

Studija o utvrđivanju vrste i opsega sadašnjih ribolovnih aktivnosti te prijedlozi preporuka za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka - Studija ribarstva Paklenih otoka -



Na temelju Ugovora (KLASA: 030-02/23-01/31, Ur.broj: 2181-179-23-1) od 1. ožujka 2023., Izvršitelj dostavlja Naručitelju cjelovitu Studiju.

Usluga izrade Studije o utvrđivanju vrste i opsega sadašnjih ribolovnih aktivnosti te prijedloga preporuka za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka

Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce

(skraćeni naziv: Sunce)

Obala hrvatskog narodnog preporoda 7/III, HR – 21000 Split

AUTORI

Zrinka Jakl, mag. biol.

Ana Miletić, mag. oecol.

mr.sc. Matea Špika, mag. biol.

NARUČITELJ

Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Splitsko-dalmatinske županije „More i krš“

Koordinator izrade studije ispred naručitelja: Jelena Kurtović Mrčelić, mag.biol.univ.spec.oecol.mar.

AUTOR NASLOVNE FOTOGRAFIJE

Krešimir Lendić, izvor: Sunčani Hvar d.d.

PREPORUČENI NAČIN CITIRANJA

Jakl Z., Miletić A., Špika M. (2023): Studija o utvrđivanju vrste i opsega sadašnjih ribolovnih aktivnosti te prijedlozi preporuka za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka. Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce. Naručitelj JU „More i krš“.

1. SADRŽAJ

ABSTRACT	IV
SAŽETAK	VI
POPIS KRATICA	1
POPIS TABLICA.....	1
POPIS SLIKA	1
1. UVOD	2
1.1. Zaštićena područja i područja ekološke mreže u Hrvatskoj	2
1.2. Značajni krajobraz Pakleni otoci i područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci.....	4
1. OBILJEŽJA PODRUČJA.....	6
1.3. Geografski smještaj i opće značajke područja.....	6
1.4. Bioraznolikost morskog dijela predloženog za proširenje zaštite	9
2. KORIŠTENJE PODRUČJA	14
1.5. Ribarstvo	14
1.6. Ronilački turizam	21
1.7. Ostali pritisci na bioraznolikost podmorja	22
3. KONZULTACIJSKI PROCES	24
1.8. Osmišljavanje i provedba konzultacijskog procesa.....	24
1.9. Mišljenja i stavovi dionika	25
4. ZAKLJUČCI I PREPORUKE.....	29
1.10. Pravni mehanizmi zaštite područja	29
1.11. Preporuke za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka.....	30
1.12. Posljedice za lokalno stanovništvo.....	32
5. LITERATURA.....	34

ABSTRACT

Pakleni Islands are archipelago situated near the town of Hvar, with terrestrial part being protected in the national category of significant landscape, and the surrounding sea being protected as Natura 2000 site HR3000095 Pakleni Islands. The stated area is managed by the Public Institution More i krš. Due to the growing pressures on extremely valuable marine habitats, mainly related to tourism (anchoring, coastal development, marine traffic, fishing intensification), Public Institution More i krš considers necessary to extend the scope of protection on surrounding sea of the Pakleni Islands in the national category, to define a zone of strict protection within that scope and adopt accompanying implementing by-laws, with the aim of more efficient management of the entire area.

This Study is the basis for the preparation of the Background Study for boundaries change of the significant landscape Pakleni Islands, which will include the extension of protection to the sea and the protection of smaller part within that area in the national category of a special reserve. Spatial coverage of the Study coincides with Natura 2000 site Pakleni Islands (HR3000095). The Study includes the analysis of existing data and the design and implementation of a consultation process, with an emphasis on the fishing and diving community, in order to better identify the values and usage of this area, the level of stakeholder support and possible challenges in the establishment and future management.

The current method of collecting official national data on fisheries doesn't allow insight into the fishing effort in the smaller locations within fishing subzones, such as the area of Pakleni Islands. Commercial fishing (including small scale fishing – SSF) dominated by gill nets, set longlines and fishing lines (pole, troll, jig), and sport-recreational fishing is present in the area. When thinking about the situation before and today, many stakeholders notice big changes in the quantity and size of organisms and state that the sea used to be richer in species, sizes, and numbers of individuals. Stakeholders see the recovery of the fish stock as the greatest potential benefit of a new protected area. Due to climate changes and heat waves, dying of gorgonia corals are often recorded, which, along with archeological sites, are the fundamental value of numerous diving locations on the Pakleni Islands. According to some stakeholders' estimations of, these locations are visited annually by around 3,000 divers.

Following the results of this consultation process, we believe that the majority of local stakeholders who have participated in discussions so far are ready to support the extension of protection to the marine part of the Pakleni Islands if it will really contribute to better regulation and control of fishing, anchoring and illegal activities. They also support the establishment of smaller areas of strict protection in which all activities would be prohibited. However, all potential future restrictions should be communicated in a timely and transparent manner to the local community in order to include a larger number of stakeholders and gain stronger support, especially from fishermen.

The study proposes legal mechanisms for the protection of the area, as well as guidelines and activities for the purpose of preserving and improving the values of the area. The extension of protection to the surrounding sea in the category of significant landscape should enable better control of existing activities and better regulation of nautical tourism, especially anchoring. The establishment of stricter protection of a smaller part in the category of a special reserve would enable further regulation, complete prohibition of all activities or allowing limited and strictly controlled visitation. This category of protection will have an impact on the local community due to the limitation of their activities, but it is expected that the proven spill-over effect of strict protection zones will have a long-term positive effect on the surrounding fishing sea, and thus better catches. For the effective regulation of fishing, in addition to the established legislative framework, intensive communication with fishermen in order to obtain their support and regular surveillance and enforcement will be necessary.

It is necessary to include representatives of the scientific community, fisheries, underwater archaeology, nautical tourism, diving tourism, etc. in the future preparation of the Background Study for the extension of protection, and to additionally consider what the proposed category means in terms of possible legal regulation and surveillance of certain economic and non-economic activities. In the case of diving locations that are already under pressure, it is proposed to establish the monitoring of biodiversity and visitation and, in accordance with the results, to eventually regulate additionally diving activities.

SAŽETAK

Pakleni otoci su otočna skupina u blizini grada Hvara čiji je kopneni dio zaštićen u kategoriji značajnog krajobraz, a okolno more je područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci. Navedenim područjem upravlja Javna ustanova More i krš. Zbog rastućih pritisaka na izuzetno vrijedna morska staništa, uglavnom povezanih s turizmom (sidrenje, gradnja, pomorski promet, intenziviranje ribolova), JU More i krš smatra potrebnim proširiti obuhvat zaštite u nacionalnoj kategoriji na okolno more Paklenih otoka, definirati zonu stroge zaštite unutar tog obuhvata te donijeti prateće provedbene podzakonske akte, a sve s ciljem učinkovitijeg upravljanja kompletnim prostorom.

Ova Studija osnova je za pripremu Stručne podloge za promjenu granica Značajnog krajobraz Pakleni otoci s proširenjem zaštite na more i zaštitu dijela područja unutar kategorije posebnog rezervata. Prostorni obuhvat Studije je područje ekološke mreže Pakleni otoci (HR3000095). Studija obuhvaća analizu postojećih podataka te osmišljavanje i provedbu konzultacijskog procesa, s naglaskom na ribarsku i ronilačku zajednicu, kako bi se što kvalitetnije identificirale vrijednosti i korištenje prostora, razina podrške dionika te moguće izazove u uspostavi i budućem upravljanju.

Trenutačnim načinom prikupljanja službenih nacionalnih podataka u ribarstvu nije moguć uvid u ribolovni napor na manjim lokalitetima unutar ribolovnih podzona, kao što je područje Paklenih otoka. Prisutan je gospodarski ribolov (koji uključuje i mali obalni ribolov), gdje dominiraju jednostruke mreže stajačice, stajaci parangali i povrazi (odmet, kančenica, povraz s kukom), te sportsko-rekreacijski ribolov. Kad razmišljaju o stanju kakvo je bilo prije i danas, mnogi dionici primjećuju velike promjene u količini i veličini organizama te navode kako je prije more bilo bogatije vrstama, veličinama jedinki i brojem. Kao najveću dobrobit od uspostave novog zaštićenog područja dionici vide oporavak ribljeg fonda. Zbog klimatskih promjena i tzv. toplinskih valova često se bilježe odumiranja naselja gorgonija, koja su, uz arheološka nalazišta, temeljna vrijednost brojnih ronilačkih lokacija Paklenih otoka. Prema procjenama nekih dionika, ove lokacije godišnje posjeti oko 3.000 ronioaca.

Slijedom rezultata provedbe ovog konzultacijskog procesa, naša je predodžba kako je veći dio lokalnih dionika koji su sudjelovali u dosadašnjim raspravama spremni podržati proširenje zaštite na morski dio Paklenih otoka ukoliko će ono zaista doprinijeti boljoj regulaciji i kontroli ribolova i sidrenja te ilegalnih aktivnosti. Također podržavaju uspostavu manjih područja stroge zaštite u kojima bi sve aktivnosti bile zabranjene. No sva potencijalna buduća ograničenja trebaju biti na vrijeme i transparentno iskomunicirana s lokalnom zajednicom kako bi se obuhvatio veći broj dionika i dobila jača podrška, naročito ribara.

Studija predlaže pravne mehanizme zaštite područja te smjernice i aktivnosti u svrhu očuvanja i unaprjeđenja vrijednosti područja. Proširenje zaštite na okolno more u kategoriji značajni krajobraz trebalo bi omogućiti bolju kontrolu postojećih aktivnosti te bolju regulaciju nautičkog turizma, naročito sidrenja. Uspostava strože zaštite manjeg dijela u kategoriji posebnog rezervata omogućila bi daljnje reguliranje na način da se u potpunosti zabrane sve aktivnosti ili dozvole ograničeni i strogo kontrolirani oblici posjećivanja. Ova kategorija zaštite imat će utjecaj na lokalno stanovništvo zbog ograničavanja njihovih aktivnosti, no očekuje se da će dokazani *spill-over* efekt zona stroge zaštite dugoročno imati pozitivan učinak na okolno ribolovno more, a time i bolje ulove. Za učinkovitu regulaciju ribolova, uz uspostavljeni zakonodavni okvir, bit će potrebna intenzivna komunikacija s ribarima u svrhu dobivanja njihove potpore te svakodnevni nadzor na terenu.

U buduću izradu stručne podloge za proširenje zaštite, potrebno je uključiti predstavnike znanosti, ribarstva, podvodne arheologije, nautičkog turizma, ronilačkog turizma i sl. te dodatno razmotriti što predložena kategorija znači u vidu mogućnosti pravnog reguliranja i nadzora pojedinih gospodarskih i negospodarskih aktivnosti. Kod ronilačkih lokacija koje su već sada pod pritiskom posjećivanja, predlaže se uspostava praćenja

stanja bioraznolikosti i posjećivanja te sukladno rezultatima i eventualno dodatno reguliranje ronilačkih aktivnosti.

POPIS KRATICA

EU – Europska unija	PU – Plan upravljanja
JU – Javna ustanova	RH – Republika Hrvatska
NKS – Nacionalna klasifikacija staništa	SDŽ – Splitsko-dalmatinska županija
NP – Nacionalni park	ZK – Značajni krajobraz
PP – Park prirode	ZZP – Zakon o zaštiti prirode

POPIS TABLICA

Tablica 1 Zaštićena područja u Hrvatskoj koja ujedno obuhvaćaju i more	2
Tablica 2 Flota gospodarskog ribolova (GR) po duljini plovila, za naselja Hvar i Brusje	18
Tablica 3 Broj aktivnih plovila gospodarskog ribolova (GR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine .	18
Tablica 4 Ulov po alatima u podzonama C4, G3 i G4 za ovlaštenike gospodarskog ribolova (GR) s otoka Hvara tijekom 2022. godine.....	18
Tablica 5 Ulov po vrstama morskih organizama u gospodarskom ribolovu (GR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine.....	19
Tablica 6 Flota malog obalnog ribolova (MOR) po duljini plovila	19
Tablica 7 Broj aktivnih plovila malog obalnog ribolova (MOR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine	19
Tablica 8 Ulov po alatima ovlaštenika malog obalnog ribolova (MOR) s otoka Hvara u podzonama C4, G3 i G4	20
Tablica 9 Ulov po vrstama morskih organizama u malom obalnom ribolovu (MOR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine.....	20

POPIS SLIKA

Slika 1 Geografski položaj Paklenih otoka (izvor: Geoportal DGU, 2023)	8
Slika 2 Područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci i područje Značajnog krajobraza Pakleni otoci	12
Slika 3 Zonacija ciljnih staništa područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci	13
Slika 4 Ribolovne zone na području Paklenih otoka.....	16
Slika 5 Ribolovne podzone na području Paklenih otoka	16
Slika 6 Pregled najčešćih ronilačkih lokaliteta Paklenih otoka	22

1. UVOD

1.1. Zaštićena područja i područja ekološke mreže u Hrvatskoj

Strategija EU za bioraznolikost do 2030. poziva na zaštitu 30% površine europskog mora do 2030. godine, uključujući stavljanje trećine ove površine pod strogu zaštitu (10%) te učinkovito upravljanje svim zaštićenim morskim područjima, usmjeravajući posebnu pozornost ka regulaciji ribolovnih aktivnosti. Na razini EU za ostvarivanje 30 % zaštite potrebno je uspostaviti minimalno dodatnih 4% za kopnena i 19% za morska područja u odnosu na današnje stanje. Nadalje, danas je u EU samo 3% kopna i manje od 1% morskih područja strogo zaštićeno.

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, u nastavku teksta ZZP) zaštita prirode provodi se očuvanjem bioraznolikosti, krajobrazne raznolikosti i georaznolikosti te zaštitom dijelova prirode. Zaštićeni dijelovi prirode u Republici Hrvatskoj uključuju zaštićena područja i strogo zaštićene divlje vrste te zaštićeni minerali i fosili. Kao dodatni mehanizam zaštite pristupom Republike Hrvatske Europskoj uniji uspostavljena je i ekološka mreža Natura 2000.

U Republici Hrvatskoj trenutačno postoji ukupno 17 zaštićenih područja koja unutar svojih granica obuhvaćaju i more u ukupnoj površini od 604,30 km², a zaštićeni su u kategorijama nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, spomenik prirode i značajni krajobraz (Tablica 1). Najveća površina mora zaštićena je u kategoriji nacionalni park. Do sada u Hrvatskoj nije uspostavljen niti jedan strogi rezervat u moru. Zone stroge zaštite koje ne dozvoljavaju ribolov i ostale oblike ekstrakcije resursa uspostavljene su u NP Brijuni, NP Kornati, NP Mljet i PP Telašćica, međutim vrlo su male površine, slabe učinkovitosti nadzora i provedbe zaštite na terenu. Trenutačno je na području Splitsko-dalmatinske županije u nekoj od nacionalnih kategorija zaštite zaštićeno 0,004% površine mora (Biportal, 2023).

Tablica 1 Zaštićena područja u Hrvatskoj koja ujedno obuhvaćaju i more (Sunce, 2021)

Kategorija	Područja	Površina mora (km ²)
Nacionalni park	Brijuni, Kornati, Mljet	216,51
Park prirode	Telašćica, Lastovsko otočje	187,77
Posebni rezervat	Datule Barbariga paleontološki, Malostonski zaljev morski, Limski zaljev morski, Delta Neretve – jugoistočni dio ihtiološko-ornitološki, Prvić i Grgurov kanal botaničko-zoološki, Pantan ihtiološko-ornitološki	114,94
Spomenik prirode	Medvidina špilja, Špilja na otoku Ravnik (geomorfološki spomenici prirode)	0,00

Značajni krajobraz	Kanal - Luka u Šibeniku, Sitsko-žutska otočna skupina, Zavrtnica	85,05
Ukupno	17	604,30

Dodatno još je nekoliko zona koje se mogu okarakterizirati kao zone regulacije ribolovnih aktivnosti, a koje su proizašle iz *Zakona o morskom ribarstvu* (Jabučka kotlina, Uvala Šćuza). Godine 2020. donesen je *Pravilnik o obavljanju ribolova u zaštićenim područjima, posebnim staništima i područjima s posebnom regulacijom ribolova* (NN 125/20) kojim se regulira ribolov u dijelovima mora koji su nacionalni parkovi i parkovi prirode, ihtiološki rezervati i posebni rezervati u moru te u posebnim staništima. Pravilnik prepoznaje i regulira ribolov u:

- kategoriji nacionalnog parka u općenitom obliku ne navodeći konkretne parkove;
- općenitom obliku za kategoriju posebnog ihtiološkog rezervata (Delta Neretve - jugoistočni dio ihtiološko-ornitološki, Pantan ihtiološko-ornitološki);
- specifičnom obliku konkretno za Park prirode Telašćica i Park prirode Lastovsko otočje;
- specifičnom obliku za zaštićena područja posebni rezervatu u moru Limski zaljev te posebni rezervatu u moru Malostonski zaljev i Malo more.

Načini regulacije uključuju različite mjere, alate, zone i sl. Zone bez ribolova utvrđene su samo u PP Telašćica. Pravilnik je propustio regulirati ribolov u posebnim rezervatima Datule Barbariga (paleontološki) te Prvić i Grgurov kanal (botaničko-zoološki).

Pravilnik dodatno uvodi dvije nove kategorije. „Posebna staništa“ (Članak 14.) su redom ušća rijeka gdje postoje pogodni uvjeti za razvoj riba i drugih morskih organizama i koja su njihova mrjestilišta, hranilišta, rastilišta ili skloništa. Pravilnik regulira dozvoljene alate i njihovu količinu. Druga kategorija su „područja ribolovnog mora s posebnom regulacijom ribolova“ (Članak 15.) koja se taksativno navode unutar Pravilnika: Velebitski kanal, Novigradsko i Karinsko more, Prokljansko jezero, Marinski zaljev, Neretvanski kanal, Akvatorij ušća rijeke Raše, Uvala Šćuza u Medulinskom zaljevu. Pravilnik za svako pojedinačno područje specificira dozvoljene alate, vrijeme ribolova za pojedine alate, a za neka područja propisuje i potpunu zabranu svih oblika ribolova (Uvala Šćuza u Medulinskom zaljevu). Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede vodi Geoinformacijski sustav ribarstva (GISR) kao sustav za prikupljanje, pohranu, obradu i razmjenu podataka vezanih uz ribarstvo, te je na njemu dostupna Karta zaštićenih područja, posebna staništa i područja s posebnom regulacijom ribolova (zasticena_podrucja_map (ribarstvo.hr)).

