










**UZGAJALIŠTE TUNA
KAPACITETA 500 T/GOD
NA LOKACIJI IZMEĐU
OTOČIĆA FULIJA I KUDICA
U IŠKOM KANALU**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zagreb, listopad 2019.



ZAHVAT	UZGAJALIŠTE TUNA KAPACITETA 500 T/GOD NA LOKACIJI IZMEĐU OTOČIĆA FULIJA I KUDICA U IŠKOM KANALU
IZVRŠITELJ	Zelena infrastruktura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb
NARUČITELJ	Kali tuna d.o.o.
BROJ PROJEKTA	U-127-19
VERZIJA	V2
DATUM	03. listopada, 2019.
VODITELJ PROJETKA	Fanica Vresnik, mag. biol. 
ČLANOVI STRUČNOG TIMA	Zelena infrastruktura d.o.o.
Stručni suradnici (zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova zaštite okoliša ovlaštenika)	Fanica Vresnik, mag. biol. <ul style="list-style-type: none">• opis zahvata, morska staništa, ekološka mreža, stanje voda, otpad, stanovništvo, iznenadni događaji, utjecaji zahvata na sastavnice okoliša Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. <ul style="list-style-type: none">• prostorno planska dokumentacija• kulturna baština Zoran Grgurić, mag.ing.silv., CE <ul style="list-style-type: none">• klimatske promjene• grafički prilozi Filipa Rajič, mag.ing.prosp.arch. <ul style="list-style-type: none">• prostorno planska dokumentacija• kulturna baština    
KONTROLA KVALITETE	Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch., CE
DIREKTOR	Prof. dr.sc. Oleg Antonić  





SADRŽAJ

1. UVOD	7
1.1. Podaci o nositelju zahvata.....	7
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	8
2.1. Opis glavnih obilježja zahvata.....	8
2.1.1. Planirano stanje.....	8
2.1.2. Tehnologija uzgoja.....	10
2.1.3. Biologija uzgojne vrste	12
2.1.4. Emisije tvari u okoliš.....	12
2.1.5. Nastanak otpada.....	14
2.1.5.1. Komunalni i tehnološki otpad.....	14
2.1.5.2. Nusproizvodi životinjskog porijekla.....	14
2.1.5.3. Obraštaj na uzgojnim instalacijama	15
2.1.5.4. Ostali otpad	15
2.2. Varijantna rješenja zahvata	15
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
3.1. Položaj zahvata u prostoru.....	16
3.2. Važeća prostorno-planska dokumentacija.....	16
3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije.....	17
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Zadra.....	25
3.2.3. Vode i vodna tijela	30
3.2.4. Morska staništa.....	31
3.2.5. Zaštićena područja	32
3.2.6. Ekološka mreža	33
3.2.7. Kulturna baština	34
3.2.8. Krajobrazna obilježja područja	34
3.2.9. Stanovništvo	34
3.3. Klimatske promjene	34
3.3.1. Pomorski promet	35
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	36
4.1.1. Morska staništa.....	36
4.1.2. Iznenadni događaji.....	36
4.2. Utjecaj tijekom rada uzgajališta.....	36



4.2.1. Utjecaj na kakvoću vode i vodna tijela.....	36
4.2.2. Utjecaj na morska staništa.....	38
4.2.3. Utjecaj na ekološku mrežu.....	39
4.2.3.1. Skupni utjecaji na ekološku mrežu	39
4.2.4. Utjecaj na kulturnu baštinu.....	40
4.2.5. Utjecaj na krajobrazna obilježja.....	41
4.2.6. Utjecaj od nastanka otpada	41
4.2.7. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	43
4.2.7.1. Projekcija klimatskih promjena	43
4.2.7.2. Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata.....	43
4.2.8. Utjecaj na pomorski promet	52
4.2.9. Utjecaj na stanovništvo	52
4.2.10. Utjecaj usljed iznenadnih događaja.....	53
4.2.11. Skupni utjecaji zahvata.....	53
4.3. Utjecaj nakon prestanka rada uzgajališta.....	55
4.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	55
4.5. Obilježja utjecaja	56
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	57
5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	57
5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša	57
6. LITERATURA	59
7. PRILOZI	63
7.1. Opći prilozi	63
7.1.1. Očitovanje Ministarstva zaštite okoliš i energetike KLASA:351-03/19-01/472, URBROJ:517-03-1-2-19-2	64
7.1.2. Situacija sa položajem kaveza prema Idejnom projektu uzgajališta; UZGAJALIŠTE TUNA IZMEĐU OTOČIĆA FULIJA I KUDICA U IŠKOM KANALU, O219-R, T.D:02/19-R, projektant Zdravko Rambrot).....	66
7.1.3. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za Zelenu infrastrukturu d.o.o.....	68
7.1.4. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša pravnoj osobi Zelena infrastruktura d.o.o.....	72



1. UVOD

Elaborat zaštite okoliša odnosi se postavljanje uzgajališta tuna kapaciteta 500 t/a na lokaciji između otočića Fulija i Kudica u Zadarskoj županiji.

