



UZGAJALIŠTE BIJELE RIBE DO 50 T/A NA LOKACIJI GLUROVIĆ

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



ELABORAT ZAŠTITE
OKOLIŠA ZA ZAHVAT

UZGAJALIŠTE BIJELE RIBE DO 50 T/A NA LOKACIJI GLUROVIĆ

NOSITELJ ZAHVATA

Marinex & CO d.o.o.

IZVRŠITELJ

Zelena infrastruktura d.o.o., Borongajska cesta 81c, 10000 Zagreb

BROJ PROJEKTA

320/24

DATUM / VERZIJA

02.12.2024 V1, /17.03. 2025 /V2

VODITELJ PROJEKTA

Fanica Vresnik, mag.biol

ČLANOVI STRUČNOG TIMA

Zelena infrastruktura d.o.o.

Zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša ovlaštenika

Fanica Vresnik, mag.biol

Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.

Mirjana Meštrić, mag.ing.prosp.arch

Andrijana Mihulja, mag.ing.silv., CE

Zoran Grgurić, mag.ing.silv., CE

Marina Čačić, mag. ing. agr.

Ostali zaposlenici ovlaštenika

Sven Keglević, mag.ing.geol.

KONTROLA KVALITETE

Prof. dr. sc. Oleg Antičić

DIREKTOR

Prof. dr. sc. Oleg Antičić







SADRŽAJ

POPIS KRATICA.....	1
1. UVOD.....	2
1.1. Podaci o nositelju zahvata	2
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	3
2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	3
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata.....	3
2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata	3
2.2.2. Opis planiranog zahvata	5
2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	7
2.4. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 8	
2.5. Varijantna rješenja zahvata	8
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	9
3.1. Položaj zahvata u prostoru	9
3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	10
3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije.....	12
3.2.1.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje	12
3.2.1.2. Grafički dio - kartografski prikazi.....	15
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Zadra.....	19
3.2.2.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje.....	19
3.2.2.2. Grafički dio - kartografski prikazi.....	20
3.2.3. Zaključak	23
3.3. Opis lokacije zahvata.....	24
3.3.1. Kvaliteta zraka.....	24
3.3.2. Klimatološke značajke prostora	24
3.3.3. Projekcija klimatskih promjena	26
3.3.4. Vode i vodna tijela	27
3.3.4.1. Priobalne vode.....	28
3.3.4.2. Podzemne vode.....	30
3.3.4.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda	31
3.3.5. Morska staništa.....	33



3.3.6. Rezultati monitoringa na lokaciji zahvata	34
3.3.7. Zaštićena područja	44
3.3.8. Ekološka mreža	44
3.3.9. Kulturna baština	46
3.3.10. Krajobrazna obilježja	47
3.3.11. Postojeće opterećenje okoliša bukom	48
3.3.12. Stanovništvo i naselja	48
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	50
4.1. Utjecaj na kvalitetu zraka	50
4.2. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama	50
4.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene - ublažavanje klimatskih promjena (1.Stup)	51
4.2.1.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti	53
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat - prilagodba klimatskim promjenama (2. Stup) ...	53
4.2.2.1. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene	60
4.2.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu klimatskih promjena	60
4.3. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela	61
4.4. Utjecaj na morska staništa	62
4.5. Utjecaj na zaštićena područja	62
4.6. Utjecaj na ekološku mrežu	63
4.7. Utjecaj na kulturnu baštinu	63
4.8. Utjecaj na krajobrazna obilježja	63
4.9. Utjecaj od povećanih razina buke	64
4.10. Utjecaj uslijed nastanka otpada	64
4.11. Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi	65
4.12. Utjecaj na pomorski promet	65
4.13. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja	65
4.14. Mogući kumulativni utjecaji	67
4.15. Utjecaj nakon prestanka rada uzgajališta	69
4.16. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	69
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	70
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	70



5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša	70
6. ZAKLJUČAK.....	71
7. IZVORI PODATAKA	73
7.1. Zakonski i podzakonski propisi.....	73
7.2. Prostorno-planska dokumentacija	74
7.3. Stručna i znanstvena literatura	75
7.4. Internetski izvori podataka	77
8. PRILOZI	80
8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena infrastruktura d.o.o.....	80
8.2. Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.	84
8.3. Stanje vodnih tijela.....	89



POPIS KRATICA

CV	Ciljna vrijednost za prizemni ozon
DC	Državna cesta
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DPP	Donji prag procjene
GV	Granična vrijednost
GPP	Gornji prag procjene
HV	Hrvatske vode
JL(R)S	Jedinica lokalne (regionalne) samouprave
LC	Lokalna cesta
MZOZT	Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
OIE	Obnovljivi izvori energije
PM	Lebdeća čestica
PPUO/G	Prostorni plan uređenja općine / grada
PP ZŽ	Prostorni plan Zadarske županije
PPZRP	Područje potencijalno značajnih rizika od poplava
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska
RZP	Registar zaštićenih područja HV



1. UVOD

Projekt koji se razmatra ovim Elaboratom je reorganizacija i modernizacija uzgajališta bijele ribe kapaciteta do 50 tona između otočića Glurović i otoka Iža, na uzgojnom polju 2, Grad Zadar.

Zahvat obuhvaća reorganizaciju uzgajališta na uzgojnom polju (Polje 2) uz zadržavanje postojećeg kapaciteta od 50 t/a.

Na dijelu jugoistočno od otočića Glurović i sada je smješteno uzgajalište ribe i to kao 2 polja sa dvije posebne koncesije.

U moru će se nalaziti plutajuće kavezne konstrukcije od osam okruglih plutajućih kaveza **promjera 16 m** te četiri okrugla plutajuća kaveza promjera **12 m** različite namjene. Ukupna površina uzgajališta ribe na lokaciji koja je predmet ove tehničke dokumentacije, iznosi **8.480 m²**

Za koncesiju za uzgoj ribe, polje 2, uskoro ističe koncesija te je potrebno ishoditi lokacijsku dozvolu za približno isti položaj uvažavajući uvjete Pravilnika o kriterijima za utvrđivanje područja za akvakulturu na pomorskom dobru (NN 106/2018).

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe, tj. spada u sljedeće grupe zahvata:

- točka 1.3. Uzgajališta bijele ribe u zaštićenom obalnom području mora (ZOP) godišnje proizvodnje manje od 100 t,
- 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš u nadležnosti je Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (u daljnjem tekstu MZOZT).

U skladu s člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Navedeni postupak se provodi na temelju ovog Elaborata zaštite okoliša. Ovlaštenik za izradu Elaborata zaštite okoliša za planirani zahvat je tvrtka Zelena infrastruktura d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.2.).

Za izradu ovog elaborata korišteno je Idejno rješenje (Broj projekta: T.D.1336-G/24 koje je izradio "KOZINA PROJEKTI" d.o.o., Vinkovačka 21, 21 000 Split (lipanj 2024).

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv: Marinex & CO d.o.o.
Sjedište: Stinica 12, 21 000 Split
OIB: 26321021985
Odgovorna osoba: Josip Vidović



2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Predmetni zahvat se nalazi na popisu PRILOGA II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) –

Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, tj. spada u sljedeću grupu zahvata:

- točka 1.3. Uzgajališta bijele ribe u zaštićenom obalnom području mora (ZOP) godišnje proizvodnje manje od 100 t
- 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

2.2.1. Opis postojećeg stanja na lokaciji zahvata

Lokacija uzgajališta nalazi se u Zadarskoj županiji, na administrativnom području grada Zadra u Zadarskoj županiji. (Slika 2.2-1).

Na sjeverozapadnoj strani otoka Iž, između samog otoka i otočića Glurović nalazi se postojeće uzgajalište godišnje proizvodnje od 50 tona godišnje. Trenutno se na lokaciji nalazi 6 polietilenskih kaveza promjera 16 metara te 9 polietilenskih kaveza promjera 12 metara, položenih u tri reda uzdužno, odnosno ukupno 15 kaveza.

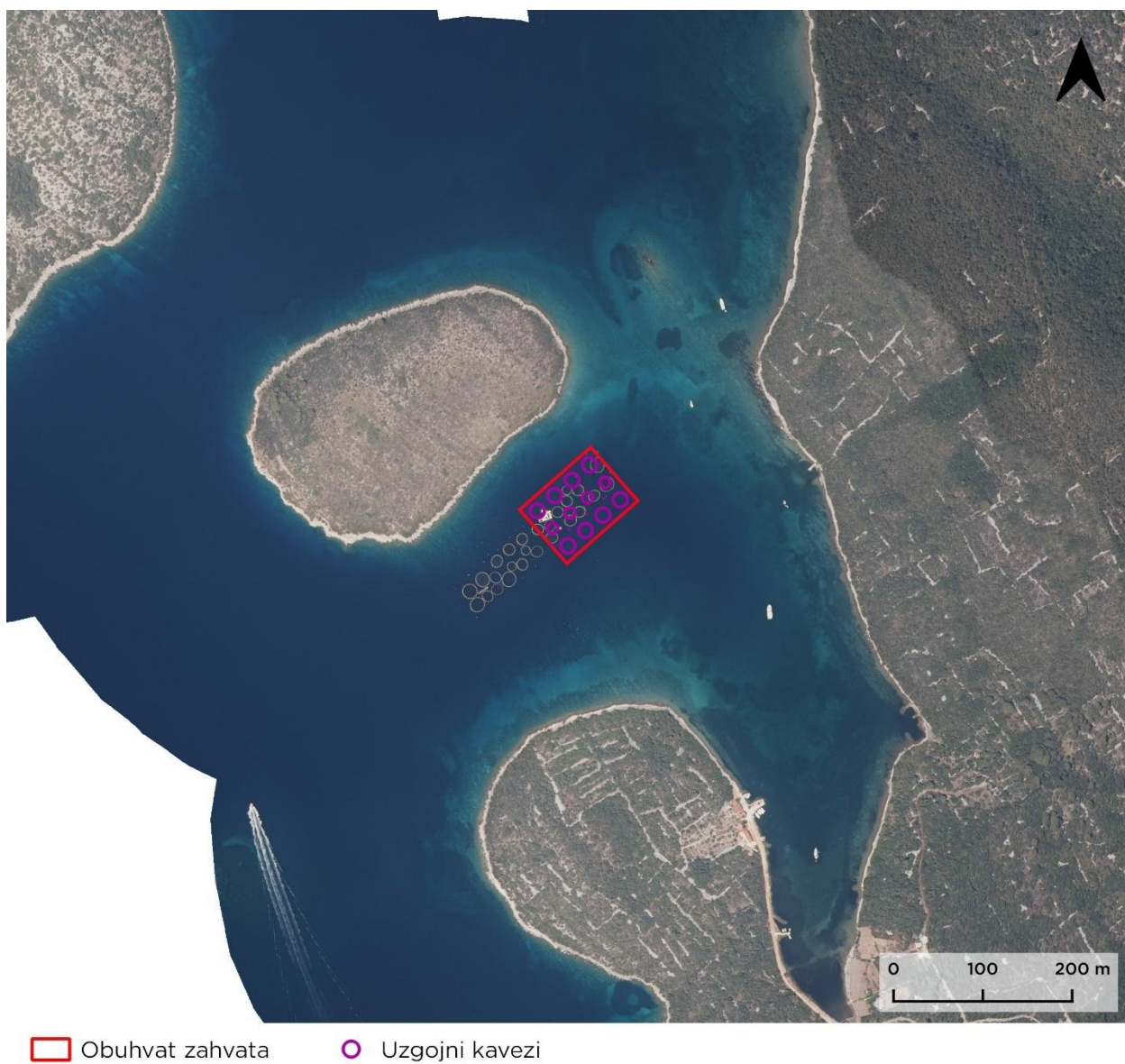
Postojeća površina uzgajališta iznosi 100x 50 m, odnosno 5 000 m².

Lokacija uzgajališta je u vlasništvu nositelja zahvata od 2020. od kada se i provodi monitoring na uzgajalištu. Iskrcaj se vrši na lukobranu kod Bolnice na Ugljanu. Logistika je dijelom u Velom Ižu, a dijelom u Dugopolju.

Ukupno je 4 zaposlenih djelatnika.

Trenutno se za potrebe uzgajališta koriste dva su broda, jedan dovozi hranu i odvozi ribu, a drugi opslužuje kaveze.

Mortalitet se prikuplja i vozi u Agroproteinku.



Obuhvat zahvata Uzgojni kavezi

Slika 2.2-1 Lokacija uzgajališta na ortofoto podlozi (izvor: DGU WMS servis)



2.2.2. Opis planiranog zahvata

Zahvat obuhvaća reorganizaciju uzgajališta na uzgojnom polju (Polje 2) uz zadržavanje postojećeg kapaciteta od 50 t/a.

Na dijelu jugoistočno od otočića Glurović i sada je smješteno uzgajalište ribe i to kao 2 polja sa dvije posebne koncesije.

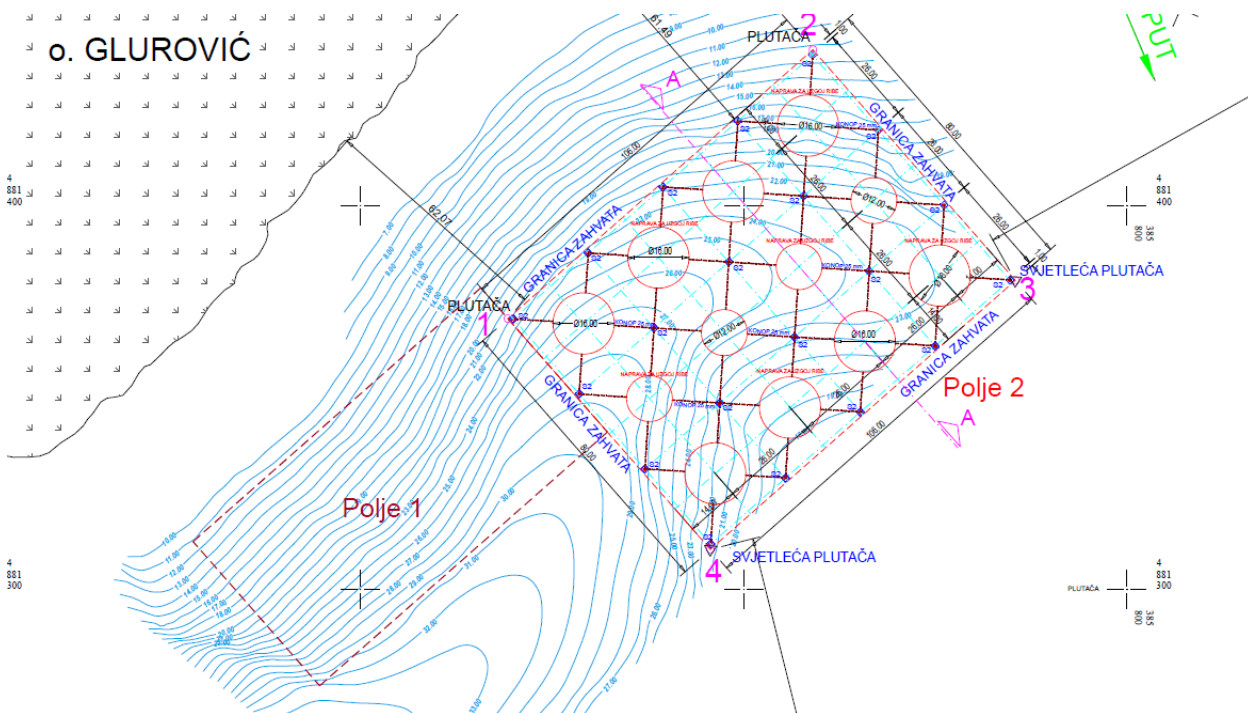
Za koncesiju za uzgoj ribe, polje 2, uskoro ističe koncesija te je potrebno ishoditi lokacijsku dozvolu za približno isti položaj uvažavajući uvjete Pravilnika o kriterijima za utvrđivanje područja za akvakulturu na pomorskom dobru (NN 106/2018).

Postojećih 6 polietilenskih kaveza promjera 16 metara te 9 polietilenskih kaveza promjera 12 metara, položenih u tri reda uzdužno, planira se reorganizirati u **8 kaveza promjera 16 metara** te 4 kaveza promjera **12 metara** različite namjene, odnosno ukupno 12 kaveza. Reorganizacija se planira provesti prekrajanjem viška 12 metarskih kaveza u dva 16 metarska kaveza. Proširenjem polja po širini želi se postići što bolji dotok svježeg mora u centralni dio uzgajališta.

Područje planiranog uzgajališta svojim prirodnim smještajem zaštićena je od utjecaja vjetrova i valova iz svih smjerova osim jugozapadnih i sjevernih, dakle utjecaju vjetrova i valova iz SW i N, pri čemu treba napomenuti da je uvala djelomično otvorena prema pučini, s prirodnom zaštitom koju pruža otočić Glurović i rt Skrajna otoka Iža.

Dubine na mjestu ribogojilišta, polje 2 kreću se od 15.0 m do 28.0 m. Dno je podmorska stijena prekrivena naslagom mulja-pijeska prosječne debljine 20 cm, te je kao takvo pogodno za sidrenje.

Lokacija ima povoljna obilježja za razvoj marikulture; dobru zaštićenost od snažnijih valova i vjetrova i dobru komunikaciju sa otvorenim morem.



Slika 2.2-2 Pregledna situacija (preuzeto iz: Idejnog rješenja; Uzgajalište ribe kapaciteta do 50 tona između otočića Glurović i otoka Iža, polje 2, Grad Zadar, Kozina projekt, lipanj, 2024.)

Ukupna površina uzgajališta ribe na lokaciji koja je predmet ove tehničke dokumentacije, iznosi **8.480 m²**, kapaciteta do **50 t/godišnje**.



Detaljan smještaj uzgojnih instalacija određen je na slijedeći način:

- o instalacija za uzgoj je udaljena od kopna minimalno 61,49 m,
- o plivajući kavezi za uzgoj ribe se postavljaju u područjima gdje je dubina mora minimalno 15 m,
- o uzgojne instalacije su međusobno oblikovno usklađene sa grupiranjem one istih veličina,
- o uzgojne instalacije nisu na plovnom putu ili drugom području s ograničenjem korištenja, niti u koliziji s drugim namjenama u prostoru.

UZGAJALIŠTE RIBE je postavljeno na površini kao jedno polje kvadratnog oblika sa dvije dulje stranice od 106,0 m, a kraće duljine po 80,0m, duljih strana u približnom smjeru sjeveroistok, jugozapad.

Točan novi položaj uzgajalište ribe određen je slijedećim koordinatnim točkama:

Točka	E	N
1	385638.44	4881370.56
2	385718.02	4881440.57
3	385770.86	4881380.50
4	385691.28	4881310.49

Uzgajalište ribe će biti označeno kako dnevnim, tako i noćnim oznakama sigurnosti plovidbe i to plutačama sukladno suglasnosti nadležne Lučke kapetanije.

Plivajuća konstrukcija okruglog oblika izgrađena je od polietilenskih cijevi velike gustoće PEHD. Na ove plivajuće konstrukcije ovješene su mreže u kojima se vrši uzgoj ribe. Kavezi su usidreni pomoću sidrenih betonskih blokova i konopa.

Sidreni sustav se sastoji od slijedećih elemenata:

- Betonski sidreni blok
- Sidreni konop Ø 24 mm
- Sidrena plutača, promjera 50 cm crvene boje

Betonski sidreni blok je izrađen od betona C35/45. Blok je opremljen sa kukom za prihvatanje sidrenog konopa i montažu.



2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Kako bi se mogao procijeniti utjecaj nekog zahvata, potrebno je dati kvalitativnu i kvantitativnu procjenu tvari koje taj zahvat emitira u okoliš. Odabir tvari koje će se procjenjivati ovisi o dva osnovna kriterija, a to su toksičnost i biološka aktivnost. U uzgoju lubina i komarče se, prema klasifikaciji zagađivača koju daje GESAMP (1996.), mogu naći jedino značajnije količine zagađivača I. klase (nutrijenti i prirodna organska tvar u obliku suspendiranih čestica, amonijaka ili drugih tvari koje trebaju kisik za razgradnju) koje su posljedica hranidbe.

Emisija zagađivača II. klase (patogeni organizmi) je moguća putem njihovog umnažanja na uzgajalištu za vrijeme eventualne epidemije. Ovaj se dio ne može procjenjivati, jer se očekuje da se provode zootehničke mjere kojima se takav proces potpuno sprječava i koje su u izravnom ekonomskom interesu uzgajivača. Tome treba dodati da sva hrana ima veterinarsku deklaraciju o sanitarnoj ispravnosti te da nema zagađivača ove kategorije.

Da bi se mogao procijeniti utjecaj zahvata na okoliš, treba također procijeniti distribuiranje emitiranih tvari u području zahvata i put uklanjanja iz područja zahvata. Za procjenu distribucije i puta, osim poznavanja uvjeta staništa, treba utvrditi dinamiku emisije koja može biti: kontinuirana, povremena i slučajna. Ova ocjena ovisi i o jediničnom periodu procjene. Zbog relativno malo istraživanja u području nutricionističke fiziologije lubina i komarče na satnoj skali i zbog značajnih oscilacija temperature okoliša u dijelu godine na dnevnoj skali, za procjenu emisije smo odabrali jedinični period od jednog tjedna, s obzirom da temperatura unutar jednog tjedna vrlo malo oscilira ($\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ temeljem podataka u okolici predmetnog uzgajališta, što se smatra dovoljno malim oscilacijama, da se može pretpostaviti da je temperatura unutar jednog tjedna konstantna). Emisija tvari iz uzgajališta ribe u okoliš može biti dvojaka - u česticama ili otopljen. Kod hranidbe suhom hranom nailazimo i na emisiju nepojedenih peleta u područje zahvata. Čestice, odnosno krute tvari, dijelom se talože na morskom dnu, a dijelom se razgrađuju ili ih konzumiraju drugi organizmi dok tonu u vodenom stupcu. Otopljene tvari se razrjeđuju u morskoj vodi. Ugradnja izlučenih metabolita i nepojedene hrane, osim o fizičkim, kemijskim i biološkim karakteristikama šireg područja zahvata, ovisi i o biološkoj upotrebljivosti pojedine emitirane tvari.

Prema biološkoj aktivnosti, emitirane tvari možemo podijeliti na:

- a) prirodne metaboličke produkte,
- b) nepojedenu hranu,
- c) tvari koje se unose veterinarskim i zootehničkim mjerama, a služe za očuvanje homeostatskih mehanizama uzgajanih organizama (antibiotici, bakteriostatici, dezinficijensi, protuobraštajni premazi, itd.).

S obzirom na sve veću pažnju znanosti, politike i javnosti prema unosu farmaceutskih i drugih preparata u okoliš, marikultura se kao novija djelatnost temelji na prevenciji (zoohigijena, vakcinacija) i na upotrebi tvari visoke razgradivosti ili tvari koje se minimalno emitiraju u okoliš.

Tijekom izvođenja uzgoja ribe, najznačajnije za emisiju u okoliš, prema količini i mogućim efektima, jesu posljedice procesa hranjenja, tj. hrana i metabolički produkti njene razgradnje. Hranjenje je sastavni dio dnevnog življenja organizama, te je načelno nepromijenjeno procesom uzgoja. Isti temeljni principi svrstavanja vrijede i za posljedično emitirane tvari. Razlike u trofičkom vrednovanju uzgojnih od prirodnih populacija određene su gustoćom uzgojne populacije, stacionarnim položajem uzgojne populacije te unosom tvari i hranidbene energije koja nije nastala u području u užem smislu trofički povezanom s područjem zahvata.



Tablica 2.3-1 Emisije tvari koje su posljedica hranjenja, a najčešći su i najvažniji predmet rasprave prema mogućem utjecaju na okoliš

EMITIRANA TVAR	IZLUČIVANJE OTOPLJENOM OBLIKU	IZLUČIVANJE KRUTO- ČESTICE	KOMENTAR
Nepojedena hrana		+	Pada na dno ili je pojeđu okolne ribe
Feces		+	Sporo tone i 10-50% stigne na dno
CO ₂	+		U moru nema izmjerenih promjena pH vrijednosti
Dušik	+	+	80% se izlučuje otopljen
Fosfor	+	+	Nije potpuno jasan omjer otopljenog i neotopljenog P

Emitirana organska tvar (feces, hrana) najčešće se prikazuje kao emisija neotopljenoga organskog ugljika ili kao ukupno potrebna količina kisika za potpunu oksidaciju emitirane tvari. Kvantitativna procjena emitiranih tvari na kaveznim uzgajalištima ima brojne reference u literaturi (Burd B., 2000.) (FAO, 1992.). Rasponi emisije u literaturi ukazuju na moguće velike razlike u različitim uzgajalištima. Brojni su navodi o emisiji i o njenim utjecajima (Aure i Stigebrandt, 1990; Sowles, 1994; Tonja, 1996; FAO, 1992; Strain P.M. i Hargrave B.T., 2005; Cromey C.J. i Black K.D., 2005., Dosdat 2000. <https://www.eolss.net/sample-chapters/C10/E5-05-04-09.pdf>, Brigolin i sur. 2014., Price i sur. 2015.) kod riba uzgajanih s prešanim peletom ili ekstrudiranim peletom.

2.4. Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Tijekom rada predmetnog zahvata, nastajat će različite vrste otpada koje su navedene u *poglavlju 4.12*. Također, uslijed isteka životnog vijeka, odnosno prestanka rada uzgajališta, nastajat će otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima na opskrbnom brodu.