Ekološka mreža Natura 2000 trenutačno obuhvaća 9,3% mora pod nacionalnom jurisdikcijom (teritorijalno more i isključivi gospodarski pojas RH), dok površina zaštićenih područja obuhvaća tek oko 1,93% teritorijalnog mora. Stoga će RH do 2030. godine trebati poduzeti značajnije korake u uspostavi novih zaštićenih područja na moru, posebice zona stroge zaštite, sukladno *EU Strategiji o bioraznolikosti 2030*. Na nacionalnoj razini se trenutačno provodi proces revizije površina i kategorija postojeće zaštite morske površine, a u svrhu utvrđivanja točnih početnih vrijednosti i budućeg praćenja ostvarivanja ciljeva sukladno Strategiji EU za bioraznolikost do 2030.

Sukladno članku 138. *Zakona o zaštiti prirode* zaštićenim područjima upravlja se na temelju plana upravljanja, a dodatne mjere se ovisno o kategoriji zaštićenog područja propisuju pravilnikom o zaštiti i očuvanju ili odlukom o mjerama zaštite i očuvanja (članak 142.). Plan upravljanja zaštićenim područjem i/ili područjem ekološke mreže (PU) je strateški dokument kojim se utvrđuje stanje zaštićenog područja i/ili područja ekološke mreže te određuju ciljevi upravljanja i/ili očuvanja, aktivnosti za postizanje ciljeva i

pokazatelji provedbe plana. Donosi se za razdoblje od deset godina, uz mogućnost izmjene i/ili dopune nakon pet godina.

1.2. Značajni krajobraz Pakleni otoci i područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci

Na području Splitsko – dalmatinske županije, zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže Natura 2000 upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Splitsko-dalmatinske županije „More i krš“ (u daljnjem tekstu JU More i krš), osnovana 28. ožujka 1996. godine. Prema ZZP-u upravljanje navedenim područjima odnosi se na djelatnost zaštite, održavanja i promicanja zaštićenog područja u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, osiguravanja neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog korištenja prirodnih dobara, nadziranja provođenje uvjeta i mjera zaštite prirode na području kojim upravlja te sudjelovanju u prikupljanju podataka u svrhu praćenja stanja očuvanosti prirode (monitoring).

Pakleni otoci su otočna skupina od 10-tak otoka i otočića te nekoliko hridi u srednjem Jadranu u blizini otoka Hvara, odnosno grada Hvara. Kopno arhipelaga Paklenih otoka (izuzev otočića Galešnika i Pokonjeg dola) zaštićeno je od 1968. godine u kategoriji značajnog krajobraz. Sukladno članku 118. *Zakona o zaštiti prirode* značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje. U njemu su dopušteni zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen, a koja su navedena u Odluci o proglašenju br. 01-448/1. (Službeni glasnik općine Split 16/68)

Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) okolno more Paklenih otoka utvrđeno je kao područje europske ekološke mreže Natura 2000 pod šifrom HR3000095 Pakleni otoci, a u svrhu očuvanja muljevitih i pješčanih dna izložena zraku za vrijeme oseke, naselja posidonije, pješčanih dna trajno prekrivenih morem, grebena te preplavljenih ili dijelom preplavljenih morskih špilja.

U lipnju 2023. godine JU je usvojila *Plan upravljanja zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže* (6105): Hvar (u nastavku teksta PU Hvar) koji obuhvaća i područje Paklenih otoka, i to kopneni dio zaštićen u kategoriji značajnog krajobraz, kao i okolno more koje je područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci.

JU More i krš je u proteklom razdoblju ulagala značajne napore u očuvanje područja Paklenih otoka. Zahvaljujući EU projektu IMPRECO izrađene su nove poučne ploče s pravilima ponašanja te [web stranica](#) Paklenih otoka koja opisuje vrijednosti područja, pruža informacije posjetiteljima o postojećim turističkim sadržajima i pravilima ponašanja. Također, JU s Gradom Hvarom i SDŽ radi na dovršenju dokumentacije za uređenje infrastrukture za posjetitelje, odnosno sidrišta, staza i signalizacije. U suradnji s lokalnim dionicima provodi akcije čišćenja podmorja, edukaciju djece s terenskom nastavom o botanici i biologiji mora Paklenih otoka.

U 2019. godini JU More i krš je uprihodovala svega 26.795 HRK (~ 3.556 EUR) od koncesijskih odobrenja unutar zaštićenih područja otoka Hvara, a od toga najviše s područja Paklenih otoka (88 %). Prihodi se odnose isključivo na koncesijska odobrenja za gospodarske aktivnosti koje se odvijaju na kopnu, a za koje JU ima upravljačke ovlasti. No ukupna sredstva su neznatna u odnosu na potrebe ulaganja u očuvanje istih. Stoga se i JU sve više oslanja na projekte te je već sad kapacitirana za osmišljavanje i provođenje projekata. Jačanju prisutnosti na terenu doprinijela je nedavna nabava brzog plovila od strane nadležnog Ministarstva kao i nedavno zapošljavanje čuvara prirode za područje otoka Hvara.

2022. godine ustanovi je odobren projekt "Integrirano upravljanje prirodnim resursima malih otoka Mediterana (SMILO-Med)" kojeg sufinancira Zaklada Princ Albert II i u okviru kojeg se realizira predmetna studija, kao i niz ostalih aktivnosti kojima se radi na održivom razvoju arhipelaga, jačanju dijaloga s lokalnom zajednicom, jačanju svijesti posjetitelja i edukaciji stanovništva. Iste godine počinju s provedbom još dva projekta na kojima je ustanova partner. Projekt "Pakleni otoci u plavom i zelenom" kojeg sufinancira Fond za zaštitu okoliša za energetska učinkovitost provodi Planinarsko društvo Hvar, a ima za cilj provedbu ekoloških akcija i edukativne aktivnosti. Drugi Erasmus plus „Kružna ekonomija na malim EU otocima“ omogućava razmjenu iskustva među otocima Mediterana temeljem tehničkih radionica, sastanaka i susreta. Od 2023. kreće u provedbu projekt kojeg sufinanciraju Med Pan i Pew Bertarelli Ocean Legacy „Zaštićeno morsko područje Pakleni otoci“ i u okviru kojeg će se kroz razdoblje od 3 godine, u suradnji s lokalnom zajednicom, naročito ribarima i ronionicima, raditi na proširenju zaštite i uspostavi zone stroge zaštite.

Zbog rastućih pritisaka na izuzetno vrijedna morska staništa, JU More i krš smatra potrebnim proširiti obuhvat zaštite u nacionalnoj kategoriji na okolno more Paklenih otoka, definirati zonu stroge zaštite unutar tog obuhvata te donijeti prateće provedbene podzakonske akte. Planiranim proširenjem zaštite na podmorje Paklenih otoka javna ustanova će dobiti priliku za učinkovitijim upravljanjem kompletnim prostorom, jer će se proširiti njene upravljačke ovlasti. Stoga je JU More i krš pokrenula postupak izrade stručne podloge kojom će se predložiti zaštita podmorja Paklenih otoka u kategoriji značajnog krajobraza, s mogućnošću proglašenja posebnog rezervata u moru za pojedinu manju skupinu otočića i hridi. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode, posebni rezervat je područje kopna i/ili mora od osobitog značenja zbog jedinstvenih, rijetkih ili reprezentativnih prirodnih vrijednosti, ili je ugroženo stanište ili stanište ugrožene divlje vrste, a prvenstveno je namijenjen očuvanju tih vrijednosti. U posebnom rezervatu nisu dopušteni zahvati i djelatnosti koje mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen rezervatom, a dopušteni su zahvati i djelatnosti kojima se održavaju ili poboljšavaju uvjeti važni za očuvanje svojstava zbog kojih je proglašen rezervatom.

U ovoj prvoj fazi, JU More i krš angažirala je Sunce za izradu *Studije o utvrđivanju vrste i opsega sadašnjih ribolovnih aktivnosti te prijedloga preporuka za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka* u okviru projekta SMILO-MED (Ugovor Klasa: 030-02/23-01/31, Ur.broj: 2181-179-23-1). Ova Studija bit će osnova za pripremu Stručne podloge za promjenu granica Značajnog krajobraza Pakleni otoci s proširenjem zaštite na more i zaštitu dijela područja unutar kategorije posebnog rezervata. Prostorni obuhvat Studije je morski dio Paklenih otoka, odnosno minimalno područje ekološke mreže Pakleni otoci (HR3000095).

Predmetna Studija obuhvaća analizu stanja koja objedinjava postojeće podatke te osmišljavanje i provedbu konzultacijskog procesa, s naglaskom na ribarsku i ronilačku zajednicu (gospodarski ribolov, mali obalni ribolov, rekreacijski i športski ribolov, ribarska inspekcija, ribarska savjetodavna služba, FLAG Škoji, ronilački centri itd.). Svrha konzultacijskog procesa je bila što kvalitetnije identificirati vrijednosti i korištenje prostora, razinu podrške dionika te moguće izazove u uspostavi i budućem upravljanju.

1. OBILJEŽJA PODRUČJA

1.3. Geografski smještaj i opće značajke područja

Pakleni otoci nalaze se u na otoku Hvaru, udaljeni svega 3 km od grada Hvara (Slika 1), u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Administrativno pripadaju Gradu Hvaru. Hvarani ih u svakodnevnom govoru nazivaju Škoji. Cijeli arhipelag sastoji se od 19 otoka i hridi smještenih u srcu navigacijskih putova srednjeg Jadrana, što je obilježilo njihovu povijest, ali i današnji razvoj.

Pakleni otoci pružaju se paralelno s reljefnim strukturama otoka Hvara. Geološka građa Paklenih otoka jednaka je građi Hvara, sastoji se od dobro uslojenih i masivnih vapnenaca, kredne starosti koji izgrađuju antiklinalu s krilima blagog pada. Svoj današnji izgled dobili su kada se krajem posljednjeg ledenog doba razina mora podigla za oko 100 m. Tada su potapanjem udolina između reljefnih uzvišenja nastali morski kanali, morski prolazi i brojne uvale, dok su nepotopljena reljefna uzvišenja postali otoci. Najviši vrh arhipelaga je Glavica (94 m) na otoku Sv. Klement. Viši dijelovi brežuljaka obrasli su grmljem, dok su niži bez vegetacije. Obale su kamenite i vrlo razvedene. Prolazi između nekih otočića i hridi su plitki, a neki nisu plovni.

Prosječna temperatura u siječnju iznosi 8,4 °C, a u srpnju 24,8 °C. Znatna je relativna vlažnost zraka, koja u ljetnim mjesecima iznosi 67%, u proljetnim 66%, a u jesenskim 68%. Oblačnost je najveća u siječnju. Prosječna godišnja količina padalina iznosi oko 788,7 mm. Temperature mora su slične temperaturama u ostalom dijelu srednjeg Jadrana i ljeti ne prelaze 25°C u površinskom sloju, a zbog pritjecanja hladne dubinske vode iz otvorenog mora tijekom ljeta dolazi do pojave termokline. Cijelo područje otoka Hvara značajno je vjetrovito, s tim da najčešće prevladava vjetar iz smjera jugoistoka (Zvonarić i suradnici, 1991). Postotak tišine, odnosno vremenskih prilika bez vjetera na godišnjoj razini iznosi 1,8%. Pojava magle relativno je rijetka pojava (maksimalni 3 dana godišnje).

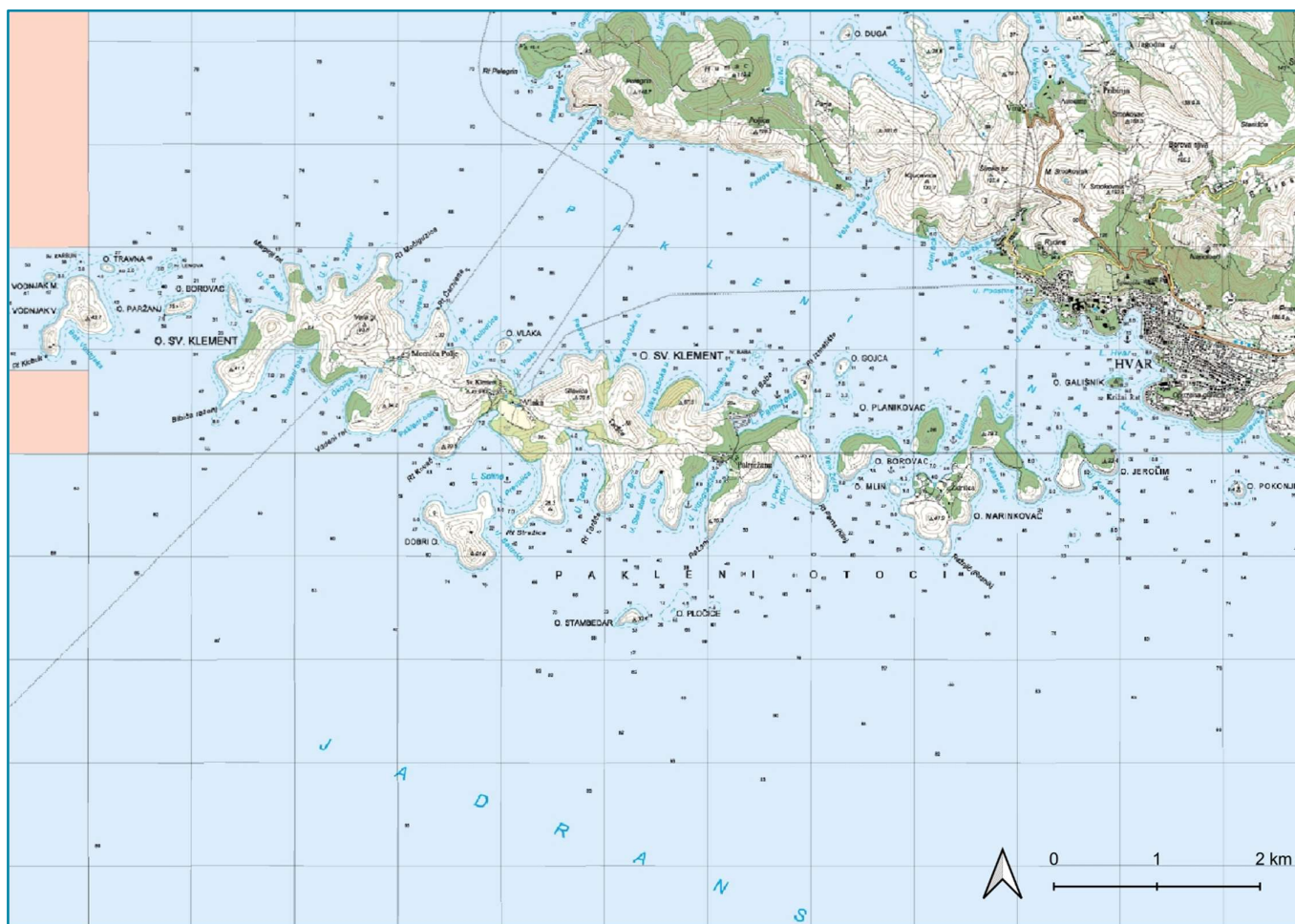
Pakleni otoci proglašeni su zaštićeni 1961. godine u kategoriji značajnog krajobraza (*Odluka o proglašenju* br. 01-448/1. Skupština Općine Hvar, Službeni glasnik općine Split 16/68). Prema aktu o proglašenju, radi se o skupini od desetak vapnenastih otočića i nekoliko hridi koji se ubrajaju među najljepše i geomorfološki najzanimljivije na Jadranskoj obali. To proizlazi u prvom redu iz njihove velike i karakteristične razvedenosti, koja hvarskom turističkom području daje posebnu vrijednost i atraktivnost. U uvali Palmižana i Luci Soline zanimljive su površine diluvijalnih pijesaka. Pješčane i šljunčane plaže Paklenih otoka predstavljaju rijetku krajobraznu vrijednost za pretežito stjenovitu obalu jadranskih otoka. Prirodnu vegetaciju čini većim dijelom makija, a znatno manje šume alepskog bora (Soline, Palmižana).

Na području Paklenih otoka klimatogena vegetacija zim zelenih šuma česmine je kroz duže vremensko razdoblje pod utjecajem biotskih i abiotskih čimbenika degradirala preko stadija makije u garig. Makiju čine: hrast crnika, alepski bor, planika, zelenika, rogač, lovor, somina, šmrika, brnistra, šibika i smrdljika. Šumskogospodarska osnova za značajni krajobraz Pakleni otoci navodi 431 ha mediteranskih šuma endemičnih borova u kompleksu s drugim staništima (NKS1 i NKS2). Prisutno je 96 ha stanišnog tipa eumediteranski i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS C.3.6.1.) koji spadaju u eumediteranske travnjake *Thero-Brachypodietea* (6220). Uz morsku obalu otočića zbog jakog utjecaja posolice razvijen je poseban tip vegetacije. Zastupljeni su ružmarin, vrijes, pistacija, bušin i druge vrste. Obalna staništa sastoje se većinom od stjenovitih obala pod halofitima (NKS F.4.1.) te šljunčanih žalova pod halofitima (NKS F.3.1.). Očuvanje razvedene, prirodne obale arhipelaga bitno je za neometano odvijanje prirodnih procesa što u konačnici doprinosi očuvanju morskih staništa i vrsta u akvatoriju Paklenih otoka (PU Hvar, 2023).

Prema dostupnim podacima iz ARKOD sustava, na Paklenim otocima evidentirano je 3,4 ha poljoprivrednih površina koje se koriste kao maslinici (2,18 ha) i vinogradi (1,22 ha). U zaštićenom području ZK Pakleni otoci utvrđen je uzgoj izvornih i zaštićenih pasmina (IZP) domaćih životinja, kao što su koze, ovce, magarci, svinje, konji, mule te perad – kokoši, patke i guske. Lovište XVII/144 – Hvar je županijsko (zajedničko) lovište koje obuhvaća veći dio otoka Hvara (osim rta Pelegrin), otok Šćedro te Paklene otoke. Glavne vrste divljači koje obitavaju su obični zec (*Lepus europaeus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), divlji golub (*Columba livia*), trčka (*Perdix perdix*), puh (*Glis glis*), fazan (*Phasianus colchicus*) te vrste iz porodice kuna. Iako jarebica kamenjarka spada u lovne vrste, zbog smanjenog broja te divljači ne vrši se njen odstrel (PU Hvar, 2023).