Planirano uzgajalište tuna će biti smješteno između otočića Fulija i Kudica, zapadno od otoka Iža u Iškom kanalu, a udaljeno je cca 500 metara od obale otoka Iža (odnosno udaljeno je više od 300 metara od obalne linije, odnosno nalazit će se izvan granica zaštićenog obalnog područja ZOP-a).

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) zahvat se nalazi na popisu zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, predmetni zahvat pripada u kategoriju:

- *1.3. Morska uzgajališta:*
 - *uzgajališta ribe izvan zaštićenog obalnog područja (ZOP) godišnje proizvodnje veće od 100 t.*

Nositelj zahvata je također ishodovao od Ministarstva okoliša i energetike Očitovanje o potrebi provedbe ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat KLASA: 351-03/19-01/472 URBROJ: 517-03-1-2-19-2 Zagreb, 5. lipnja 2019. (Prilog 7.1.1.).

Na osnovi svega prethodno navedenog, a za potrebe ishođenja koncesije i lokacijske dozvole, nositelj zahvata Kali tuna d.o.o. podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv: KALI TUNA d.o.o.
Sjedište: Put Vele luke 70, 23272 Kali
OIB: 92418838517
Odgovorna osoba: Jiro Kambe



2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis glavnih obilježja zahvata

2.1.1. Planirano stanje

Lokacija budućeg uzgajališta tuna se nalazi između otočića Fulija i Kudica, zapadno od otoka Iža u Iškom kanalu, a udaljeno je cca 500 metara od obale otoka Iža.

Planirano uzgajalište imat će jednu flotu sa 12 kaveza za uzgoj tuna. Kavezi u floti su poredani u dva reda po 6 kaveza, a promjer svakog kaveza je 50 metara. Uzgoj se planira u 10 kaveza, dok dva kaveza služe za vezanje praznih kaveza, odnosno obruča.

Planirani uzgojni kapacitet uzgajališta iznosi 500 t/god.



Slika 2.1-1 Šire područje obuhvata zahvata

Buduće koncesijsko polje čini pravokutnik dimenzija 300 x 700 metara, površine 210 000 m². Koordinate budućeg koncesijskog polja prikazane su u sljedećoj tablici (prema Idejnom projektu uzgajališta; UZGAJALIŠTE TUNA IZMEĐU OTOČIĆA FULIJA I KUDICA U IŠKOM KANALU, O219-R, T.D:02/19-R, projektant Zdravko Rambrot).