Osim prethodno navedenih aktivnosti, za realizaciju zahvata neće biti potrebne druge aktivnosti.

2.5. Varijantna rješenja zahvata

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

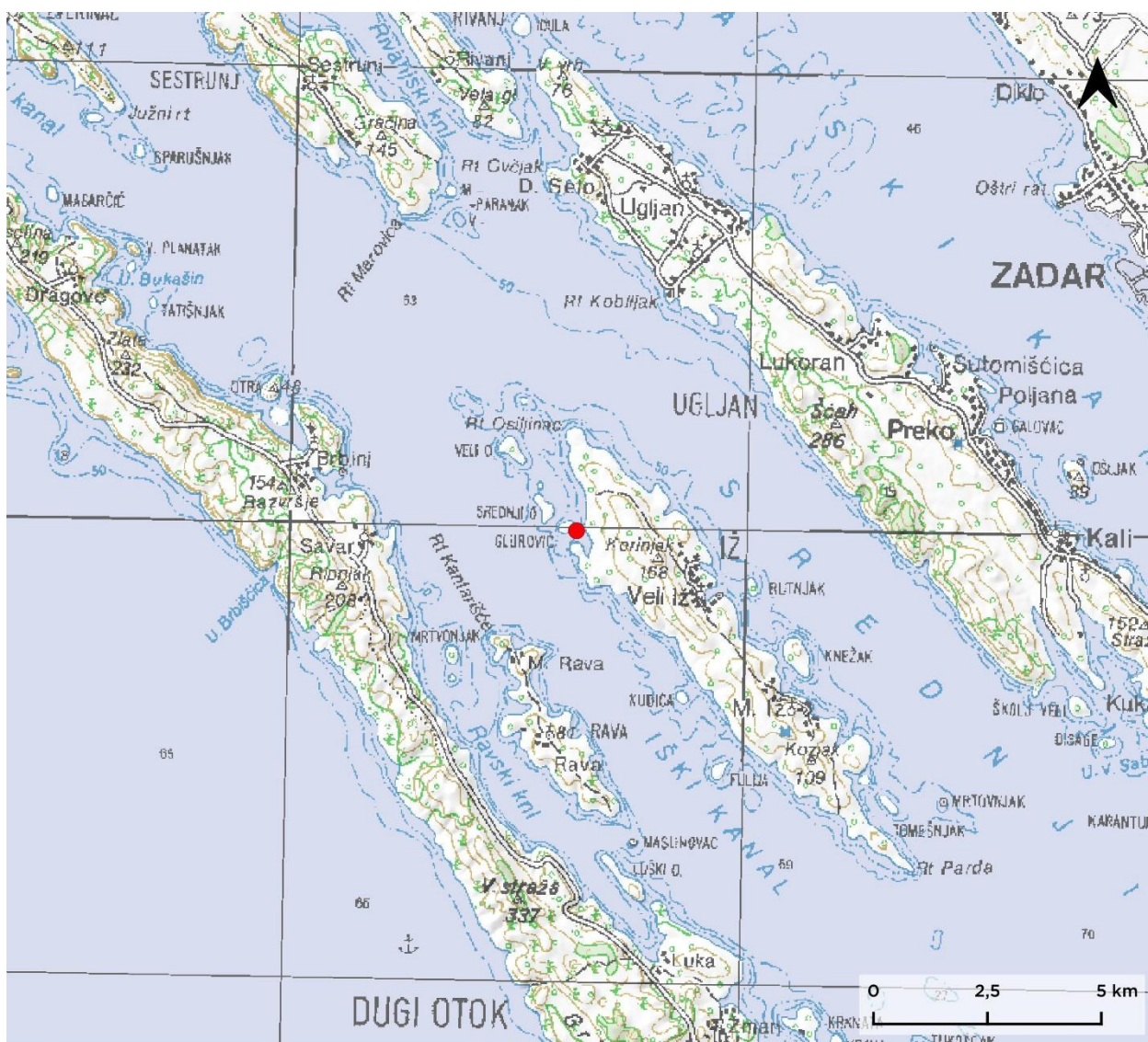


3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Položaj zahvata u prostoru

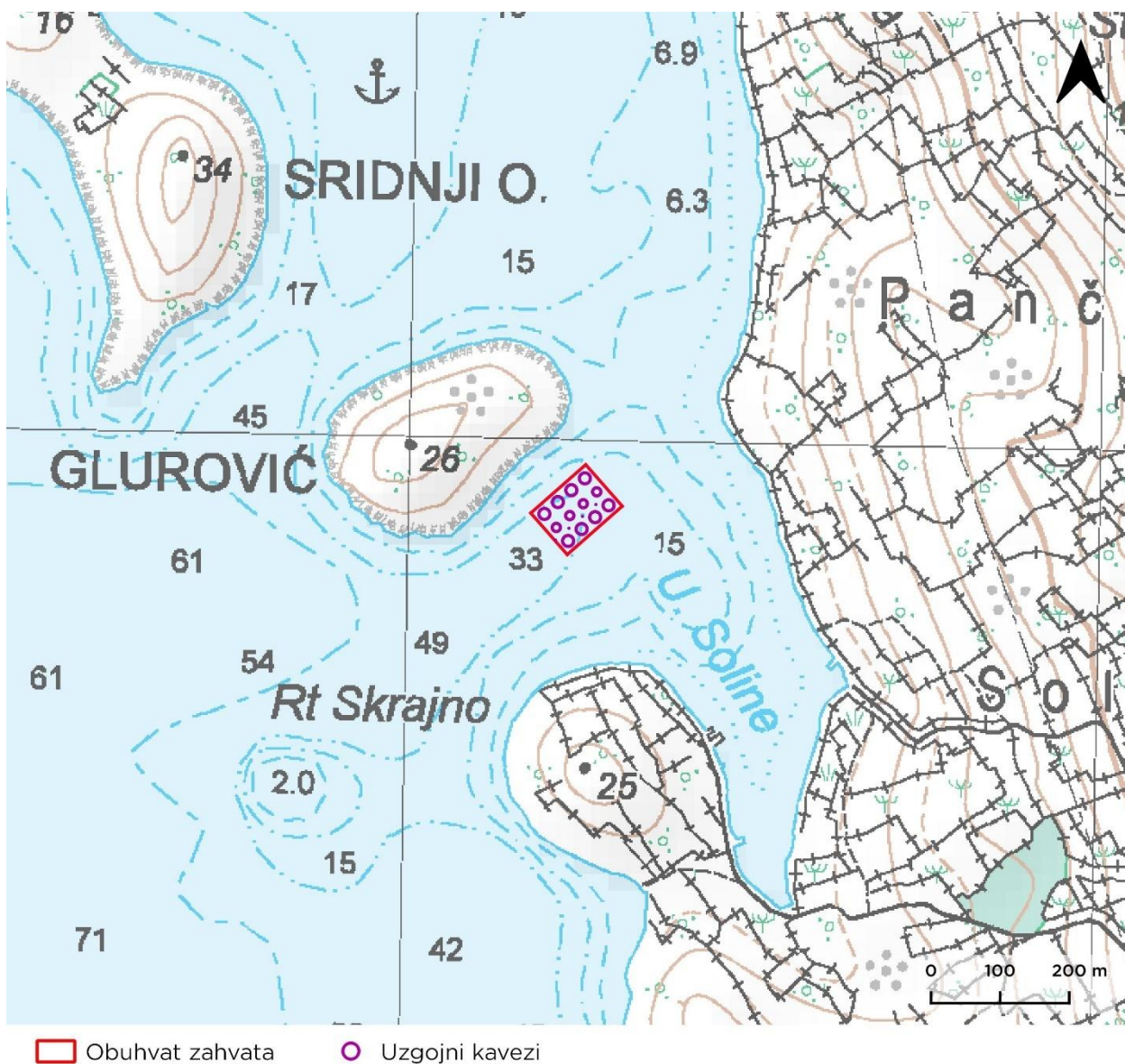
Lokacija zahvata nalazi se uz zapadnu obalu otoka Iža, na izlazu iz uvale Soline, između otočića Glurović i rta Skrajno.

Šire i uže područje zahvata prikazuju Slika 3.1-1 i Slika 3.1-2.



● Lokacija zahvata

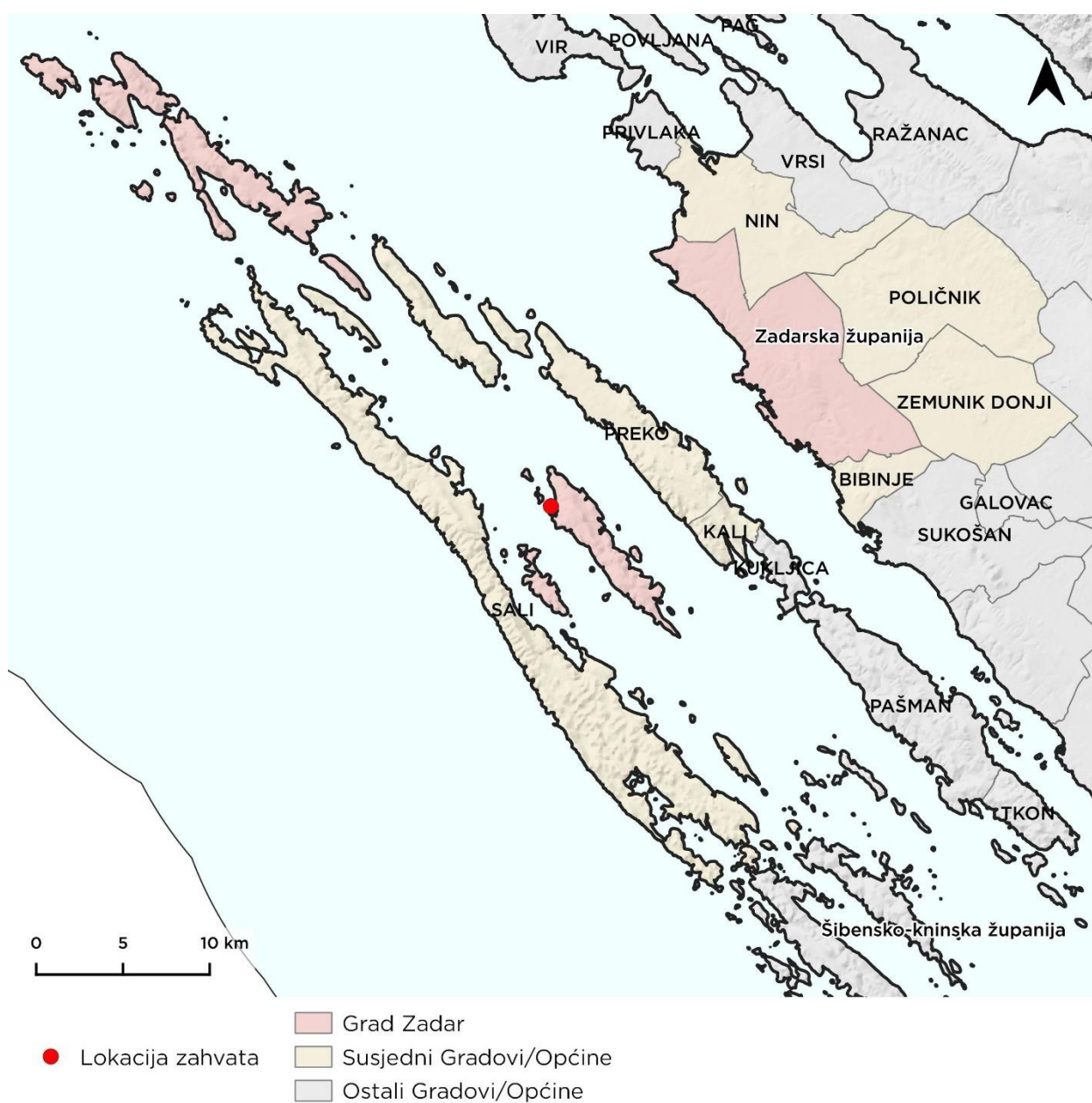
Slika 3.1-1 Šire područje zahvata na TK 1 : 200 000 (izvor: DGU WMS servis)



Slika 3.1-2 Uže područje zahvata na TK 1: 25 000 (izvor: DGU WMS servis)

3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima analiziran je temeljem važeće prostorno-planske dokumentacije. Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Zadarske županije, unutar jedinice lokalne samouprave Grad Zadar (Slika 3.2-1).



Slika 3.2-1 Područje zahvata u odnosu na granice administrativnih jedinica lokalne samouprave

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Zadarske županije** (u daljnjem tekstu PP ZŽ)
Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15, 5/23, 6/23 - ispravak greške, 13/23 - pročišćeni tekst
- **Prostorni plan uređenja Grada Zadra** (u daljnjem tekstu PPUG Zadar)
Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH.



3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije

3.2.1.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

2.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 8.

(...)

Ostale građevine i površine:

- uzgoj ribe i drugih morskih organizama na udaljenosti do 300 m od obalne crte

(...)

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU

Članak 9.

Ovim planom utvrđuju se glavne gospodarske djelatnosti na području Županije:

- turizam
- poljoprivreda
- proizvodno poslovne djelatnosti (istraživanje i eksploatacija ugljikovodika, industrija, zanatstvo, obrt, servisi i sl.)
- promet i usluge
- marikultura

Za izgradnju i uređenje zona navedenih gospodarskih djelatnosti planom se određuju osnovni kriteriji i uvjeti.

Kriteriji za smještaj gospodarskih sadržaja u prostoru usklađuju se s obilježjima područja koja čine posebne cjeline određene čl. 1. ovih odredbi.

Članak 29.

Temeljem Studije korištenja i zaštite mora i podmorja na području Zadarske županije, te temeljem naknadnih revizija, određena su područja lokacija marikulture (kartografski prikaz 1.3.) za svaki trenutno postojeći pojedini vid marikulture tako da se područje Županije dijeli u četiri pravilnikom (Pravilnik o kriterijima za utvrđivanje područja za akvakulturu na pomorskom dobru, "Narodne novine", br. 106/18.) propisane vrste zona:

- Zona A₁ – područja određena za marikulturu. Svaka druga djelatnost koja bi se razvijala ne smije biti štetna za uvjete uzgoja ribe i školjkaša (Košara-Žižanj)
- Zona A₂ – područja u kojima marikultura ima visoki prioritet, ali se dozvoljavaju i druge djelatnosti

(uzgoj ribe: Fulija-Kudica, Mrđina-Lamjana, Dugi otok - od rta Gubac do rta Žman, Zverinac, Gira, Iž - Srednji otok, Iž - Vela Sveža, Velo Žalo i Vrgada, Dinjiška – šire područje rta Fortica, Lukar). Na ovim lokacijama dozvoljava se i uzgoj školjkaša u polikulturi s ribom, u skladu s važećim propisima za uzgoj školjkaša.

(uzgoj školjkaša: Novigradsko more - isključujući Karin i uključujući Novsko ždrilo, Velebitski kanal - u području od Modriča do rta Pisak - Seline, uvala Ljubač, SI obala otoka Paga - od Goluberje do Čiker od Srbaljine, dijelovi uvale Dinjiška i dijelovi uvale Stara Povljana, područje Pakoštane-Drage, SI od otočića Veliki i Mali Žavinac do kopnene obale)



U zonama A₁ i A₂ kapacitet uzgoja odredit će se posebnim propisima koji uređuju zaštitu okoliša i prirode. Za zonu uzgoja školjkaša Novigradsko more određen je maksimalni kapacitet 1.000 tona daganja godišnje.

- Zona A₃ – područja u kojima se pod određenim uvjetima dozvoljavaju ograničeni oblici marikulture i u kojima ona služi kao dopunski sadržaj drugim dominantnim djelatnostima (Kablin, Dumboka, Olib, Vičija bok - Rava, Velebitski kanal od uvale Šilje Žetarica do rta Kozjača i od Dugog rta do županijske granice).

U zoni A₃ za uzgoj ribe u količini većoj od 100 tona obvezna je izrada Studije utjecaja na okoliš (SUO), a za uzgoj ribe u količini manjoj od 100 tona ako je udaljenost između dva uzgajališta manja od 1 km.

- zona A₄ – područja koja nisu pogodna za marikulturu

U skladu s tim procijenjeni su kapaciteti pojedinih lokacija. Kapaciteti pojedinih lokacija na kojima će se odvijati uzgoj u količinama za koji je obvezna izrada SUO, utvrdit će se putem postupka procjene utjecaja na okoliš.

Uzgoj na otvorenom moru planiran je izvan navedenih zona jugozapadno od vanjskih, pučinskih otoka, na udaljenosti cca 2-3 km od obale. Za primjenu navedenih tehnologija potrebno je izraditi Plan korištenja zone.

Unutar uzgajališta na području svih zona dozvoljeno je obavljanje i drugih komplementarnih gospodarskih djelatnosti (turistički obilazak uzgajališta, organizirano ronjenje na uzgajalištu, degustacija i prodaja proizvoda, skladištenje vina na morskom dnu i slično).

Mrijestilišta morskih riba i školjkaša mogu biti locirana bilo gdje na kopnu ili moru i izvan građevinskih područja naselja, vodeći računa da se radi o građevinama koje po svojoj prirodi zahtijevaju smještaj na obali, a u skladu sa Studijom korištenja i zaštite mora i podmorja na području Zadarske županije.

Uzgoj na kopnu (mrijestilišta i uzgajališta ribe i drugih morskih i slatkovodnih organizama) je moguć u gospodarskim zonama i zonama određenim za morsku i slatkovodnu akvakulturu.

Ovim Planom utvrđuju se lokacije za mrijestilište na području Grada Nina i Općine Novigrad, uz mogućnost formiranja i novih zona izvan građevinskih područja naselja ukoliko se ukaže potreba za istim u skladu sa prostornim mogućnostima, a što će se odrediti prostornim planovima općina i gradova.

Instalacije za uzgoj školjkaša moraju biti smještene najmanje 50 m od obale. Iznimno, moguće je i na manjoj udaljenosti ukoliko nije u blizini GP naselja, zona ugostiteljsko turističke namjene i /ili plaže.

Nužno je inaugurirati praksu integralnog upravljanja obalnim područjem kao najprikladnijeg odgovora na prepoznate postojeće i dolazeće probleme, uz zaštitu obalnog područja i pažljivog gospodarenja njegovim resursima, a sve u skladu sa Studijom korištenja i zaštite mora i podmorja. To znači da će se lokacije za uzgoj pratiti i ukoliko se pokaže da određena lokacija ne odgovara moguće je izmještanje unutar dozvoljenih zona.

Kao temelj provođenja integralnog upravljanja nužno je provoditi Program praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog područja Zadarske županije što podrazumijeva izradu Programa kriterija za pojedine djelatnosti koje će se odvijati u prostoru i za njihovu međusobnu usklađenost, a sve u skladu s mjerama koje propisuje Studija korištenja i zaštite mora i podmorja i postojeća zakonska regulativa. Kriterije je potrebno prilagoditi u odnosu na četiri vrste zona, a za zonu A₂ (Lamjana - Mrđina, Novigradsko more - Novsko ždrilo) potrebno je izraditi studiju početnog stanja i Program korištenja prostora.

Unutar prostora ograničenja ZOP-a se ne može planirati uzgoj plave ribe.



Pri planiranju područja marikulture prostornim planom grada, odnosno općine, moguće je propisati viši prostorni standard od onog propisanog planom više razine, do donošenja planova nove generacije.

Lokacijsku dozvolu za pojedino uzgajalište ribe unutar planom utvrđenih zona na pomorskom dobru moguće je ishoditi temeljem prostornog rješenja kojim će se potvrditi usklađenost odabrane lokacije s posebnim propisima koji uređuju kriterije o pogodnosti dijelova pomorskog dobra za uzgoj riba i drugih morskih organizama, te posebnim propisima zaštite okoliša i zaštite prirode.

Lokacijsku dozvolu za pojedino uzgajalište za uzgoj školjkaša unutar planom utvrđenih zona moguće je ishoditi temeljem prostornog rješenja kojim će se potvrditi usklađenost odabrane lokacije s posebnim propisima koji uređuju sigurnost hrane, standard kakvoće voda, razvrstavanje uzgojnih područja za školjkaše u razrede koji podliježu službenoj kontroli hrane životinjskog podrijetla, te posebnim propisima zaštite okoliša i zaštite prirode.

U svim zonama koje su određene za uzgoj školjkaša nije dopušteno ispuštanje otpadnih voda, osim iz kategorije marikulture.

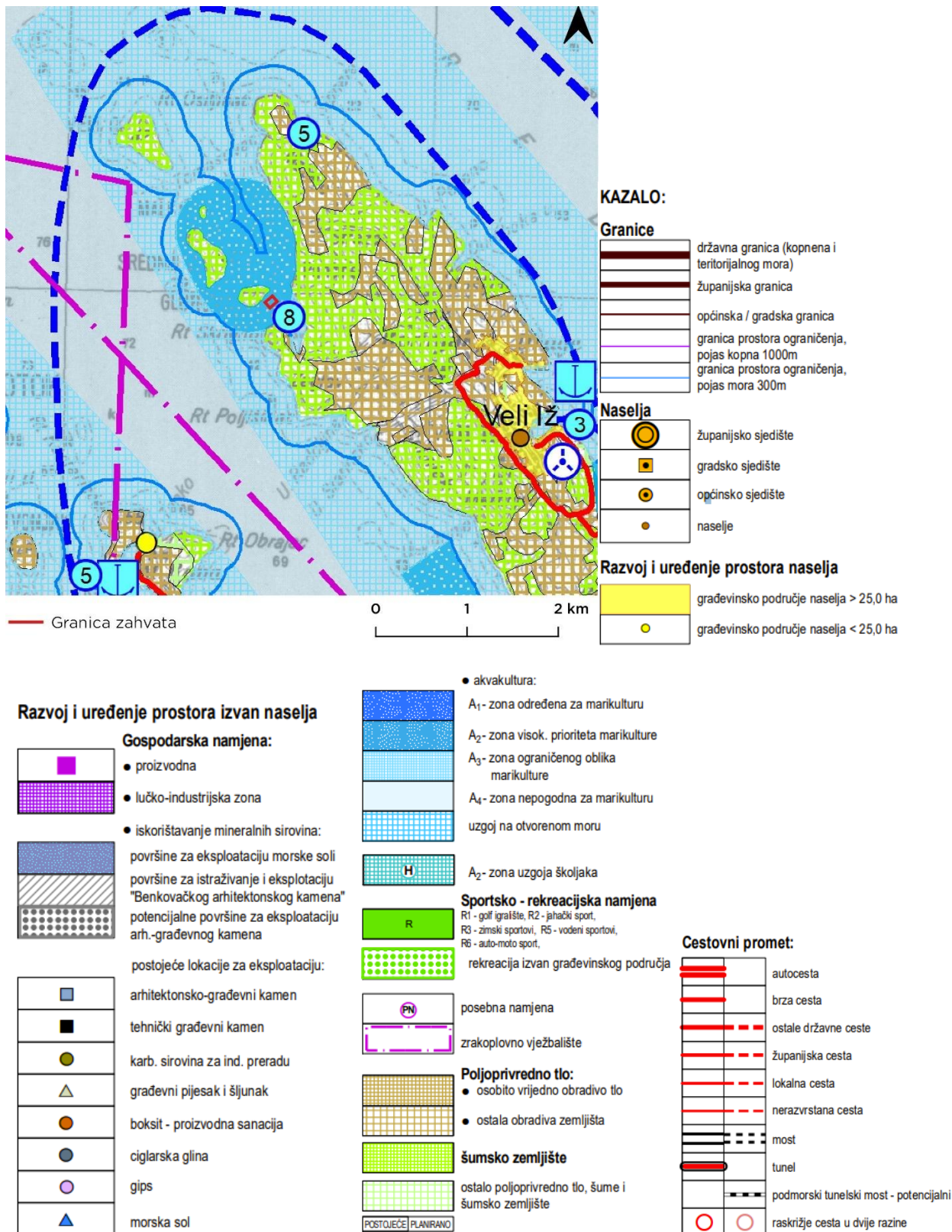
U zonama za marikulturu gdje nije planirana izgradnja luke dozvoljeno je graditi priveze za plovila koja se koriste u marikulturi i to na način da dužina obale koja se koristi može biti do 1,3 puta veća od ukupne dužine plovila na uzgajalištu.

Osim uzgoja riba i školjkaša, u svim zonama se omogućuje i uzgoj drugih morskih organizama.



3.2.1.2. Grafički dio - kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora-Prostori za razvoj i uređenje (PPŽŽ), planirani zahvat se nalazi unutar područja označenog kao akvakultura-A2 zona visoko prioriteta za marikulturu. Oko 2,3 km Z od lokacije zahvata nalazi se unutarnji plovni put. U uvali Soline, JI uz lokaciju zahvata planirana je morska luka posebne namjene-luka u funkciji marikulture.





