvjeta. Kod oba vodna tijela pokazatelji za makrofite (morske cvjetnice) ocijenjeni su kao vrlo dobrog stanja. Kao što je ranije prikazano, generalni smjer morskih struja u Jadranskom moru je NW, a jednako je i na širem području podmorskog ispusta. Mjerenja su pokazala da struje NW smjera prevladavaju i u površinskom i pridnenom sloju, iako se u pridnenom sloju javlja i blago skretanje NW struja na W. Navedeno ukazuje na smjer širenja onečišćenja prema naseljima posidonije koja se nalaze sjeverozapadno od pomorskog ispusta otpadnih voda.

Budući da su naselja posidonije izrazito osjetljiva na povećanje hranjivih tvari u morskoj vodi, odnosno na povećanje unosa dušika i fosfora, koji su u velikoj mjeri zastupljeni u komunalnim otpadnim vodama, te općenito promjene stanišnih uvjeta u vidu promjene temperature mora, zasićenosti kisikom vodenog stupca i slično, moguće je da će povećane količine ispuštanja kemijski i biološki netretiranih komunalnih otpadnih voda iz sustava odvodnje Cavtat imati negativne posljedice na spomenuta staništa. Prema izrađenoj procjeni stupnja trofije cavtatskog akvatorija uz predviđeno povećanje broja ležajeva, povećava se pritisak na morski okoliš te se mijenjaju koncentracije ukupnog dušika i fosfora te zasićenost kisikom (što utječe na dinamiku klorofila a), koji su osnovni parametri koji čine trofički indeks, a koji je pokazatelj stanja morskog okoliša odnosno pokazatelj eutrofikacije mora. Ipak, uz predviđeno povećanje koncentracija u najvećem obuhvatu vrijednosti TRIX-a ostaju u rasponu 1 – 3 što odgovara oligotrofnim uvjetima odnosno vrlo dobrom stanju morskog okoliša.

Iako se predviđena procjena temeljila na okvirnom proračunu i linearnom povećanju koncentracije određenih parametara mjerenih u morskoj vodi s povećanjem antropogenog opterećenja, može se zaključiti da ukoliko granice trofičkog indeksa prijeđu određene razine propisane Uredbom o standardu kakvoće voda, moguće je sniženje ocjene vodnih tijela priobalnih voda te samim time neostvarivanje ciljeva Okvirne direktive o vodama. Nadalje uslijed povećanja eutrofikacije u širem području ispusta može doći do degradacije ciljnog stanišnog tipa naselja posidonije što je u suprotnosti s definiranim ciljevima očuvanja za Natura područje HR3000170 Akvatorij uz Konavoske stijene. Bez konkretnih podataka o praćenju stanja morskog okoliša i/ili detaljnog modeliranja širenja onečišćenja, nije moguće procijeniti razinu utjecaja ispusta komunalnih otpadnih voda na naselja posidonije. **Stoga se predlaže, nakon povećanja smještajnih kapaciteta čije je spajanje planirano na sustav javne odvodnje**

**(zona Prahivac, hoteli ex. Makedonija i Mećajac, stambena zona Triškovac) te drugih proširenja postojećih hotela i apartmanskih kompleksa, provođenje kontinuiranog praćenja stanja osnovnih pokazatelja trofičkog indeksa (klorofil a, ukupni dušik i fosfor, zasićenost kisikom) na širem području ispusta otpadnih voda odnosno obližnjih naselja posidonije, primarno u ljetnim mjesecima.** Tako bi se u slučaju povećanja razina onečišćenja kojima se ugrožavaju ciljevi zaštite voda postavljeni Okvirnom direktivom o vodama, moglo pravovremeno reagirati i sukladno rezultatima praćenja stanja ograničiti ispuštanje otpadnih voda u cavtatski akvatorij, jer jednom kad dođe do prelaska kritičnih razina parametara koji utječu na naselja posidonije, njihova degradacije biti će ubrzana, a oporavak čak i nakon prestanka antropogenih pritisaka, slabo vjerojatan. Također, preporuka je daljnje razmatranje uvođenja višeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda na području Općine Konavle, budući da će u budućnosti pritisak na morski okoliš i obalno područje sve više rasti pod utjecajem urbanizacije i razvoja turizma.

## 8 Literatura i izvori

Kanalizacijski sustav Cavtat podmorski ispust – Glavni projekt, Institut građevinarstva Hrvatske, Zagreb, travanj 2003.

Rezultati istraživačkih radova trase cjevovoda podmorskog ispusta otpadnih voda Cavtat – Hidrografska izmjera, geologija podmorja, oceanografski i meteorološki podaci (studija), Hrvatski hidrografski institut, Split, prosinac 1999.

Sprečavanje zagađenja mora zajedničkim djelovanjem „JASPPER“, Uticaj emisije komunalnih otpadnih voda putem ispusta Cavtat i Trašte na kvalitet morskog ekosistema, Podgorica, 2015.

Bakran-Petrcioli, T. (2016): Morska staništa - Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, II. izdanje. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb.

Bioportal, <http://www.bioportal.hr> ; Pristupljeno: srpanj, 2023.

Geoportal Državne geodetske uprave (Geoportal DGU), <https://geoportal.dgu.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2023.

Jiménez-Casero J, Belando MD, Bernardeau-Esteller J, Mañín-Guirao L, García-Muñoz R, Sánchez-Lizaso JL, Ruiz JM (2023): A Critical Gap in Seagrass Protection: Impact of Anthropogenic Off-Shore Nutrient Discharges on Deep *Posidonia oceanica* Meadows. *Plants*, 12(3):457.

Konavosko komunalno društvo, <https://www.kkd.hr/>, Pristupljeno: srpanj, 2023.

Registar onečišćavanja okoliša (ROO), <http://roo.azo.hr/rpt.html> , Pristupljeno: srpanj, 2023.

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 5/23, 20/23)

Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. (NN 84/23)

Hrvatske vode - Podaci dostavljeni putem službenog Zahtjeva za pristup informacijama