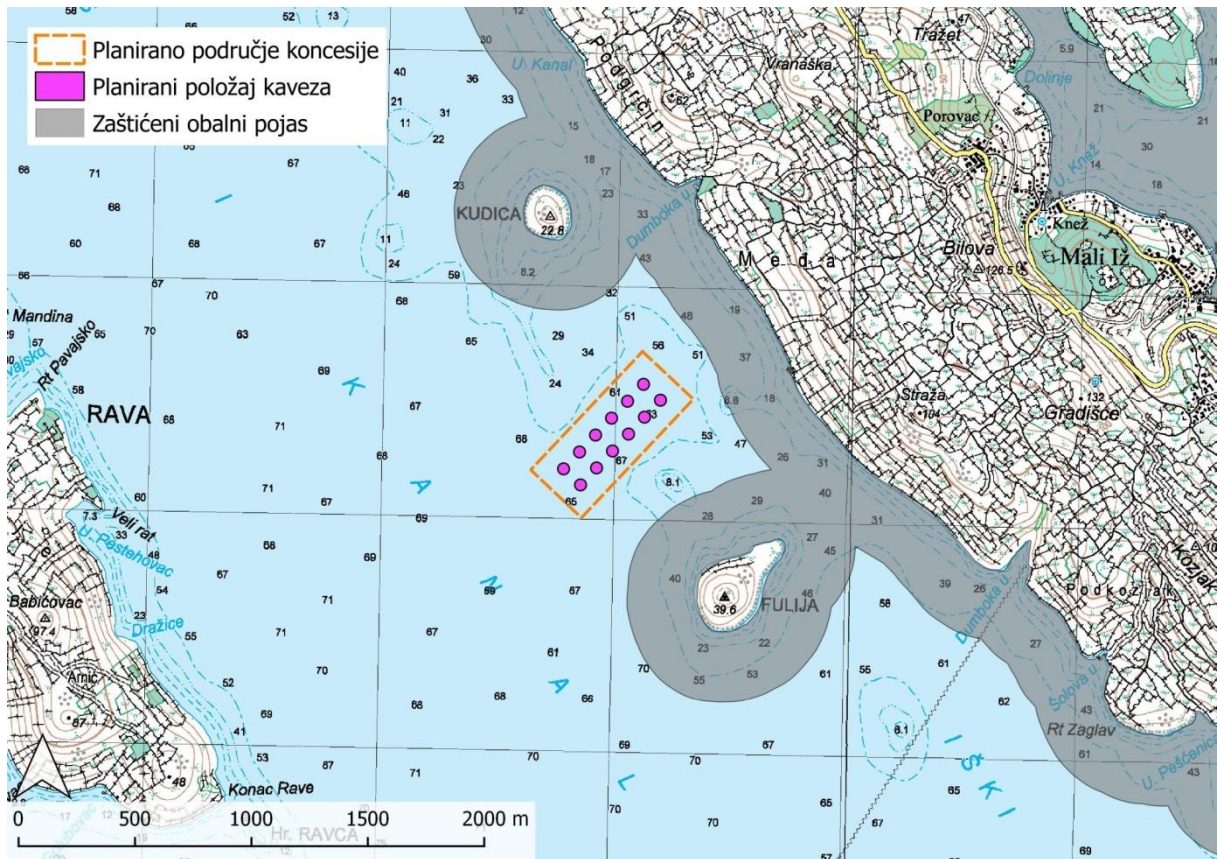
Tablica 2.1-1 Koordinate novog koncesijskog polja (HTRS96/TM)

	Y	X
1	388493.099	4877146.136
2	388711.509	4876941.028
3	388230.679	4876431.538
4	388012.459	4876637.992

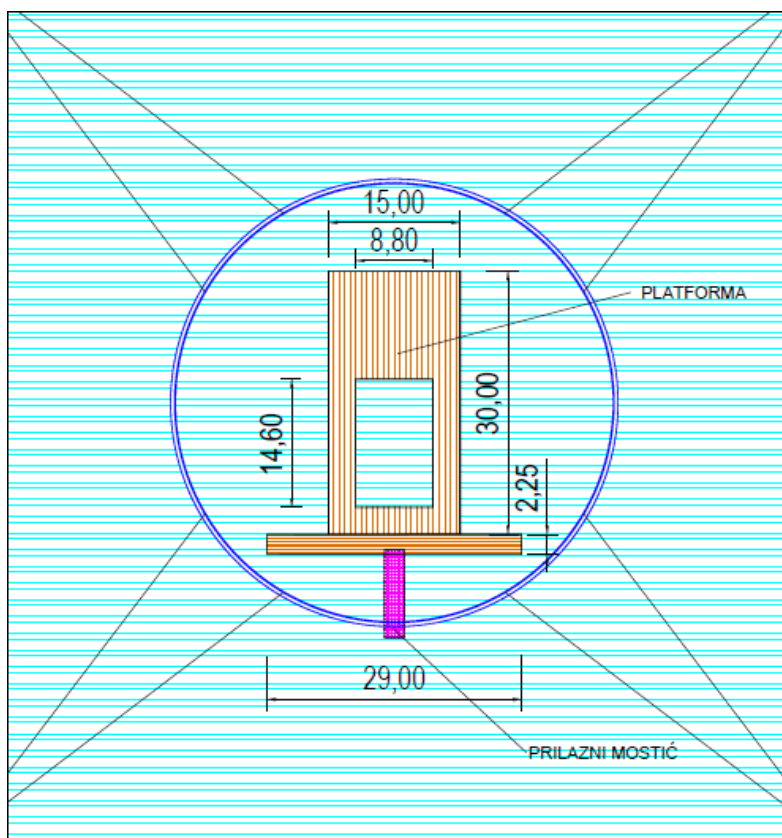


Unutar koncesijskog polja jedan kavez na jugoistočnom dijelu uzgajališta planira se koristiti za edukaciju. U tom kavezu bi se na površini postavila platforma – plutajući objekt na koji bi se preko prelaznog mostića moglo pristupiti sa edukativnog broda u kojem bi se učenicima i studentima omogućilo upoznavanje biologije tune i tehnologije uzgoja tuna u RH. (prilog 7.1.3.) (Slika 2.1-4).