Pomorski promet:

	Morska luka otvorena za javni promet:
	• međunarodni gospodarski značaj
	• županijski značaj
	• lokalni značaj
	• nerazvrstane luke

Morska luka posebne namjene za djelatnosti:

1 - industrijska luka, 2 - brodograđilište, 3 - luka nautičkog turizma, 4 - interventni privez, 5 - sidrište, 6 - sportska luka, 7 - ribarska luka, 8 - luka u funkciji marikulture, 9 - benzinska postaja

Plovni put:

	• međunarodni
	• unutarnji

Željeznički promet:

	pruga velike propusne moći / potencijalna
	željeznička pruga za međunarodni promet
	željeznička pruga za regionalni promet
	žičara panoramska

Zračni promet:

	zona zračne luke Zadar
	zračna luka za međunarodni i domaći zračni promet
	aerodrom
	helidrom
	navigacijski sustavi
	uzletno-sletna staza

Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

	regionalni centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije
	pretovarna stanica
	neuskladena odlagališta
	građevina za sabirno mjesto opasnog otpada

POSTOJEĆE PLANIRANO

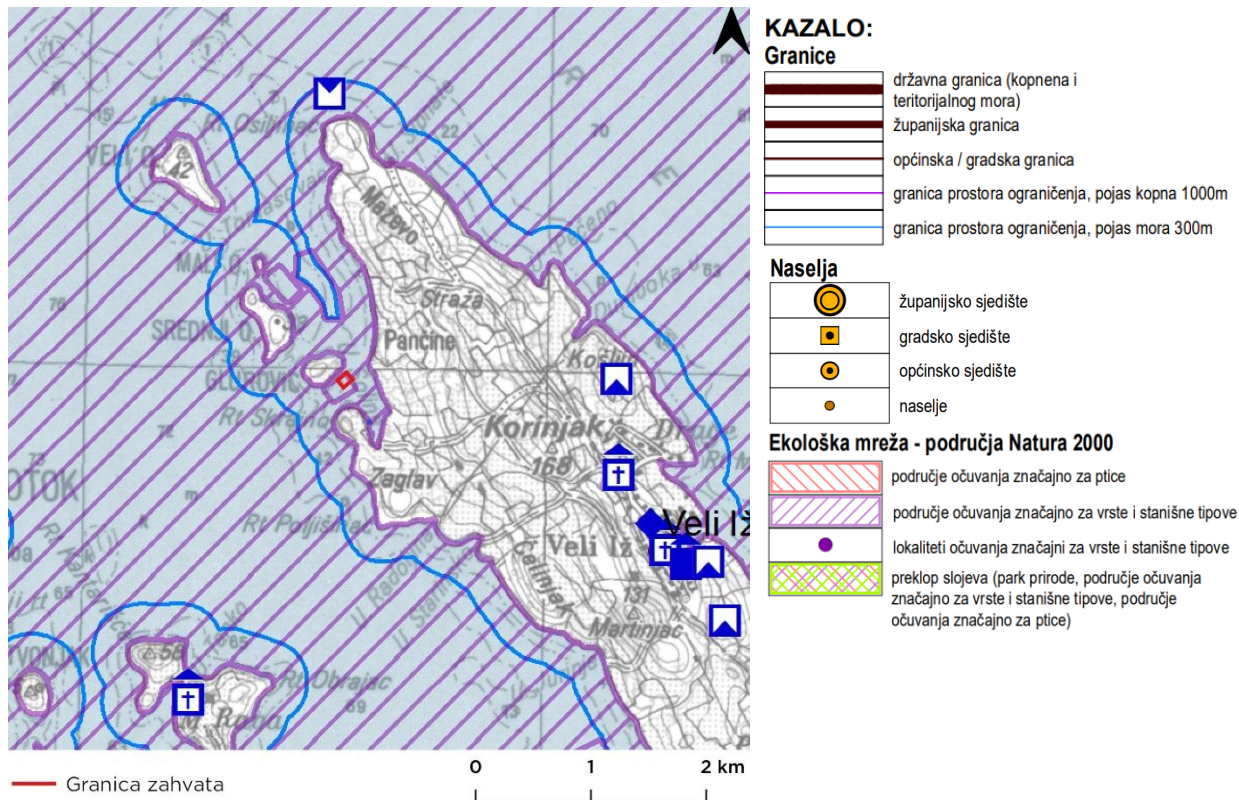
Zaštićeni dijelovi prirode

	park prirode
	nacionalni park

Slika 3.2-2 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora-Prostori za razvoj i uređenje, s ucrtanom granicom zahvata (izvor: PP ZŽ)



Prema kartografskom prikazu 3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja (PPZZ), planirani zahvat se nalazi u zoni izuzetoj od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR3000419 - J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat, koja okružuje lokaciju zahvata.



Zaštićeni dijelovi prirode

NP	nacionalni park
PP	park prirode
O	posebni rezervat
ZK	značajni krajobraz
SP	spomenik prirode
PA	spomenik parkovne arhitekture

O - ornitološki; ŠV - šumske vegetacije; B - botanički

Krajobraz

● ● ● ● ●	osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz
● ● ● ● ●	osobito vrijedan predjel - prirodni i kulturni krajobraz
●	lokalitet osobite krajobrazne vrijednosti
■	kulturni krajobraz
— ● —	točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

Arheološka baština

■	arheološko područje
■	arheološki lokalitet - kopneni
■	arheološki lokalitet - podmorski

Povijesna graditeljska cjelina

■	gradska naselja
■	gradsko seoska naselja
■	seoska naselja

Etnološka baština

■	etnološko područje
■	etnološka građevina

Povijesni sklop i građevina

■	graditeljski sklop
■	civilna građevina
■	sakralna građevina
■	akvedukt

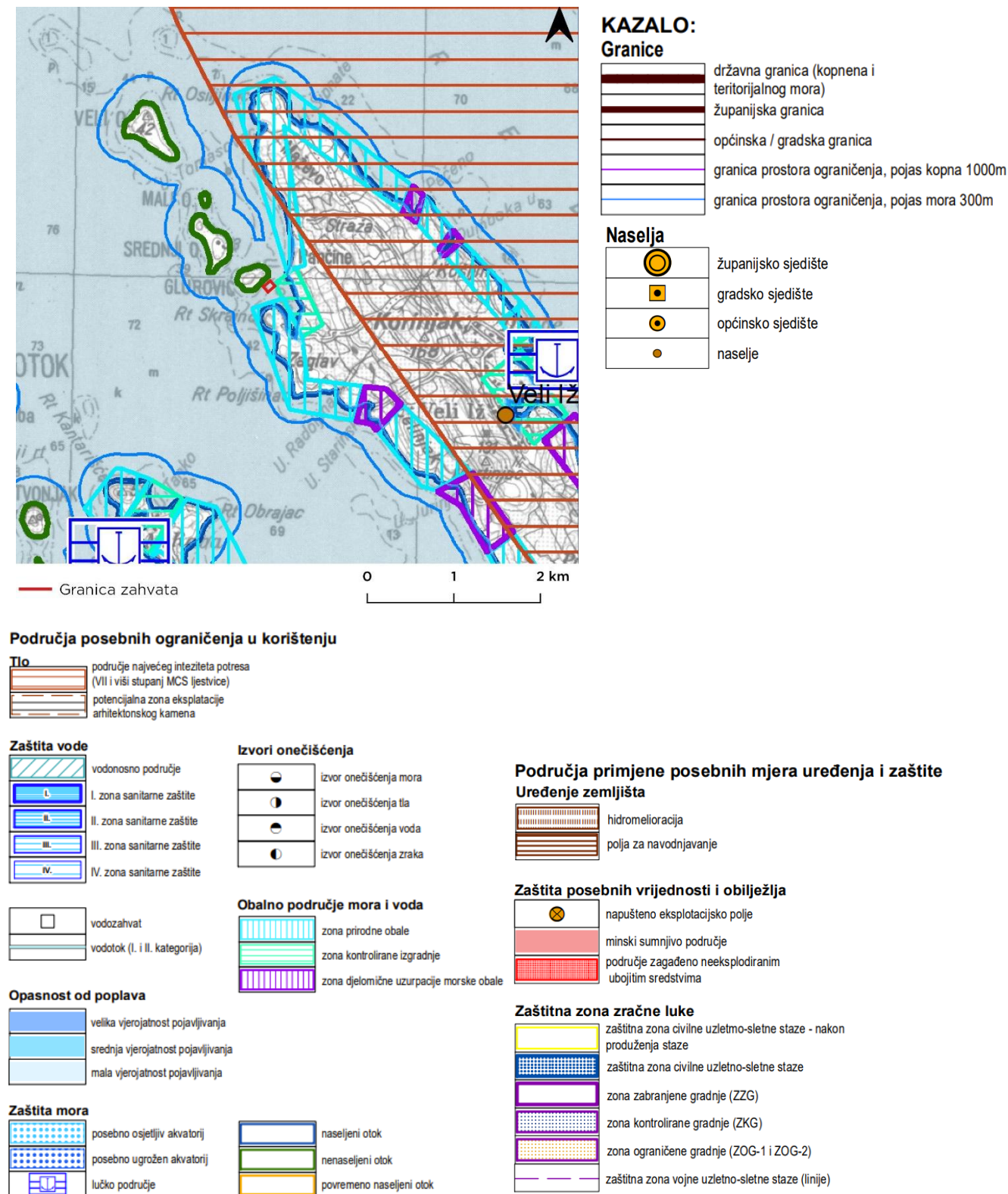
Memorijalna baština

■	memorijalno i povijesno područje
■	spomen (memorijalni) objekt

Slika 3.2-3 Izvod iz kartografskog prikaza 3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja, s ucrtanom granicom zahvata (izvor: PP ZŽ)



Prema kartografskom prikazu 3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite (PPŽŽ), planirani zahvat se nalazi na području mora između nenaseljenog otoka i zone kontrolirane izgradnje.



Slika 3.2-4 Izvod iz kartografskog prikaza 3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite, s ucrtanom granicom zahvata (izvor: PP ŽŽ)



3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Zadra

3.2.2.1. Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

I OPĆE ODREDBE

Članak 28.

Površine izvan građevinskih područja obuhvaćaju:

- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene (P1, P2)
- šuma isključivo osnovne namjene (Š1)
- šumsko zemljište (Š)
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ)
- **površine uzgajališta –marikultura (H)**
- površine infrastrukturnih sustava

Članak 32.

Površine uzgajališta (H), utvrđene u PPŽ-u temeljem Studije korištenja i zaštite mora i podmorja, su morske površine namijenjene uzgoju riba. U ZOP-u se unutar prostora ograničenja (pojas mora u širini od 300 m) ne može planirati uzgoj plave ribe.

2.1.1. Građevine od važnosti za Državu

Članak 36.

Morska uzgajališta

Uzgajališta bijele ribe do 50 t:

- sjeverno od uvale Vela Svežina (Veli Iž)
- južno do otoka Glurović (Veli Iž)
- između otoka Iža i Sridnjeg otoka (Veli Iž)
- **sjeverozapadno od otoka Iža - rt Skrajino i jugoistočne obale otoka Glurović**

9.2. Primjena posebnih razvojnih i drugih mjera

9.2.1. Marikultura

Članak 359.

Ovim planom utvrđena su područja lokacije marikulture /zone marikulture/ na području Grada Zadra, a sukladno PPŽ-u.

Zone marikulture obuhvaćaju:

- uzgajališta plave ribe – tune izvan ZOP-a
- uzgajališta bijele ribe – brancin, orada

Unutar ZOP-a se ne može planirati uzgoj plave ribe.

Članak 360.

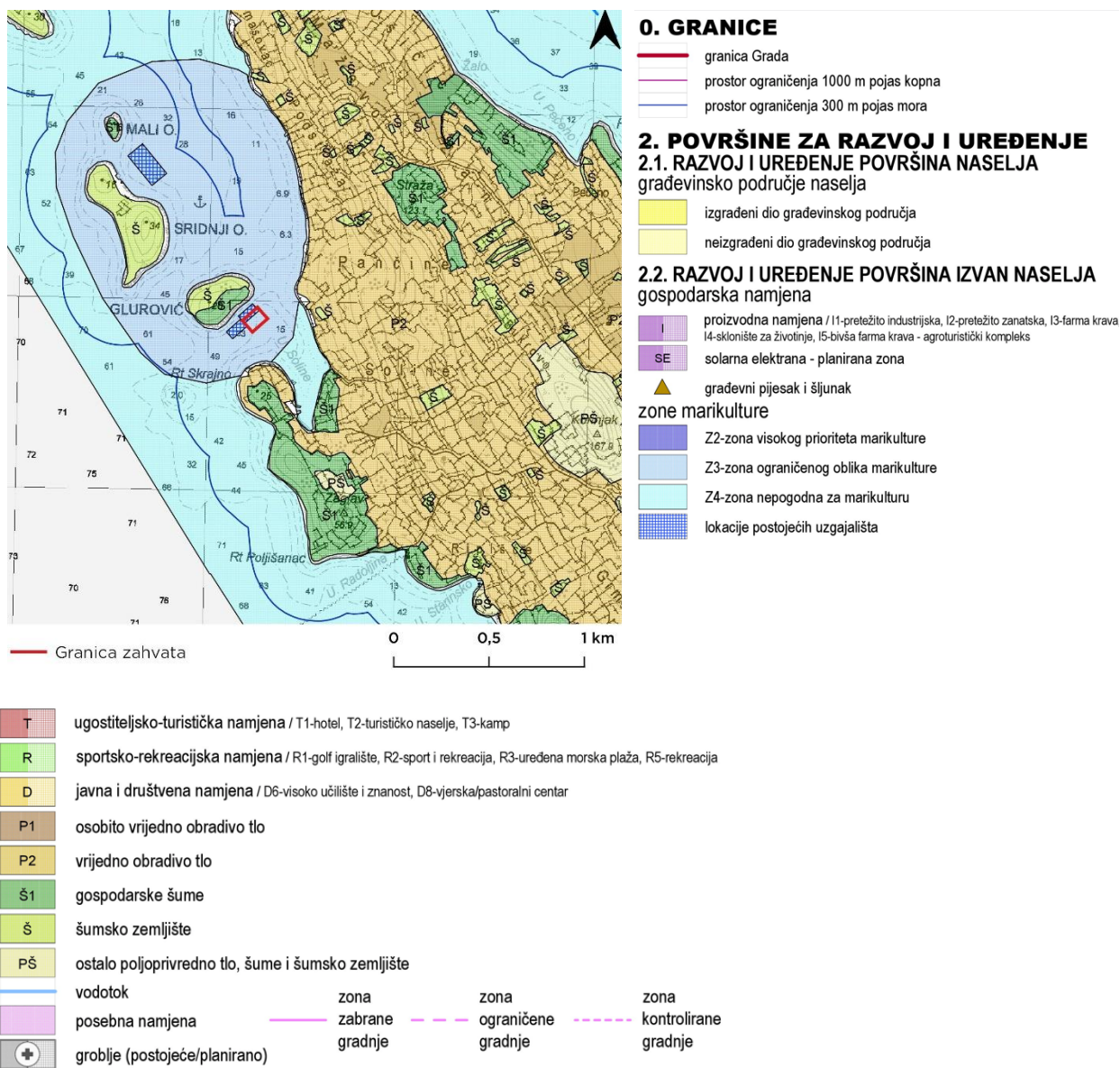
Na grafičkom prilogu ovoga Plana (list br. 1 Korištenje i namjena prostora) ucrtane su sve postojeće koncesije za uzgoj bijele i plave ribe na području Grada Zadra, a u skladu sa Studijom korištenja i zaštite mora i podmorja na području Zadarske županije određene su zone za uzgoj bijele i plave ribe, i to:

- ...
- zone za uzgoj bijele ribe
 - otok IŽ na postojećoj lokaciji - područje u kojem marikultura ima visok prioritet, ali se dozvoljavaju i druge djelatnosti (zona Z 2), mogući je uzgoj kapaciteta > 50 t /god.
 - ...



3.2.2.2. Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu 1.B Korištenje i namjena površina-Iž i Rava (PPUG Zadra), planirani zahvat se nalazi unutar područja označenog kao Z3-zona ograničenog oblika marikulture, na području lokacije postojećeg uzgajališta.





3. PROMET

3.1. CESTOVNI PROMET

	državna cesta - brza cesta
	ostale državne ceste
	državne planirane ceste
	županijske planirane ceste
	nerazvrstane postojeće ceste
	nerazvrstane planirane ceste
	raskrižje cesta u dvije razine
	raskrižje cesta u dvije razine - potencijalno

3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET

	brza transeuropska željeznička pruga (potencijalna)
	željeznička pruga-planirana
	željeznička pruga-priključna
	željeznička pruga-industrijski kolosjek
	putnički kolodvor
	transportni kolodvor

3.3. POMORSKI PROMET

morska luka za javni promet

	međunarodni gospodarski značaj
	županijski značaj
	lokalni značaj

plovni put

	međunarodni
	unutarnji
	granični pomorski prijelaz

luka posebne namjene

	marina		ribarska luka
	sidrište		
	sportska luka		vojna luka

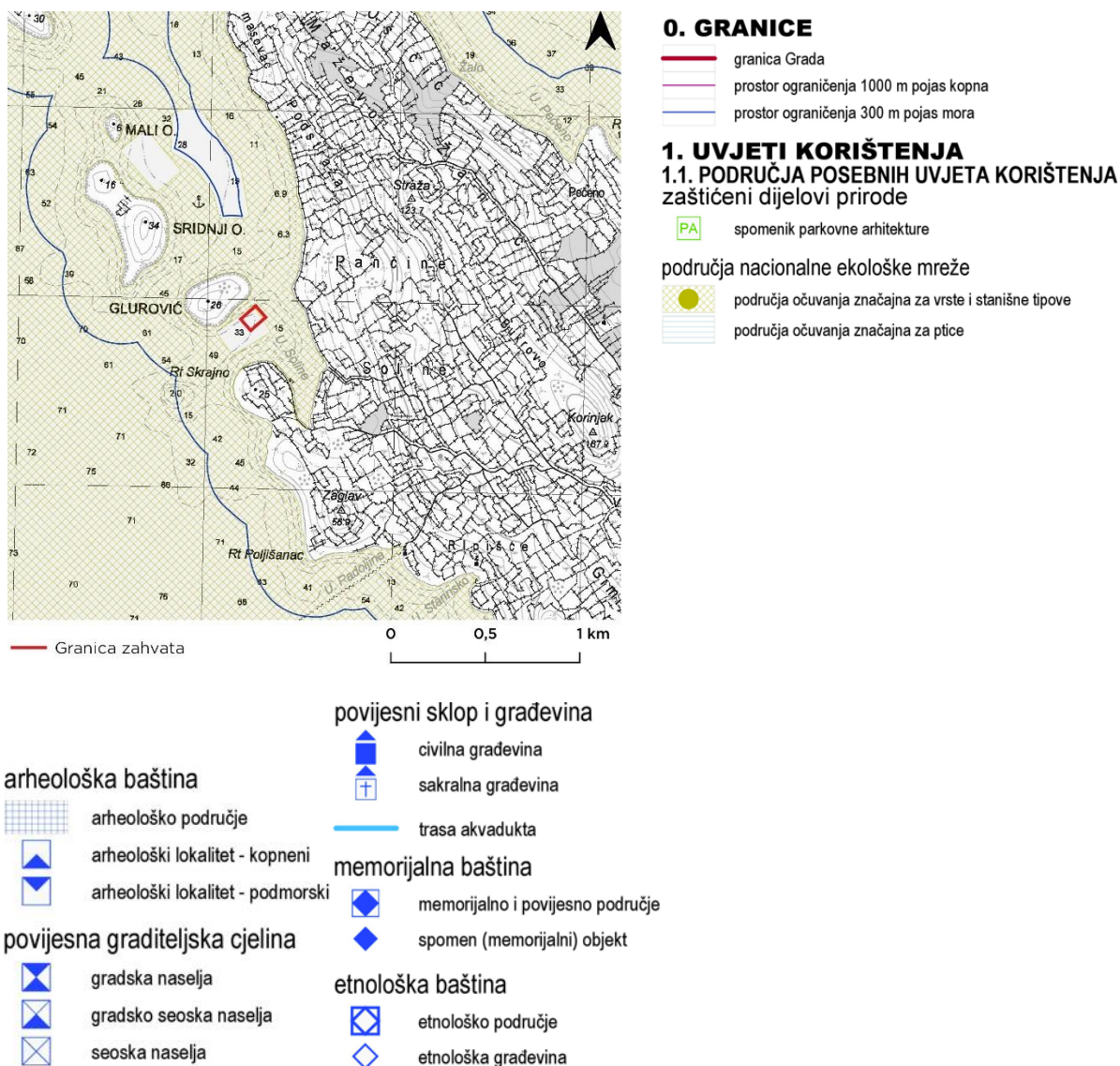
3.4. ZRAČNI PROMET

	heliodrom
	navigacijski sustav

Slika 3.2-5 Izvod iz kartografskog prikaza 1.B Korištenje i namjena površina-Iž i Rava, s ucrtanom granicom zahvata (izvor: PPUG Zadra)



Prema kartografskom prikazu 3.2.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Iž, Rava (PPUG Zadra), planirani zahvat se nalazi u zoni izuzetoj od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR3000419 - J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat, koja okružuje lokaciju zahvata.



Slika 3.2-6 Izvod iz kartografskog prikaza 3.2.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Iž, Rava, s ucrtanom granicom zahvata (izvor: PPUG Zadra)



3.2.3. Zaključak

Prema Odredbama za provođenje PP Zadarske županije i PPUG Zadar, planirani zahvat spada pod građevinu od važnosti za Zadarsku Županiju (PP ZŽ)/za Republiku Hrvatsku (PPUG Zadar)–uzgajalište bijele ribe do 50 t na udaljenosti do 300 m od obalne crte, sjeverozapadno od otoka Iža - rt Skrajino i jugoistočne obale otoka Glurović, u zoni za marikulturu A2/Z2- područja u kojima marikultura ima visoki prioritet, ali se dozvoljavaju i druge djelatnosti.

Prema kartografskim prikazu 1. PP ZŽ planirani zahvat se nalazi unutar područja označenog kao A2-zona visokog prioriteta marikulture. Prema kartografskim prikazu 1. PPUG Zadra, planirani zahvat se nalazi unutar područja označenog kao Z3-zona ograničenog oblika marikulture, na području lokacije postojećeg uzgajališta. Iz navedenog se vidi da odredbe i kartografski prikaz 1. PPUG Zadra nisu usklađeni. Također se nalazi u zoni izuzetaj od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR3000419 - J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat, koja okružuje lokaciju zahvata.



3.3. Opis lokacije zahvata

3.3.1. Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij RH je klasificiran Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 01/14) na zone i aglomeracije. Područje zahvata pripada zoni HR 5 koja između ostalog obuhvaća područje ZŽ, a sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari u zoni HR 5 prema navedenoj Uredbi daje tablica u nastavku.

Tablica 3.3-1 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost)

OZNAKA AGLO- MERACIJE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBZIROM NA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR5	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Prema podacima iz prethodne tablice za zonu HR 5, koncentracije SO₂, NO₂, CO, te Pb, As, Cd, Ni i benzena, nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije Hg i PM₁₀ nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. Jedino je razina onečišćenosti O₃ iznad ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu temeljem podataka s mreže mjernih postaja kvalitete zraka. Zahvatu najbliža mjerna postaja za trajno praćenje kvalitete zraka se nalazi na znatnoj udaljenosti oko 28,5 km jugoistočno. Radi se o mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka – VELA STRAŽA (Dugi otok) (RH0116) na kojoj se prate PM₁₀ i PM_{2.5}. Prema *Izvešću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu*, na navedenoj mjernoj postaji nije prekoračena ciljna vrijednost za PM₁₀ i PM_{2.5}, te je zrak s obzirom na ove onečišćujuće tvari bio I. kategorije.

Prema podacima iz *Registra onečišćavanja okoliša* (pristupljeno na dan 17.7.2023.), na širem području zahvata nema postrojenja s emisijama onečišćujućih tvari u zrak.

3.3.2. Klimatološke značajke prostora

Planirani zahvat nalazi se na području primorske Hrvatske na čiju klimu najveći utjecaj ima Jadransko more. Ljeti azorska anticiklona sprječava prodore hladnog zraka na Jadran, dok je ciklonalna aktivnost tipična za zimu, rano proljeće i kasnu jesen. U hladnijem dijelu godine, tipičan sjeveroistočan vjetar na predmetnom području je bura koju karakterizira mahovitost, velike brzine i trajanje. Jugo je postojan i snažan vjetar koji se javlja u svim dijelovima godine, te puše iz smjera jugozapada (DHMZ, 2008).

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime na predmetnom području zastupljen je klimatski tip sredozemne klime s vrućim ljetom (Csa). Najkišnij mjesec ima tri puta više oborine nego najsušniji mjesec, dok najtopliji mjesec u godini ima srednju temperaturu višu od 22 °C. Najhladniji mjesec u godini ima srednju temperaturu veću od 0 °C. Tijekom godine izraženo je sušno ljetno razdoblje i kišno jesensko-zimsko razdoblje s maksimum oborine u studenom. Prema Thornthwaiteovoj klimatskoj podjeli područje se nalazi u zoni subhumidne klime (Zaninović i sur., 2008).