Na području Značajnog krajobraza Pakleni otoci postoji bogata kulturna baština (prapovijesni ilirski grobovi, antičke rimske vile, crkve, ostaci antičke keramike) koja je pod pritiskom ilegalne gradnje, sezonskog prekomjernog posjećivanja, neodgovornog odlaganja otpada i zarastanja lokaliteta. Prema Geoportalu kulturnih dobara (2023), u podmorju Paklenih otoka nalaze se antički brodolomi i to u blizini otoka Sv. Klement, Stambedar, i Gojca (registarski brojevi kulturnih dobara Z-45, Z-46, Z-66, Z-81, Z-230), te antička vila u uvali Soline (Z-6430) na otoku Sv. Klement (PU Hvar, 2023).

Studija o utvrđivanju vrste i opsega sadašnjih ribolovnih aktivnosti te prijedlozi preporuka za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka



Slika 1 Geografski položaj Paklenih otoka (izvor: Geoportal DGU, 2023)

1.4. Bioraznolikost morskog dijela predloženog za proširenje zaštite

Uredbom Vlade RH o proglašenju ekološke mreže Pakleni otoci su utvrđeni kao područje europske ekološke mreže Natura 2000 pod šifrom HR3000095 (Slika 2) u svrhu očuvanja pet ciljnih stanišnih tipova: 1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem; 1140 Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke; 1120 Naselja posidonije (*Posidonia oceanica*); 1170 Grebeni; 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje. Površina ovog područja ekološke mreže iznosi 1996,60 ha. Trenutno je dostupan kartografski prikaz ciljnih staništa područja ekološke mreže HR3000095 (Slika 3). a u tijeku je i izrada cjelovite nacionalne karte morskih staništa unutar projekta koji provodi MINGOR "Kartiranje obalnih i pridnenih morskih staništa na području Jadranskog mora pod nacionalnom jurisdikcijom". Glavni cilj projekta je kartiranje obalnih i pridnenih morskih staništa kako bi se izradila karta morskih staništa u svrhu povećanja dostupnost podataka o morskoj bioraznolikosti vezana uz rasprostranjenost vrsta i staništa.

Pješčana dna trajno prekrivena morem (1110) se uglavnom sastoji od pjeskovitih sedimenata trajno uronjenih i uglavnom okruženih dubljom vodom, no na pješčanom dnu mogu biti prisutna i zrna veće veličine (veće nepričvršćeno kamenje, valutice...). Površina ovog stanišnog tipa procijenjena je na 1450 ha. Ponekad se pjeskoviti sediment proteže duž obale ekološke mreže čineći stanišni tip Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke (1140) kojeg karakterizira prirodnost sedimenta različite granulacije (plaže nisu nasipavane). Na Paklenim otocima su lokacije u Luci Soline i uvali Vinogradišće naročito bitne za očuvanje ovog stanišnog tipa (NKS F.2.2. Supralitoralni pijesci i G.2.2. Mediolitoralni pijesci). Njihova površina je mala, te iznosi svega 0,05 ha.

Naselja posidonije karakteriziraju infralitoralnu zonu podmorja otoka Hvara do maksimalno 30 – 40 metara dubine te čine glavnu klimatogenu zajednicu na tvrdom ili mekom supstratu. Morska cvjetnica posidonija (*Posidonia oceanica*), endemska je mediteranska vrsta koja proizvodi značajne količine kisika, pospješuje prozirnost mora te služi kao sklonište i hranilište brojnim morskim vrstama. U Hrvatskoj je i strogo zaštićena vrsta (*Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama*, NN 144/13, NN 73/16). Stoga je očuvanje ovog stanišnog tipa izrazito važno. Na području Paklenih otoka naročito su bitna plitka naselja posidonije u prolazima između otoka, otočića i hridi gdje njeni listovi dopiru do same površine mora te naselja morske cvjetnice *Cymodocea nodosa* u Luci Soline. Površina ovog stanišnog tipa za Paklene otoke iznosi otprilike 330 ha.

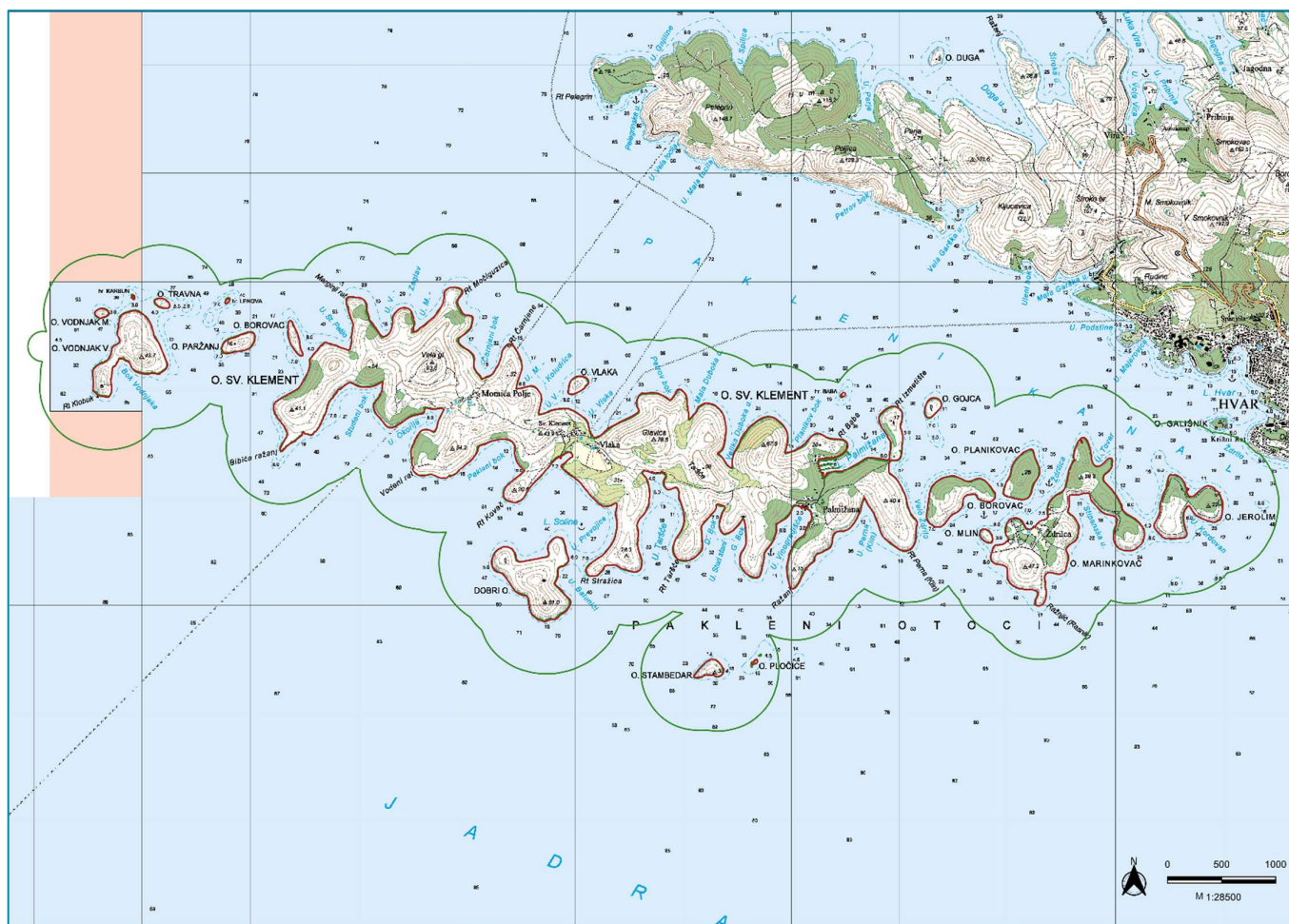
Grebene (1170) karakterizira tvrdi kompaktni supstrat na čvrstom i mekom dnu, koji se proteže od supralitorala do batijala. Unutar područja ekološke mreže Paklenih otoka zastupljene su biocenoze supralitorala (NKS F.4.2.), gornjih i donjih stijena mediolitorala (NKS G.2.4.1. i G.2.4.2.), infralitoralna čvrsta dna i stijene (G.3.6.), te koraligenska biocenoza (G.4.3.1.). Površina ovog stanišnog tipa procijenjena je na 195 ha. Stanje zajednica makroalgi u mediolitoralu i gornjem infralitoralu na području Paklenih otoka je procijenjeno kao vrlo dobro. Ipak, na pojedinim lokacijama je zamijećen golobrst, područje morskog dna gdje prirodno prevladavaju guste populacije fotofilnih algi, a koje pod utjecajem gustih populacija morskih ježinaca postaje degradirano. Predacija i kompeticija utječu na brojnost i raspodjelu ježinaca na nekom području. Devastirano stanište prstaca (*Litophaga litophaga*) predstavlja povoljno stanište za njihov razvoj. Osnovu scijafilne koraligenske zajednice čine crvene alge iz porodice *Corallinaceae* koje u svoje taluse ugrađuju kalcijev karbonat te tako biokonstrukcijom stvaraju veće ili manje biogene nakupine s puno zasjenjenih šupljina. Koraligensku zajednicu zbog heterogenosti i velikog broja mikrostaništa karakterizira velika raznolikost vrsta. U koraligenskoj zajednici važne su masivne spužve te emblematični organizmi kao npr. velika rožnjača (*Paramuricea clavata*) te crveni koralj (*Coralium rubrum*) i žuta gorgonija (*Savalia savaglia*), ujedno i strogo zaštićene vrste. Evidentirano je nekoliko takvih značajnijih lokaliteta koraligene biocenoze na Paklenim otocima: pličina Kampanel, Hrid Baba, Hrid Pločice, Rt Klobuk, Rt Močiguzica, Seka od Vodnjaka, Stambedar, Vodnjak Mali. Ove lokacije su zahvaljujući atraktivnosti važne za ronilački turizam Hvara.

Glavno obilježje stanišnog tipa Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje (8330) naglo je smanjivanje količine svjetlosti, ovisno o morfologiji špilje, od ulaza prema unutrašnjosti. Tako u morskim špiljama, osim u ulaznom dijelu, ne mogu živjeti alge koje su primarni proizvođači organske tvari – hrane. Tako se smanjuje i količina hrane za organizme te u unutrašnjosti špilja žive samo životinje. Sve anihaline špilje otoka Hvara smještene su u blizini obale i pod utjecajem su slatke vode. Područjem ekološke mreže Pakleni otoci štiti se morska špilja kod otočića Gojca te anihalina špilja Vodeni rat na južnoj strani Sv. Klementa (2 morske špilje). Špilja Vodeni rat nekoć je služila kao izvor bočate vode stanovnicima Paklenih otoka. Ulaz u jamu je na oko 50 m od mora, na granici gdje počinje rasti makija. Jama je oblika cilindra, ukupne dužine oko 43 m, a maksimalne širine oko 10 m (pri samom dnu). Vodeni stup u jami nije homogen, već je raslojen na tri razine; gornji sloj slatke i pitke vode, srednji sloj bočate, te donji sloj čiste morske vode koji ide sve do dna jame. Tijekom istraživanja 1999.g. otkriveni su ulomci antičkih keramičkih posuda na dnu jame.

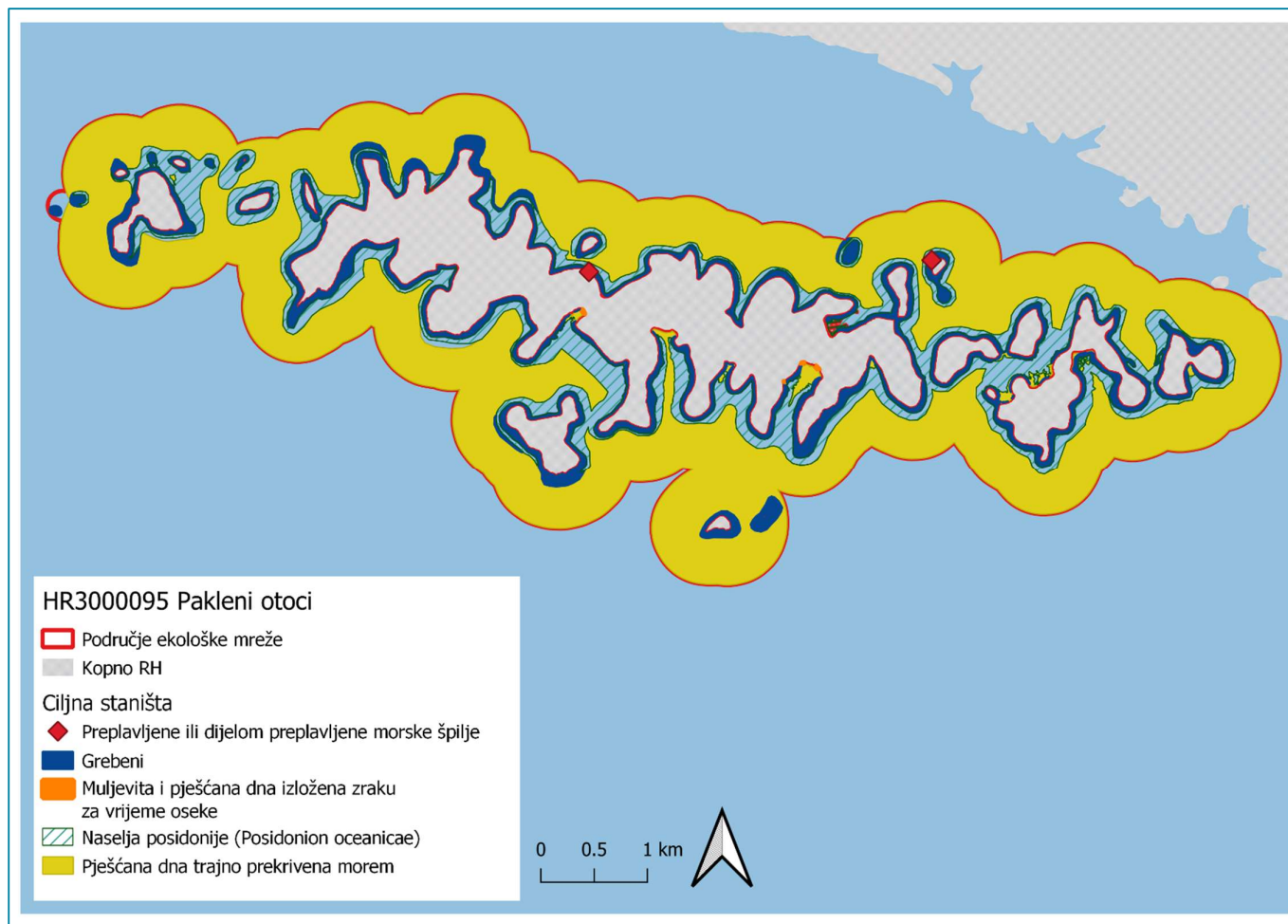
Iako postoji nekoliko studija i radova, biološka raznolikost podmorja Paklenih otoka nije sustavno istraživana. Institut za oceanografiju i ribarstvo pratio je širenje invazivne alge *Caulerpa racemosa* koja je prvi puta za Jadran zabilježena upravo na Paklenim otocima, uz južnu stranu otoka Marinkovac 2000. godine (Žuljević et al., 2003.). Danas ona prekriva značajne površine podmorja. Zamijećeno je njeno prisustvo na koraligenskim strmcima, plitkim strmcima infralitorala, pijesku (Jakl et al., 2010.), kao i na lokacijama sidrenja unutar naselja posidonije, s time da je pokrovnost ovom vrstom značajnija na lokacijama gdje su prisutna značajnija oštećenja posidonije (Kurtović et al., 2017.). Kartiranje koje je provodila Udruga Sunce 2010. godine ističe iznimnu biološku raznolikost morskih staništa i bogatstvo vrsta na zapadnom dijelu Paklenih otoka koji obuhvaća otok Vodnjak veliki i okolne otočiće i podvodne grebene, Rt Močiguzica te otok Stambedar s hridima Pločice. Na ovim područjima uz guste livade posidonije zabilježena su i druga značajna staništa poput koraligenske zajednice i zajednice polutamnih špilja koje su na pojedinim lokacijama vrlo dobro razvijene. Među takvim iznimnim mikrolokacijama ističe se pličina pored otoka Vodnjak Veliki, poznata pod nazivom Kampanel. Pličina Kampanel je kompleksan podvodni stjenoviti greben koji se proteže od 10 m do gotovo 60 m dubine. Na grebenu se već od 15 m dubine nalazi vrlo dobro razvijena koraligenska zajednica s velikim i gustim naseljima gorgonija vrsta *Paramuricea clavata* i *Eunicella cavolini* kao i brojne polušpilje i pukotine sa razvijenom zajednicom polutamnih špilja. Na 30 m dubine nalazi se procjep kroz koji se može proći s jedne strane grebena na drugu. Tijekom istraživanja zamijećena je velika količina ribe, naročito na zaravni pličići, i to pet vrsta riba iz porodice Sparidae, tabinje, salpe, škarpine, i neke druge nekomercijalne vrste. Zbog raznolikosti i bogatstva staništa i svojti Kampanel je svrstan u jednu od 10 najatraktivnijih ronilačkih lokacija na Jadranu. Sjevernije od Kampanela nalazi se Sika od Vodnjaka koja je strukturom staništa i bogatstvom svojti slična lokaciji Kampanel. Od ostalih komercijalnih vrsta, prisustvo jastoga zabilježeno je na lokacijama: Stambedar, Rt. Močiguzica, Maginji rat, Dobri otok (2 lokacije). Velika rakovica zabilježena je na lokacijama: Pličić Kampane i Maginji rat. Bilježi se i prisustvo velike kirnje. Na ostalim priobalnim dijelovima podmorja Paklenih otoka dominiraju zajednice infralitoralnih alga te zajednica naselja vrste *Posidonia oceanica* (livade posidonije). Livade posidonije su vrlo česte, ali najveće površine pokrivaju u zaklonjenim područjima i uvalama Paklenih otoka (Jakl et al., 2010.). Izuzetno vrijedno područje je i područje otoka Stambedar, posebno njegov istočni dio. U pličićem dijelu, do nekih 35 m dubine, dobro je razvijena zajednica infralitoralnih alga u kojoj dominiraju smeđe alge. Zajednica vrste *E. cavolini* nalazi se duž cijelog zida koji započinje na 40 metara te se pruža do 55 m dubine. Na zidu, na dubini od 40 m, zabilježen je veći broj polutamnih špilja sa razvijenim scijafilnim vrstama. Koraligen je slabo razvijen. Detritusna dna počinju na nekih 55 m dubine. Zid se nastavlja dalje prema istoku, "valovitog" je oblika, te se u jednom isturenom dijelu nalazi jako dobro razvijeno naselje vrste *P. clavata*, koje se proteže od 35 - 55 m dubine. Na većoj dubini, na sedimentnom dnu se nalaze mjestimični stjenoviti otočići s infralitoralnim algama. Na jugozapadnoj strani otoka teren je stjenovit i na njemu do 30 m dubine dominiraju zelene infralitoralne alge, *Flabellia petiolata* i *Halimeda tuna*. Teren je u tom dijelu, a i dublje karakteriziran mnogim polušpiljama. Na području su zabilježena dobro razvijena naselja invazivna alge *C. racemosa*. Na 30 - 40 m dubine nalaze se naselja gorgonija sa dominirajućim vrstama *P. clavata* i *E. cavolini* te pojedinačnim kolonijama vrste *E. singularis.*, nakon čega dolazi blago položeno sedimentno dno. Na istočnoj strani otoka nalaze se manji otoci livade vrste *P. oceanica*.