Zahvat je predviđen Prostornim planom Zadarske županije, tj. nalazi se unutar akvatorija koji je Prostornim planom Zadarske županije označena kao zona Z2 – zona visokog prioriteta marikulture i djelomično u Z3 – područja u kojima se pod određenim uvjetima dozvoljavaju ograničeni oblici marikulture i u kojima ona služi kao dopunski sadržaj drugim dominantnim djelatnostim.



Slika 2.1-2 Planirano stanje



Slika 2.1-3 Tlocrt edukacijskog kaveza (preuzeto iz Idejnog projekta uzgajališta; UZGAJALIŠTE TUNA IZMEĐU OTOČIĆA FULIJA I KUDICA U IŠKOM KANALU, O219-R, T.D:02/19-R, projektant Zdravko Rambrot).

2.1.2. Tehnologija uzgoja

Osnovni tehnološki proces na budućem uzgajalištu planiran je u tri osnovna dijela:

- ulov i nasađivanje riba

Ulov i nasad tuna su uvjetovani razdobljem dozvoljenog ribolova te bi se prema važećim propisima obavljali u proljeće (svibanj-srpanj odnosno od 25.05 do 15.07.). Ulov obavljaju brodovi koji su opremljeni za ulov tuna. Ulovljena tuna se prebacuje u kaveze, prilikom čega se obavlja brojanje ulovljene tune. Kavez s određenom količinom ulovljene tune se odvlači na uzgajalište. Količina tune koja se nasađuje u pojedini kavez ovisi o preporučenoj maksimalnoj količini ribe u kavezu u trenutku izlova za prodaju. Prema nasadnoj veličini i očekivanom prirastu određuje se nasadni broj komada tuna. Količina tune u kavezima u toj fazi ovisi o njevoj veličini, pa je tako npr. potrebno nasaditi cca 3100 komada tune kada ona ima minimalnu dozvoljenu ulovnu veličinu (+ 8 kg).

- hrana i hranidba

Tuna u kavezima hrani se svježom ili odmrznutom "sitnom plavom ribom". U hladnijim mjesecima (prosinac - ožujak) se u kavez unosi oko 2 - 3 % biomase dnevno, a u toplijim mjesecima (ovisno o kemijskom sastavu hrane, prvenstveno o udjelu masti) i do 8 % biomase dnevno. Hranjenje će se obavljati 20-25 dana u mjesecu.

Prehrana tune se bazira na domaćoj plavoj ribi (srdela, lokarda, inćun, šarun) a manjim dijelom na uvezenoj haringi i srdeli.



- izlov konzumne ribe

Izlovi će se raditi na kraju kalendarske godine ili na samom početku naredne kalendarske godine, kada su ekonomski efekti prirasta optimalni, te se zbog niže temperature mora povećava udio nezasićenih masnih kiselina u tkivu tune. Ovaj fenomen je fiziološki poznat i istražen, ali je na japanskom tržištu ribe i uobičajeno prepoznat, te čini tunu cjenjenijom.

Izlov možemo podijeliti u 4 dijela: ulov, ispuštanje krvi, evisceracija i priprema za skladištenje.

- **Ulov** se obavlja u kavezu, pomoću pregradne mreže kojom se ogradi dio tuna u kavezu. Tada ronionci love živu tunu rukama i donose je na platformu za prijem, gdje se tuna omamljuje probojem frontalne kosti i neutralizira se živčana i mišićna aktivnost ulovljene tune uvlačenjem čelične šipke u leđnu moždinu. Ovim postupkom se postiže smanjenje razgradnje glikogena (posljedica stresa) i tako izravno smanjuje neželjene produkte stresa u tkivu (mliječna kiselina).
- **Ispuštanje krvi** se provodi na brodu i vrši se ubodom ispod prsnih peraja. Krv se ispušta kako bi se značajno usporili autolitički procesi u tkivima, što izravno utječe na kvalitetu mesa, a time i na cijenu proizvoda. Krv se sakuplja u spremnike od nehrđajućeg čelika i uklanja se zajedno s drugim nusproizvodima životinjskog porijekla.
- **Evisceracija** je dodatno uklanjanje neželjenih organa utrobe i škrge, kako bi proizvod potpuno odgovarao zahtjevima skladištenja i tržišta. Tuna se nakon uvlačenja šipke u leđnu moždinu i ispuštanja krvi cijela (sa utrobom) prebacuje u velikim spremnicima sa morskom vodom i ledom do specijalnog plovila (reefer) gdje se važe a onda eviscerira i rasijeca.
- **Priprema za skladištenje** podrazumijeva primarnu obradu izlovljene tune na brodu (tzv. „reefer“, specijalno plovilo koje omogućava transport roba na precizno reguliranoj temperaturi), odnosno za potrebe prodavatelja i kupca obavlja se mjerenje težine izlovljene tune, filetiranje, kontrola kvalitete, zamrzavanje na -60°C , glaziranje, prijevoz i prekrcaj.