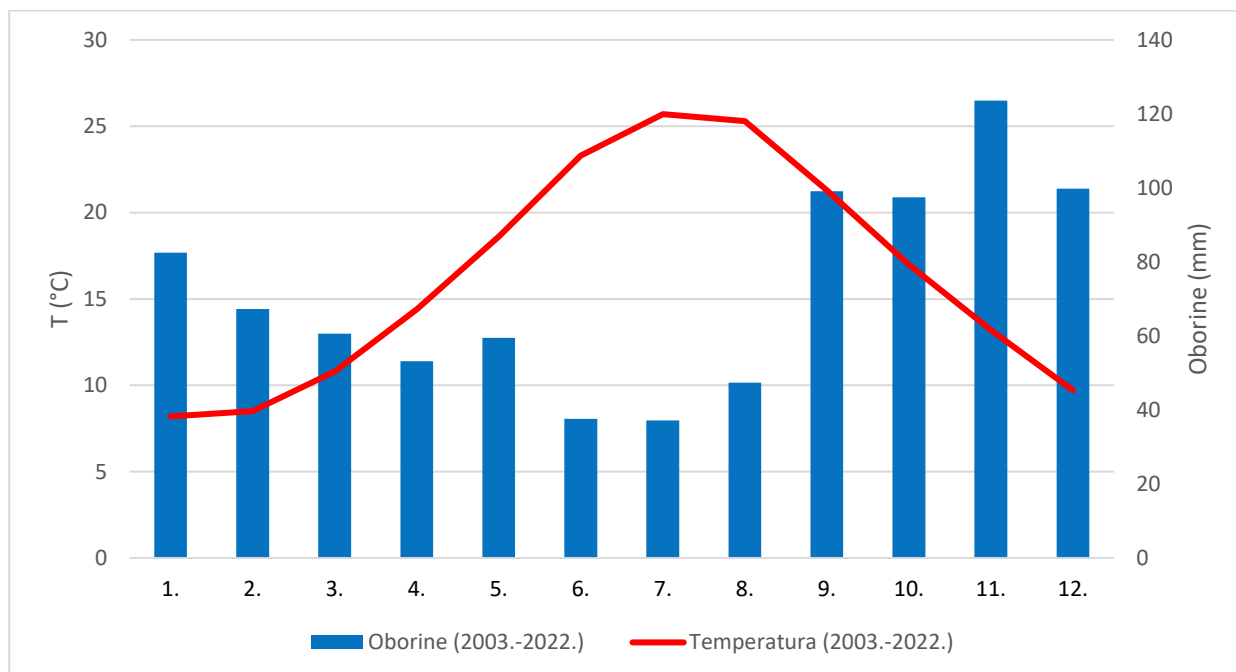
Podaci 2003.-2022.

Najbliža meteorološka postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda je postaja Zadar, udaljena oko 12,5 km sjeveroistočno od predmetnog zahvata. Analiza klimatskih značajka prostora napravljena je na



temelju podataka sa meteorološke postaje Zadar za razdoblje 2003.-2022. U navedenom razdoblju srednja godišnja temperatura zraka na postaji Zadar iznosila je 16,5°C. Najtopliji mjesec je bio srpanj s prosječnom temperaturom zraka 25,7°C, a najhladniji siječanj s 8,2°C. Najviša dnevna temperatura za razdoblje 2003.-2022. izmjerena je u kolovozu 2022. godine (39,0°C), dok je najniža temperatura izmjerena u veljači 2012. godine (-6,4°C). U navedenom razdoblju srednji godišnji broj hladnih dana ($T < 0^{\circ}\text{C}$) bio je 8. Srednji godišnji broj vrlo vrućih dana ($T > 35^{\circ}\text{C}$) je 2, vrućih dana ($T > 30^{\circ}\text{C}$) 38, toplih dana ($T > 25^{\circ}\text{C}$) 104, dok je broj tropskih noći ($T_{\text{min}} > 20^{\circ}\text{C}$) bio 64 (Izvor: Ogimet).

Prosječna godišnja količina oborine u navedenom razdoblju bila je 865,3 mm. Najkišovitiji mjesec bio je studeni sa 123,6 mm kiše, dok je najsušniji mjesec bio srpanj s 37,1 mm. Prosječni godišnji broj dana s oborinama bio je 112. Akumulacija snijega na području je vrlo rijetka, s maksimalnom visinom snježnog pokrivača za navedeno razdoblje od 14 cm (4.2.2012.) (Izvor: Ogimet).



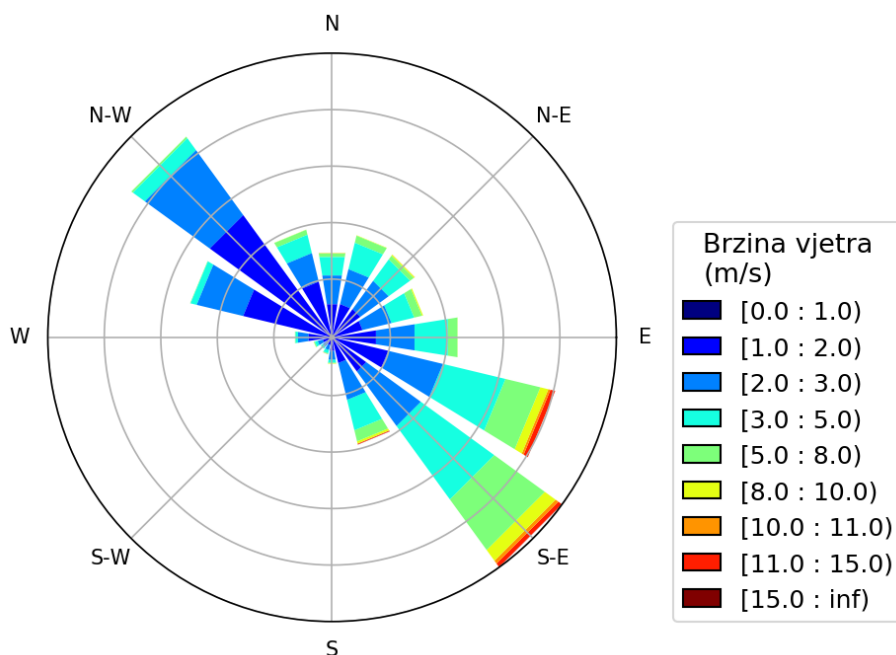
Slika 3.3-1 Klimatski dijagram meteorološke postaje Zadar za razdoblja 2003.-2022. (Izvor: Ogimet)

Tablica 3.3-2 Opći podaci o klimi od 2003. do 2022. godine za meteorološku postaju Zadar (Izvor: Ogimet)

OPĆI PODACI O KLIMI 2003.-2022.												
Mjesec	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Temperatura zraka												
Srednja maksimalna	11,3	11,9	14,4	18,0	22,4	27,3	30,0	29,6	25,2	20,6	16,4	12,7
Srednja	8,2	8,5	10,8	14,4	18,6	23,3	25,7	25,3	21,3	17,0	13,2	9,7
Srednja minimalna	4,5	4,7	6,8	10,8	14,9	19,4	21,6	21,2	17,2	13,0	9,7	6,2
Oborine												
Količina (mm)	82,5	67,3	60,6	53,2	59,5	37,6	37,2	47,4	99,1	97,5	123,6	99,8
Dani s zabilježenom oborinom	11	11	9	10	10	7	5	6	8	10	13	12
Broj dana												
Vrlo vrući dan ($T > 35^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Vrući dani ($T > 30^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	0	7	16	14	1	0	0	0
Topli dani ($T > 25^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	6	22	30	29	16	1	0	0
Tropska noć ($T_{\text{min}} > 20^{\circ}\text{C}$)	0	0	0	0	1	13	23	22	5	0	0	0
Hladni dani ($T < 0^{\circ}\text{C}$)	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1



Slika 3.3-2 prikazuje ružu vjetra na meteorološkoj postaji Zadar za razdoblje od 2000. do 2020. godine. Iz prikaza je vidljivo da je prevladavajući smjer vjetra sjeverozapadni i jugoistočni. Iz sjeverozapadnog smjera prevladava strujanje vjetra u prosjeku do 3 m/s, dok vjetar iz jugoistočnog smjera postiže veće brzine.



Slika 3.3-2 Godišnja ruža vjetra na meteorološkoj postaji Zadar za razdoblje 2000. – 2020. (Izvor: DHMZ)

3.3.3. Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)*, provedena su modeliranja i druge analize promjena klimatskih parametara na području Hrvatske¹.

Modelirana su četiri scenarija koncentracije stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) koji predstavljaju trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) za četiri moguće buduće klime. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na pre-industrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Za potrebe izrade ovog elaborata klimatske promjene na sezonskoj i godišnjoj razini analizirane su prema RCP4.5 scenariju prema kojemu se očekuje umjereni porast emisija stakleničkih plinova u budućnosti. Prema potrebi pojedini parametri biti će analizirani i prema RCP8.5 scenariju prema kojemu se očekuje veliki porast emisija u budućnosti.

Trendovi i projekcije temperature mora i saliniteta dobivene su za tri buduća razdoblja (2011.-2040., 2041.-2070., 2071.-2100.) analizom oceanskog regionalnog klimatskog modela CNRM-RCSM4. Rezultati modela analizirani su za tri različita scenarija emisije stakleničkih plinova: RCP8.5, RCP4.5 i RCP2.6 (CHANGE-WE-CARE projekt, 2020).

¹<https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;
https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf



U nastavku su preuzeti rezultati tog istraživanja za klimatske parametre koji su relevantni za predmetni zahvat². Referentno klimatsko razdoblje odnosi se na vremensko razdoblje 1971.-2000. (P0), dok su buduća klimatska razdoblja: 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2).

Temperatura mora

Do kraja 21. stoljeća temperatura mora povećala bi se prema RCP4.5 scenariju za 1,7 °C te prema RCP8.5 scenariju za 2,7 °C.

Maksimalna brzina vjetra

U budućoj klimi, za oba promatrana razdoblja P1 i P2, prema scenariju RCP4.5 maksimalna brzina vjetra neće se značajnije promijeniti u odnosu na referentnu klimu P0. Za predmetnu lokaciju očekivano je povećanje maksimalne brzine u srednjaku ansambla u iznosu do 0,1 m/s. Također srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s prema scenariju RCP4.5 porasti će u budućem razdoblju P1, a ostati nepromjenjiv u razdoblju P2 u odnosu na referentnu klimu P0. Prema scenariju RCP8.5 u razdoblju P1 nema promjene dok se u razdoblju P2 očituje porast broja dana s vjetrom ≥ 20 m/s.

Oborine

Godišnja vrijednost: U razdoblju P1 ukupna srednja godišnja količina oborine prema scenarijama RCP4.5 i RCP 8.5 blago bi se povećala do 5 %. U razdoblju P2 kod scenarija RCP4.5 i RCP8.5 došlo bi do umjerenog porasta oborine od 5-10 %.

Sezonska vrijednost: U razdoblju P1 trend oborine nije jednak u svima sezonama. Tijekom ljeta očekuje se blago smanjenje količine oborine oko 0,1 mm/dan, tijekom jeseni će doći do umjerenog smanjenja do 0,5 mm/dan, tijekom zime očekuje se umjereno povećanje oborine za oko 0,7 mm/dan, dok se tijekom proljeća ne očekuju značajne promjene. U razdoblju P2 tijekom ljeta došlo bi do blagog smanjenja oborine do 0,1 mm/dan, tijekom proljeća neće doći do promjena, dok se tijekom zime i jeseni očekuje umjereno povećanje količine oborine za 0,5 mm/dan.

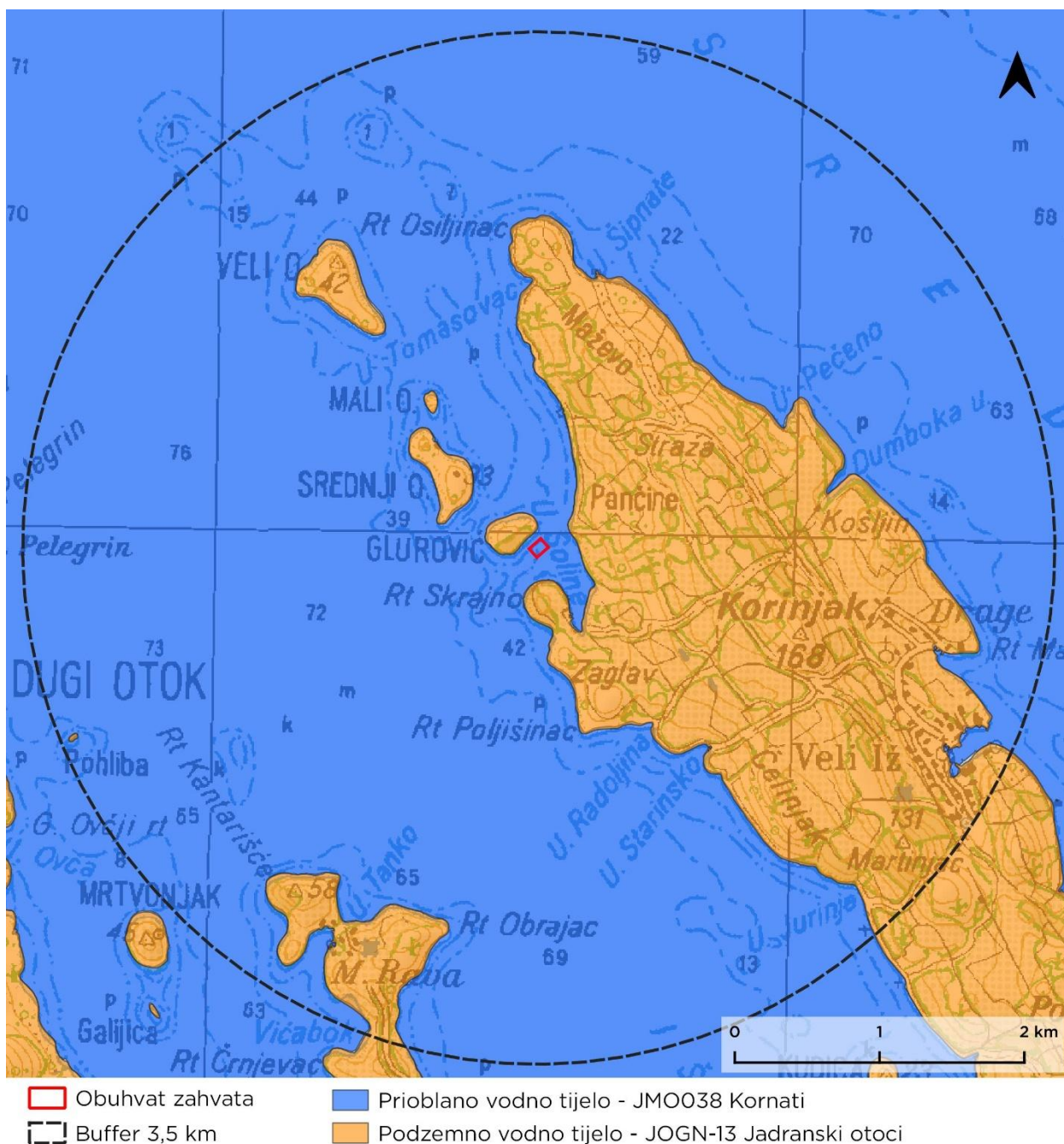
Za broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h u P1 doći će do povećanja tijekom zime i jeseni za do 0,4 dana, dok se u ostalim sezonama ne očekuju značajne promjene. U P2 doći će do znatnog povećanja tijekom jeseni za više od 1 dana. Tijekom zime doći će do povećanja od 0,5 dana, tijekom proljeća za do 0,3 dana, dok se tijekom ljeta broj dana neće mijenjati.

3.3.4. Vode i vodna tijela

Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (srpanj 2024.), odnosno iz Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. Područje planiranog zahvata pripada jadranskom vodnom području. U bližoj okolini predmetnog zahvata (pojas udaljenosti 3,5 km) nalaze se (Slika 3.3-3):

- Priobalno vodno tijelo – JMO038 (O423-KORN) - Kornati i
- Podzemno vodno tijelo – JOGN-13 – Jadranski otoci;

²<https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Procjena-ranjivosti-na-klimatske-promjene.pdf>



Slika 3.3-3 Prikaz vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, srpanj 2024.)

3.3.4.1. Priobalne vode

Predmetni zahvat nalazi se na području priobalnog vodnog tijela JMO038 (O423-KORN) - Kornati (Slika 3.3-3). Priobalno vodno tijelo spada u tip *HR-O423: Euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta*. Opći podaci o vodnim tijelima navedeni su u tablici u nastavku.

Tablica 3.3-3 Opći podaci o priobalnom vodnom tijelu (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2024.)

OPĆI PODACI O PRIOBALNOM VODNOM TIJELU	
Šifra vodnog tijela	JMO038 (O423-KORN)
Naziv vodnog tijela	Kornati



OPĆI PODACI O PRIOBALNOM VODNOM TIJELU	
Ekoregija	Mediterranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O423)
Površina vodnog tijela (km ²)	1091,86
Vodno područje i podsiv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveze izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	-
Mjerne postaje kakvoće	70162 (FP-O23), 72162 (PO-O16), 72163 (PO-O17)

Prema podacima Hrvatskih voda (srpanj, 2024.), ukupno stanje priobalnog vodnog tijela JMO038 Kornati ocijenjeno je kao umjereno. Ekološko stanje vodnog tijela ocijenjeno je kao dobro, dok za kemijsko stanje dobro stanje nije postignuto. U Tablica 3.3-4 dan je pregled općih pokazatelja kakvoće vodnih tijela, dok je detaljni pregled stanja vodnog tijela JMO038 (O423-KORN) prikazan u poglavlju 8.2. Stanje vodnih tijela.

Tablica 3.3-4 Ocjena stanja priobalnog vodnog tijela JMO038 Kornati (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2024.)

POKAZATELJI KAKVOĆE		JMO038	
		STANJE	STANJE
Hidromorfološki elementi kakvoće	Morfološki uvjeti	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Specifične onečišćujuće tvari	Bakar i njegovi spojevi	Dobro	Dobro
	Cink i njegovi spojevi	Dobro	Dobro
Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće	Temperatura	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Prozirnost	Dobro	Dobro
	Salinitet	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Zasićenje kisikom	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Otopljeni anorganski dušik	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Ukupni dušik	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Orto-fosfati	Dobro	Dobro
	Ukupni fosfor	Dobro	Dobro
	Fitoplankton	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Biološki elementi kakvoće	Makrofita - morske cvjetnice	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Makrofita - makroalge	Vrlo dobro	Vrlo dobro
	Makrozoobentos	Dobro	Dobro
Ekološko stanje	Biološki elementi kakvoće	Dobro	Dobro
	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	Dobro	Dobro
	Specifične onečišćujuće tvari	Dobro	Dobro
	Hidromorfološki elementi kakvoće	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Ekološko stanje		Dobro	Dobro
Kemijsko stanje		Nije postignuto dobro stanje	Nije postignuto dobro stanje
Ukupno stanje		Umjereno	Umjereno

Ocjena lokalnog stanja priobalnog vodnog tijela izvršena je od strane Zavoda za javno zdravstvo Zadar i tvrtke Marinex & Co d.o.o. iz Splita. U svrhu monitoringa u travnju i listopadu 2023. godine na dubinama 0,5 m i pri dnu izvršena su mjerenja fizikalno-kemijskih pokazatelja u stupcu mora (temperatura, gustoća, salinitet, prozirnost Secchi pločom, vizualni pregled mora, suspendirane tvari, otopljeni kisik, zasićenje kisikom, amonij, nitriti, nitrati, ukupni fosfor, ukupna ulja i masti, mineralna ulja (alkani C₁₀-C₄₀), bioloških pokazatelja (klorofil α) i mikrobioloških pokazatelja (ukupni koliformi i fekalni koliformi).



Na temelju osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće za priobalne vode, stanje vodnog tijela na uzgajalištu ocjenjuje se kao dobro stanje. Fizikalno-kemijski elementi potpuno ili gotovo potpuno odgovaraju nenarušenom stanju. Koncentracije hranjivih tvari ne prelaze vrijednosti određene da osiguravaju funkcioniranje ekosustava i postizanje vrijednosti određenih za biološke elemente kakvoće.

Tablica 3.3-5 Sažetak izmjerenih vrijednosti na mjernim postajama GL-1 i GL-REF (Izvor: Zavod za javno zdravstvo Zadar, Služba za zdravstvenu ekologiju i zaštitu okoliša, 2023.)

POKAZATELJI	OCJENA	
	GL-1	GL-REF
Secchi prozirnost (m)	Dobro	Dobro
Temperatura (°C)	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Salinitet (PSU)	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Zasićenje kisikom (%) površina	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Zasićenje kisikom (%) uz dno	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Otopljeni anorganski dušik (μmol/L)	Dobro	Dobro
Ukupni fosfor (μmol/L)	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Klorofil α (μg/L)	Vrlo dobro	Vrlo dobro
Prozirnost (m)	Mezotrofno	Mezotrofno
Zasićenje kisikom (%)	Oligotrofno	Oligotrofno
Otopljeni anorganski dušik (μmol/L)	Oligotrofno	Mezotrofno
Otopljeni fosfor (μmol/L)	-	-
Klorofil α (μg/L)	Mezotrofno	Mezotrofno
Trofički indeks (TRIX)	Oligotrofno	Oligotrofno

3.3.4.2. Podzemne vode

U okolici predmetnog područja nalazi se podzemno vodno tijelo JOGN-13 – Jadranski otoci (Slika 3.3-3), čije su karakteristike i stanje opisani u nastavku.

Tablica 3.3-6 Osnovni podaci o tijelu podzemne vode (TPV) JOGN-13 – Jadranski otoci (izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, srpanj 2024.)

KOD	JOGN-13
Ime tijela podzemnih voda	Jadranski otoci
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	50
Površina (km ²)	2.492
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	122
Prirodna ranjivost	51 % područja srednje i 47 % niske ranjivosti
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR
Rizik od nepostizanja ciljeva - kemijsko stanje	Vjerojatno postiže ciljeve
Rizik od nepostizanja ciljeva - količinsko stanje	Vjerojatno postiže ciljeve

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti ocijenjeno kao dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje



kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena *količinskog* stanja definirana je na temelju procjene „indeksa korištenja (Ikv)“ površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Prema podacima Hrvatskih voda (srpanj, 2024.), za podzemno vodno tijelo JOGN-13 – Jadranski otoci, procijenjeno je dobro količinsko stanje i dobro kemijsko stanje (Tablica 3.3-7).

Tablica 3.3-7 Ocjena stanja podzemnog vodnog tijela JOGN-13 (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, HV, srpanj 2024.)

STANJE	JOGN-13
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

3.3.4.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda, ona su područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra (srpanj, 2024.), na širem području planiranog zahvata (u pojasu udaljenosti do 3,5 km) nalaze se tri područja posebne zaštite voda iz grupe *C. Područja za kupanje i rekreaciju* i grupe *E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta* (detaljan opis dan je u zasebnom poglavlju 3.3.8 Ekološka mreža) koje navodi Tablica 3.3-8 i prikazuje Slika 3.3-4, a detaljno opisuje tekst u nastavku.

Tablica 3.3-8 Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda na području 3,5 km od planiranog zahvata (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, srpanj 2024.)

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA	POLOŽAJ U ODNOSU NA ZAHVAT
C. Područja za kupanje i rekreaciju			
31024060	Rt Korinjak	Morske plaže	Izvan obuhvata zahvata (3,3 km istočno)
31024062	Uvala Lokvina		Izvan obuhvata zahvata (3,2 km južno)
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta			
523000419	J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat	Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	Djelomično unutar obuhvata zahvata

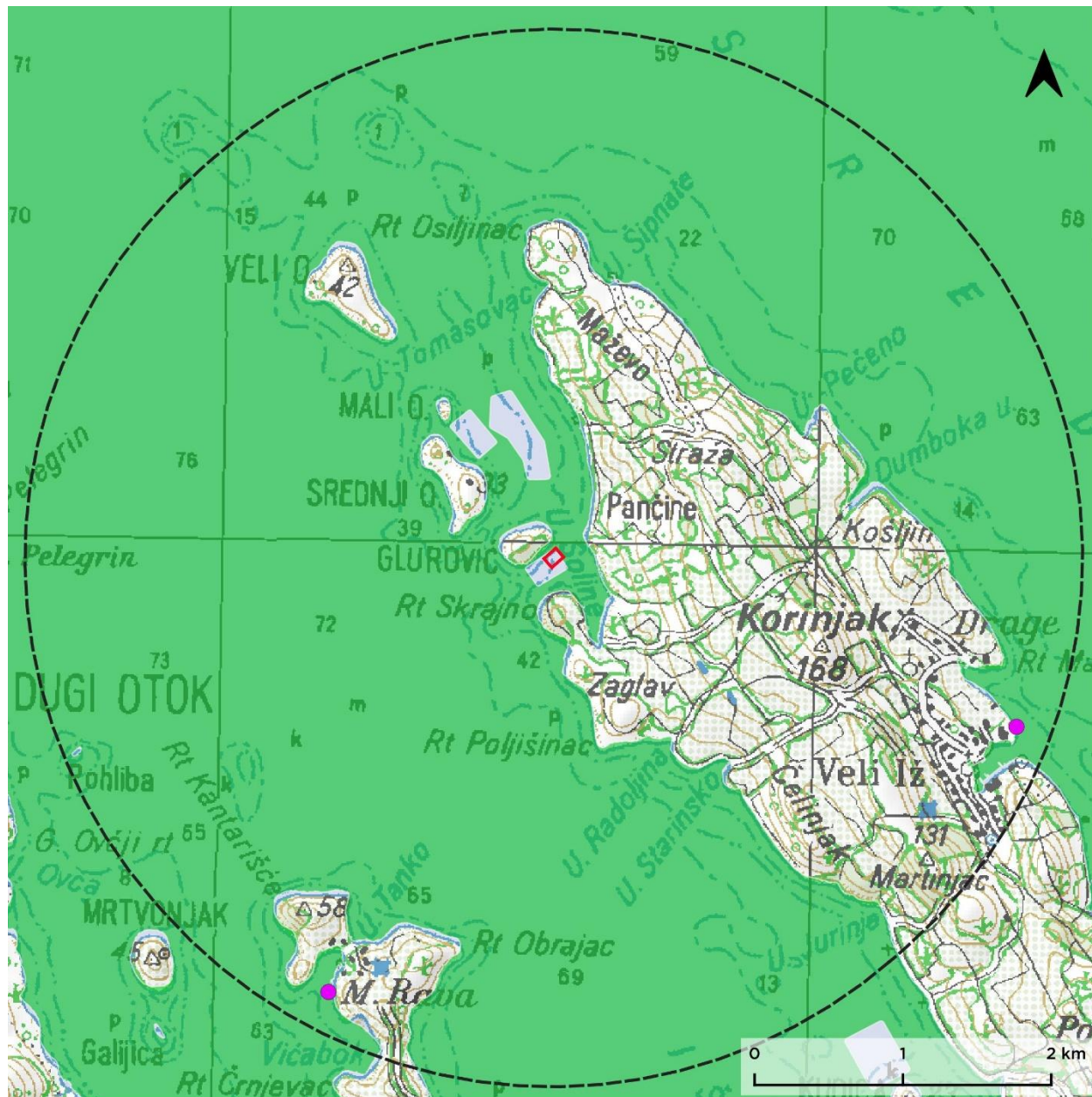
C. područja za kupanje i rekreaciju

Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže. U široj okolici zahvata nalaze se morske plaže *31024060 Rt Korinjak* (3,3 km istočno) i *31024062 Uvala Lokvina* (3,2 km južno).