Detaljnije kartiranje naselja posidonije na lokacijama sidrenja vršila je Javna ustanova More i krš u okviru projekta „Studija sidrišta Splitsko-dalmatinske županije“. Na šest lokacija pod utjecajem sidrenja (Soline zapad, Prevojice, Taršće, Stipanska, Ždrilca i Vlaka) i jednoj lokaciji s uređenim trajnim sidrenim sustavom (Vinogradišće) naselja posidonije prekrivaju 59% površine, slijede ih grebeni s 22% površine, te pijesci s a 17% površine morskog dna. Gotovo 2% površine kompletno je prekriveno invazivnom vrstom alge *Caulerpa racemosa* koja je u manjoj mjeri prisutna i unutar gore navedenih staništa (Kurtović et al., 2017. i Kurtović et al., 2021.). Uz posidoniju bilježeno je prisustvo i ostalih sésilnih strogo zaštićenih vrsta pa je tako na gotovom svim lokacijama zabilježena druga morska cvjetnica *Cymodocea nodosa*, plemenita periska (*Pinna nobilis*) i prstac (*Litophaga litophaga*), dok je utvrđeno često prisustvo busenastog koralja (*Cladocora caespitosa*) i morske naranče (*Tethya* sp.). Od pokretnih pridnenih vrsta bilježen je često puž bačvaš (*Tonna galea*), te manje često zupka (*Luria lurida*) i kruška (*Zonaria pyrum*).

Studija o utvrđivanju vrste i opsega sadašnjih ribolovnih aktivnosti te prijedlozi preporuka za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka



Slika 2 Područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci (označeno zelenom bojom) i područje Značajnog krajobraza Pakleni otoci (označeno crvenom bojom) (izvor: Bioportal, 2023)



Slika 3 Trenutna karta rasprostranjenosti ciljnih staništa područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci (Izvor: Sunce, 2021)

2. KORIŠTENJE PODRUČJA

Zbog atraktivnosti i blizine značajnoga turističkog centra Hvara, posljednjih desetljeća Pakleni otoci izloženi su velikome turističkom pritisku koji se najviše očituje u gradnji turističkih objekata, često ilegalnih, nedovoljno reguliranom nautičkom turizmu, intenzivnom pomorskom prometu te općenito u velikom povećanju broja ljudi na ovom području tijekom ljetnih mjeseci. Indirektan utjecaj turizma očituje se i u povećanom korištenju struje, vode, povećanju količine otpada, te u intenziviranju ribolovnim aktivnostima koje su većinom usmjerene podmirivanju potreba lokalnih restorana.

Ova Studija bavi se pitanjem ribolovnih i ronilačkih aktivnosti na području Paklenih otoka. U poglavlju 3.3. dan je kratki osvrt na neke oblike korištenja koja su istaknuta tijekom razgovora s dionicima.

1.5. Ribarstvo

1.5.1. Povijest ribarstva grada Hvara

Iako se smatra da je ribarstvo bila prva značajnija gospodarska aktivnosti otoka Hvara još od prapovijesnog vremena, pisani trag možemo pratiti tek od kraja 13. stoljeća. O važnosti ribarstva govore i odredbe statuta iz 1331. godine u kojem su određena prava i obaveze pomoraca i ribara te načini prodaje ribe. Trgovina ribom bila je dopuštena isključivo na komunalnoj ribarnici, a ribu je mogao prodavati jedino ribar koji ju je i ulovio. Tijekom 16. stoljeća, Hvar, zajedno s ostalim otočnim mjestima (Stari Grad, Jelsa, Vrboska), ima svoju ribarsku flotu te organizirani lov na plavu ribu poprima veće razmjere. Ujedno se donose i čvršći propisi za ribare. Započinje se sa običajem izvlačenja „bruškita“ prema kojem se određivalo kojima će vlasnicima velikih mreža potegača (trata) pripasti koja ribarska pošta. Ovaj običaj se primjenjivao gotovo do nedavno, na dan uštapa prije 1. svibnja, a u njemu su imali pravo sudjelovati i viški i brački ribari. Zbog zalaženja u hvarske pošte znalo je biti obračuna, posebno s bračkim ribarima, dok su Višani ipak rjeđe dolazili do udaljenih hvarskih pošta.

Početkom 19. stoljeća za vrijeme francuske uprave izdana je Uredba o ribarstvu koja je uređivala lov tzv. ljetnim mrežama – potegačama ili tratama (za ulov srdela, skuša, lokardi i šnjura), lov zimskim mrežama (jaglice i gavuni), te dodatno bacanje bruškita. Uredba se nastavila primjenjivati i kasnije kad je francusku upravu zamijenila austrijska. Glavni je ulov predstavljala plava riba – srdela. Ribarilo se dvjema vrstama mreža: stajačicama – vojgama i potegačama – tratama. Upravo je razvoj ribolova tratama omogućavao ulov veće količine ribe. Lovilo se za mraka, u toplijem periodu godine (od travnja do listopada), u noći bez mjesečine kako bi svjetlo mogla privući ribu. Za ovakav način ribarenja bila je potrebna veća, organizirana družina s nekoliko lađa s podijeljenim ulogama (sklapane su ortačke pogodbe koje su imale 12 do 18 ljudi). S druge strane, vojgom se moglo loviti s jednom lađom i malim brojem ljudi (obično članovi jedne obitelji). Na lov tratama trošila se i velika količina drva za paljenje svijetla. Prema pogodbi, vlasnik broda i mreže (parun) uzimao je polovinu ulova, a druga polovina pripadala je ribarima. Često je dolazilo do sukoba između vlasnika trata, koji su u početku bili plemići koji su mogli ulagati u ovu aktivnost, i vlasnika vojgi koji su bili siromašniji pučani. Vlasnici velikih mreža – trata imali su prvenstvo u bacanju bruškita i tako dobivali bolje pošte. No nedostajalo im je radnika u vrijeme velikih ribolova. S druge strane vlasnici vojgi su bili izuzetno sposobni i samostalni ribari koji su se lako uspijevali organizirati. Riba ulovljena vojgama bila je kvalitetnija od one ulovljene tratama, jer se riba u tim mrežama zbijala i oštećivala te bila bez ljuski zbog čega je trebalo više soli za konzerviranje. Vlasnici trata su se također žalili da im ovi s vojgama ulove ribu prije nego uspije doći do njihovih mreža.

Uz te mreže koristile su se i druge vrste mreža: migavice, girarice, prosice, šabakuni i gavunare. Prema navodima povjesničara Grge Novaka u Hvaru je u razdoblju od 15. do 18. stoljeća bilo oko 30 velikih trata te prema tome i 30-tak ribarskih družina i isto toliko vlasnika. Budući je svaka družina imala najmanje 12 drugova, dolazimo do podatka da je u tom razdoblju bilo oko 360 drugova koji su se bavili velikim ribolovom na plavu ribu u razdoblju od svibnja do listopada. Godine 1892. spominje se broj od 217 ribara u gradu Hvaru koji je glavno ribarsko središte cijelog otoka. Ulovljena riba konzumirana je u samome gradu Hvaru, a ostatak se solio i izvozilo u Veneciju, Apuliju, Grčku i Tursku. Glavna lovina bila je srdela koja se lako mogla konzervirati. Uz srdele, solile su se i skuše, lokarde i šnjure. Gire, girice, bukve, gavuni, šij, crneji, bijela riba (zubaci, lovrata, lubini, cipli, salpe, trilje, pirke, špari, knezi, gofi, listovi) te jastozi, hlapci, grancigule, lignje, hobotnice i muzgavci lovili su se tijekom godine i bili za lokalnu potrošnju. Krajem 19. stoljeća pojavljuju se podaci i o količinama ulovljene ribe. Prema njima, Hvarani su u razdoblju od 1890.-1893. ulovili: 359- 800 kg srdela, 3 400 kg inćuna, 5 150 kg skuša, 28 000 kg lokarda, 3 900 kg jastoga, 1 400 kg sipa, 1 800 kg jaglica, 1 100 kg lubina, 1 760 kg trilja, 2 200 kg škarpina, 1 850 kg komarči, 380 kg pica, 1 200 kg pagara, 400 kg katar, 30 200 kg bukava, 9 600 kg salpa, 1 900 kg ušata, 9 350 kg zubataca, 52 050 kg gira, 4 400 kg cipala, 2 150 kg palamida, 1 200 kg šnjura, 16 400 kg ugora, 2 050 kg fratrića.

Početkom 19.stoljeća vlasnici hvarski trata upozoravaju vlasti na pojavu novih, ekstremno velikih mreže za lov skuša i lokarda koje uništavaju riblji fond, te na dolazak talijanskih ribara u ribolov u hvarski i viški arhipelag. Austrijska vlada donosi Disciplinarni pravilnik za ribolov uzduž obala Jadrana 1835. godine prema kojemu se lokalnom stanovništvu dopušta ribolov na jednu milju uz obalu u granicama općina kojima pripadaju. Uvode se i neke ekološke mjere kako bi se sačuvalo razmnožavanje vrsta te se zabranjuje ribarenje mrežama koje zahvaćaju dna. Kršenje odredbi kažnjavalo se novčano ili zatvorom.

Razdoblje od 1851. do 1873. godine obilježio je slab ulov srdele koje Hvarani povezuju sa sve češćim upadanjem talijanskih ribara koji koriste tehniku kočarenja za koju Hvarani smatraju da uništava riblje populacije. Pozivaju već onda na bolju zaštitu mora. Dalmatinski pokrajinski sabor 1880. godine donosi odredbu kojom se zabranjuje kočarenje i izlov riblje mlađi, no nedostajao je nadzor. Hvarani u tom razdoblju nalaze nova ribolovna područja u Sredozemlju, u vodama oko otočića Lampedusa te uz obale Alžira. Ondje su se bavili ribarenjem, soljenjem i prodajom ribe, ali i transportom i preprodajom ribe po cijelom Sredozemlju.

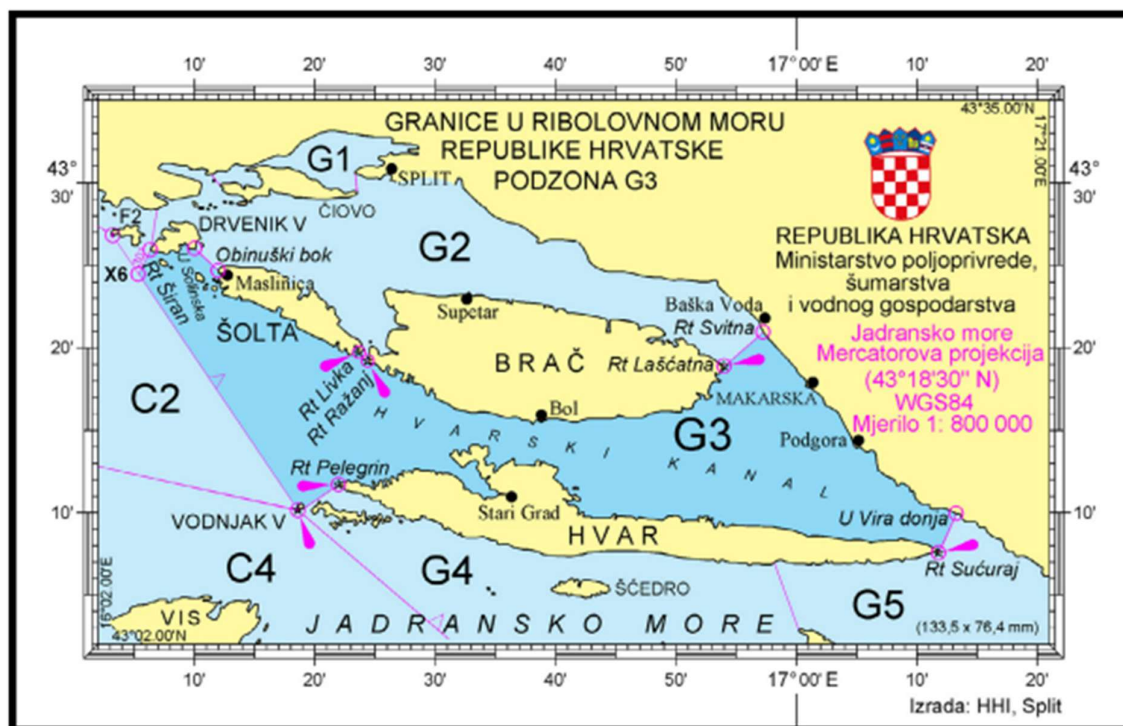
Početkom 20. stoljeća vatru na svičaricama zamjenjuje sve jača svjetla što je omogućilo veće ulove. Javljaju se i prve plivarice, a s njima i pučinski ribolov. S uvođenjem motornog pogona na brodovima, nestaje potreba za veslačima, odnosno ribarskim družinama. Na otoku se razvija i industrijska prerada ribe. Grad Hvar dobiva tvornicu sardina tek nakon Drugog svjetskog rata, no djelovala je samo 10tak godina. Mletačka Republika se tijekom vladanja nije miješala u ulov i preradu ribe, već je ubirala porez. No za konzerviranje ribe bila je potrebna sol koju je strogo nadzirala mletačka vlast, pa lokalni ljudi počinju samostalno proizvoditi sol ili do nje dolaze ilegalnom preprodajom. Riba se solila u barakama u prizemlju brojnih ribarskih kuća blizu pristaništa ribarskih brodova ili zasebno u uvalama. Ribu su solile uglavnom žene nazvane barakere, a za soljenje ribe i njenu distribuciju korištene su lokalno proizvedene bačve – barila. Barila usoljene ribe ostavljane su da odleže u barakama nekoliko mjeseci, a nakon toga bi kontrolori preprodavači ribe dolazili ocjenjivati kvalitetu proizvoda prije kupnje. Šezdesetih godina 20. stoljeća ribolov na otoku Hvaru posustaje pred turizmom.

1.5.2. Današnje stanje u ribarstvu

Prema *Pravilniku o granicama u ribolovnom moru* (NN 5/11) ribolovno područje Paklenih otoka obuhvaća ribolovnu zonu G (podzona G3 uz Vodnjan, te G4 većina Paklenjaka) koja se nalazi u unutarnjem ribolovnom moru Republike Hrvatske i ribolovnu zonu C (podzone C2 i C4 – samo granična točka jugozapadnog rta otoka Vodnjaka velog), koja se nalazi u vanjskom ribolovnom moru, odnosno teritorijalnom moru Republike Hrvatske (Slika 3 i 4).



Slika 4 Ribolovne zone na području Paklenih otoka (Pravilnik o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske (NN 5/11))



Slika 5 Ribolovne podzone na području Paklenih otoka (Pravilnik o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske (NN 5/11))

Prema podacima Uprave ribarstva Ministarstva poljoprivrede za 2022. godinu, u kategoriji gospodarskog ribolova u naseljima Hvar i Brusje dominiraju povlastice za obavljanje gospodarskog ribolova na moru za plovila duljine od 6 do 12 m (Tablica 1), a koriste se uglavnom za ribolov jednostrukim mrežama stajaćicama, stajaćim parangalom i povrazima (odmet, kančenica, tunje samice, povraz s kukom) (Tablice 2 i 3). U ulovu gospodarskog ribolova u podzonama G3 i G4 dominirali su hobotnica, škrpina i pagar (Tablica 4).

U kategoriji malog obalnog ribolova dominiraju povlastice za plovila do 6 m duljine (Tablica 5), a koriste se uglavnom za ribolov jednostrukim mrežama stajaćicama i povrazima (odmet, kančenica, tunje samice, povraz s kukom) (Tablice 6 i 7). U ulovu malog obalnog ribolova u podzonama G3 i G4 dominirali su hobotnica i lignja (Tablica 8). Na navedenom području nema ovlaštenika za lov koralja. Trenutačnim načinom prikupljanja službenih nacionalnih podataka u ribarstvu nije moguć uvid u ribolovni napor na manjim lokalitetima unutar ribolovnih podzona, kao što je područje Paklenih otoka.

Vezano uz korištenje ribolovnih alata, potrebno je naglasiti da na području ribolovnih zona C i G prema važećem *Pravilniku o obavljanju gospodarskog ribolova na moru mrežama stajaćicama, klopkastim, udičarskim i probodnim ribolovnim alatima te posebnim načinima ribolova* (NN 84/15, 94/15, 107/15, 61/17, 64/17) nije dozvoljeno korištenje jednostrukih mreža stajaćica veličine oka mrežnog tega do 64 mm i visine manje od 4 m. Iznimno, u razdoblju od 1. listopada do 30. travnja u ribolovnim zonama C i G dozvoljeno je korištenje jednostrukih mreža stajaćica namijenjenih za ulov gira (*Spicara spp.*) veličine oka od 30 do 40 mm te visine manje od 4 m. Također, najmanja veličina oka mrežnog tega kod vrša za lov škampa je 18 mm osim u ribolovnoj zoni G gdje je najmanja veličina mrežnog tega 20 mm.