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode



Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Unutar 3,5 km od zahvata nalazi se nekoliko područja Ekološke mreže Natura 2000. Zahvat se djelomično nalazi unutar područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) 523000419 *J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat*.



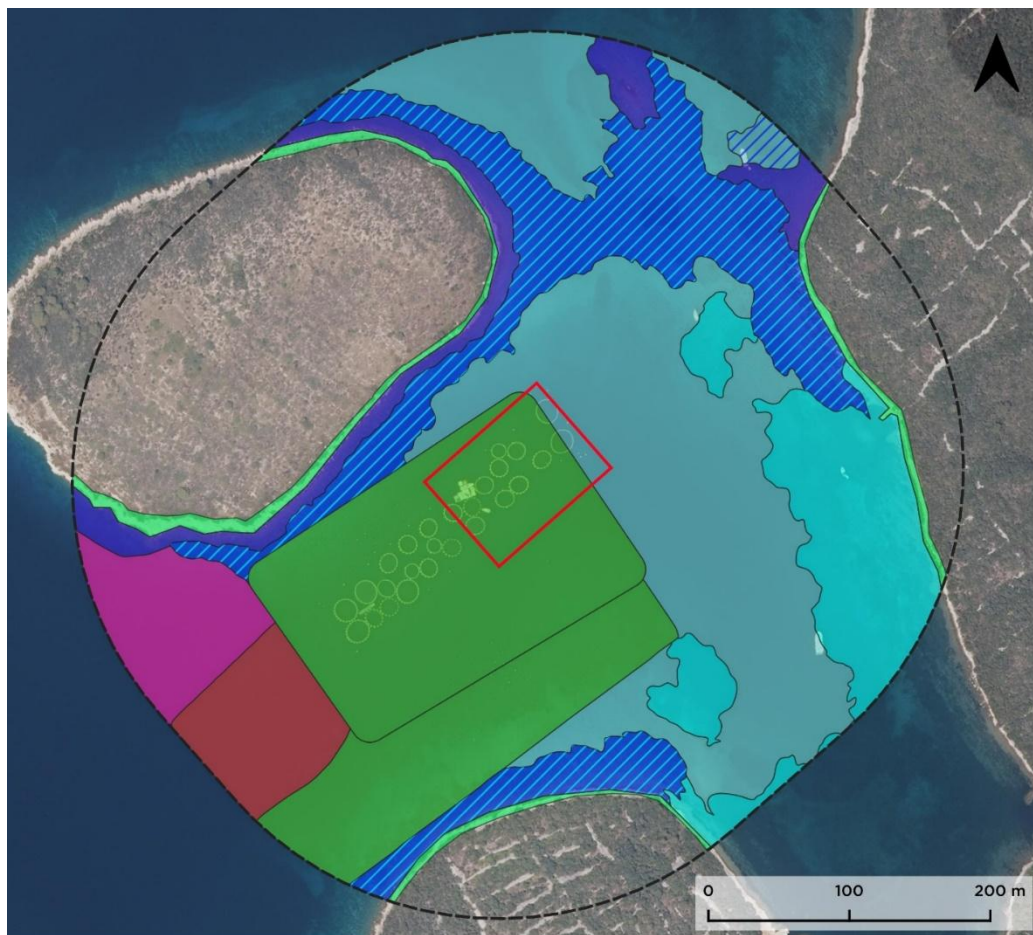
- C. područja za kupanje i rekreaciju**
- Obuhvat zahvata
 - Buffer 3,5 km
 - morske plaže
- E. područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta**
- Natura 2000 - područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove

Slika 3.3-4 Prikaz područja posebne zaštite voda na širem području planiranog zahvata (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, HV, srpanj 2024.)



3.3.5. Morska staništa

Prema dostupnim podacima (Karta morskih staništa RH – ver. 2023.) na području planiranog zahvata prisutna su G.4.5 Antropogena staništa u cirkalitoralu i infralitoralni pijesci G.3.9. (Slika 3.3-5).



NKS klase

- F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima
- G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi
- G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi, G.3.9. Infralitoralni pijesci
- G.3.8. Antropogena staništa u infralitoralu
- G.3.9. Infralitoralni pijesci
- G.3.9. Infralitoralni pijesci, G.3.6.1. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi
- G.3.9.3.4. Asocijacija s vrstom *Cymodocea nodosa*
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci
- G.4.5. Antropogena staništa u cirkalitoralu

- Obuhvat zahvata
- Buffer 250 m

Slika 3.3-5 Kartografski prikaz tipova morskih staništa na širem području planiranog zahvata (izvor: Bioportal, WMS/WFS servis, srpanj 2023.)

Prema dostupnim literaturnim podacima, a s obzirom na prisutna morska staništa (te kopnena staništa u blizini), na širem području planiranog zahvata, moguća je prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje navodi tablica u nastavku.



Tablica 3.3-9 Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje mogu biti prisutne na širem području zahvata

VRSTE PO SKUPINAMA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI	STATUS
<i>latinski naziv</i>	<i>hrvatski naziv</i>		
Vodozemci i gmazovi			
<i>Caretta caretta</i>	glavata želva	VU	SZ
Ptice			
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	CR (gn)	SZ
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	EN (gn)	SZ
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU (gn)	SZ
<i>Podiceps grisegena</i>	riđogrli gnjurac	NT (zim)	SZ
Sisavci			
<i>Tursiops truncatus</i>	dobri dupin	EN	SZ

LC - least concern (najmanje zabrinjavajuća); NT - near threatened (gotovo ugrožena vrsta); VU - vulnerable (osjetljiva vrsta); EN - endangered (ugrožena vrsta); CR - critically endangered (kritično ugrožena vrsta); DD - data deficient (nedovoljno poznata) / SZ - strogo zaštićena vrsta

3.3.6. Rezultati monitoringa na lokaciji zahvata

Na uzgajalištu se od 2021. godine provodi monitoring stupca morske vode i sedimenta na dvije postaje Otočić Glurović (GL-1) i Referentna (GL-REF). Monitoring na uzgajalištu se provodi temeljem dobre uzgajivačke prakse.

Parametri koji se mjere u stupcu morske vode;

- Opći pokazatelji (uvjeti na postaji, naoblaka (-/8), temperatura zraka (°C), vjetar - smjer i brzina (m/sec), valovi, boja mora po Forellu, prozirnost (Secchi dubina) m (φ 20cm/6 rupa), temperatura, salinitet i gustoća mora,
- otopljeni kisik i zasićenje kisikom,
- suspendirana tvar,
- ukupna ulja i masti i mineralna ulja,
- hranjive tvari (amonij (μmol/L N), nitriti (μmol/L N), nitrati (μmol/L N), anorganski dušik - TAN [μmol/L], ukupni fosfor
- klorofil α
- mikrobiološki pokazatelji (ukupni koliformi (cfu/100mL), fekalni koliformi (cfu/100mL))
- trix indeks.

Parametri koji se mjere u sedimentu:

- Redoks potencijal (mV)
- Ukupni fosfor (mg/kg s.t)
- Ukupni organski ugljik- TOC (%)
- Ukupni dušik - TN (%)
- Opis sedimenta (boja, miris, struktura)

Tablica 3.3-10 Koordinate mjernih postaja s pripadajućim dubinama mora

POSTAJA	OZNAKA POSTAJE	KOORDINATA (φ)	KOORDINATA (λ)	DUBINA (M)
Otočić Glurović	GL-1	44°03'767"	15°04'306"	20
Referentna	GL-REF	44°01'18,34"	15°04'200"	15



OPĆI POKAZATELJI

Tablica 3.3-11 Opći pokazatelji na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

PARAMETRI	GL-REF					GL-1				
	2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad	2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad
Uvjeti na postaji	sunčano	sunčano	sunčano	oblačno	sunčano	sunčano	sunčano	sunčano	sunčano	sunčano
Naoblaka (-/8)	2/8	2/8	2/8	5/8	2/8	2/8	2/8	2/8	4/8	2/8
Temperatura zraka (°C)	18	18	23	11	22	18	18	23	11	22
Vjetar – smjer i brzina (m/sec)	bez	SW 3,0	bez	bez	bez	bez	SW 3,0	bez	bez	SE 4,0
Valovi	mirno	namreškano	bez	mirno	mirno	mirno	malo valovito	bez	mirno	malo valovito
Boja mora po Forellu	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
Prozirnost (Secchi dubina) m (φ 20cm/6 rupa)	11,5	10,0	8,0	9,5	10,0	11,0	9,0	8,0	8,0	10,0



TERMOHALINA SVOJSTVA

Tablica 3.3-12 Temperatura, salinitet i gustoća mora na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

PARAMETRI		GL-REF					GL-1				
		2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad	2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad
Temperatura (°C)	dno	18,73	14,78	20,22	13,64	22,34	18,75	14,9	20,23	13,64	22,32
	0,5 m	18,76	15,91	20,31	13,69	22,41	18,75	15,81	20,27	13,65	22,46
Salinitet (PSU)	dno	38,93	38,51	39,5	38,23	38,61	38,93	38,51	39,44	38,22	38,61
	0,5 m	38,92	38,5	39,55	38,23	36,64	38,92	38,56	39,33	38,22	38,61
Gustoća (Sigma-t)	dno	28,097	28,732	28,202	28,76	26,867	28,092	28,705	28,175	28,757	26,868
	0,5 m	28,082	28,461	28,16	28,753	26,868	28,092	28,538	27,998	28,754	26,829

OTOPLJENI KISIK I ZASIĆENJE KISIKOM

Tablica 3.3-13 Otopljeni kisik i zasićenje kisikom na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

PARAMETRI		GL-REF					GL-1				
		2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad	2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad
Otopljeni kisik (mg /L O ₂)	dno	7,21	8,28	7,34	8,26	7,44	7,18	8,37	7,26	8,62	7,31
	0,5 m	7,26	8,14	7,3	8,41	7,46	7,45	8,5	7,35	8,22	7,37
	dno	94,84	101,3	99,3	98,76	104,8	94,62	102,6	98,21	103,1	103



Elaborat zaštite okoliša za zahvat
UZGAJALIŠTE BIJELE RIBE DO 50 T/A NA LOKACIJI GLUROVIĆ

PARAMETRI		GL-REF					GL-1				
		2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad	2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad
Zasićenost kisikom (%)	0,5 m	95,68	101,7	98,94	100,7	105,3	98,00	106	99,62	98,47	104



SUSPENDIRANA TVAR

Tablica 3.3-14 Suspendirana tvar na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	SUSPENDIRANA TVAR (MG /L)	
		GL-REF	GL-1
2021.	dno	1,0	1,6
	0,5 m	1,2	1,8
2022. travanj	dno	1,4	1,6
	0,5 m	1,6	1,4
2022. listopad	dno	3,4	3
	0,5 m	2,8	2,4
2023. travanj	dno	1,4	4,6
	0,5 m	3	2,8
2023. listopad	dno	1,2	0,8
	0,5 m	2,2	0,6

UKUPNA ULJA I MASTI I MINERALNA ULJA

Tablica 3.3-15 Ukupna ulja i masti i mineralna ulja na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	UKUPNA ULJA I MASTI (MG/L)		MINERALNA ULJA (MG/L)	
		GL-REF	GL-1	GL-REF	GL-1
2021.	dno	U uzorcima morske vode izmjerene su količine ukupnih ulja i masti ispod granice detekcije (<2 mg/L), dok je količina mineralnih ulja na postaji uzgajališta iznosila 48,1 µg/L i 16 µg/L na referentnoj postaji.			
	0,5 m				
2022. travanj	dno	< 2,0	< 2,0	/	/
	0,5 m	< 2,0	< 2,0	20,5	17,4
2022. listopad	dno	< 2,0	< 2,0	/	/
	0,5 m	< 2,0	< 2,0	18,4	18,4
2023. travanj	dno	/	/	/	/
	0,5 m	< 2,0	< 2,0	30,3	22,2



RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	UKUPNA ULJA I MASTI (MG/L)		MINERALNA ULJA (MG/L)	
		GL-REF	GL-1	GL-REF	GL-1
2023. listopad	dno	/	/	/	/
	0,5 m	< 2,0	< 2,0	18,4	23,1



HRANJIVE TVARI

Tablica 3.3-16 Hranjive tvari na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

OTOPLJENE SOLI DUŠIKA		GL-REF					GL-1				
		2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad	2021.	2022. travanj	2022. listopad	2023. travanj	2023. listopad
Amonij ($\mu\text{mol/L N}$)	dno	0,3942	< 0,0357	< 0,0357	6,93	3,16	0,116	< 0,0357	0,824	1,34	1,59
	0,5 m	0,6737	1,483	0,293	1,02	0,97	0,5632	2,467	< 0,0357	0,73	1,06
Nitriti ($\mu\text{mol/L N}$)	dno	0,1831	0,0322	0,0619	0,136	0,0292	0,1764	0,0427	0,068	0,134	0,035
	0,5 m	0,23594	0,0359	0,08	0,113	0,0447	0,1873	0,113	0,0799	0,121	0,0892
Nitrati ($\mu\text{mol/L N}$)	dno	0,8541	0,12	0,189	0,631	0,615	0,8645	0,0151	1,15	0,455	0,497
	0,5 m	0,8217	0,122	0,266	0,736	0,554	0,7575	0,173	0,269	0,574	0,449
Anorganski dušik - TAN [$\mu\text{mol/L}$]	dno	1,431	0,1879	0,2866	7,70	3,80	1,157	0,0935	2,042	1,93	2,12
	0,5	1,731	1,6409	0,639	1,87	1,57	1,508	2,753	0,3846	1,43	1,60



UKUPNI FOSFOR

Tablica 3.3-17 Ukupni fosfor na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	UKUPNI FOSFOR (μ MOL/L)	
		GL-REF	GL-1
2021.	dno	0,1445	0,09424
	0,5 m	0,114	0,2131
2022. travanj	dno	0,142	0,136
	0,5 m	0,169	0,194
2022. listopad	dno	0,285	0,443
	0,5 m	0,286	0,257
2023. travanj	dno	0,17	0,16
	0,5 m	0,209	0,181
2023. listopad	dno	0,258	0,229
	0,5 m	0,144	0,19

KLOROFIL α

Tablica 3.3-18 Klorofil α na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	KLOROFIL A (μ G/L)	
		GL-REF	GL-1
2021.	dno	0,42	0,44
	0,5 m	0,43	0,43
2022. travanj	dno	0,54	0,64
	0,5 m	0,40	0,48
2022. listopad	dno	1,60	1,06
	0,5 m	1,33	1,23
2023. travanj	dno	1,11	0,53
	0,5 m	0,77	0,5



RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	KLOROFIL A (µG/L)	
		GL-REF	GL-1
2023. listopad	dno	1,02	0,53
	0,5 m	0,81	0,5

MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI

Tablica 3.3-19 Vrijednosti mikrobioloških parametara na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	UKUPNI KOLIFORMI (CFU/100ML)		FEKALNI KOLIFORMI (CFU/100ML)	
		GL-REF	GL-1	GL-REF	GL-1
2021.	dno	0	0	0	0
	0,5 m	0	0	0	0
2022. travanj	dno	0	0	0	0
	0,5 m	0	0	0	0
2022. listopad	dno	33	50	0	0
	0,5 m	40	43	0	0
2023. travanj	dno	Za vrijeme uzorkovanja u 2023. godini na mjernim postajama GL-1, i GL-REF nisu izolirani ukupni i fekalni koliformi.			
	0,5 m				
2023. listopad	dno				
	0,5 m				



TRIX INDEKS

U sklopu programa praćenja, izračunate su vrijednosti TRIX indeksa koji se koristi za opisivanje trofičkog stanja vodenog stupca a uključuje podatke o zasićenju vodenog stupca kisikom, koncentracijama hranjivih soli dušika i fosfora te koncentraciji klorofila a. Vrijednosti TRIX indeksa kretale su se od 2,1 do 3,6 pri dnu, odnosno u površinskom sloju od 2,3 do 3,6 na postaji GL-1, što prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14; 78/18, 61/16 i 96/19, 20/23, 50/23) odgovara rasponu indeksa od 2-4 odnosno oligotrofnom stanju. Vrijednosti TRIX indeksa na postaju GL-REF ne pokazuju značajnija odstupanja odnosno također odgovaraju oligotrofnom stanju

Tablica 3.3-20 TRIX indeks na postajama GL-1 i GL-REF za 2021., 2022. i 2023. godinu

RAZDOBLJE MJERENJA	DUBINA	TROFIČKI INDEKS	
		GL-REF	GL-1
2021.	dno	3,2	3,0
	0,5 m	3,1	3,0
2022. travanj	dno	2,0	2,1
	0,5 m	2,8	3,6
2022. listopad	dno	2,6	3,6
	0,5 m	3,0	2,3
2023. travanj	dno	3,4	3,2
	0,5 m	2,7	2,9
2023. listopad	dno	4,0	3,6
	0,5 m	3,4	3,4

STANJE SEDIMENTA

U području srednjeg Jadrana na području kanala i otvorenog mora vrijednosti redoks potencijala su pozitivne uglavnom tijekom cijele godine. U područjima gdje je prisutan utjecaj čovjeka (uzgajališta ribe, ispusti) pojava negativnih potencijala ukazuje na opterećenje sedimenta organskom tvari (Matijević i sur., 2006; 2009.).

Izmjerena je vrijednosti redoks potencijala u sedimentu na postaji uzgajališta od +48 do +111 mV, što ukazuje da ne dolazi do stvaranja anoksičnih uvjeta na morskom dnu

Organski ugljik kao i dušik sastavne su komponente organske tvari u sedimentu. Izmjeren je udio organskog ugljika od 0,999 % do 1,61 %. U sedimentu izmjeren udio organskog ugljika od 1,61 % (2023. g) je iznad vrijednosti dosadašnjih istraživanja za Srednji Jadran, gdje su izmjerene vrijednosti od 0,28 do 1,20 % za priobalje (Matijević i sur., 2006, 2008, 2009 i 2012), i 0,5 do 1,4 za otvoreno more (Matijević i sur., 2008, 2012).

Vrijednost udjela dušika su u rasponu od 0,232 do 0,410 % na postaji GL-1, što je iznad raspona vrijednosti zabilježenih u priobalju (0,01 do 0,15 %; Matijević i sur., 2006, 2008, 2009 i 2012).



Izmjerena vrijednost fosfora kretala se u rasponu od 831,0 mg/kg do 1589 mg/kg što upućuje na opterećenje ukupnim fosforom na mjernoj postaji GL-1, a prema nalazima (588-4181 mg/kg; Matijević i sur., 2008; 2012) obilježava područja pod antropogenim utjecajem i područjima uzgajališta ribe.

Tablica 3.3-21 Stanje sedimenta na postajama GL-1 za 2021., 2022. i 2023. godinu

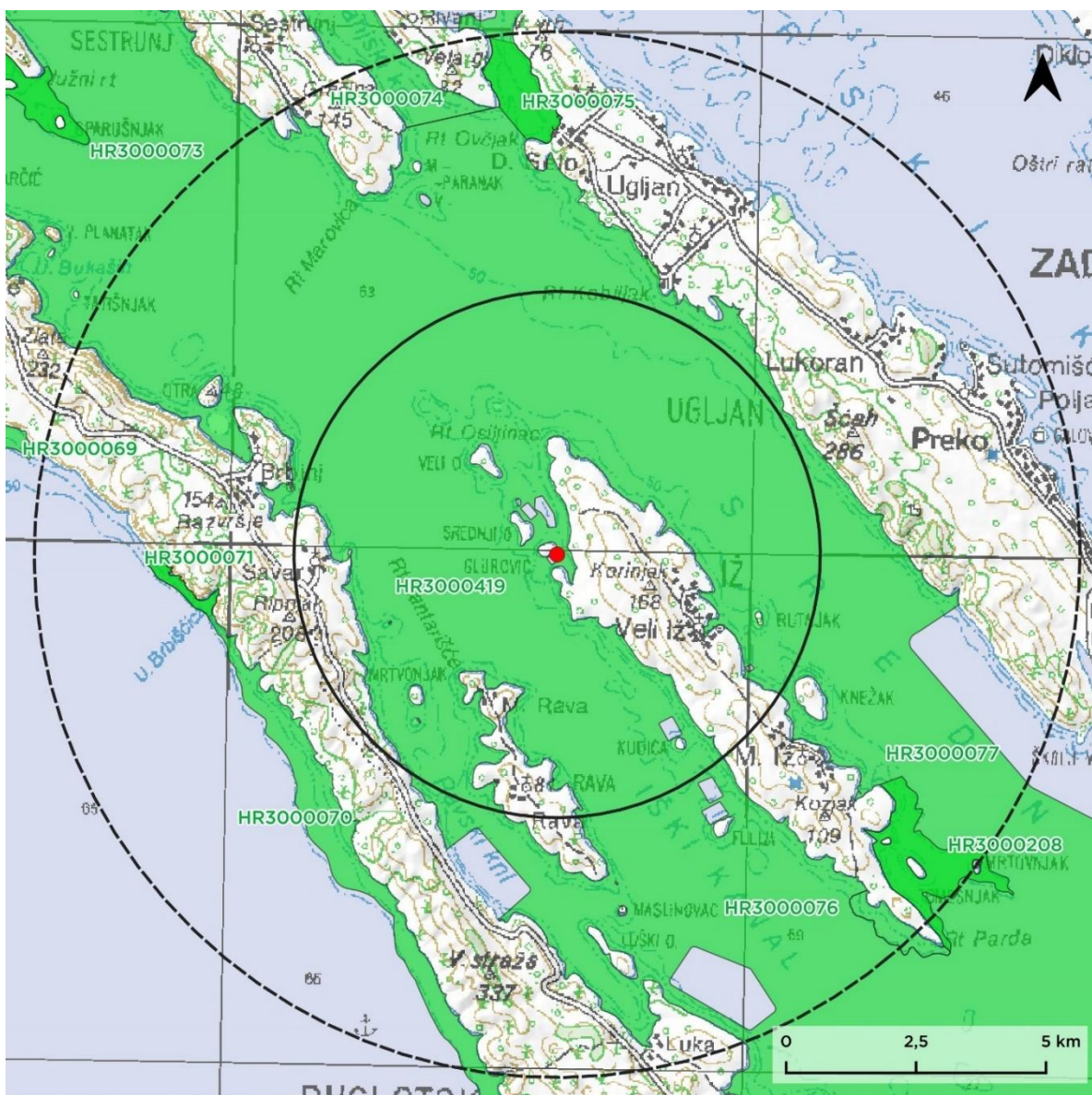
GODINA GL-1	REDOKS POTENCIJAL (mV)	UKUPNI FOSFOR (MG/KG S.T)	UKUPNI ORGANSKI UGLJIK- TOC (%)	UKUPNI DUŠIK - TN (%)	OPIS SEDIMENTA:	SECCHI DUBINA (M)	TEMPERATURA ZRAKA (°C)
2021.	46	887,1	1,23	0,313	boja: sivo tekstura: pijesak miris: ne	11,5	17,0
2022.	111	831,0	0,999	0,232	boja: sivo tekstura: pijesak miris: ne	8,0	20,0
2023.	57	1588,6	1,61	0,410	boja: sivo tekstura: pijesak miris: ne	10,0	21,0

3.3.7. Zaštićena područja

Prema Upisniku zaštićenih područja nadležnog Ministarstva, planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Na udaljenosti od 10 km od planiranog zahvata nema zaštićenih područja.

3.3.8. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, NN 119/23), predmetni zahvat se nalazi djelomično unutar područja ekološke mreže HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat, a Slika 3.3-6. prikazuje položaj planiranog zahvata u odnosu na zahvat.



- Lokacija zahvata
□ Buffer 5 km
□ Buffer 10 km
■ Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Slika 3.3-6 Prikaz prostornog odnosa planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000 (izvor: Biportal, WMS/WFS servis, studeni 2024.)

Tablica 3.3-22 Pregled područja ekološke mreže RH na širem području planiranog zahvata (na udaljenosti do 5 km od zahvata)

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	CILJNA STANIŠTA I CILJNA VRSTA	UKLJUČENO/ISKLUČENO U ANALIZU UTJECAJA
HR3000419	1170 Grebeni 8330 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje <i>Tursiops truncatus</i>	Uključeno



3.3.9. Kulturna baština

Kulturno-povijesna baština na području zahvata analizirana je na temelju javno dostupnog Registra kulturnih dobara RH i podataka iz važeće prostorno-planske dokumentacije (PPUG Zadar).

Prema Registru kulturnih dobara RH (stanje na dan 25.7.2024.), na širem području zahvata nema zaštićenih kulturnih dobara. Na otoku Ižu nalaze se dva zaštićena kulturna dobra:

- **Kulturno-prosvjetni dom "Sloga" (Z-4949)** u naselju Veli Iž, udaljen oko 3,1 km JI od lokacije zahvata,
- **Crkva sv. Marije (Z-1562)** u naselju Mali Iž, udaljena oko 6,1 km JI od lokacije zahvata,
- **Crkva sv. Pelegrina (Z-1568)** u naselju Savar na Dugom Otoku, oko 3,9 km zapadno od lokacije zahvata.

Prema važećem PPUG Zadar (3.2.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Iž, Rava), na okolnom kopnenom i morskom području nema evidentiranih kulturnih dobara (Slika 3.2-6). Najbliža evidentirana kulturna dobra su:

- **arheološki lokalitet Košljun**, udaljen oko 1,5 km istočno od lokacije zahvata,
- **crkva sv. Roka** u zaselku Zmorašnje Drage, udaljena oko 2,5 km JI od lokacije zahvata.



3.3.10. Krajobrazna obilježja

Šire područje zahvata

Šire područje zahvata po svojim značajkama odgovara temeljnim datostima krajobrazne jedinice Zadarsko-šibenskog arhipelaga. To je prostor izduženih otoka u dinarskom smjeru protezanja odnosno u smjeru SZ-JI.

Lokacija zahvata nalazi se na morskoj površini uz zapadnu obalu SZ dijela otoka Iža, na izlazu iz uvale Soline, uz JI obalu nenaseljenog otočića Glurović i sjeverno od rta Skrajno. Osim otočića Glurović, prema sjeverozapadu se uz obalu otoka Iža do samog SZ kraja Iža (rta Osiljinac), nižu otočići Sridnji otok, Mali otok i Veli otok. Prema jugoistoku izdužen je veći dio otoka Iž. Zapadno od lokacije zahvata nalazi se Dugi Otok, a jugozapadno otok Rava.

Krajobrazne značajke šireg područja definirane su odnosom otoka i morske površine. Prije svega to je odnos većih brdovitih otoka koji su nositelji volumena, manjih otočića unutar omeđenog područja i morske površine. Na većim otocima uočljive su veće površine niskih šuma i makije, a uz obale se nalaze manja naselja s pripadajućom infrastrukturom. Otočići su mahom nenaseljeni i prekriveni kamenjarom i niskom makijom. Struktura područja je dinamična, a to rezultira izrazito kvalitetnim vizualnim značajkama odnosno vizurama. Kvalitetu vizura mjestimično narušava kontekstualno neprilagođena izgradnja, ali ta pojava je sporadična i ograničena na određena naselja. Najbliže zahvatu nalaze se naselja Zmorašne i Južne Drage te Veli Iž, na suprotnoj, SI obali otoka Iža.

Uže područje zahvata

Lokaciju zahvata čini morska površina, zatvorena obalom uvale Soline, poluotokom i rtom Skrajno na otoku Ižu te otokom Glurović. Najbliži vrhovi otoka Iža su Straža (123,7 m n.v.) i Korinjak (167,9 m n.v.). Lokacija zahvata je, od obale otoka Glurović, udaljena oko 62 m JI, od obale rta Skrajno oko 167 m S, od obale otoka Iža podno predjela Pančine i vrha Straža (123,7 m n.v.) oko 190 m JZ, a od dna uvale Soline oko 600 m SZ. Oko 325 m južno, na istočnoj obali uvale Soline, odnosno poluotoka Skrajno, nalaze se dvije kuće s privezištem i maslinicama na terasama u zaleđu (Ribarska kuća sa smještajem, izvan građevinskog područja naselja). Uvala Soline je područje s gušćim prometom turističkih plovila tijekom ljetne sezone.

Oko 3,9 km zapadno, na Dugom Otoku nalazi se malo naselje Savar s nekoliko kuća i crkvom Sv. Jerolima u centru, te s vrlo malim poluotočićem i rtom Pelegrin koji zaklanja uvalu Dražica i na kojem se nalazi crkva Sv. Pelegrina koja je zaštićeno kulturno dobro. Oko 2,8 km JI nalazi se malo naselje Mala Rava na sjeverno rubu otoka Rava.

Na samoj lokaciji zahvata nalazi se uzgajalište bijele ribe s oko 26 kaveza i površine oko 9.080 m².



Slika 3.3-7 Pogled iz Ribarske kuće na postojeće uzgajalište bijele ribe (izvor: Google Maps)



Slika 3.3-8 Ribarska kuća (izvor: Google Maps)



Slika 3.3-9 Pogled s puta prema vrhu Korinjak (167,9 m n.v.) na lokaciju zahvata s postojećim uzgajalištem bijele ribe i uzgajalište bijele ribe kod Sridnjeg otoka (izvor: Google Maps)

3.3.11. Postojeće opterećenje okoliša bukom

Lokacija zahvata nalazi se u uvali gdje nisu prisutni izvori buke.

3.3.12. Stanovništvo i naselja

Predmetni zahvat je planiran na predjelu koji administrativno pripada Zadarskoj županiji i području Grada Zadra. Pri tome se u sastavu Grada nalazi 15 naselja, a planirani zahvat smješten je na području naselja Veli Iž, izvan građevinskog područja naselja.

Teritorij Grada Zadra prostire se na površini od 192,1 km² što čini 5,27 % površine Zadarske županije. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, Grad je imao ukupno 70.779 stanovnika (što predstavlja pad u odnosu na 2011. od 4.283 stanovnika), s gustoćom naseljenosti od 368,4 st/km² (Tablica 3.3-23).



Tablica 3.3-23 Broj stanovnika u Grada Zadra prema rezultatima Popisa stanovništva, kućanstava i stanova u RH iz 2011. i 2021. godine (izvor: DZS)

JLS / NASELJE	BROJ STANOVNIKA	
	2011.	2021.
Grad Zadar	75.062	70.779
Babindub	31	31
Brgulje	48	63
Crno	537	622
Ist	182	146
Kožino	815	800
Mali Iž	215	193
Molat	107	85
Olib	140	117
Petrčane	601	572
Premuda	64	65
Rava	117	67
Silba	292	344
Veli Iž	400	323
Zadar	71.471	67.309
Zapuntel	42	42



4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje

Prilikom postavljanja kaveza doći će do emisija onečišćujućih tvari iz motora broda izgaranjem dizelskog goriva. S obzirom na to da se pojava onečišćujućih tvari očekuje lokalno u blizini transportnih putova te da se radi o privremenom utjecaju, utjecaj na kvalitetu zraka može se smatrati prihvatljivim.

Tijekom korištenja

Tijekom rada ribogojilišta nema emisija onečišćujućih tvari u zrak. Do emisija će doći jedino izgaranjem dizelskog goriva tijekom korištenja polivalentnog broda koji će podupirati sljedeće operacije: nasad, izlov, primarna prerada, hlađenje i skladištenje, nadzorne operacije i prijenos hrane do uzgajališta. Utjecaj je lokalno vezan uz transportne puteve broda, te se radi o povremenom utjecaju koji se može smatrati zanemarivim.

4.2. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Žurna potreba djelovanja na ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama prepoznata je na globalnoj razini. Cilj Pariškog sporazuma o zadržavanju porasta temperature do najviše 2°C, te s dodatnim naporima za zadržavanje temperature unutar 1,5°C, Republika Hrvatska ostvaruje kolektivno u okviru politike Europske unije. Još 2014. godine su države članice EU utvrdile obvezujući cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za 40 % do 2030. u usporedbi s razinama iz 1990. Usvajanjem Europskog zelenog plana (2019.) te Europskog zakona o klimi (2021.), Europska je unija (EU) povećala ambiciju smanjivanja emisija stakleničkih plinova za 55 % do 2030. i postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine.

Za Republiku Hrvatsku, Nacrt Scenarija za postizanje klimatske neutralnosti (2021.) pripremljen je u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja RH (2021.). U njemu se navodi da Republika Hrvatska do 2030. godine može smanjiti emisije za 44,8 %, dok do 2050. godine mjerama smanjenja emisija u svim sektorima može postići smanjenje od 89,4 %. Preostali dio emisija od 10,6 % do postizanja klimatske neutralnosti, koji se neće moći smanjiti u pojedinim sektorima, ostvarit će se mjerama povećanja ponora (pošumljavanje, agrošumarstvo) te tehnološkim mjerama hvatanja, korištenja odnosno skladištenja ugljika.

Vlada RH je 2019. donijela Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19), kojim su definirani dokumenti o klimatskim promjenama (i zaštiti ozonskog sloja): Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske; Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu; Akcijski plan za provedbu Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske te Akcijski plan za provedbu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj (u izradi), Integrirani energetska i klimatski plan Republike Hrvatske i Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja.

Europska komisija je u veljači 2021. usvojila novu EU Strategiju prilagodbe na klimatske promjene. Ovom strategijom Europska unija postavlja svoju dugoročnu viziju da do 2050. godine postane klimatski otporno društvo, potpuno prilagođeno neizbježnim utjecajima klimatskih promjena.



Kao pomoć u provedbi europskog zelenog plana, Europska komisija je u srpnju 2021. objavila **nove Tehničke smjernice za osiguravanje otpornosti infrastrukturnih projekata na klimatske promjene za razdoblje 2021. – 2027. (2021/C 373/01)**. Ove smjernice bi trebale pridonijeti redovitom uključivanju klimatskih aspekata u buduća ulaganja i razvoj infrastrukturnih projekata, od zgrada i mrežne infrastrukture do niza izgrađenih sustava i imovine. Smjernice su usklađene s ciljevima smanjenja neto emisija stakleničkih plinova za 55 % do 2030. i postizanja klimatske neutralnosti do 2050., slijede načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu” i „ne nanositi bitnu štetu” te ispunjavaju zahtjeve utvrđene u zakonodavstvu za nekoliko fondova EU-a kao što su: InvestEU, Instrument za povezivanje Europe, Europski fond za regionalni razvoj (EFRR), Kohezijski fond (KF) i Fond za pravednu tranziciju (FPT) te NPOO.

Priprema za klimatske promjene je proces u kojem se mjere ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima uključuju u razvoj infrastrukturnih projekata. U tehničkim smjernicama utvrđena su zajednička načela i prakse za utvrđivanje, klasifikaciju i upravljanje fizičkim klimatskim rizicima tijekom planiranja, razvoja, provedbe i praćenja infrastrukturnih projekata i programa. Postupak je podijeljen u dva stupa (ublažavanje i prilagodba) i dvije faze (pregled i detaljna analiza), a dokumentiranje i provjera otpornosti na klimatske provjere smatraju se ključnim elementima u donošenju odluka o ulaganju. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o rezultatima pregledne faze ovisi određivanje potrebe pristupanja drugoj fazi odnosno detaljnoj analizi. Prvi stup bavi se pitanjem klimatske neutralnosti odnosno ublažavanja klimatskih promjena, a drugi stup otpornošću zahvata na klimatske promjene odnosno prilagodbom klimatskim promjenama.

Konkretno, kad je riječ o infrastrukturi koja bi se trebala koristiti i nakon 2050., u smjernicama se propisuje da se rad, održavanje i konačna razgradnja za sve projekte trebaju provoditi na klimatski neutralan način, što može uključivati pitanja povezana s kružnim gospodarstvom, primjerice pitanja recikliranja ili prenamjene materijala. Otpornost novih infrastrukturnih projekata na klimatske promjene trebalo bi osigurati odgovarajućim mjerama prilagodbe koje se temelje na procjeni rizika od klimatskih promjena.

U izradi ovog poglavlja korišteni su upravo naputci iz publikacije Europske komisije „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)“.

4.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – ublažavanje klimatskih promjena (1.Stup)

1. faza 1. stupa ne zahtjeva proračun emisija stakleničkih plinova, već opis zahvata i utvrđivanje da li je za zahvat potrebna procjena ugljičnog otiska. 2. faza 1. stupa obuhvaća kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada na temelju metode procjene ugljičnog otiska. Ako emisije stakleničkih plinova premašuju prag od 20.000 tCO₂eq godišnje provodi se monetizacija emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

U skladu s Tehničkim smjernicama zahvat definiran kao postrojenje za uzgoj ribe spada u kategoriju infrastrukturnih projekata „proizvodna industrija” za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Tijekom izgradnje

Doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova, moguć je uslijed rada transportnih brodova za dovoz materijala i instalaciju kaveza, prilikom čega dolazi do emisija ugljičnog dioksida (CO₂) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem. Pri tome se radi o utjecaju privremenog karaktera koji prestaje po završetku radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ispušni plinovi iz transportnih vozila neće značajno utjecati na lokalne ili globalne klimatske promjene.



Prilikom izgradnje planirano je korištenje 3 broda: za transport opreme i materijala, za instalaciju kaveza i za logističke zadatke. Planirana izgradnja trajat će 30 dana, s radnim vremenom od 8 sati dnevno. Svi brodovi koriste dizelsko gorivo s prosječnom potrošnjom od 20 l/h. Prema navedenim parametrima i faktoru emisije za dizel gorivo (Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, NN 98/21) emisije iz brodova tijekom izgradnje uzgajališta iznosit će 38,9 tCO₂eq.

Tijekom korištenja

Za izračun ugljičnog otiska zahvata tijekom korištenja koristila se iz smjernica preporučena EIB³ metodologija (metoda 1F iz Priloga 1). U metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega” koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima⁴. Prema EIB metodologiji, u izračun ugljičnog otiska ulaze:

- **izravne emisije** (Opseg 1) za tipičnu operativnu godinu koje se odnose na emisiju stakleničkih plinova od izgaranja goriva, industrijskih procesa te fugitivnih emisija, kojih u ovom zahvatu **nema**.
- **neizravne emisije** (Opseg 2) stakleničkih plinova povezane s potrošnjom energije tijekom rada (električna energija, grijanje, hlađenje i para)
- **druge neizravne emisije** (Opseg 3) stakleničkih plinova, u ovom slučaju iz transporta vezanog uz aktivnost pogona (dovoz sirovine i materijala, te odvoz proizvoda pogona)

Prema EIB metodologiji, scenarij za utvrđivanje i kvantifikaciju osnovnih emisija odnosi se na emisije stakleničkih plinova u postojećem stanju (baseline). Apsolutne emisije stakleničkih plinova godišnje su emisije koje su za projekt procijenjene za prosječnu godinu rada, dok su relativne emisije razlika između apsolutnih i osnovnih emisija.

Prema podacima dobivenim od nositelja zahvata jedine emisije tijekom korištenja zahvata odnose se na tjedne dolaske brodom do uzgajališta zbog potreba održavanja i izlova. Ove emisije spadaju u Opseg 3, odnosno druge neizravne emisije. Ukoliko se pretpostavi da će brod jednom tjedno odlaziti na uzgajalište, unutar 8 sati, te je potrošnja goriva 20 l/s, proračun je pokazao da je ukupna godišnja potrošnja goriva u tom slučaju 8.320 l, a emisija brodova tijekom godišnjeg korištenja uzgajališta iznosi 22,5 tCO₂eq.

Sukladno procijenjenim emisijama stakleničkih plinova, predmetni se zahvat prema svojim značajkama svrstava u primjer kada prema Tehničkim smjernicama i Metodologiji EIB analiza monetizacije emisija stakleničkih plinova i provjera usklađenosti projekta s putanjom smanjenja emisija do 2030., odnosno 2050. godine, **nisu potrebni**. Proračunom su procijenjene **relativne emisije** stakleničkih plinova za vrijeme korištenja zahvata od 22,5 t CO₂eq godišnje i emisije tijekom izgradnje zahvata od 38,9 t CO₂eq, koje nisu zanemarive, ali su **značajno ispod praga od 20.000,00 t CO₂eq godišnje** iznad kojeg je potrebna daljnja detaljnija analiza.

Procjena emisija stakleničkih plinova napravljena je temeljem idejnog rješenja projekta. U fazi izrade glavnog projekta, te u cilju smanjenja emisija stakleničkih plinova u vijeku trajanja projekta (oko 20 godina), potrebno je poštivati načela „energetska učinkovitost na prvom mjestu” i „ne nanositi bitnu štetu”, što se u slučaju ovoga projekta odnosi na:

- postupni prelazak brodova sa konvencionalnih pogonskih goriva na alternativna goriva u skladu sa Europskim zelenim planom i težnjom klimatskoj neutralnosti do 2050. godine

³ European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.

⁴ Protokol o stakleničkim plinovima: <https://ghgprotocol.org/>



4.2.1.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Zahvat koji je predmet ovog elaborata odnosi se na izgradnju i korištenje uzgajališta na otvorenom moru. U skladu s Tehničkim smjernicama proizvodno - industrijska postrojenja izdvojena su unutar kategorije infrastrukturnih projekata za koje je potrebna procjena ugljičnog otiska.

Temeljem podataka dobivenih od Naručitelja i idejnog rješenja, procijenjena je relativna emisija stakleničkih plinova koja potječe od sagorijevanja goriva prilikom transporta u skladu s Tehničkim smjernicama EU. Analiza je pokazala da će emisije, uz pretpostavku sadašnjih emisijskih faktora, tijekom izgradnje iznositi 38,9 tCO₂eq, a u budućem stanju ukupno povećanje u odnosu na sadašnje stanje će iznositi 22,5 tCO₂eq/god. Prema Tehničkim smjernicama, to je ispod praga od 20.000 tCO₂eq/god, iznad kojeg se emisije smatraju značajnima te u kojem bi slučaju trebalo raditi detaljnu analizu i monetizaciju emisija kao i provjeru usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine.

Politika investitora i poduzeća u skladu je sa Europskim zelenim planom te se planira postupnu prijelaz na alternativni pogon bez fosilnih goriva, u skladu s tehnološkim razvojem i napretkom te u skladu sa smjernicama Europskog zelenog planom i težnjom klimatskoj neutralnosti do 2050. godine

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat – prilagodba klimatskim promjenama (2. Stup)

Prilagodba klimatskim promjenama (otpornost projekta na klimatske promjene) bitna je za infrastrukturne projekte dugog životnog vijeka. Prema Tehničkim smjernicama, alat za analizu i jačanje klimatske otpornosti (climate resilience analyses) odvija se unutra dvije faze:

1. faza) **Pregleda (prilagodba)** koji obuhvaća analizu osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti o postojanju klimatskih rizika kojom će se utvrditi nužnost provođenja 2 faze, i
2. faza) **Detaljne analize** ukoliko je procijenjeno postojanje znatnih klimatskih rizika. Ujedno se procjenjuje opseg i potreba za redovitim praćenjem i daljnjim postupanjem, npr. u pogledu ključnih pretpostavki o budućim klimatskim promjenama. U narednim poglavljima daje se sažetak analize.

FAZA 1: opis pregleda i njegova ishoda

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o lokaciji. Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri tematska područja:

- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – infrastruktura uzgajališta (kavezi, plutače)
- Ulaz (input) – hrana za ribu
- Izlaz (output) – komercijalni proizvod (riba)
- Prometna povezanost – morski putevi do iskrcajnih mjesta.



Osjetljivost svake od prethodnih tema na pojedine klimatske faktore i s njima povezane sekundarne efekte vrednuje se zasebno ocjenama od 0-3, koristeći legendu iz sljedeće tablice.

Tablica 4.2-1 Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	OSJETLJIVOST	OPIS
0	Nema	Klimatski faktor ili opasnost nema nikakav ili zanemariv utjecaj na ključne teme
1	Niska	Klimatski faktor ili opasnost ima slab utjecaj na ključne teme
2	Umjerena	Klimatski faktor ili opasnost može imati umjereni utjecaj na ključne teme
3	Visoka	Klimatski faktor ili opasnost može imati znatan utjecaj na ključne teme

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti kroz spomenute četiri teme. Pri tome se za daljnju analizu (analiza izloženosti) u obzir uzimaju oni klimatski faktori i s njima povezane opasnosti koji su ocijenjeni kao umjereno ili visoko osjetljivi i to za barem jednu od četiri teme osjetljivosti.

Tablica 4.2-2 Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

			Ključne teme			
			Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Klimatski faktori i sekundarni efekti	Primarni klimatski faktori					
	1	Povećanje srednje temperature	0	0	0	0
	2	Povećanje ekstremnih temperatura	0	0	1	0
	3	Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
	4	Promjena u ekstremima oborine	0	0	0	0
	5	Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
	6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	1	0	0	2
	7	Vlažnost	0	0	0	0
	8	Sunčevo zračenje	0	0	0	0
	Sekundarni efekti					
	9	Promjena razine mora	0	0	0	0
	10	Promjena temperature mora	0	0	2	0
	11	Dostupnost vode	0	0	0	0
	12	Nevremena	2	0	0	2
	13	Plavljenje morem	0	0	0	0
	14	Ostale poplave	0	0	0	0
	15	pH mora	0	0	2	0
	16	Pješčane oluje	0	0	0	0
	17	Obalna erozija	0	0	0	0
	18	Erozija tla	0	0	0	0
	19	Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	20	Šumski požari	0	0	0	0
	21	Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	22	Nestabilnost tla/klizišta	0	0	0	0
	23	Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
	24	Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0
	25	Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0
	26	Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0



Analiza osjetljivosti pokazuje da su materijalna dobra na lokaciji nisko osjetljiva na jake vjetrove te umjereno osjetljiva na nepogode poput nevremena pri kojima u najvećoj mjeri može doći do oštećenja i/ili smanjenja njihove funkcionalnosti. Sama marikultura, odnosno uzgoj ribe, nisko je osjetljiv na povećanje ekstremnih temperatura zraka te je umjereno osjetljiv na promjene u temperaturi i zakiseljavanju mora (promjena pH). Promjene temperature i pH mora mogu dovesti do slabijeg rasta i povećanja smrtnosti hladnovodnih vrsta ribe, a porast temperature također do pogoršanja kvalitete vode, slabljenja prihvatnog kapaciteta ugljika i povećanja virulentnosti patogena. Prometna povezanost sa kopnom osjetljiva je na nevremena i promjene u maksimalnim brzinama vjetra koje mogu otežati ili privremeno obustaviti promet te time posredno djelovati i na obavljanje djelatnosti.

Analiza izloženosti zahvata

Nakon što je utvrđena osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost zahvata klimatskim varijablama i nepogodama koje su povezane s klimatskim uvjetima na predmetnoj lokaciji. Pri tome se procjena izloženosti zahvata sagledava za one klimatske varijable i povezane nepogode za koje je utvrđena **visoka ili srednja osjetljivost zahvata**. Za promatrani zahvat to su klimatske varijable: promjena maksimalnih brzina vjetra, promjena temperature mora, nevremena i promjena pH mora.

Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim varijablama u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, kako je prikazano u sljedećoj tablici.

Tablica 4.2-3 Skala za procjenu izloženosti klimatskim faktorima

VRIJEDNOST	IZLOŽENOST	OBJAŠNENJE ZA SADAŠNJU KLIMU	OBJAŠNENJE ZA BUDUĆU KLIMU
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocjenjeni umjereno i/ili visoko osjetljivi na klimatske promjene: promjena maksimalnih brzina vjetra, promjena temperature mora, nevremena i promjena pH mora.

Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁵ te Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁶, Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)⁷.

Projekcije buduće klime izračunate su regionalnim klimatskim modelom RegCM-om (DHMZ), uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 (umjeren scenarij) i RCP8.5 (ekstremni scenarij), kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene

⁵ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procjena-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

⁶ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>;

https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf

⁷ <https://mingor.gov.hr/UserDocImages/KLIMA/SZOR/7%20Nacionalno%20izvje%C5%A1%C4%87e%20prema%20UNFCCC.pdf>



(IPCC). Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (Global Climate Model - GCM): CM5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu sadašnju klimu (P0 – razdoblje 1971.-2000.) prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća).

Tablica 4.2-4 Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE		BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE	
Primarni efekti			
Promjena maksimalnih brzina vjetra	Maksimalna očekivana brzina vjetra na 10 m iznad ravnog tla za povratno razdoblje od 50 godina iznosi 35 m/s prema klimatološkim podacima u razdoblju od 1992 do 2001. (izvor: DHMZ, Karta osnovne brzine vjetra).	0	1
Sekundarni efekti			
Promjena temperature mora	Mjerenje temperatura u Jadranu i satelitski podaci pokazuju da se površinski sloj Jadrana (do dubine od 20 m) zagrijao za oko 1,8 °C, dok se srednji intermedijarni sloj (od 20 do 100 m) ohladio za oko 0,6 °C, a pridneni sloj zagrijao za oko 0,2 °C (Damijanić, 2024).	2	2
Nevremena	Prema 20-godišnjem razdoblju jak vjetar na postaji Zadar zabilježen je prosječno 39 dana u godini, a olujni vjetar samo 1 dan. Broj dana s jakim i olujnim vjetrom jako varira iz godine u godinu i ne pokazuje jasan trend promjene.	0	1
pH mora	Jadransko more je izloženo povećanom zakiseljavanju od 0,0025 pH jedinica godišnje (izvor: Utjecaj zakiseljavanja na zaštićena morska područja, 2019. IUCN).	2	2



Analiza ranjivosti

Budući da je prethodno prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane nepogode, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Ranjivosti je spoj ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti te se računa prema izrazu: $V = S \times E$. Pri tome je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (sensitivity), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (exposure). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u sljedećoj tablici.