Prema istom Pravilniku, ribolov tramatom zabranjen je od 1. rujna do 30. lipnja u cijelom ribolovnom moru Republike Hrvatske. No, dozvoljen je samo u lovištima nekih ribolovnih zona, uključujući zonu G, kojoj pripadaju i Pakleni otoci. Ribolov tramatom (tj. ludrom i fružatom) poseban je način ribolova kojim se riba plašenjem uz pomoć okićenih ili neokićenih užadi usmjerava u prostor gdje se postavljaju mreže stajaćice kojima se riba ograđuje i završno izlovljava, a namijenjen je prvenstveno ulovu vrsta iz porodice *Sparidae* sp.

Ribolov pridnenom povlačnom mrežom - koćom nije dozvoljen na ovom području, sukladno zakonskim propisima te dozvoljenoj udaljenosti o obale, dubini i sl.

Sportsko - rekreativni ribolov na moru uređen je *Zakonom o morskom ribarstvu i Pravilnikom o športskom i rekreacijskom ribolovu na moru* (NN 62/17, 130/17, 14/19, 30/23, 64/23), a smije se obavljati samo uz posjedovanje dnevne, višednevne, mjesečne ili godišnje dozvole. Na ove se oblike ribolova primjenjuju i odredbe drugih propisa kojima se uređuju ribolovni alati i oprema, obavljanje ribolova te zaštita riba i drugih vodenih organizama. U športskom ribolovu dozvoljena je upotreba podvodne puške (osobama starijima od 16 godina), no bez upotrebe ronilačkih aparata. U 2022. je izdano 249 sportsko-rekreacijskih dozvola na području grada Hvara. No ovakav tip ribolova nije ograničen na pojedine ribolovne zone, pa nije moguće utvrditi gdje osobe s ovim dozvolama ribare, kao ni koliko ribolovaca sa sportsko - rekreacijskim dozvolama izdanim u nekim drugim jedinicama lokalne samouprave dolazi ribariti na područje Paklenih otoka. Također, osobe koje ribare sa sportsko-rekreacijskim dozvolama nemaju obvezu ispunjavanja očevidnika, stoga količina i druge informacije o ulovu ne mogu pratiti.

U akvatoriju Paklenih otoka (područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci) nema dozvoljenih pošti za uporabu obalnih mreža potegača (Geoinformacijski sustav Uprave ribarstva, 2023). Mediteranskom uredbom (Uredba Vijeća br. 1967/2006) zabranjeno je koristiti potegače iznad morskih cvjetnica, uključujući i livade posidonije. Naime, one se vuku koristeći vitla, ne ručno kao nekada, pa je sila takvih alata, a time i njihov potencijalan negativan utjecaj na naselja posidonije, značajan. Prema važećim propisima obalne potegače moguće je koristiti isključivo za lov gire oblice i gavuna, no česta je njihova zlorporaba za lov drugih vrsta (iz porodice *Sparidae*) i nedoraslih primjerka, što negativno utječe na cjelokupnu biocenu livada posidonije. Republika Hrvatska je 2018. godine od strane Europske unije ishodovala izuzeće od ove zabrane (derogacija), a temeljem tradicije uporabe ovih alata te uz ograničenje broja povlastica, ribolovnih pošti, načina obavljanja ribolova te uvođenje VMS kontrole plovila. Značajan udio ribolovnih pošti tada se nalazio i unutar područja ekološke mreže za koje je ciljno stanište naselja posidonije (1120) (prema Pravilniku o obavljanju gospodarskog ribolova na moru obalnim mrežama potegačama (NN 30/2018) i Karti pošta za potegače, do 1. studenog 2021.). Derogacija iz 2018. je 2021. produžena do listopada 2023. godine, te sadrži isključivo ribolovne pošte izvan područja ekološke mreže s ciljnim staništem naselja posidonije (1120) (prema Pravilniku o obavljanju gospodarskog ribolova na moru

obalnim mrežama potegačama (NN 30/2018, NN 100/2021) i Karti pošta za potegače, od 1.studenog 2021.), što je važno održati i u eventualnim budućim produljenjima derogacije.

Tablica 2 Flota gospodarskog ribolova (GR) po duljini plovila, za naselja Hvar i Brusje (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Broj povlastica GR – mjesta Hvar i Brusje	
DULJINA PLOVILA	BROJ PLOVILA
0-6	21
6-12	61
12-18	6
18-24	2
UKUPNO	90

Tablica 3 Broj aktivnih plovila gospodarskog ribolova (GR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Broj aktivnih plovila GR-a po alatima u 2022.			
ALAT/PODZONA	C4	G3	G4
Vrše za lov ribe, krupnih rakova i škampa (FP0)	1	1	5
Jednostruke mreže stajačice (GNS)	11	12	30
Trostruke dvopodne mreže stajačice (GTN)		3	4
Trostruke jednopodne mreže stajačice (GTR)	4	8	25
Osti (HAR)			1
Povrazi (odmet, kančenica, tunje samice, povraz s kukom; LHP)	7	10	32
Stajači parangal (LLS)	11	7	22
Povlačni povraz (panula; LTL)		1	5
Trapula za lov velikog morskog crva (MIS)			2
Okružujuća mreža – plivarica (PS)			1
Mreže potegače (SV)		1	1

Tablica 4 Ulov po alatima u podzonama C4, G3 i G4 za ovlaštenike gospodarskog ribolova (GR) s otoka Hvara tijekom 2022. godine (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Ulov (kg) „hvarskih plovila“ GR-a po alatima u 2022.			
ALAT/PODZONA	C4	G3	G4
Vrše za lov ribe, krupnih rakova i škampa (FP0)	162,50	1,50	350,70
Jednostruke mreže stajačice (GNS)	1.308,23	1.906,70	6.233,32
Trostruke dvopodne mreže stajačice (GTN)		78,50	174,40
Trostruke jednopodne mreže stajačice (GTR)	313,50	723,00	3.091,25
Osti (HAR)			103,00
Povrazi (odmet, kančenica, tunje samice, povraz s kukom; LHP)	326,65	611,10	6.171,53
Stajači parangal (LLS)	1.129,00	1.637,40	3.704,98
Povlačni povraz (panula; LTL)		179,00	81,10
Trapula za lov velikog morskog crva (MIS)			1.419,50

Ulov (kg) „hvarskih plovila“ GR-a po alatima u 2022.			
ALAT/PODZONA	C4	G3	G4
Okružujuća mreža – plivarica (PS)			385,00
Mreže potegače (SV)		702,00	1.960,00

Tablica 5 Ulov po vrstama morskih organizama u gospodarskom ribolovu (GR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Vrste u ulovu GR-a u 2022. u kg			
VRSTA ORGANIZMA/PODZONA	C4	G3	G4
Hobotnica	296,85	949,9	5428,23
Škrpina	327,43	422,95	1591,75
Kokoti	463,5	572,8	1230,5
Gira oblica, manula		573,5	1601
Pagar	333,3	461,24	1171,48
Ušata	39	198,5	1193,6
Sipa	128,3	157,5	1106,5
Bukva	10	251,5	783
Zubatac	117,7	34,2	837,5
Kovač	334,5	55,2	590,25

Tablica 6 Flota malog obalnog ribolova (MOR) po duljini plovila (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Broj povlastica MOR-a Hvar	
DULJINA PLOVILA	BROJ PLOVILA
0-6	40
6-12	12
UKUPNO	52

Tablica 7 Broj aktivnih plovila malog obalnog ribolova (MOR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Broj aktivnih plovila MOR-a po alatima u 2022.			
ALAT/PODZONA	C4	G3	G4
Vrše za lov ribe, krupnih rakova i škampa (FP0)			1
Jednostruke mreže stajačice (GNS)		7	8
Osti (HAR)		1	
Povrazi (odmet, kančenica, tunje samice, povraz s kukom; LHP)	1	4	10
Stajaći parangal (LLS)		2	7
Povlačni povraz (panula; LTL)		2	3

Tablica 8 Ulov po alatima ovlaštenika malog obalnog ribolova (MOR) s otoka Hvara u podzonama C4, G3 i G4 (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Ulov (kg) „hvarskih plovila“ u MOR-u po alatima u 2022.			
ALAT/PODZONA	C4	G3	G4
Vrše za lov ribe, krupnih rakova i škampa (FPO)			19,2
Jednostruke mreže stajačice (GNS)		236,8	339,4
Osti (HAR)		5	
Povrazi (odmet, kančenica, tunje samice, povraz s kukom; LHP)	3	181,7	285
Stajaći parangal (LLS)		16	80
Povlačni povraz (panula; LTL)		5	3,8

Tablica 9 Ulov po vrstama morskih organizama u malom obalnom ribolovu (MOR) u podzonama C4, G3 i G4 tijekom 2022. godine (Uprava ribarstva Ministarstva poljoprivrede, 2023)

Vrste u ulovu MOR-a u 2022. u kg			
VRSTA ORGANIZMA/PODZONA	C4	G3	G4
Hobotnica	3	55	191,4
Lignja		23,7	63,8
Gira oblica, manula		21	56
Luc		43	19
Bukva		36	25
Ugor		5	52,1
Plavica		19,5	28
Trlja kamenjarka		14,2	23,1
Arbun		2	33,3

Na ovom području nema uzgajališta riba ni školjkaša.

Na području arhipelaga otoka Hvara, Visa i Šolte djeluje Lokalna akcijska skupina u ribarstvu (*Fisheries Local Action Group*), FLAG Škoji. Prema podacima iz 2017. godine, najveći broj ribara (88) unutar područja FLAG-a, odnosno područja otoka Hvara, Visa i Šolte, upisano je u mjestu Hvar. Osim toga, Hvar ima i najveću zapreminu u registarskim tonama – 268,85 GT (ukupno za FLAG 763,25 GT) te najveću snagu porivnih strojeva – 4159,26 kW. Unutar FLAG-a Škoji zabilježen je ukupno 31 različiti ribolovni alat što ukazuje na raznolikost ribolovnih tehnika u te raznolikost gospodarskih važnih vrsta riba i drugih organizama te staništa. Tih 31 ribolovna alata spada u ukupno 11 različitih kategorija ribolovnih alata i to u povlačne ribolovne alate, mreže potegače, okružujuće ribolovne alate, tramatu, zaglavljujuće, zaplićuće i zaglavljujuće-zaplićuće alate, klopaste, udičarske, probodne te alate za sakupljanje morskih organizama. Najveći broj prijavljenih ribolovnih alata pripada kategoriji udičarskih, klopkastih i probodnih alata što ukazuje da je ribolovna flota uglavnom orijentirana na priobalni ribolov. Nadalje, kombinirajući podatke flote i ribolovnih alata jasno je da se ribolovni potencijal područja FLAG Škoji uglavnom zasniva na višenamjenskim manjim plovilima u kategoriji brodice (kraći od 12 m dužine i 15 GT zapremine) koji obavljaju sezonski ribolov mijenjajući ribolovne tehnike u skladu s periodom godine i ciljanim vrstama. Ribolovna flota Republike Hrvatske većinom se sastoji upravo od takvih brodica (čak 85 %) pa je i ova brojka u Hvaru u skladu s ostalim područjima hrvatskog Jadrana te ukazuje na tradicionalni i neindustrijski karakter ribolova.

1.6. Ronilački turizam

Ronilački turizam kao podvrsta pustolovnog turizma uključuje pojedince koji putuju iz svojeg mjesta stanovanja, provodeći najmanje jednu noć u nekoj destinaciji i aktivno sudjelujući u jednoj ili više ronilačkih aktivnosti poput ronjenja s bocama i bez boca. Ronjenje je aktivnost koja se razvila 1950-ih i 1960-ih godina kada je fokus bio na istraživanju olupina potopljenih brodova, a danas se fokus stavlja na podvodne fotografije i na istraživanje podvodnog bogatstva, flore i faune. Pravi procvat ronjenja kao turističke djelatnosti u Hrvatskoj bilježi se nakon 1996. godine kada se pojavljuje niz ronilačkih centara i započinje masovniji dolazak turista na hrvatsku obalu. Ronilački turizam je poseban oblik turističke ponude u svrhu organizacije turističkog razgledavanja podmorja preko turističkih aranžmana, izletničkih programa, turističkog ronjenja i drugih povezanih usluga. Turističko ronjenje je usluga u ronilačkom turizmu u cilju organizacije provedbe aktivnog odmora i rekreacije turista kao interesnog, dragovoljnog i organiziranog ronjenja. Ono se odvija putem privatnih ronilačkih centara koji djeluju diljem jadranske obale (Čosić, 2017.). Na žalost u RH ne postoji jedinstven zakon u području pružanja usluga u ronilačkom turizmu, pa se pružanje usluga regulira putem niza zakona od kojih je najbitniji *Zakon o pružanju usluga u turizmu* (NN 130/17, 25/19, 98/19, 42/20, 70/21), te niza provedbenih akata od kojih je najbitniji *Pravilnik o obavljanju podvodnih aktivnosti* (NN 47/99, 23/03, 28/03, 52/03, 58/03). Uz ronilačke centre ronjenjem se bave i ronilački klubovi međutim oni ne pružaju usluge u turizmu već se isključivo bave sportom, ronilaštvom, organizacijom natjecanja i obukom članova. Također uz ta dva oblika organiziranog ronjenja postoji još i individualno ronjenje. Ronilački centri trebaju udovoljiti nizu sigurnosnih uvjeta za pružanje usluga turističkog ronjenja, moraju imati minimalno propisanu i ispravnu opremu te korisnicima usluga osigurati objekte, mjesta i prostore te tehničke uvjete za pružanje usluga turističkog ronjenja. Nadalje ronjenju mogu pristupiti samo osobe koje su završile tečaj osposobljenosti za ronjenje (čl. 96 *Zakona o pružanju usluga u turizmu*). Danas postoji veliki broj ronilačkih asocijacija-organizacija nude edukaciju ronilaca svih kategorija prema specifičnim, zasebnim standardima. PADI, SSI, CMAS, NAUI, itd.

Lokaliteti ronilačkog turizma Paklenih otoka pripadaju lokalitetima srednjeg Jadrana (Čosić, 2017). Na Paklenim otocima mogu se pronaći brojne ronilačke lokacije, posebice oko otočića Vodnjaka na zapadom kraju arhipelaga. Jedna od najljepših lokacija je pličina Kampanel koja je svrstana među top 10 ronilačkih lokaliteta u Jadranu (<http://www.ronjenjehrvatska.com/hr/home>), potopljeni kameni obelisk koji nalikuje zvoniku kojem nedostaje vrh. Započinje na dubini od 10-tak metara. Najzanimljiviji dio je kanjon sa naseljem velikih rožnjača (*Paramuricea clavata*) od 15 do 40 metara dubine te 5 metara dug tunel na 35 metara dubine. Na otočiću Stambedar također postoje dvije ronilačke lokacije koje su prepoznate kao lokalitet ronilačkog turizma (Čosić, 2017). Iako su ove lokacije najpopularnija za ronjenje, postoji još nekoliko atraktivnih ronilačkih lokacija na Paklenim otocima: Hrid Baba, Hrid Pločice, Rt. Klobuk, Rt. Močiguzica, Seka od Vodnjaka, Vodnjak Mali, i neke druge na isturenim dijelovima otočja.

U gradu Hvaru registrirana su 2 ronilačka centra – Aqualis i Viking, te jedan ronilački klub – Pelegrin. No, područje Paklenih otoka dostupno je za posjećivanje i centrima iz drugih područja (s otoka Hvara, Brača i Šolte). Na otoku Hvaru registrirana su još 3 ronilačka centra u Jelsi, od kojih 2 nude ronjenje sa sjeverne strane otoka Hvara u blizini Jelse, a jedan u blizini naselja Zavala. U Jelsi je registriran i jedan ronilački klub – RK Medvidica, no upitno je koliko je aktivan. U Starigradu je svojevremeno djelovao jedan ronilački centar Nautica ali je recentno preselio na Vis. Na Braču je registrirano 6 ronilačkih centara od kojih su dva aktivna u Bolu, jedan u Milni, dva u Supetru i jedan u Povljima. Potrebno je preispitati organiziraju li ronjenja u akvatoriju Paklenjaka, ako i organiziraju vjerojatno je to na Kampanelu. Na Šolti je registriran jedan ronilački centar koji povremeno organizira ronjenja na Kampanelu. Ronilački centri s Visa imaju dovoljno atraktivnih obližnjih lokaliteta te zasigurno ne organiziraju ronjenja u akvatoriju Paklenih otoka. Lokaciju Kampanel posjećuju i izletnički „live-a-board“ brodovi tijekom ronilačkih tura po Jadranu, no ovakav oblik posjećivanja nije previše razvijen u Hrvatskoj (svega 3 takva broda se oglašavaju na internetu). Za pretpostaviti je da uslugu ronjenja pružaju i neki turistički brodovi koji nisu isključivo namijenjeni toj aktivnosti, a i da jedan manji broj ronilaca dolazi na ronilačke lokacije Paklenih otoka i svojim privatnim brodovima. Prema procjenama nekih dionika, područje Paklenih otoka godišnje posjeti oko 3.000 ronilaca.



Slika 6 Pregled najčešćih ronilačkih lokaliteta Paklenih otoka (izvor: JU More i krš)

1.7. Ostali pritisci na bioraznolikost podmorja

Grad Hvar raspolaže s najviše smještajnih kapaciteta otoka Hvara (43 %). Prema podacima Državnog zavoda za statistiku u 2019. otok Hvar je imao 1.568.307 noćenja, od čega je 45 % bilo ostvareno u Hvaru. Oko 90 % od ukupnog broja noćenja ostvaruje se u ljetnom razdoblju (lipanj - rujan). Grad Hvar je 2018. godine obilježio 150. obljetnicu organiziranog turizma što ukazuje na dugogodišnje iskustvo bavljenja turizmom. Promidžba destinacije okrenuta je k engleskom govornom području (UK i SAD) gdje se promovira kao vodeća hrvatska destinacija održivog turizma, destinacija bogate i luksuzne kulturne, eno-gastro, sportske i zabavne turističke ponude. Od plaža Paklenih otoka promoviraju se Jerolim, Stipanska, Ždrilca, Mlini, Vinogradišće i Vlaka. Otok Hvar spada u najvažnije destinacije nautičkog turizma, a posebno se ističu luka Hvar i Pakleni otoci.