Tablica 4.2-5 Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

			IZLOŽENOST			
			Nema/Zanemariva	Niska	Umjerena	Visoka
			0	1	2	3
OSJETLJIVOST	Nema/Zanemariva	0	0	0	0	0
	Niska	1	0	1	2	3
	Umjerena	2	0	2	4	6
	Visoka	3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su kategorije ranjivosti navedene u sljedećoj tablici.

Tablica 4.2-6 Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	RANJIVOST
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka

U donjoj tablici (Tablica 4.2-7) prikazana je analiza ranjivosti na osnovi rezultata analize osjetljivosti i procjene izloženosti zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.2-7 Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST				SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDAŠNJA IZLOŽENOST					
		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		
Primarni efekti															
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	2	
Sekundarni efekti															
10	Promjena temperature mora	0	0	2	0	2	0	0	4	0	2	0	0	4	0
12	Nevremena	2	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	0	2	2
15	pH mora	0	0	2	0	2	0	0	4	0	2	0	0	4	0

Procjenom ranjivosti utvrđena je **umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu temperature i pH mora** te se pristupa 2. fazi prilagodbe i procjene rizika.

FAZA 2: opis procjene rizika



Procjena rizika

Procjena rizika provodi se za one klimatske varijable i opasnosti za koje je utvrđena srednja ili visoka ranjivost zahvata. Rizik je kombinacija **vjerojatnosti** nastanka nekog događaja i **utjecaja** tog događaja. Vjerojatnost ukazuje koliko je vjerojatno da će se utvrđene klimatske nepogode pojaviti u određenom razdoblju (u vijeku trajanja projekta), a utjecaji razmatraju posljedice pojave utvrđenih klimatskih nepogoda. Analiza vjerojatnosti, analiza utjecaja i procjena rizika zajedno čine osnovu za utvrđivanje, ocjenjivanje, odabir i provedbu mjera prilagodbe.

Za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja događaja povezanih s promjenom pojedinih klimatskih varijabli, koriste se smjernice u slijedećoj tablici.

Tablica 4.2-8 Smjernice za određivanje intenziteta posljedica i vjerojatnosti pojavljivanja

POJAVLJIVANJE		OBJAŠNENJE
Rijetko		Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno		S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Srednje vjerojatno		Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vjerojatno		Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno		Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.
POSljedICE		OBJAŠNENJE
Neznatne		Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male		Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene		Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Značajne		Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne		Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

Nakon procjene vjerojatnosti i utjecaja svake nepogode razina važnosti svakog potencijalnog rizika može se procijeniti spajanjem dvaju čimbenika. Rizici se mogu prikazati u matrici rizika (Tablica 4.2-9) kako bi se utvrdili najvažniji potencijalni rizici i oni za koje se trebaju poduzeti dodatne mjere prilagodbe.

Tablica 4.2-9 Matrica klasifikacije rizika s pripadajućom legendom

			VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
			Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
			1	2	3	4	5
POSljedICE	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Male	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Legenda:



RAZINA RIZIKA	
	Zanemariv
	Nizak
	Srednji
	Visok
	Vrlo visok

Budući da je analizom ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene utvrđena umjerena sadašnja i buduća ranjivost zahvata na promjenu **temperature mora** i **pH mora** tablice u nastavku prikazuju kategorizaciju rizika upravo za navedene klimatske faktore.

KLIMATSKI FAKTOR		(10) PROMJENA TEMPERATURE MORA	
Razina ranjivosti		Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra i procesi		0	0
Ulaz		0	0
Izlaz		4	4
Prometna povezanost		0	0
Rizik			
Opis rizika		Analiza ranjivosti pokazuje da je akvakultura odnosno kavezni uzgoj ribe (bijela riba i salmonidi) umjereno ranjiva na porast temperature mora. Slabiji rast i povećana smrtnost, pojava i širenje bolesti, smanjenje kisika u moru samo su neki od rizika vezeni uz porast morske temperature.	
Povezani utjecaji		(9) Promjena razine mora, (15) pH mora	
Vjerojatnost pojave		4 - vjerojatno je da će se ova pojava dogoditi	
Posljedice		2 - male posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja i s lokaliziranim privremenim utjecajem na društvo	
Faktor rizika		8/25 - srednji faktor rizika	
Mjere prilagodbe			
Primijenjeno/predviđeno		Korištenje prilagodljivih sustava uzgoja koji su otporni na promjene temperature, pH vrijednosti i smanjenje kisika u vodi, kao što je pučinski uzgoja. U ovakvom tipu kaveznih sustava koji su izmaknuti dalje od obale te postavljeni na veće dubine, dolazi do manjih oscilacija ambijentalnih čimbenika te su uzgojni uvjeti stabilniji.	
Potrebno primijeniti		Rizik je srednji, a potrebne mjere prilagodbe već su predviđene unutar projekta kojim je planiran pučinski uzgoj s potopljenim kavezima. Uz ovakvu tehnologiju zahvata rizik je sveden na minimum te nije potrebno provođenje i propisivanje dodatnih mjera.	

KLIMATSKI FAKTOR		(15) pH MORA	
Razina ranjivosti		Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra i procesi		0	0
Ulaz		0	0
Izlaz		4	4
Prometna povezanost		0	0
Rizik			
Opis rizika	Opaženi trend otapanja povećane koncentracije atmosferskog CO ₂ u gornjim slojevima uz istovremeno opadanje pH vrijednosti pri površini mora pokazuje da je Jadransko more izloženo povećanom zakiseljavanju. Povećanje kiselosti mora utječe na slabiji rast i povećanje smrtnost, pogoršanje kvalitete vode što dovodi do slabije produktivnosti te smanjenje količine karbonata koji je ključan strukturni element za izgradnju ljuštura i kućica brojnim organizmima u moru.		
Povezani utjecaji	(10) Promjena temperature mora		
Vjerojatnost pojave	4 - vjerojatno je da će se ova pojava dogoditi		
Posljedice	2 - male posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja i s lokaliziranim privremenim utjecajem na društvo		
Faktor rizika	8/25 - srednji faktor rizika		
Mjere prilagodbe			



Primijenjeno/predviđeno	Korištenje prilagodljivih sustava uzgoja koji su otporni na promjene temperature, pH vrijednosti i smanjenje kisika u vodi, kao što je pučinski uzgoj. U ovakvom tipu kaveznih sustava koji su izmaknuti dalje od obale te postavljeni na veće dubine, dolazi do manjih oscilacija ambijentalnih čimbenika te su uzgojni uvjeti stabilniji.
Potrebno primijeniti	Rizik je srednji, a potrebne mjere prilagodbe već su predviđene unutar projekta kojim je planiran pučinski uzgoj s potopljenim kavezima. Uz ovakvu tehnologiju zahvata rizik je sveden na minimum te nije potrebno provođenje i propisivanje dodatnih mjera.

Analizom je utvrđen srednji faktor rizika zbog povišenja temperature mora i smanjenja pH vrijednosti mora, no za ove skupine rizika nije potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe, pošto su one već predviđene projektom. Projektnim idejnim rješenjem predviđena je primjena tehnologije pučinskog uzgoja s potopljenim kavezima. Kultiviranje u dubljim kavezima osigurane su manje oscilacije ambijentalnih čimbenika i stabilniji okoliš za uzgoj.

4.2.2.1. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Detaljnou analizom osjetljivosti, procjenom izloženosti, analizom ranjivosti i procjenom rizika, napravljena je analiza otpornosti zahvata/projekta na klimatske promjene. Pokazalo se da je zahvat umjereno ranjiv na promjene u srednjim temperaturama mora te promjene pH mora, stoga je upravo za te efekte klimatskih promjena dana ocjena rizika.

Rizici su u konačnici ocjenjeni srednjom ocjenom, a sama tehnološka izvedba projekta u vidu pučinskog uzgoja s potopljenim kavezima glavna je mjera prilagodbe vezana uz navedene rizike.

4.2.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu klimatskih promjena

Izgradnjom i radom uzgajališta tijekom jedne godine ostvarit će se emisija stakleničkih plinova od 38,9 tCO₂eq i 22,5 tCO₂eq/god, uz pretpostavku sadašnjih emisijskih faktora za RH temeljenih na trenutnim izvorima za emisije iz prometa temeljenih na korištenju fosilnih goriva. Ukupno povećanje emisija CO₂ za predmetni zahvat dolazi od transporta tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata. Sukladno Tehničkim smjernicama, emisije stakleničkih plinova planiranog zahvata su ispod pragova za detaljnu procjenu ugljičnog otiska, monetizaciju emisija i provjeru usklađenosti projekta s realističnom putanjom za postizanje općih ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. i 2050. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Analiza ranjivosti i rizika zahvata na klimatske promjene pokazuje da na predmetnoj lokaciji postoji srednji rizik od promjene temperature i pH mora, a mjere prilagodbe već su implementirane u samo tehničko rješenje zahvata i time je rizik sveden na minimum.

Sukladno uputama o potrebi za redovitim praćenjem i daljnjim postupanjem zbog promjene vjerojatnosti klimatskih rizika u vijeku trajanja projekta i same nepouzdanost predviđanja klimatskih čimbenika u ovom trenutku i novijih rezultate modeliranja koja će se kontinuirano provoditi, nužno je u okviru **adaptivnog upravljanja rizicima od klimatskih promjena** svakih pet godina izraditi **analizu otpornosti na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata uz eventualno utvrđivanje, ocjenu i provedbu mjera prilagodbe**, ukoliko predmetna analiza otpornosti na klimatske promjene to utvrdi. Time je praćenje uključeno u proces upravljanja infrastrukturom, u skladu s nacionalnim smjernicama i primjenjivim pravom.



4.3. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela

Područje planiranog zahvata se nalazi na području priobalnog vodnog tijela JMO038 (O423-KORN) - Kornati. Područje zahvata nalazi se području očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) 523000419 *J. Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat*.

Tijekom izgradnje

Tijekom postavljanja novih sidrenih blokova doći će do manjeg i kratkotrajnog zamućenja stupca vode u njihovoj neposrednoj blizini. Ovaj utjecaj bit će lokaliziran i kratkotrajan te se ne očekuje promjena stanja priobalnog vodnog tijela.

Tijekom korištenja

Predmetni zahvat se nalazi na području priobalnog vodnog tijela JMO038 (O423-KORN) čije ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno prema podacima od HV. Procjena stanja lokalnih uvjeta izvršena je od strane Zavoda za javno zdravstvo Zadar i tvrtke Marinex & Co d.o.o. iz Splita te je na temelju osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće stanje vodnog tijela na uzgajalištu ocijenjeno kao dobro stanje.

Tijekom uzgoja ribe, emisiju u okoliš predstavlja unos organske tvari koji je po količini i po mogućim efektima posljedica procesa hranjenja, tj. dolazi do unosa u okoliš riblje hrane i metaboličkih produkata njene razgradnje. Unos organske tvari utječe na stupac morske vode, sediment i morsko dno. Utjecaj na stupac morske vode prvenstveno se odnosi na emisiju otopljene tvari (CO₂, dušik, fosfor) te povećanu potrebu za kisikom. Općenito, parametri u stupcu vode ovise o trenutačnoj dinamici mora na mjestu uzorkovanja, oscilacije su velike i mogu se događati na vremenskoj skali od samo nekoliko sati. Dugogodišnjim analizama parametara u stupcu mora na više uzgajališta u Jadranu dokazano je da postojeća uzgajališta nemaju značajan utjecaj na primarnu produkciju u stupcu mora. Istraživanja u blizini uzgajališta diljem Mediterana pokazuju da je, unatoč kontinuiranom unosu hranjivih tvari iz uzgajališta, količina klorofila *a* mala, te se s udaljenošću od uzgajališta fitoplanktonska produkcija (tj. proizvodnja klorofila *a*) naglo smanjuje. Pitta i sur. (2009) ovo objašnjavaju aktivnošću herbivornog zooplanktona (mikrozooplankton) koji se hrani razvijenim fitoplanktonom u blizini uzgajališta, te se na taj način odvija prijenos nutrijenata na višu trofičku razinu u hranidbenom lancu i to u vrlo kratkom vremenu. Na taj način ne dolazi do akumulacije fitoplanktona i samim time povećanje njihove brojnosti nije mjerljivo.

Utjecaj uzgajališta riba na morski okoliš, i to ponajviše na morsko dno, potječe od organskog opterećenja koje nastaje unosom metabolita riba (feces, urin, izlučevine škrge) te u znatno manjoj mjeri od nepojedene hrane s uzgajališta za vrijeme uzgojnog ciklusa. Dio utjecaja se odnosi i na mikrobiološku razgradnju organske tvari koja u čestičnom obliku tone kroz vodeni stupac i taloži se na morsko dno. Raspršenje i taloženje čestica emitiranih s uzgajališta na morsko dno ovisi o količini i dezintegraciji emitiranih čestica, o brzini tonjenja čestica, o strujama i o dubini mora na lokaciji. Disperzija organskih čestica se može smanjiti pravilnim intervalima hranjenja te upotrebom modernih sistema hranjenja, uz kontrolu gustoće nasada (kaveza).

Emitirani feces je izvor organske tvari za bakterije koje žive u sedimentu, zbog čega u lokaliziranom području oko uzgajališta dolazi do pojačane razgradnje organske tvari i potrošnje kisika. Postoji mogućnost povremenih kratkotrajnih epizoda smanjenja količine kisika u sedimentu ispod naslaga bakterije roda *Beggiatoa*, odnosno ispod povremenih naslaga fecesa. Potrebno je naglasiti i da na području opterećenom unosom organske tvari dolazi do razvoja populacija organizama koji posjeduju određenu toleranciju na reducirajuće procese u sedimentu i smanjenje koncentracije kisika (npr. *Capitella capitata*). Takvi organizmi ujedno mogu sudjelovati u razgradnji povećane koncentracije organske tvari, a samim time i smanjenju akumulacije iste (Heilskov i Homer, 2001).



Nadalje, uzgajalište utječe i na bentoske beskralježnjake ispod samih kaveza i u njihovoj neposrednoj blizini, a utjecaj na morska staništa i pripadajuće zajednice detaljnije je opisan u poglavlju 4.4 Utjecaj na morska staništa.

Rad uzgajališta ne utječe na hidromorfološke značajke, tj. ne uzrokuje promjene u morfološkim uvjetima, kao ni plimnom režimu na području uzgajališta.

Tijekom rada uzgajališta može doći do izljeva ulja motornih plovila koja su u funkciji uzgajališta. Kako bi se vjerojatnost ovakvog događaja spriječila, potrebno je koristiti ispravnu i redovno servisiranu mehanizaciju i plovila. U slučaju da do ovakvih događaja ipak dođe, korištenjem interventnih mjera i procedura propisanih županijskim Planom intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora, mogući negativni učinci mogu se značajno umanjiti.

4.4. Utjecaj na morska staništa

Tijekom izgradnje

Prilikom izvedbe sidrenja potopnih kaveza doći će do utjecaja u vidu podizanja sedimenta i pridnenog zamućenja morske vode, no navedeni utjecaj je prostorno i vremenski ograničen te prestaje po završetku radova. Podignute čestice nataložit će se u blizini radova, no novostvoreni sloj sedimenta neće značajno utjecati na organizme koji obitavaju na morskom dnu, stoga se može zaključiti da navedeni utjecaj neće biti značajan.

Tijekom izvođenja radova također će doći do privremene povećane razine podvodne buke što može imati negativan utjecaj u vidu uznemiravanja i ometanja područja kretanja morskih organizama te će morski organizmi izbjegavati područje izvora buke. S obzirom da je spomenuti utjecaj vremenski i prostorno ograničen, smatra se prihvatljivim.

Tijekom korištenja

Negativni utjecaji tijekom korištenja očekuju se u vidu emisije organske tvari iz kaveza kao što su feces i nepojedeni ostaci hrane, koji će se taložiti na morsko dno te utjecati na prisutne bentoske zajednice ali i na pojavu novih morskih organizama koji se hrane nepojedenim ostacima riblje hrane.

Na mrežnom tegu kaveza te na konopima i plutači doći će do obraštaja s kojeg će na morsko dno dospijevati uginule jedinke obraštajnih organizama. Navedeni organizmi će svojim prisustvom neće znatnije izmijeniti sastav i uvjete staništa ispod uzgajališta, s obzirom da se radi o već aktivnom uzgajalištu. Negativan utjecaj rada uzgajališta u vidu emisije organske tvari te njeno taloženje na morsko dno imat će i dalje trajan utjecaj na prisutna staništa odnosno i dalje će biti prisutna staništa G.4.5.4. Cirkalitoralne zajednice ispod marikulturnih zahvata. Spomenuti negativni utjecaji prostorno su lokalizirani na područje ispod i u neposrednoj blizini uzgajališta.

4.5. Utjecaj na zaštićena područja

S obzirom da se u blizini zahvata ne nalaze zaštićena područja, utjecaj zahvata se može isključiti.



4.6. Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvat se nalazi rubnim dijelom unutar područja ekološke mreže Natura 2000.

S obzirom da predmetni zahvat uključuje reorganizaciju i modernizaciju uzgoja, te se ne planira povećanje kapaciteta, procijenjeno je da zahvat neće utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost preostalih područja ekološke mreže na širem području zahvata (poglavlje 3.3.8.), uzmu li se u obzir ekološki zahtjevi pripadajućih ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova, kao i značajke samog zahvata.

4.7. Utjecaj na kulturnu baštinu

Utjecaje zahvata na kulturno-povijesnu baštinu općenito se može podijeliti na izravne i neizravne. Do izravnih utjecaja može doći u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom, pri čemu utjecaji podrazumijevaju moguće fizičko uništenje ili oštećenje kulturnog dobra tijekom izvođenja radova. Do neizravnih utjecaja može doći u slučaju smještaja vizualno i funkcionalno nekompatibilnih djelatnosti u blizini kulturnog dobra. Neizravni utjecaji se pri tome očituju tijekom korištenja zahvata, a podrazumijevaju moguće narušavanje vizualnog integriteta uslijed promjene percepcije prostora oko kulturnog dobra.

Prema Registru kulturnih dobara RH i važećem PPUG Zadar na širem području zahvata nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara, odnosno planirani zahvat se nalazi izvan zona mogućeg izravnog i neizravnog utjecaja na kulturnu baštinu.

4.8. Utjecaj na krajobrazna obilježja

Tijekom izgradnje

Na području postojećeg uzgajališta bijele ribe planirano je uklanjanje SI dijela postojećeg uzgajališta i postavljanje jednog polja plutajućih kaveza pravokutnog oblika dimenzija 106×80 m, duljih strana u približnom smjeru SI-JZ. Ukupna površina je 8.480 m². U moru će se nalaziti plutajuće kavezne konstrukcije: osam okruglih plutajućih kaveza promjera 16 m i četiri okrugla plutajuća kaveza promjera 12 m.

Plovilo za postavljanje uzgajališta i postupno pojavljivanje plutajućih kaveza nisko iznad površine mora, na lokaciji gdje trenutno već postoje kavezi, bit će zanemariv utjecaj na vizualne značajke krajobraza.

Tijekom korištenja

Planiranim zahvatom će, tijekom korištenja, na površini mora biti vidljivi vrhovi plutajućih kaveza u obliku 3 niza od 4 kružnice te 2 plutače i 2 svijetleće plutače na rubovima kvadrata koji čini granicu zahvata. S obzirom na vidljive elemente planiranog zahvata na površini mora, korištena je zona vidljivosti do 3 km od planiranog zahvata. U ovoj je zoni moguća vidljivost elemenata planiranog zahvata na plohi mora.

U navedenoj zoni vidljivosti, vizualna izloženost zahvata moguća je s površine mora u blizini zahvata, s unutarnjeg plovnog puta (udaljenost 2,4 km), iz ribarske kuće u uvali Soline (udaljenost 325 m) te iz naselja Mala Rava na otoku Rava (udaljenost 2,8 km). Lokacija zahvata će biti izložena povremenim i kratkotrajnim pogledima s plovila iz blizine i s unutarnjeg plovnog puta, što će neznatno umanjiti doživljajnu vrijednost krajobraza. To se odnosi na ribarske brodice i plovila lokalnog stanovništva te posebno na plovila turističke i rekreativne namjene u turističkoj sezoni i sezoni jedenja. Također će biti izložena povremenim i dugotrajnim pogledima iz ribarske kuće, puta za vrh Korinjak i uvale Soline. Noćna slika prostora će biti izmijenjena zbog rada svjetlosne signalizacije na dvije plutače koja će biti jasno vidljiva i iz udaljenosti do 10 km. Iz naselja Mala Rava, zahvat neće biti vidljiv, odnosno jedva će se nazirati za vrlo čistog i jasnog obzora zbog udaljenosti. Unutar navedene zone vidljivosti nalaze se



i naselja Zmorašne i Južne Drage te Veli Iž, no ona su od pogleda na lokaciju zahvata zaklonjena grebenom otoka Iža. S obzirom da na lokaciji zahvata već postoji isti zahvat, planirani zahvat, neće utjecati na promjenu vizualnih kvaliteta.

4.9. Utjecaj od povećanih razina buke

Tijekom izgradnje

Određeni intenzitet buke nastajat će se tijekom postavljanja novog uzgajališta. Taj utjecaj će biti kratkotrajan i prostorno ograničen na lokaciju zahvata. Zbog malog intenziteta i vremensko-prostornog ograničenja buke, ovaj je utjecaj procijenjen kao zanemariv.

Tijekom korištenja

Jedini izvor buke koji će nastajati u fazi korištenja zahvata bit će buka brodskih motora plovila koja će se koristiti za održavanje i rad uzgajališta. Taj utjecaj je, s obzirom na mali intenzitet i vremensko-prostornu ograničenost, procijenjen kao zanemariv.

4.10. Utjecaj uslijed nastanka otpada

Tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatak X. Katalog otpada (NN 106/22) mogu svrstati u nekoliko grupa (Tablica 4.10-1).

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), osim pravilnog razvrstavanja po vrstama i privremenog skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na oporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Otpad će nastajati na brodovima za postavljanje kaveza.

Tablica 4.10-1 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom izgradnje zahvata

KLJUČNI BR.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbeni, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
20	komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* opasni otpad

Uz pridržavanje propisa i pravilnim sakupljanjem i odvajanjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i pripadajućih podzakonskih propisa, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje zahvata.



Tijekom korištenja

Otpad će nastajati na brodovima za održavanje rada uzgajališta.

Komunalni otpad i otpad njemu sličan, zbrinjavat će se u skladu s važećom zakonskom regulativom. On će se na lokaciji zahvata prirediti u obliku koji je najprikladniji za transport, te preko ovlaštenog sakupljača zbrinuti.

Metalni i plastični otpad će se propisno razvrstati i predati poduzećima za zbrinjavanje.

Uz pridržavanje odredbi Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i na temelju njega usvojenih podzakonskih propisa kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.

tablica 4.10-2 Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata

KLJUČNI BR.*	NAZIV OTPADA
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filteri materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbenzi, filteri materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
20	komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* opasni otpad

4.11. Utjecaj na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi

Tijekom izgradnje i korištenja, utjecaj zahvata je zanemariv na naselja, stanovništvo i zdravlje ljudi.

4.12. Utjecaj na pomorski promet

Tijekom izgradnje i korištenja

Planirani zahvat nije u koliziji s koridorima unutarnjih i međunarodnih plovni putova. Uzgojna polja, kao fizička prepreka u moru propisno će biti označena dnevnim i noćnim plutačama u skladu s Pravilnikom o sustavu obilježavanja plovni putova i objektima sigurnosti plovidbe (NN 39/20).

4.13. Utjecaj uslijed iznenadnih događaja

Do iznenadnih onečišćenja koje mogu imati štetne posljedice za zdravlje ljudi, materijalna dobra, te prirodu i okoliš, može doći uslijed izljeva ulja iz motornih plovila koja su u funkciji uzgajališta. Kako bi se vjerojatnost ovakvih događaja spriječila, potrebno je koristiti ispravnu i redovno servisiranu mehanizaciju i plovila. U slučaju da do ovakvih događaja ipak dođe, korištenjem interventnih mjera i procedura propisanih županijskim Planom intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora, mogući negativni učinci mogu se značajno umanjiti.

Nadalje, tijekom korištenja zahvata moguće je otkidanje dijela uzgajališta od sidara. Otkinuti dio će plutati, te može predstavljati opasnost za pomorski promet. U slučaju udara plovila ili nasukavanja otkinutog kaveza na obalu, može doći do oslobađanja riba iz kaveza i zaplitanja mreža za dno ili plovilo.



Značajniji utjecaj na okoliš u slučaju ovakvog incidenta se ne očekuje. Uz to, pravilnim dimenzioniranjem i korištenjem opreme koja onemogućava pucanje i otkidanje uzgajališta, vjerojatnost nastanka ovakvih situacija vrlo je mala.