Prema procjenama, Paklene otoke godišnje posjeti 565.471 posjetitelja, dok je dnevni broj posjetitelja u srcu sezone 5.759 (Kurtović Mrčelić i sur., 2023). Najveći broj posjetitelja su jednodnevni izletnici koje prevoze barkarijoli iz Grada Hvara te taxi plovila s prostora Srednje Dalmacije (SDŽ). Hvarski barkarijoli u srcu sezone dnevno prevezu do 2.034 putnika, odnosno 217.929 godišnje. Procijenjeno je da taxi prijevoznici s područja Grada Hvara prevezu 53.571 posjetitelja godišnje, dok oni s područja Srednje Dalmacije do 62.069 posjetitelja. Što se tiče nautičara, njihov broj procijenjen je na osnovu godišnjeg broja plovila u ACI marini Palmižana (15.162) i procjene broja plovila koji sidre/privezuju izvan ACI marine (30.534). Ako se uzme da u prosjeku 5 osoba boravi po plovilu, dolazimo do 152.671 nautičara posjetitelja godišnje. Dodatno, tijekom 2022. godine bilo je ukupno 3.423 noćenja unutar 31 smještajne jedinice na Paklenim otocima.

Veliki broj posjetitelja direktno i indirektno utječe na bioraznolikost podmorja ovog područja, te je upravljanje posjećivanjem svakako jedan od glavnih izazova trenutačnog i budućeg upravljanja.

Iako Grad Hvar ima jako mali porat, u njemu u srcu sezone dnevno bude i do 2.000 plovila. Katamaranska veza Split-Hvar/Hvar-Split plovi više puta dnevno. Barkarijoli koji prevoze putnike do Paklenih otoka imaju na raspolaganju desetak vezova na hvarskoj rivi. Nautički turizam obilježava početak (travanj) i kraj (listopad) turističke sezone otoka Hvara. U obuhvatu Grada Hvara, na Paklenim otocima (otok Sveti

Klement), smještena je ACI marina Palmižana sa 164 veza koja ulazi u značajni krajobraz i područje ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci.

Studijom sidrišta Splitsko-dalmatinske županije (I., II. i III. faza) u prijedlogu izmjena i dopuna Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije predloženo je 14 koncesijskih polja unutar 6 lokacija u akvatoriju HR3000095 Paklenih otoka – u Uvali Vinogradišće, lokacija Ždrilica, Luka Soline, Uvala Stipanska, Uvala Taršće i Uvala Vlaka. Studija sidrišta Splitsko-dalmatinske županije pretpostavlja korištenje tehničko-tehnoloških rješenja ekoloških trajnih sidrišta koja su adaptirana za razne vrste dna odnosno za ciljna staništa područja ekološke mreže. Naselja posidonije na Paklenim otocima kao popularnoj destinaciji nautičkog turizma pod jakim su pritiskom slobodnog obaranja sidra brodova (Kurtović Mrčelić et.al, 2021.). Na svim lokacijama intenzivnog slobodnog sidrenja JU More i krš potiče uspostavu ekološki prihvatljivih sustava sidrenja prema preporukama Studije sidrišta Splitsko-dalmatinske županije.

Veliki broj plovila prisutnih na ovom području donosi i rizike od onečišćenja otpadnim vodama, havarijama brodova, podvodne buke i svjetlosnog onečišćenja. Prisutnost velikog broja posjetitelja može imati i negativan utjecaj kroz uznemiravanje i vađenje morskih organizama te rekreacijski ribolov. Ovi utjecaji do sada nisu temeljito istraživani ni praćeni.

Na lokacijama uvale Vinogradišće aktivnosti nasipanja i dohrane plaža utječu na rijetki i prostorno ograničeni stanišni tip, muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke (kod 1140). Pijesci uvale Soline na Paklenim otocima nisu pod pritiskom, jer se u blizini nalazi zaštićeno arheološko nalazište, te je lokalitet jako zamuljen i neatraktivan za kupanje.

Grebeni (1170) su na nekim lokacijama pod utjecajem betoniranja obale. Koraligenske biocenoze grebena pod utjecajem su klimatskih promjena koje mijenjaju temperaturne obrasce mora te doprinose širenju invazivnih vrsta (npr. zelene alge *Caulerpa cylindracea*).

Osim navedenih, prijetnju morskome ekosustavu predstavlja i otpad. Istraživanja Instituta za oceanografiju i ribarstvo iz 2018. ukazuju na uglavnom lokalne izvore onečišćenja na području Paklenih otoka, odnosno da većina otpada nije donesena morskim strujama već je lokalno slučajno ili namjerno odbačena u more. Redovito se provode akcije čišćenja podmorja. Najveće količine otpada prikupе se na području marine u uvali Palmižana i u uvali Stipanska koje se i nalaze pod najvećim pritiskom turizma. Stoga je potrebno poraditi na sustavu prikupljanja otpada od nautičara kao i na uporabi otpada.

Tijekom 2014. godine Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita je unutar međunarodnog projekta DeFishGear („Derelict Fishing Gear Management System in the Adriatic Region) provodio aktivnosti vezane uz problematiku morskog otpada. Dio projekta bavio se i tzv. „ghost nets“, odnosno ribolovnim alatima slučajno izgubljenim, namjerno ostavljenim ili odbačenim u moru od strane ribara, u koje se i dalje nastavljaju zaplitati i stradavati brojni morski organizmi. S obzirom na njihove količine u moru, te dugovječnost sintetičkih materijala od kojega su napravljene, jedna su od glavnih vrsta otpada koja utječe na morski okoliš. Većina prikupljenih ribolovnih alata u okolici otoka Hvara i na Paklenim otocima pripadala su mrežama poponicama i parangalima, a samo manji dio kočarskim mrežama. Tijekom jednodnevne akcije na tom području prikupljeno je oko 500 – 600 kg ovakvih mreža.

3. KONZULTACIJSKI PROCES

1.8. Osmišljavanje i provedba konzultacijskog procesa

Za potrebe izrade ove Studije, udruga Sunce osmislila je i provela konzultacijski proces s predstavnicima ribarske i ronilačke zajednice u svrhu što kvalitetnije identifikacije vrijednosti i korištenja prostora, razine podrške dionika te mogućih izazova u uspostavi zaštite i budućem upravljanju.

Konzultacijski proces s dionicima uključio je sljedeće:

- Identifikaciju relevantnih dionika.
- Izradu polu-strukturiranog upitnika.
- Kontaktiranje relevantnih dionika i dogovaranje termina sastanaka.
- Provedbu intervjua/razgovora s dionicima.
- Izradu izvještaja o provedenim razgovorima.

Identifikacija relevantnih dionika napravljena je na temelju analize koja je rađena za potrebe izrade Plana upravljanja PU 6105 Hvar te koristeći iskustvo i kontakte udruge Sunce te JU More i krš. JU je u zadnjih nekoliko godina radila na nizu projekata koji su se bavili i uključivanjem dionika u procese izrade planskih dokumenata, a kroz koje je razvijen odnos s dionicima Značajnog krajobraza i područja ekološke mreže Pakleni otoci. Popis dionika se dodatno popunjavao tijekom razgovora s već identificiranim dionicima ovog područja.

Kao metoda konzultacija s dionicima korišten je pripremljeni polu-strukturirani upitnik koji omogućuje dvosmjerni proces razmjene informacija, prikupljanje veće količine informacija i spoznaja o stavovima, bolje razumijevanje okruženja te razvoj dubljeg odnosa s dionicima. Ova metoda korištena je s obzirom na ranu fazu procesa iniciranja zaštite ovog područja te niza nepoznanica vezano za stavove dionika kao i informacija o korištenju područja u pogledu ribolova. Polu-strukturirani upitnik je napravljen na temelju prijašnjih iskustava Sunca i sadrži pitanja o vrijednostima područja Paklenih otoka, pritiscima, dobrobitima i preprekama u uspostavi morskog zaštićenog područja. Specifična pitanja za ribarstvo dodatno su uključivala pitanja o prisutnim kategorijama ribolova, alatima, povlasticama, ulovima, regulaciji ribolovnih aktivnosti, itd., dok ona vezana za ronjenje su uključivala pitanja o ronilačkim lokacijama, broju ronioca, zapaženim promjenama pod morem, regulaciji ronjenja, itd.

Dionici su prethodno kontaktirani telefonom ili putem e-maila od strane Sunca. Razgovori su provedeni u razdoblju od travnja do lipnja 2023., u Hvaru i Splitu, a s predstavnicima nekih institucija online i telefonski. Ukupno je provedeno 15 razgovora s predstavnicima raznih institucija i organizacija, kao što su Grad Hvar, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Ministarstvo poljoprivrede (Uprava ribarstva, ribarska inspekcija i Služba za savjetodavnu podršku u ribarstvu), JU More i krš, FLAG Škoji, Konzervatorski ured u Splitu te s ribarima i vlasnicima ronilačkih centara u Hvaru. Kao uvod u razgovor, zaposlenice Sunca predstavile su dionicima okvirnu ideju o zaštiti ovog područja, prepoznate vrijednosti područja te zahtjeve EU i nacionalnih strategija vezano za povećanje površine zaštićenih područja u moru. Proširenje zaštite u moru dionicima je prezentirano kartografskim prikazom potencijalnog budućeg morskog zaštićenog područja čije se granice u potpunosti poklapaju s granicama područja ekološke mreže HR3000095 Pakleni otoci (vidjeti Sliku 2).

1.9. Mišljenja i stavovi dionika

Prema mišljenju dionika, istaknute prirodne i kulturne vrijednosti ovog područja su livade posidonije, koraligen, raznolikost (mozaičnost) staništa i povezanih vrsta, lokacije za mrijest nekih gospodarski značajnih vrsta riba (komarče, gofovi oko Vodnjaka, srdele u uvali Panilo i Zoglava), bistroća mora, mir i očuvanost područja, arheološki lokaliteti (antički brodolomi i ostaci amfora u blizini rta Izmetište, otoka Sv. Klement, Stambedar i Gojca te antička vila u uvali Soline). Nadalje, ističu važnost Paklenih otoka kao ribolovnog područja za lokalno stanovništvo grada Hvara kroz cijelu povijest i tradicijsku vrijednost vezano za Paklene otoke i tu djelatnost.

Trenutno se u Hvaru uređuje i Muzej pomorske baštine Rotonda koji se bavi i poviješću ribarstva grada Hvara koji je usko povezan s područjem Paklenih otoka. Pakleni otoci ujedno su iznimna ronilačka destinacija za obližnje ronilačke centre Hvara, ali i one sa susjednih otoka. Dionici posebno ističu lokacije Kampanel, Stambedar, Dobri otok, Pločice/Hrid. Također lokacija Kampanel – Vodnjak je važna lokacija za liveaboard ronilačke brodove.

Predloženi obuhvat zaštite koristi se za ribarenje, najviše od strane lokalnog stanovništva, no prisutni su i ribari koji nisu s Hvara (Split, Omiš, Kaštela, Trogir, Primošten, Vodice...). Dionici procjenjuju da na području grada Hvara ima 20-tak aktivnih ribara (gospodarski ribolov) koji koriste Paklene otoke kao ribolovno područje. Koriste se uglavnom mreže (jednostruke stajačice i trostruke poponice) i nešto manje parangali. Nadalje spominju i korištenje puške, vrše, panule, kanćenica, tramat prostice. Pojedini dionici smatraju da ribolov tramatom djeluje devastirajuće na morski ekosustav, kao i da se na taj način lovi veliki broj nedoraslih jedinki riba. Tehnika jigging-a postaje sve popularnija i na ovom području, dubine na kojima se ribari su od 30-tak metara do 120 m, pa čak i više, a lovi se zubatac, kovač, kirnja, pagar, itd. No nisu sigurni obavlja li se ova vrsta ribolova unutar predloženog obuhvata zaštite. Koče i plivarice su prisutne oko Paklenih otoka, no izvan granica ekološke mreže. Povlačne mreže potegače koristile su se prije na Paklenim otocima (5 pošta), no danas su zabranjene na područjima ekološke mreže s ciljnim staništima livada posidonije. Dionici su svjesni zabrane, tvrde da se taj alat više ne koristi na ovom području. Neki od njih ističu da se pozitivni učinci zabrane korištenja povlačnih alata preko livada posidonije već vide. No smatraju nelogičnim činjenicu da je u isto vrijeme slobodno sidrenje preko livada posidonije dopušteno.

Prisutan je i sportsko – rekreacijski ribolov, no broj takvih ribara je teško procijeniti. Naime, mjesto izdavanja takvih dozvola ne znači nužno da se ribolov odvija točno u tom području. Kod ovog tipa ribolova ne postoje takva prostorna ograničenja. Čak i kada bi broj bio točan, ne postoje podaci o količini i vrsti ulova. Na nacionalnoj razini od strane Uprave ribarstva postoji inicijativa za uspostavljanje budućeg sustava prikupljanja ovih podataka.

Iz razgovora s dionicima nije se moglo jasno zaključiti u kojoj mjeri je na području Paklenih otoka zastupljen gospodarski u odnosu na negospodarski ribolov. No mnogi od njih smatraju da riba ulovljena negospodarskim ribolovom također dolazi na tržište, stvarajući tako nelojalnu konkurenciju. Ono što dionici također ističu kao problematično je činjenica da se sportsko-rekreacijski ribolov slabo kontrolira na terenu, a većina ribolovnih regulacija se ni na odnosi na ovaj tip ribolova. Dionici smatraju da riba ulovljena u sportsko – rekreacijskom ribolovu koja prema zakonu ne smije biti plasirana na tržište, se ipak često ilegalno prodaje za potrebe restorana.

Love se jastozi, lignje, hobotnice, lokarde, palamide, ušate, saruni, salpe, šampjeri. U zadnje vrijeme i ježinci. Kad razmišljaju o stanju kakvo je bilo prije i danas, mnogi dionici navode kako je prije more bilo bogatije, vrstama, veličinama jedinki i brojem. Primjećuju velike promjene u količini i veličini riba/organizama. Prije 20-ak godina bilo je puno mladih jedinki jastoga, škarpina, gofova na području Paklenih otoka što zadnjih godina baš i nije slučaj. Oni stariji se sjećaju da je nekad prije u 1 kilogramu bilo 27 komada srdela, dok ih je danas čak 70-tak. Hvarani su od srdela živjeli, to je bila najvažnija vrsta za ulov,

jer se lako mogla konzervirati. Također smatraju da se količina ulova jako smanjila. Neki od dionika navode da je nekada količina ulova iz mreža u jednom danu bila kao i količina koja se u današnje vrijeme ulovi tijekom cijelog ljeta. Ulov je s 200 kilograma došao na 15 kilograma. Nekih vrsta danas ima mnogo manje nego prije (primjer mola kojeg tvrde nije bilo 2 godine). Prije se znalo po noći uhvatiti 200-300 kilograma hobotnica, a danas je gotovo uopće nema. Manje je i trpova, ježinaca, dok je npr. murine dosta više posljednjih godina. Ribolovnih alata puno je više danas nego prije. Prije se bacalo 800 m mreža, danas je dozvoljeno 2.5 km. Danas su oka nešto veća (prije je bilo 32, danas 40), no dionici ipak smatraju da to nije dovoljno.

Sve manje ribe u moru se odražava i na ronilački turizam, jer je sve manje atraktivnosti za ronioce. Zbog klimatskih promjena i tzv. toplinskih valova često se bilježe odumiranja naselja gorgonija, koja su, uz arheološka nalazišta, temeljna ponuda ronilačkog turizma, čime se ova situacija dodatno pogoršava. Ronilačka zajednica pruža više podrške zaštiti, no većinom smatraju kako njihova aktivnost ne predstavlja pritisak na vrijednosti ovog područja. JU ima već razvijenu suradnju s ronilačkim centrima koji se uključuju u njene aktivnosti, a i sami organiziraju i provode eko akcije čišćenja podmorja. No potrebno je jačati suradnju s predstavnicima ribarima koji su u više navrata iskazali interes i snažnu želju da se uključe u aktivnosti JU.

Dionici nisu jedinstvenog stava o ribolovnom naporu. Jedni smatraju da s godinama on postaje sve manji, jer su ribari sve stariji i manje odlaze u ribolov, a mladi se radije okreću turizam koji je puno isplativija djelatnost. Uz to ribarenje tijekom turističke sezone je gotovo nemoguće na području Paklenih otoka zbog intenzivnog pomorskog prometa i korištenja od strane nautičara. S druge strane, neki od dionika smatraju da je ribolovni napor danas puno veći nego prije zbog korištenja tehnologije koje prije nije bila toliko dostupna i u širokoj upotrebi, ali i zbog prevelike potražnje za ribom i drugim morskim organizmima tijekom ljetnih mjeseci koju nameće turizam. Mnogi smatraju kako u restorane preko ljeta ulaze ogromne količine ribe „na crno“, tako da svima odgovara stanje na terenu bez velike kontrole.

Pritisci koje su dionici istaknuli osvrćući se na more, ali i kopneni obalni pojas, su nautički turizam i slobodno sidrenje, prekomjerni i ilegalni ribolov, zaostali ribolovni alati, onečišćenje mora s brodova, morski otpad, betonizacija obalnog pojasa i ilegalna gradnja, svjetlosno onečišćenje, klimatske promjene i širenje alohtonih vrsta (*Caulerpa cylindracea*). Neki dionici ističu da se posljednjih godina događa prekrivanje gorgonija nakupinama mucilagina koje uzrokuju odumiranje polipa koralja. Takve pojave su vidljive i na poznatoj ronilačkoj lokaciji Kampanel. Pakleni otoci pod velikim su pritiskom posjećivanja tijekom turističke sezone, posebno od strane nautičara koji se u većini uvala, posebno s južne strane, slobodno sidre. Trenutno samo jedno sidrište ima koncesiju, no puno je ilegalno postavljenih plutača. Posjetitelji, posebice nautičari, nedovoljno su informirani o području na kojem se nalaze.

Premda veliki broj dionika tvrdi kako kontrola na moru nije primjerena intenzitetu korištenja, posebno tijekom ljetnih mjeseci, ipak smatraju kako su službe koje imaju ovlast postupanja prema *Zakonu o morskom ribarstvu* puno prisutnije na terenu nego prije. Uz već ovlaštenu ribolovnu inspekciju, zadnjih godina se i pomorska policija, carina, obalna straža i čuvari prirode (pravo postupanja unutar zaštićenih područja, ne i unutar područja ekološke mreže) prošli kroz ciklus edukacija o ribarstvu te su na taj način i oni dobili ovlasti za postupanje na moru u smislu nadzora ribolovnih aktivnosti (provjera očevidnika, ulova, alata...). Procjenjuju kako je na nacionalnoj razini uz 22 ribarska inspektora sada još oko 100 osoba ovlašteno za postupanje. Dionici prepoznaju nadzorne brodove crne boje koje nazivaju „batmani“ zbog njihova izgleda i tehnologije koju koriste. No fokus preko ljeta nije na ribarskom nadzoru, već na intenzivnom pomorskom prometu. Također dionici ističu da su kazne za krivolov premale pa stoga ni nemaju odvraćajući učinak. Neki ističu da je problem u pravosuđu, jer ako neki prekršaj i dođe do suda, sud još umanjio ionako premale kazne ili zatraži vrlo specifične dokaze koje je teško priložiti. Neki smatraju da bi trebalo ići u smjeru drakonskih kazna, oduzimanja povlastica, opreme, brodova i sl.