U iznimnim situacijama, moguća su uginuća većeg broja riba u kratkom vremenskom razdoblju te, kao posljedica toga, i utjecaj na okolno more. U tom slučaju, uginulu ribu je potrebno odmah sakupiti i ukloniti sukladno Zakonu o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13, 115/18, 52/21, 83/22, 152/22).

Vjerojatnost za spomenute događaje izuzetno je mala, a slučaju njihovog nastanka, korištenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.



4.14. Mogući kumulativni utjecaji

Osim prethodno analiziranih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i okolišne teme, u nastavku su analizirani i mogući kumulativni utjecaji. Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno.

S obzirom na to, u nastavku su razmatrani svi postojeći i planirani zahvati koji bi mogli imati utjecaje na pojedine sastavnice okoliša. Pri tome je, s obzirom na značaj i prostorni opseg planiranog zahvata, kao područje od važnosti za kumulativne utjecaje razmatran pojas do 10 km udaljenosti od zahvata.

Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima (planiranim uzgajalištima), analizirana je važeća prostorno-planska dokumentacija (Poglavlje 3.2.).

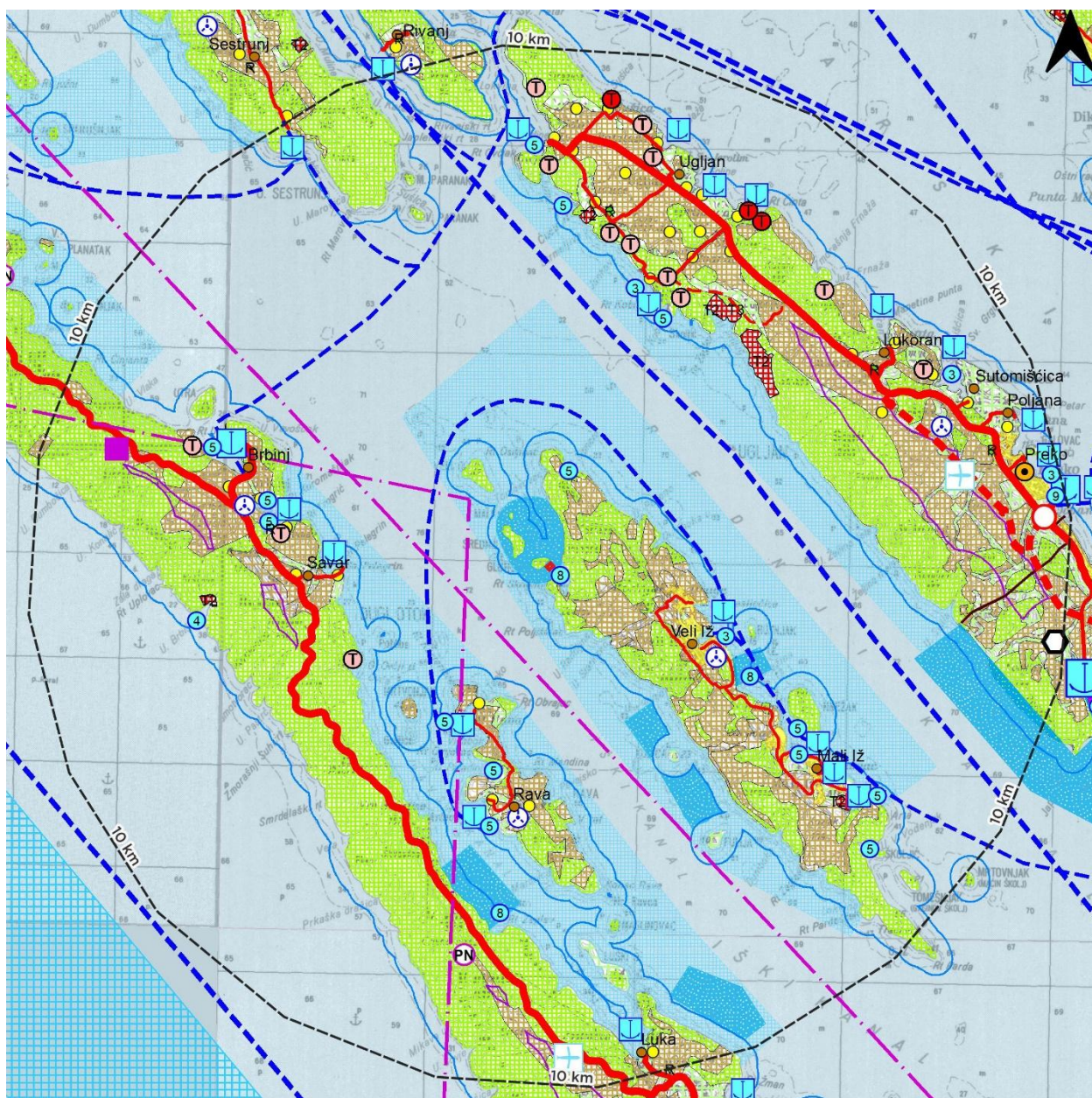
Pregledom prostornih planova, utvrđeno je da se unutar razmatranog pojasa 10 km od zahvata nalaze se površine na kojima se provodi uzgoj već duži niz godina. Kako sama realizacija zahvata uključuje reorganizaciju uzgajališta koje radi već niz godina (bez povećanja kapaciteta samog uzgajališta), ne očekuje se doprinos realizacije ovog zahvata na kumulativnim utjecajima stanje voda i morska staništa.

S obzirom da se najbliža **kulturna baština** nalazi se izvan zona mogućeg izravnog i neizravnog utjecaja na kulturnu baštinu planiranog zahvata, kumulativni utjecaj se može isključiti.

S obzirom da zahvat planiran na području već postojećeg uzgajališta, kumulativni utjecaj na **krajobraz** se može isključiti.

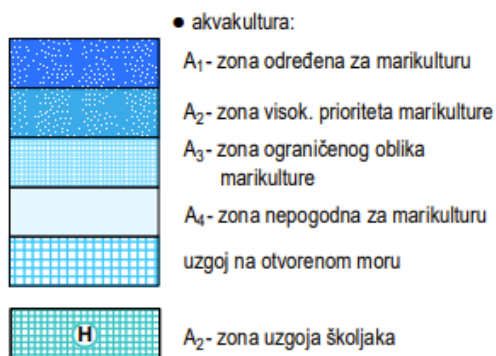
S obzirom na navedeno, moguće je isključiti kumulativni doprinos zahvata na sve ostale sastavnice okoliša: kvalitetu zahvata, zaštićena područja, ekološku mrežu, stanovništvo, pomorski promet.

Slika 4.14-1 daje detaljan prikaz svih postojećih i planiranih zahvata u neposrednoj blizini planiranog zahvata.



— Granica zahvata - - - Zona 10 km

0 1 2 km



Slika 4.14-1 Prikaz postojećih i planiranih zahvata prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora-
Prostori za razvoj i uređenje Prostornog plana Zadarske županije



4.15. Utjecaj nakon prestanka rada uzgajališta

Utjecaji uzgajališta na okoliš do kojih može doći tijekom rada su uglavnom reverzibilni (izuzetkom morskih staništa), što znači da će se nakon uklanjanja uzgajališta kroz određeno vrijeme stanje pojedinih sastavnica okoliša koje su pod utjecajem zahvata vratiti u prvobitno stanje. Morskim staništima je potrebno duži vremenski period za oporavak, što ovisi o tipu i osjetljivosti staništa.

4.16. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (cca cca 20 km zračne linije do najbliže morske državne granice s Italijom), te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- prostorno-planskom dokumentacijom,
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Uz obavezno poštivanje prethodno navedeno, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera zaštite, propisivanje praćenja stanja okoliša nije potrebno.



6. ZAKLJUČAK

Kod vrednovanja i ocjene prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

U skladu s analizama i opisima utjecaja koji su dani u prethodnim poglavljima, navedena obilježja, karakter i intenzitet utjecaja, definirani su i sažeto prikazani za pojedinu sastavnicu okoliša u narednoj tablici (Tablica 5.2-1.), u skladu sa slijedećim legendama:

		KARAKTER		Obilježja utjecaja i kratice:	
		+	-	- Trajanje	
INTENZITET / ZNAČAJ	Nema utjecaja	/	/	o Privremeni	KR, SR, DR
	Neutralan			o Povremeni	PO
	Zanemariv			o Trajni	TR
	Slab			- Doseg	
	Umjeren			o Izravni	IZ
	Značajan			o Neizravni	NI
				- Reverzibilnost	
				o Reverzibilni	R
				o Ireverzibilni	IR
				- Vjerojatnost pojave	
				o Velika	V
				o Mala	M

Tablica 5.2-1 Sažeti prikaz karaktera, značaja i obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i okolišne teme

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	PO, IZ, R, V	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	KR, IZ, IR, V	PO, IZ, IR, V	Tijekom izgradnje i korištenja zahvata doći će do emisija CO ₂ zbog korištenja transporta s fosilnim dizel pogonskim gorivom (brodovi). Utjecaj tijekom izgradnje je jednokratni i vremenski ograničen na mjesec dana. Godišnji utjecaj transporta za potrebe održavanja i korištenja uzgajališta je povremen i ispod praga emisija od 20.000,00 tCO ₂ eq godišnje te se ne očekuje značajni utjecaj.
Vode i vodna tijela	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Tijekom realizacije zahvata doći će do negativnih utjecaja u vidu podizanja sedimenta i zamućenja stupca morske vode pri dnu, kao i do privremene pojave povećane razine podvodne buke. Navedeni utjecaji su prostorno i vremenski ograničeni i prestaju po završetku radova stoga neće značajno utjecati na stanje vodnog tijela. Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuje se pojačane emisije organske tvari iz kaveza i njene depozicije na dno s obzirom da ne dolazi do povećanja kapaciteta. S obzirom na prethodno navedeno, zahvat neće značajno utjecati na stanje vodnog tijela.
Morska staništa	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Tijekom izgradnje zahvata doći će do negativnih utjecaja podizanja sedimenta i zamućenja stupca morske vode pri dnu. Navedeni utjecaji su prostorno i vremenski ograničeni i prestaju po završetku radova stoga neće značajno utjecati na morska staništa. Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuje se pojačane emisije organske tvari iz kaveza i njene depozicije na dno s obzirom da ne dolazi do povećanja kapaciteta. S obzirom na prethodno navedeno, zahvat neće značajno utjecati na morska staništa.
Zaštićena područja	/	/	Utjecaj na zaštićena područja se isključuje.
Ekološka mreža	/	/	Ne očekuje se utjecaj na ekološku mrežu.
Kulturna baština	/	/	Planirani zahvat se nalazi izvan zona mogućeg izravnog i neizravnog utjecaja na kulturnu baštinu.
Krajobrazna obilježja	KR, NI, R, M	KR, NI, R, M	Postavljanje 12 plutajućih kaveza u 3 niza nisko iznad površine mora, na lokaciji gdje trenutno već postoje kavezi, bit će zanemariv utjecaj na vizualne značajke krajobrazu.
Povećane razine buke	/	/	Ne očekuje se utjecaj zahvata na povećanje buke.



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje i korištenja zahvata zbrine u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Stanovništvo i naselja	/	/	S obzirom na opseg radova, i karakteristike zahvata tijekom korištenja utjecaj zahvata se može isključiti.
Pomorski promet	/	/	
Iznenadni događaji	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za iznenadne događaje izuzetno je mala, a slučaju njihovog nastanka, korištenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.

S obzirom na rezultate analiza, u konačnici je moguće zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša navedenih u prethodnom poglavlju.



7. IZVORI PODATAKA

7.1. Zakonski i podzakonski propisi

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

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

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Zakon o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13, 115/18, 52/21, 83/22, 152/22)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Kvaliteta zraka

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

Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u RH (NN 76/18)

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

Klimatske promjene

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

Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije, NN 98/21

Vode i vodna tijela

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

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

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

Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027 (NN 84/2023)

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

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

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

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

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)

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



Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

Kulturno – povijesna baština

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

Tlo i zemljišni resursi

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

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

Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

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

Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)

Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Buka

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

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Otpad

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 50/17, 84/19, 31/21)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)

Iznenadni događaji

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 144/22)

Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)

Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)

Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

Prostorni plan Zadarske županije, Službeni glasnik Zadarske županije broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15, 5/23, 6/23 - ispravak greške, 13/23 - pročišćeni tekst



Prostorni plan uređenja Grada Zadra, Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH

7.3. Stručna i znanstvena literatura

Klimatske promjene

- COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS The European Green Deal
- EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
- DHMZ (2008): Klimatski atlas Hrvatske
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)
- Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE), Zagreb, 2017.
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Tehničke smjernice za osiguravanje otpornosti infrastrukturnih projekata na klimatske promjene za razdoblje 2021. – 2027.(2021/C 373/01)
- The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient
- Damijanić, D. (2024): Utjecaj klimatskih promjena na Jadransko more, PMF, Zagreb

Kvaliteta zraka

- Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2021. godini (veljača 2023.)

Vode i vodna tijela

- Hrvatske vode (srpanj 2024.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.
- Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2019.
- Pitta, P., Tsapakis, M., Apostolaki, E.T., Tsagaraki, T., Holmer, M., Karakassis, I. (2009) Ghost nutrients from fish farms are transferred up the food web by phytoplankton grazers. Marine ecology progress. Vol 374:1-6.
- Heilskov A. C., Holmer M. (2001): Effects of benthic fauna on organic matter mineralization in fish-farm sediments: importance of size and abundance. ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil 2001 58(2): 427-434.



Sediment

- Matijević, S., Kušpilić, G., Barić, A. (2006): Impact of a fish farm on physical and chemical properties of sediment and water column in the middle Adriatic Sea. *Fres. Environ. Bull.*, 15(9):1058-1063.
- Matijević, S., Kušpilić, G., Kljaković-Gašpić, Z., Bogner, D. (2008): Impact of fish farming on the distribution of phosphorus in sediments in the middle Adriatic area. *Marine Pollution Bulletin*. 56, 3; 535-548.
- Matijević, S., Kljaković-Gašpić, Z., Bogner, D., Gugić, A., Martinović, I. (2008): Vertical distribution of phosphorus species and iron in sediment at open sea stations in the middle Adriatic region, *ACTA ADRIAT.*, 49(2), 165 - 184.
- Matijević, S., Kušpilić, G., Morović, M., Grbec, B., Bogner, D., Skejić, S., Veža, J. (2009): Physical and chemical properties of water column and sediments at sea bass/sea bream farm in the middle Adriatic (Maslinova Bay), *ACTA ADRIAT.*, 50(1), 59 - 76.
- Matijević, S., Bilić J., Ribičić, D., Dunatov, J. (2012): Distribution of phosphorus species in below-cage sediments at the tuna farm in the middle Adriatic Sea (Croatia), *ACTA ADRIAT.*, 53(3), 399 - 412.

Bioraznolikost i ekološka mreža

- Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Bakran-Petricioli, T. (2011): Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. i Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Brigolin D., Meccia V.L., Venier C., Tomassetti P., Porrello S., Pastres R., (2014): Modelling biogeochemical fluxes across a Mediterranean fish cage farm. *Aquaculture Environment Interactions*, 5: 71-88. DOI: 10.3354/aei00093
- Burd B. (2000): Waste Discharge in Salmon Aquaculture Review. Environmental Assessment Office B.C. Canada, Vol.3: 82.
- Cromey, C.J., Nickell, T.D., Black, K.D., 2002a. DEPOMOD-modelling the deposition and biological effects of waste solids from marine cage farms. *Aquaculture* 214, 211-239.
- FAO (1992): Guidelines for the promotion of environmental management of coastal aquaculture development. Rome, str. 122.
- GESAMP (IMO/FAO/Unesco-IOC/WMO/WHO/IEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) (1996): Monitoring the ecological effects of coastal aquaculture wastes
- Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.



- Price C, Black K.D, Hargrave B.T., Morris J.A. (2015). Marine cage culture and the environment: effects on water quality and primary production, *Aquacult Environ Interact*, vol. 6, 151-174.
- Sowles J.W., Churchill L., Silwert W. (1994): The Effect of the Benthic Carbon Loading on the Degradation of Bottom Conditions Under Farm Sites. U: Hargrave B.T. (ur.) *Modeling Benthic Impacts of Organic Enrichment From Marine Aquaculture*. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences No. 1949., str. 31-78.
- Šašić M., I. Mihoci, M. Kučinić (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
- Strain P.M., Hargrave B.T. (2005): Salmon Aquaculture, Nutrient Fluxes and Ecosystem Processes in Southwest New Brunswick, *Environmental Effects of Marine Finfish Aquaculture*, Ed. B. Hargrave; *The Handbook of Environmental Chemistry*, Vol. 5 Part M, 30-56.
- Tonja N. (1996): Utjecaj intenzivnog kaveznog uzgoja riba na bentoske zajednice u zaljevu Mala Lamjana (otok Ugljan). Diplomski rad. Split.
- Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Tehnologija uzgoja

- Aure J., Stigebrandt A. (1990): Quantitative estimates of the eutrophication effects of fish farming on fjords. *Aquaculture* 90. :135-156.
- Bavčević L. (2014): Priručnik i vodič za dobru proizvođačku praksu - Kavezni uzgoj lubina i komarče, Savjetodavna služba, Zagreb
- Katavić I., Herstad T.-J., Kryvi H., White P., Franičević V., Skakelja N. (2005): Guidelines to marine aquaculture planning, integration and monitoring in Croatia. Project "Coastal zone management plan for Croatia", Zagreb, str

Kulturno – povijesna baština

- Registar kulturnih dobara RH
- Važeća prostorno-planska dokumentacija

Krajobraz

- Krajoлик, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
- Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrtu uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)

7.4. Internetski izvori podataka

- Službeni portal Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) – Klima Hrvatske i praćenje klime, klimatske simulacije

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_simulacije

- Ministarstvo poljoprivrede RH – Središnja lovna evidencija (2022)

<https://sle.mps.hr/>



- Arkod WMS servis - WMS servisi Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
<https://servisi.apprrr.hr/NIPP/wms?request=GetCapabilities&service=WMS>
- CHANGE-WE-CARE projekt (2020): Deliverable D.4.1.1 Report on hydrological and physical quantities under climate change scenarios within the cooperation area.
<https://www.italy-croatia.eu/web/changewecare>
- CORINE Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018)
<http://corine.azo.hr/home/corine>
- ENVI atlas okoliša (2022)
<http://envi.azo.hr/?topic=3>
- Geoportal Državne geodetske uprave (2022), Državna geodetska uprava
<http://geoportal.dgu.hr/>
- Ogimet (2024)
<https://www.ogimet.com/gsynres.phtml.en>
- Hrvatske vode: Karte opasnosti od poplava
<http://korp.voda.hr>
- Informacijski sustav prostornog uređenja (2022)
<https://ispu.mgipu.hr/>
- Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode - Bioportal (2022). Tematski slojevi: Ekološka mreža Natura 2000, Zaštićena područja, Staništa i biotopi, Dostupno na:
<http://www.bioportal.hr/>
- Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2022)
<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava
<http://korp.voda.hr/>
- Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (2024):
<http://iszz.azo.hr/iskzl/>
- Nacionalna infrastruktura prostornih podataka RH - Geoportal NIPP-a
<http://geoportal.nipp.hr/hr>
- Nikolić T. (ur.) (2019a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.
<http://hirc.botanic.hr/fcd>
- Nikolić T. (ur.) (2019b): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga on-line 2006. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.
<http://hirc.botanic.hr/fcd/crvenaknjiga>
- Nikolić T. (ur.) (2019c): Flora Croatica baza podataka - Alohtone biljke 2008. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu.
<http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>



- Registar kulturnih dobara RH (2022)
<https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
<https://geoportal.kulturnadobra.hr/>
- Registar onečišćavanja okoliša (2024)
<http://roo.azo.hr/rpt.html>
- Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda
https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucia/wms?



8. PRILOZI

8.1. Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za poduzeće Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 05.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
081007815

OIB:
10241069297

EUID:
HRSR.081007815

TVRTKA:
4 ZELENNA INFRASTRUKTURA društvo s ograničenom odgovornošću za
zaštitu okoliša i prostorno uređenje
4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd for environmental protection
and spatial planning
4 ZELENNA INFRASTRUKTURA d.o.o.
4 English GREEN INFRASTRUCTURE Ltd

SJEDIŠTE/ADRESA:
4 Zagreb (Grad Zagreb)
Fallerovo šetalište 22

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
8 ozins@ozins.hr

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - istraživanje i razvoj iz područja ekologije
1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
1 * - hidrografska izmjera mora
1 * - marinska geodezija i snimanje objekata u priobalju,
moru, morskom dnu i podmorju
1 * - računalne djelatnosti
1 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
1 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
1 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih
karata
1 * - izrada elaborata katastarske izmjere
1 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u
digitalni oblik
1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade
dokumenata i akata prostornog uređenja
1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe
projektiranja

Izrađeno: 2022-10-05 12:51:22
Podaci od: 2022-10-05

D004
Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 05.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - izrada geodetskoga projekta |
| 1 | * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 1 | * | - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 1 | * | - snimanje iz zraka |
| 1 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štućena područja |
| 1 | * | - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, događaja i fenomena, te njihovo umnožavanje |
| 1 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - izdavačka djelatnost |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - računovodstveni poslovi |
| 1 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 1 | * | - gospodarenje lovištem i divljači |
| 1 | * | - gospodarenje šumama |
| 1 | * | - obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji |
| 1 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 1 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 1 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 1 | * | - poljoprivredno-savjetodavna djelatnost |
| 2 | * | - poslovi projektiranja i/ili stručnog nadzora gradnje |
| 2 | * | - djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 2 | * | - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 6 | VIŠNJA ŠTEKO, OIB: 96708681894
Zagreb, DRENOVAČKA ULICA 3 |
| 1 | - član društva |
| 7 | OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463
Osijek, Zrmanjska 20 |
| 3 | - član društva |
| 5 | GEONATURA d.o.o., pod MBS: 080453966, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 43889044086
Zagreb, Fallerovo šetalište 22 |
| 5 | - član društva |
| 5 | GEKOM - geofizikalno i ekološko modeliranje d.o.o., pod MBS: 080629580, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 96884271017 |

Izrađeno: 2022-10-05 12:51:22
Podaci od: 2022-10-05D004
Stranica: 2 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 05.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Zagreb, Fallerovo šetalište 22
5 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

7 OLEG ANTONIĆ, OIB: 47183041463
Osijek, Zrmanjska 20
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
9 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 3
9 - direktor
9 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 20.07.2022. godine

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 30.12.2015. godine.
- 2 Odlukom Skupštine društva od 15.03.2016. godine izmijenjen je Društveni ugovor u pogledu odredbe o tvrtki društva, čl. 2. i odredbe o predmetu poslovanja čl. 4., te je utvrđen potpuni tekst Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Odlukom Skupštine društva od 11. srpnja 2016. godine Društveni ugovor se mijenja u cijelosti te se zamjenjuje novim tekstom Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RB	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-15/37376-4	07.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-16/9011-2	24.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-16/15239-4	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-16/24599-2	23.08.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-18/28926-2	30.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-19/8491-1	27.02.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-20/39341-1	14.10.2020	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2022-10-05 12:51:22
Podaci od: 2022-10-05

D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 05.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0008 Tt-21/55431-2	21.12.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-22/34618-2	28.07.2022	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.06.2017	elektronički upis
eu /	27.06.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis
eu /	23.06.2021	elektronički upis
eu /	29.04.2022	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/21), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn / 0.66 € (fiksni tečaj konverzije 7.53450) naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00T0P-rBGy8-Sx08n-eMlfi-EYvC7
Kontrolni broj: Rf4nV-CsVba-emGUP-6viOD

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.



8.2. Rješenje MinGOR o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša ovlašteniku Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/16-08/06
URBROJ: 517-05-1-2-22-20
Zagreb, 29. ožujka 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb OIB: 10241069297, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
 9. Izrada programa zaštite okoliša.
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša.



12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
 22. Praćenje stanja okoliša.
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
-
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
 - III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
 - IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: (UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-21-18 od 8. travnja 2021. godine) kojim je ovlašteniku ZELENIA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ZELENIA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22 iz Zagreba, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-21-18 od 8. travnja 2021. godine, koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Ovlaštenik ZELENIA INFRASTRUKTURA d.o.o., (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) je tražio da se na popis zaposlenika ponovno uvrsti Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj., kao što je bilo navedeno u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-20-16 od 3. veljače 2020. godine.)



Uz zahtjev je ovlaštenik dostavio elektronički zapis Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za navedenu Višnju Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj, te njene novije reference.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te utvrdilo da Višnja Šteko dipl.ing.agr.-ur.kraj., ponovo radi kod ovlaštenika na puno radno vrijeme te se može uvrstiti kao voditelj za stručne poslove pod rednim brojevima 2., 9., 10., 12., 14., 15., 16., 23., 25. i 26. a kao stručnjak za stručne poslove pod brojevima 1., 8., 21. i 22.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

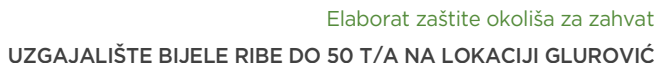
1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R!**, s **povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb



POPIS zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-22-20 od 29. ožujka 2022.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj	
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjak naveden pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjak naveden pod točkom 6.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.



15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 15.	Stručnjaci navedeni pod točkom 15.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
22. Praćenje stanja okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.	Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelj naveden pod točkom 14.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Vresnik, dipl. ing.biol. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 2.	
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša".	voditelji navedeni pod točkom 2.	



89