Što se tiče kontrole ribolovnih aktivnosti, smatraju kako bi kontrola trebala biti prisutna i na mjestu iskrcaja ribe, te uvesti obaveze prema otkupnim stanicama. Predstavnici malog obalnog ribolova često spominju i nerazumijevanje nadležnih institucija prema okolnostima u kojima oni obavljaju svoju aktivnost, npr. probleme s očevidnicima koje trebaju ispuniti pri završetku ribolovne aktivnosti što za njih zna biti jako izazovno, jer imaju male brodove, bez kabine.

Županijski Upravni odjel za turizam i pomorstvo od prošle godine koristi dronove za kontrolu koncesija i koncesijskih odobrenja. Iako su nadzorne službe (policija, kapetanija, carina) prisutnije na terenu, dionici smatraju da se prekršitelji ne sankcioniraju dovoljno. Ilegalnih radnji, posebno u ljetnim mjesecima je puno, a reakcije nadležnih tijela su minimalne.

Kao najveću dobrobit od uspostave ovog zaštićenog područja dionici vide oporavak ribljeg fonda. Dionici su upoznati sa *spill over* efektom zaštićenog područja te najčešće spominju Jabučku kotlinu kao pozitivan primjer zaštite pridnenih vrsta, ali i koristi za ribare koji sada mogu smanjiti broj ribolovnih dana za istu količinu ulova. Dosta dionika smatra da bi uspostava rotacijskih zona, odnosno podjele ribolovnog područja na zone u kojima je uspostavljena izmjenična (periodična) zabrana ribolova, bila učinkovita. One su postojale prije na području Paklenih otoka (južna i sjeverna zona), no dionici ističu da je onda i kontrola na terenu bila puno intenzivnija što je rezultiralo i boljim poštivanjem zakonodavnog okvira. Smatraju kako bi uspostava zaštićenog područja trebala dovesti do uvođenja reda na terenu, od čega bi svi na kraju imali koristi. Mnogi ističu kako se nešto treba napraviti po pitanju zaštite morskih resursa, jer treba ostaviti puno bolje stanje na terenu budućim generacijama.

Razmišljajući o aktivnostima koje bi trebale biti zabranjene, regulirane ili dozvoljene, dionici uglavnom smatraju kako je za uspostavu učinkovite *no – take* zone potrebna zabrana svih aktivnosti. Predstavnici ribara dojmaju da su sva ograničenja usmjerena na njihovu aktivnost. S druge strane, na ovom području iznimno značajan pritisak smatraju nautički turizam te da on i dalje nije dovoljno reguliran. Uz to smatraju da i ronilačke aktivnosti mogu imati negativan utjecaj na bioraznolikost podmorja. Stoga smoje dojmaju da bi ribari radije podržali zone stroge zaštite u kojima bi sve aktivnosti bile zabranjene, nego one u kojima bi bilo dozvoljeno posjećivanje, iako kontrolirano.

Dionici smatraju da je potrebno što prije regulirati sidrenje na Paklenim otocima, zabranom na nekim lokacijama i uređenjem sidrišta (na lokacijama Ždrilo, Taršće, Soline). Uglavnom ne vide ništa sporno u postavljanju betonskih blokova te smatraju kako efekt ekoloških sidrišta nije puno veći od njih, a radi se o puno skupljoj investiciji.

U obuhvatu ekološke mreže oko Paklenih otoka dodatno bi trebalo ograničiti ribolovne aktivnosti po mišljenju dionika, odnosno regulirati količinu i vrstu alata, vremenski ograničiti bacanje/dizanje mreža. Neki predlažu zadržavanje samo *catch&release* sportskog ribolova, i zabranu svih alata koji uništavaju mladu ribu, hvataju nedorasle jedinke (npr. fratri, zubatci).

Dionici smatraju kako će biti negodovanja u lokalnoj zajednici na proglašenje zaštite, posebno kod onih na koje će to imati veći utjecaj zbog regulacije i boljeg nadzora aktivnosti kojima se bave u tom području. Pretpostavljaju da će biti potrebno neko vrijeme da lokalna zajednica prihvati zaštitu i shvati sve dobrobiti i ograničenja koje ona donosi. Stoga je potrebno raditi na jačanju svijesti o važnosti zaštite mora svih onih čije su aktivnosti vezane za more. Za očuvanje ovog područja u budućnosti dionici smatraju ključnim osigurati sustavno upravljanje uz uključivanje svih relevantnih dionika i kontrolu na terenu, prvenstveno kroz prisutnost čuvara prirode.

Područje Vodnjaka dionici su najčešće navodili kao prijedlog zone stroge zaštite, zbog toga što se radi o području s mozaičnim staništima koji podržavaju razne vrste riba (grebeni, livade posidonije). Spominjano

je i područje Paržanj Veli i Mali, Stambedar, hrid Pločica na Paklenim otocima zbog brakova bogatih gospodarski značajnim vrstama (zubatac, gof, komarča, kavala, šarag, salpa, kirnja, itd.), no i područja izvan obuhvata potencijalne zaštite (cijeli kanal do punte Pelegrin, Pokonji dol zbog brakova i morskih struja koje odgovaraju ribama). Najčešće je mišljenje da je potrebno trajno zaštititi jednu ili više manjih zona, odnosno da bi imalo više učinka zaštititi nekoliko mikro lokacija. Naime, riba se obnavlja na raznim mikro-lokacijama Paklenih otoka, a i određene vrste mijenjaju lokaciju mrijesta pa zaštita samo jedne zone ne bi imala smisla (npr. gira). Smatraju da je za pravovaljan odabir lokacija potrebno uključiti struku, kako bi odluka bila utemeljena na znanstvenim podacima, no i ribare koji imaju veliko znanje o morskim resursima. No većinom se slažu da bi trebalo početi regulirati aktivnosti na terenu uz intenzivniju kontrolu. Upravo ih kontrola zona stroge zaštite najviše brine, stoga smatraju da se pri odabiru područja treba voditi računa i o tome. Zonu koja bi išla u smjeru zabrane svih aktivnosti je smatraju najlakše kontrolirati na terenu. Kazne za prekršitelje bi trebale biti puno veće, a treba početi razmišljati i o korištenju novih tehnologija za nadzor.

Neučinkovitost dosadašnjeg upravljanja značajnim krajobrazom Pakleni otoci na kopnu izaziva nepovjerenje lokalnog stanovništva prema institucijama. Unatoč zaštiti, unutar značajnog krajobraza se i dalje događaju ilegalne radnje koje se ne sankcioniraju. Stoga se pitaju da li će novo zaštićeno područje u moru zaista biti učinkovitije u zaštiti morskih resursa.

Nacrt Studije je izložen dionicima tijekom događanja Erasmus + „Među-otočna razmjena na Paklenim otocima“, koji se održavao na Hvaru u trajanju od 12. do 14. rujna 2023. godine. Uz nacrt Studije dionici su imali prilike čuti iskustva [Nacionalnog Parka Calanques](#) koji je uspostavio *no-take* zone prije 11 godina. Rezultati su vidljivi već nakon 3 godine kada se uočava porast u količini i veličini riba, a iz godine u godinu pozitivni učinci su sve veći. Takvi rezultati nisu mogući bez strogog nadzora, komunikacije s lokalnom zajednicom, naročito ribarima, te praćenja stanja kojeg djelatnici vrše svake 3 godine. Nakon izlaganja, uslijedila je diskusija tijekom koje je istaknuta vrijednost zapadnog dijela arhipelaga po pitanju prirodne, ali i kulturne baštine, i to dio od Vodenog rata (uključujući isti) do rta Močiguzica (uključujući isti), i u velikom luku opasujući Siku od Vodnjaka (Kampanel). Spomenuto je da se na tom dijelu lovilo dosta ribe, hlapa, a bilo je i crvenog koralja. Također je istaknuta osobitost naselja posidonije koja čine rijetke atolske formacije u prolazu između otočića Borovca i Sv. Klementa. Uz ribolov spomenut je i negativan utjecaj ronilačkog turizma na lokaciji Kampanel po pitanju neadekvatnog sidrenja i organiziranog ronjenja koji oštećuje gorgonije. Međutim spomenuto je i da ne postoje recentni stručni podaci o stanju gorgonija na ovoj lokaciji, dok su na ostalim obližnjim lokacijama zabilježena odumiranja sve do 30 m dubine pa je isto stanje moguće i tamo. U diskusiji je sudjelovao mali broj ribara i nijedan predstavnik ronilačke zajednice. Prisutnima su također izloženi i daljnji koraci u jačanju zaštite nad morem Paklenih otoka. Javna ustanova More i krš će tijekom ove i iduće godine izraditi Stručnu podlogu za proširenje zaštite nad morem te za uspostavu zone stroge zaštite. Namjera ustanove je da provede nekoliko konzultacijskih procesa okviru Otočnog odbora Paklenih otoka čije se formiranje planira na jesen 2023. godine (Minutes Erasmus+, 2023).

Slijedom rezultata provedbe ovog konzultacijskog procesa, naša je predodžba kako je veći dio lokalnih dionika koji su sudjelovali u dosadašnjim raspravama spremni podržati proširenje zaštite na morski dio Paklenih otoka ukoliko će ono zaista doprinijeti boljoj regulaciji i kontroli ribolova i sidrenja te ilegalnih aktivnosti. Također podržavaju uspostavu manjih područja stroge zaštite u kojima bi sve aktivnosti bile zabranjene. No sva potencijalna buduća ograničenja trebaju biti na vrijeme i transparentno iskomunicirana s lokalnom zajednicom kako bi se dobila jača podrška, kao što je potrebno obuhvatiti i veći broj dionika, naročito ribara.

4. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

1.10. Pravni mehanizmi zaštite područja

Nacionalni park i park prirode su kategorije *Zakona o zaštiti prirode* koje imaju za cilj sveobuhvatniju zaštitu svih prirodnih sastavnica nekog područja i proglašavaju se uglavnom za očuvanje većih područja, kompleksnih staništa, ekosustava, područja uglavnom od nacionalnog interesa/važnosti. Strogi rezervat po svojoj kategoriji zabranjuje gospodarske i druge djelatnosti, ali se može dopustiti posjećivanje, obavljanje istraživanja i praćenja stanja prirode. Kako u Hrvatskoj do sada nije proglašen niti jedan strogi rezervat u moru, pitanje je na koji bi način isto bilo primjenjivo u praksi, posebice regulacija negospodarskih aktivnosti kao što je sportski i rekreacijski ribolov.

Stoga JU More i krš planira proširenje zaštite Paklenih otoka u kategoriji značajni krajobraz na morski dio, uz proglašenje posebnog rezervata na jednom manjem dijelu, s ciljem dugoročnog očuvanja morskih staništa i povezanih vrsta, uključujući ribolovne vrste.

Značajni krajobraz proglašava predstavničko tijelo nadležne jedinice područne (regionalne) samouprave. Posebni rezervat Vlada proglašava uredbom, a upravljanje se obično daje postojećoj županijskoj ili lokalnoj javnoj ustanovi, u ovom slučaju JU More i krš. Kombinacija uspostave dviju kategorija zaštićenih područja omogućila bi uspostavu regulativnog okvira koji ima dugoročnu pravnu utemeljenost te bi se konkretne aktivnosti trebale dalje zonirati i regulirati kroz donošenje pravilnika o zaštiti i očuvanju (za posebni rezervat), izmjene i dopune *Pravilnika o obavljanju ribolova u zaštićenim područjima, posebnim staništima i područjima s posebnom regulacijom ribolova* (za posebni rezervat) te donošenje odluke o mjerama zaštite i očuvanja (za značajni krajobraz).

Značajni krajobraz bi trebao omogućiti bolju kontrolu postojećih aktivnosti te bolju regulaciju nautičkog turizma, naročito sidrenja. Posebni rezervat predložena je kategorija kroz koju bi se uspostavila stroga zaštita manjeg dijela Paklenih otoka. Unutar posebnog rezervata moguće je dalje zonirati i regulirati zaštićeno područje na način da se u potpunosti zabrane sve aktivnosti ili dozvole ograničeni i strogo kontrolirani oblici posjećivanja.

Kako bi zona stroge zaštite bila učinkovita, u posebnom rezervatu potrebno je u potpunosti zabraniti sve oblike ekstrakcije resursa, posebice putem ribolova, odnosno gospodarskog, malog obalnog, sportskog, rekreacijskog, ribolova u znanstvene i znanstveno-nastavne svrhe, ribolova za potrebe akvarija otvorenih za javnost i ribolovnog turizma. Jedino ovakav oblik cjelovite zabrane može dati učinka u zaštiti manjih područja. Potrebno je u potpunosti zabraniti i sidrenje.

Sukladno *Zakonu o zaštiti prirode* gospodarsko korištenje prirodnih dobara, pa time i ribolov, dozvoljeno je u svim zaštićenim područjima osim u nacionalnim parkovima i strogim rezervatima. U posebnom rezervatu gospodarski ribolov se može dodatno regulirati putem izmjena i dopuna *Pravilnika o obavljanju ribolova u zaštićenim područjima, posebnim staništima i područjima s posebnom regulacijom ribolova* (NN 125/20) koji proizlazi iz Članka 12. *Zakona o morskom ribarstvu* (NN 62/17, 130/17, 14/19, 30/23). Dodatna regulacija športskog i rekreacijskog ribolova moguća je kroz donošenje mjera i pravilnika za zaštićena područja slijedom *Zakona o zaštiti prirode*. Kategorije spomenik prirode i značajni krajobraz nisu prepoznate u *Zakonu o morskom ribarstvu*, stoga trenutačno ne postoji osnova za dodatnu regulaciju ribolova na ovim područjima.

Značajan pritisak na području Paklenih otoka predstavlja pomorski promet i slobodno sidrenje te je nužno da kategorija zaštićenog područja omogućava reguliranje i kontrolu ovih aktivnosti. U ovom kontekstu buduću kategoriju zaštite potrebno je sagledati s obzirom na mogućnosti i ograničenja upravljanja koje je donio novi *Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama* (NN 83/23).

Potrebno je istražiti i mogućnosti reguliranja ronilačkih aktivnosti kroz predložene kategorije zaštite. Ronjenje u ovom trenutku nije prepoznato kao aktivnost sa značajnim negativnim utjecajem na prirodne resurse. Međutim, u slučaju postizanja učinkovitosti zaštite za očekivati je povećanje broja ronioca na ovom području te potrebu za dodatnom regulacijom i jačom kontrolom ove aktivnosti. U kontekstu regulacije ronjenje na Paklenim otocima čl. 10 *Zakona o pružanju usluga u turizmu* propisuje da ronjenje nije dozvoljeno u strogim i posebnim rezervatima u moru te na drugim zaštićenim dijelovima mora i podmorja, u nacionalnim parkovima i na lokalitetima koji su zaštićeni propisima o zaštiti kulturnih dobara. Iznimno se može izdati dozvola za ronjenje.

Vezano za ranije spomenute pravilnike i mjere za zaštićena područja slijedom *Zakona o zaštiti prirode*, *Pravilnik o zaštiti i očuvanju* donosi ministar iz okruga poslova zaštite prirode za zaštićeno područje u kategoriji posebni rezervat, a na prijedlog Upravnog vijeća Javne ustanove. Njime se pobliže definiraju mjere i zone upravljanja. Pravilnik se donosi uz prethodno mišljenje središnjih tijela državne uprave nadležnih za poslove pomorstva, šumarstva, ribarstva i akvakulture kada je prirodno obilježje zbog kojeg je područje zaštićeno iz njihova djelokruga. Od zaštićenih područja na moru, ovaj pravni akt do sada je donesen jedino za Park prirode Telašćica.

Za kategoriju značajni krajobraz, Javna ustanova na prijedlog Upravnog vijeća može donijeti *Odluku o mjerama zaštite, očuvanja, unapređenja i korištenja zaštićenog područja*. Odluka se također donosi uz prethodno mišljenje ministarstva nadležnog za zaštitu prirode te suglasnost svih ostalih nadležnih ministarstava. Malo je područja u Hrvatskoj donijelo ove pravne akte pa ne postoji ni iskustvo njihove provedbe, posebice na području pomorskog dobra.

Osnova za proglašenje zaštićenog područja su i prostorni planovi, odnosno *Prostorni plan Splitsko - dalmatinske županije* te *Prostorni plan uređenja Grada Hvara*. Ukoliko se namjerava proglasiti zaštićeno područje u nekoj od kategorija *Zakona o zaštiti prirode*, isto bi trebalo biti uvršteno u buduće izmjene i dopune prostorno-planske dokumentacije. U trenutno važećem *Prostornom planu Splitsko - dalmatinske županije* („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije”, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 14/15, 154/21, 170/21), za područje Paklenih otoka predloženo je proširenje granica značajnog krajobraza na okolno more. *Prostorni plan uređenja Grada Hvara* („Službeni glasnik Grada Hvara”, broj 2/07, 9/10, 5/16, 3/19, 6/22), uz proširenje zaštite na okolno more, predlaže i promjenu kategorije kopnenog dijela Paklenih otoka iz značajnog krajobraza u park prirode.

1.11. Preporuke za očuvanje morskog ekosustava Paklenih otoka

U svrhu očuvanja i unapređenja vrijednosti područja u upravljanju općenito, predlažu se dolje navedene smjernice i aktivnosti. Ove smjernice bit će detaljnije razrađene u dokumentima upravljanja i korištenja prostora (planom upravljanja, pravilnikom o zaštiti i očuvanju posebnog rezervata i prostornim planom), a u suradnji s drugim relevantnim sektorima te nacionalnim, županijskim i lokalnim tijelima upravljanja.

- Utvrditi pravne mogućnosti reguliranja i kontrole ribolova (uključujući sportsko-rekreacijski), turističkog ronjenja, pomorskog prometa i sidrenja kroz predložene kategorije zaštite te jasne korake koje je potrebno poduzeti za postizanje istog.
- Organizirati dodatne konzultacije s dionicima kroz radionice otvorene svim dionicima te javno predstavljanje prijedloga uspostave zaštićenog područja u Hvaru. Javno predstavljanje treba biti od strane predstavnika institucija nadležnih za uspostavu i buduće upravljanje, odnosno od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstva poljoprivrede, Splitsko-dalmatinske županije i JU More i krš. Predstavljanje treba uključivati predstavljanje konačnih granica zaštićenog područja (proširenja zaštite na morski dio i uspostavu manjeg područja zaštićenog u kategoriji posebni rezervat), okvirni pregled aktivnosti koje će biti dozvoljene/zabranjene/regulirane, tko će upravljati područjem, koji će se daljnji regulatorni dokumenti donijeti i u kojim okvirnim rokovima.
- Za potrebe akta o proglašenju izraditi geodetsku podlogu kako bi se definirale točne granice proširenja zaštite značajnog krajobraza na more, kao i granice posebnog rezervata.
- Integrirati proglašenje zaštite u postojeće prostorno-planske i strateške dokumente.
- Provesti postupak proglašenja sukladno *Zakonu o zaštiti prirode*.
- Uspostaviti zabranu svih oblika ribolova unutar posebnog rezervata putem izmjena i dopuna *Pravilnika o obavljanju ribolova u zaštićenim područjima, posebnim staništima i područjima s posebnom regulacijom ribolova* ili donošenjem nekog drugog relevantnog pravilnika sukladno Zakonu o morskom ribarstvu.
- Donijeti pravilnik o zaštiti i očuvanju za područje posebnog rezervata, s kojim će se detaljnije zabraniti sva ekstrakcija resursa i regulirati posjećivanje.
- Donijeti odluku o mjerama zaštite, očuvanja, unapređenja i korištenja zaštićenog područja za područje značajnog krajobraza, s kojom će se bolje regulirati aktivnosti, posebice sidrenje i ronjenje.
- U procesu izrade i donošenja navedenih podzakonskih akata osigurati pravovremeno i kvalitetno uključivanje dionika, posebice lokalne zajednice te transparentan protok informacija.
- Digitalizirati granice te omogućiti da budu lako dostupne javnosti.
- Uspostaviti lokalni neposredni nadzor kroz svakodnevno prisustvo čuvara prirode i na Paklenim otocima. Opremiti čuvara prirode brzim plovilom i svom ostalom potrebnom opremom, znanjima, vještinama i ovlastima za provedbu nadzora.
- Kapacitirati čuvarsku i stručnu službu Javne ustanovu More i krš, te službe Grada Hvara, Nautičkog centra Hvar i sl. za upravljanje i nadzor područja.
- Provesti edukaciju čuvara prirode o zakonskim ovlastima sukladno Zakonu o morskom ribarstvu.
- Revidirati službenu kartu staništa područja.
- Revidirati postojeće protokole te uspostaviti i provoditi monitoring stanja ciljnih staništa morskog dijela ekološke mreže i ostalih važnih staništa, sukladno Planu upravljanja za područje otoka Hvara donesenom 2023. godine.
- Utvrditi ključne vrste te uspostaviti praćenje stanja njihovih populacija.
- Uspostaviti i provoditi sustav praćenja stanja ribljeg fonda.
- Uspostaviti i provoditi sustav praćenja posjetitelja i ostalih antropogenih pritisaka (npr. buka, morski otpad, klimatske promjene i sl.).
- Identificirati potrebu i mogućnosti za provedbu aktivnih mjera za očuvanje i/ili restauraciju morskih staništa (uklanjanje invazivnih vrsta, uklanjanje otpada, ekološka privezišta za brodove za posjećivanje i sl.).
- Osmisliti i provoditi informativne i edukativne aktivnosti s ciljem informiranja javnosti o postojanju zaštićenog područja, regulativama i pravilima ponašanja unutar istog te jačanja svijesti o važnosti zaštićenih područja njihovoj učinkovitosti te općenito očuvanju morskog ekosustava.

Konzultacijski proces koji je proveden u okviru ove studije uključio je manji broj predstavnika dionika, zbog ograničenja koje nosi korištena metoda, ali i kratkog vremenskog razdoblja koji je bio na raspolaganju za provedbu. Ocjenjujemo kako će biti potrebno uložiti dodatni napor za osiguranje adekvatne razine uključivanja i podrške dionika, nužnih za uspostavu i buduće upravljanje novim zaštićenim područjem. U narednim fazama procesa predlažemo osmišljavanje i organizaciju niza radionica i predavanja koja bi bila otvorena za sve dionike ili skupine dionika. Za kvalitetnu provedbu ovog procesa treba omogućiti dovoljno vremena, minimalno godinu dana, te ga ne provoditi u vrijeme priprema za turističku sezonu te tijekom same turističke sezone. Značajan napor, naročito u početku, treba biti uložen u osmišljavanje učinkovitog načina pozivanja dionika, jer dio njih ne koristi e-mail, ne provjerava oglasne ploče niti internet stranice nadležnih institucija. Slijedom rezultata razgovora s dionicima za pretpostaviti je i da dio ribara i ronionica koji koriste Paklene otoke nisu iz lokalne zajednice Hvara već dolaze s okolnih područja. Potrebno je utvrditi i ove korisnike te ih uključiti u proces. Radionice i predavanja bi trebali doprinijeti jačanju transparentnosti procesa, baviti se konkretnim pitanjima uspostave zaštite i upravljanja, s naglaskom na definiranje granica, posebice zona stroge zaštite, reguliranje i zabranu pojedinih aktivnosti te nadzor. Zbog jačanja njihove legitimnosti i dogovora proizašlih iz njih na ovim događanjima trebali bi biti prisutni i predstavnici institucija nadležnih za uspostavu i buduće upravljanje, odnosno od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Ministarstva poljoprivrede, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Splitsko-dalmatinske županije i JU More i krš.

Pri definiraju potencijalnih zona stroge zaštite potrebno je uzeti u obzir rezultate brojnih istraživanja provedenih u takvim područjima s dokazanim značajnim pozitivnim učincima zaštite. Potrebno je osigurati zastupljenost svih stanišnih tipova te uključiti ona koja pružaju važne usluge ekosustava i čije je očuvanje prioritetno na razini EU-a (npr. livade posidonije). Nadalje, važno je uključiti područja na kojim obitavanju populacije rijetkih, ugroženih i zaštićenih vrsta, poznate lokacije mrjestilišta, rastilišta i hranilišta riba te dobra ribolovna područja ili ona s dobrim potencijalom za oporavak. Veličina pojedinačne zone stroge zaštite ne bi smjela biti manja od 0,5 km², a kako bi se postigao najveći učinak i povezanost raznošenjem ličinki riba i drugih organizama, važno je uspostaviti mrežu zona stroge zaštite u kojoj su pojedinačne zone međusobno udaljene 10 – 20 km. Kod postavljanja granica treba koristiti što više prirodne orijentire, položaj i oblik koji osigurava jednostavnost nadzora. Preporuča se planiranje nadzora korištenjem moderne tehnologije, npr. kamera na solarno napajanje, radara, satelita i dronova. Važno je naglasiti da je prirodi za oporavak potrebno vrijeme, tj. da su učinci zaštite vidljivi u prosjeku nakon pet godina učinkovite provedbe.

1.12. Posljedice za lokalno stanovništvo

Dosadašnje korištenje na području predloženom za zaštitu je prvenstveno vezano za turizam i ribarstvo.

U značajnom krajobrazu dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen, stoga će prilikom proglašavanja značajnog krajobraza biti potrebno u aktu o proglašenju jasno definirati obilježja zbog koji se ovo područje proglašava zaštićenim. Iz ovog će dalje proizlaziti koji zahvati i djelatnosti mogu biti dopušteni. Očekuje se da proglašenje zaštite u kategoriji značajnog krajobraza neće donijeti velike negativne posljedice lokalnom stanovništvu. Očekivanja dionika su da zaštita omogući bolju regulaciju i nadzor aktivnosti, posebice nautičkog turizma te doprinese unaprjeđivanju zbrinjavanje otpada. Važno je da kategorija značajnog krajobraza i provedba zaštite ispune ova očekivanja. Kategorija značajnog krajobraza ne daje mogućnosti dodatnog reguliranja ribolovnih aktivnosti, stoga se moguće posljedice vezano za ribolov mogu očitovati jedino kroz kvalitetniji nadzor. Potrebno je istražiti pravne mogućnosti dodatnog reguliranja ronilačkih aktivnosti putem kategorije značajnog krajobraza.

U posebnom rezervatu dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju povoljno stanje morskih staništa te ugrožene i zaštićene vrste. Upravljanje posebnim rezervatom, uz očuvanje i unaprjeđenje njegovih prirodnih vrijednosti, treba promicati i educirati o važnosti očuvanja ugroženih i zaštićenih vrsta i staništa. Od izuzetne je važnosti da lokalna zajednica prepozna usluge ekosustava morskih staništa i njihovu ulogu u poboljšanju kvalitete života. Dokazano je da livade morskih cvjetnica i koraligen imaju važnu ulogu u stvaranju kisika, upijanju CO₂ i ublažavanju klimatskih promjena, pružanju mjesta za razmnožavanje i hranjenje gospodarski važnih ribljih vrsta. Stoga bi zaštita ovog područja, posebno dijela koji će biti izdvojen kao posebni rezervat, u dobrom dijelu trebala sačuvati i usluge ekosustava koje ovi ekosustavi pružaju lokalnoj zajednici.

Proglašenjem jednog manjeg dijela (ili više manjih lokacija) posebnim rezervatom, sve aktivnosti unutar tih područja bit će ograničene. S obzirom na dokazane efekte „regrutacije“ i „prelijevanja“ koji uključuju povećanje broja ličinki gospodarski važnih vrsta riba te juvenilnih i odraslih jedinki u zonama stroge zaštite koje onda naseljavaju okolno područje, očekuje se da će se pozitivan učinak zaštite osjetiti i u okolnom ribolovnom moru.

Preporuka je da se iz posebnog rezervata maknu bilo kakve ekstrakcijske djelatnosti pa tako i ribolov. Ovim se očekuje oporavak gospodarski važnih vrsta riba unutar rezervata, no očekivani *spill-over* efekt utjecat će i na oporavak u okolnom području, a time i bolje ulove. Za učinkovitu regulaciju ribolova na ovom području, uz uspostavljeni zakonodavni okvir, bit će potrebna intenzivna komunikacija s ribarima u svrhu dobivanja njihove potpore kao i svakodnevni nadzor plovilom na terenu, uključujući i noćni nadzor, te prema mogućnostima uvođenje novih tehnologija nadzora (kamere i sl.).

Zakon dozvoljava organizirano posjećivanje na području posebnog rezervata, uz reguliranje i nadzor. Međutim, generalni stav 15-tak ispitanih dionika je da bi zabrane trebale biti jednake za svih, bez omogućavanja jedne gospodarske djelatnosti, a zabrane druge. U tom smislu bi u ovom području ili područjima trebao biti zabranjen i pomorski promet, sidrenje, privezivanje, posjećivanje i ronjenje, što dovodi do zaključka da ispitani dionici naginju uspostavi strožeg režima zaštite. U izradu stručne podloge za prijedlog adekvatne(ih) kategorija zaštite, kao i obuhvata iste(ih), potrebno je uključiti predstavnike iz znanosti i struke naročito biologije mora, ribarstva, podvodne arheologije, nautičkog turizma, ronilačkog turizma i sl. Dodatno potrebno je razmotriti što predložena kategorija znači u vidu mogućnosti daljnjeg pravnog reguliranja i nadzora pojedinih gospodarskih i negospodarskih aktivnosti. Bez obzira na kategoriju zaštite, kod biološki važnih i osjetljivih ronilačkih lokacija koje su već sada pod pritiskom posjećivanja, predlaže se uspostava praćenja stanja bioraznolikosti i posjećivanja te sukladno rezultatima i eventualnog dodatno reguliranje ronilačkih aktivnosti.

5. LITERATURA

Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju – ARKOD, <https://www.apprrr.hr/arkod/>

Ćosić, A. (2017). *Aktualno stanje i potencijali ronilačkog turizma u Republici Hrvatskoj* : Diplomski rad, Split: Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet. Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:450508>

Državni zavod za statistiku – Naselja i stanovništvo <https://podaci.dzs.hr/hr/>

Erasmus+ „Circular Economy on Small EU Islands” project Inter-island visit to Pakleni, Croatia Minutes, JU More i krš (2023)

European Commission, Directorate-General for Environment, EU biodiversity strategy for 2030 : bringing nature back into our lives, Publications Office of the European Union, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/677548>

European Commission, Commission Staff Working Document (2022): Criteria and guidance for protected areas designations, https://environment.ec.europa.eu/system/files/2022-01/SWD_guidance_protected_areas.pdf

Geoportal Državne geodetske uprave Republike Hrvatske <https://geoportal.dgu.hr/>

Geoportal kulturnih dobara RH <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>

Green Room (2021): Kulturna baština ribarstva i akvakulture Grada Hvara.

Jakl, Z., Brajčić, D. i sur. (2010): “Kartiranje morskih svojiti i staništa Splitsko-dalmatinske županije”, Udruga Sunce, Split

Kurtović Mrčelić, J. (2017): „Studija zaštite podmorja ekološke mreže Natura 2000 na sidrištima Splitsko-dalmatinske županije” Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Splitsko-dalmatinske županije "More i krš", Split

Kurtović Mrčelić, J. et al., 2021., “Preliminary results of monitoring the impact of anchoring on Posidonia beds in Natura 2000 site Pakleni Islands, Croatia”

Kurtović Mrčelić, J., 2021., „Studija zaštite podmorja ekološke mreže Natura 2000 na sidrištima Splitsko-dalmatinske županije – III faza” Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Splitsko-dalmatinske županije "More i krš", Split

Kurtović Mrčelić, J., Taraš, M., Petit, S., Ferretti, M. (2023): Pakleni Islands SMILO diagnosis, Split

Maribu d.o.o. (2022): Fisheries-Biological and Socio-Economic Aspects of Bottom Longline Fishing in the Open Central Adriatic and Protocol for Local Data Collection and Management of this Type of Fisheries. Interreg project Argos.

Maribu d.o.o. (2022): Fisheries focus on aquaculture development study in the area of Istarska, Primorsko-Goranska and Splitsko-dalmatinska Counties. Interreg project Argos.

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Evidencija dnevnika ronjenja, 2010

Ministarstvo poljoprivrede, Uprava ribarstva, Geoinformacijski sustav ribarstva, <https://www.ribarstvo.hr/>, 2023

Plan upravljanja zaštićenim područjem i područjima ekološke mreže (6105): Hvar. Određivanje konteksta i izrada osnovnog dijela, verzija br. 3. Određivanje. Grupa 5: izrada planova upravljanja iz skupine 5. „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“.

Pravilnik o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske (NN 5/2011)

Pravilnik o obavljanju gospodarskog ribolova na moru obalnim mrežama potegačama (NN 30/18, 49/18, 78/18, 54/19, 27/21, 100/21, 55/22)

Pravilnik o obavljanju ribolova u zaštićenim područjima, posebnim staništima i područjima s posebnom regulacijom ribolova (NN 125/20)

Pravilnik o obavljanju gospodarskog ribolova na moru mrežama stajaćicama, klopkastim, udičarskim i probodnim ribolovnim alatima te posebnim načinima ribolova (NN 84/15, 94/15, 107/15, 61/17, 64/17)

Pravilnik o obavljanju gospodarskog ribolova na moru obalnim mrežama potegačama (NN 30/2018)

Pravilnik o posebnom režimu upravljanja ribolovom u dijelu akvatorija Jabučke kotline (NN 106/19, 141/20)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016)

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 145/15 i 154/21)

Prostorni plan uređenja Grada Hvara ("Službeni glasnik Grada Hvara", broj 2/07, 9/10, 5/16, 3/19 pročišćeni tekst, 6/22)

Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

Splitsko-dalmatinska županija (2019): Small scale fisheries and aquaculture report-Croatia. Interreg project Arie.

Splitsko-dalmatinska županija (): Studija sidrišta Splitsko-dalmatinske županije

Soldo, A. (2017): Analiza ribolova u području FLAG Škoji

Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/2017)

Odluka o proglašenju Paklenih otoka rezervatom prirodnog predjela

Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce (2014): Zone bez ribolova – Mali vodič za velike ribe. Dostupno na https://www.youtube.com/watch?v=RGOMgxHvRrI&ab_channel=UdrugaSunce.

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)

Zakon o morskom ribarstvu (NN 62/17, 14/19, 30/23)

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

Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2019): Izvješće o stanju prirode u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb.

Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (2022): Bioportal – ekološka mreža. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>

Zvonarić, T., Antolić, B., Barić, A., Beg, G., Dadić, V., Draganović, E., Gačić, M., Glavurtić, M., Grubelić, I., Grubišić, A., Krstulović, N., Kušpilić, G., Odžak, N., Pucher-Petković, T., 70 Regner, D., Stojanoski, L., Šolić, M., Špan, A., Štajduhar, D., Vukadin, I. (1991): Procjena utjecaja na okoliš ACY marine u Makarskoj, Studije i elaborati IOR-a Split, 114/2: 130 p.

Žuljević, A. Antolić B., Despalatović M., Onofri V. (2003): Pojava i širenje „invazivnog varijeteta“ tropske alge *Caulerpa Racemosa* Jadranskim morem // Zbornik sažetaka 8. Hrvatskog biološkog kongresa / Besendorfer, Višnja ; Kopjar, Nevenka (ur.). Zagreb : Hrvatsko biološko društvo 1885, 2003. 294-295

Web stranice

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX%3A52020DC0380>

<https://www.morski.hr/kroz-projekt-pakleni-otoci-u-plavom-i-zelenom-izvadeno-1-5-tonu-otpada/>

<https://www.morski.hr/ovo-su-sluzbe-za-nadzor-morskog-ribarstva-u-republici-hrvatskoj/>

<https://pakleniotoci.eu/>

<https://www.piscoweb.org/science-marine-reserves>

<http://www.podvodni.hr/more/ekologija/1573-izvjestaj-sa-akcija-prikupljanja-ribolovnih-alata-izgubljenih-ili-odbacenih-u-moru-za-potrebe-projekta-defishgear>

http://www.ronjenjehrvatska.com/hr/ronilacke_lokacije

<https://sunce-st.org/vijesti/medunarodni-primjeri-ucinkovitih-morskih-zasticenih-podrucja/>

<https://sunce-st.org/vijesti/zone-stroge-zastite-sto-gdje-i-kako/>

https://www.wikiwand.com/sh/Pakleni_otoci