Dnevne količine izlova ovise o kapacitetu zamrzavanja „reefera“ te su u pravilu između 20 i 40 t/dnevno.

Procijenjene količine otpada (krv, nusproizvodi) nakon izlova su od 25 do 30% izlovljene količine.

Brodovi

Osnovna namjena brodova je opsluživanje uzgajališta. Opsluživanje uzgajališta podrazumijeva sudjelovanje u hranidbi, premještanju kaveza, rasađivanju ribe i izlovu. Ribarska flota koja služi za opsluživanje uzgajališta ukuljučivat će ukupno 4 veća broda u vlasništvu nositelja zahvata.

Prateći objekti i oprema

Obzirom na tehnološki proces uzgoja tuna svakako su nužna hladna skladišta za prijem svježe ribe, postrojenja za hlađenje ili smrzavanje, hladna skladišta za skladištenje smrznute ribe, hladna skladišta za skladištenje nusproizvoda životinjskog porijekla, mjesto za odmrzavanje smrznute ribe za hranidbu tuna kao i objekti za skladištenje potrebne ribarske opreme.

Kopnena logistika je locirana u uvali Lamjana Vela, Put Vele Luke 70, Kali. Nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji (k.č. 2685/2, katastarska općina Kali) posjeduje upravnu zgradu površine 180 m², spremište 1. površine 239 m² u naravi spremište i radiona, spremište 2. površine 180 m² u naravi spremište, spremište 3. površine 358 m² u naravi spremište i radiona.

Za manipulaciju svježom i zamrznutom ribom i drugim morskim organizmima, nositelj zahvata posjeduje objekt – hladnjaču, ukupne površine 2038 m², koji se koristi za manipulaciju ribom i ribljim proizvodima za ljudsku konzumaciju i sabirališta nusproizvoda kategorije 3 koji se koristi za manipulaciju hranom za tune. Sabiralište nusproizvoda kategorije 3 se sastoji od tri komore za



skladištenje zamrznute hrane za tune, tri tunela za zamrzavanje, ledomata i radno-manipulativnog prostora.

2.1.3. Biologija uzgojne vrste

Tuna ili **tunj** (*Thunnus thynnus*) je epipelagična do mezopelagična vrsta, čiji mlađi primjerci obitavaju u toplijim vodama, a odrasli primjerci i u hladnijim vodama. Kozmopolitska je vrsta, obitava u cijelom Mediteranu i zadržava se u velikim jatima. Spolnu zrelost dostiže kod mase od oko 15 kg, odnosno nakon tri godine starosti. Mrijesti se bliže obali ili na velikim brakovima, a ikra joj je pelagična. Naraste do duljine od 4 m i do težine od 600 kg, relativno brzo, do 60 cm u prvoj godini života (Jardas, 1996.). Proždrljiva je, hrani se „sitnom plavom ribom“, a prema literaturnim navodima, hrani se i glavonošcima i rakovima.

Krvotok tune vrlo je specifičan, na brojnim mjestima ima splet malih krvnih žila, koji se naziva *rete mirabile*. Anatomski raspored arteriola i venula omogućuje protustrujnu izmjenu topline. Pojedini organi u kojima *rete mirabile* imaju ulogu regulacije topline su oči, mozak i mišići, što tunu čini regionalnim heterotermom. Tuna zbog stalne aktivnosti plivanja i dodatno potrebne energije za grijanje pojedinih dijelova tijela troši značajne količine kisika te mora dodatno ventilirati škrge plivanjem otvorenih usta. Visoka aktivnost i regionalna heterotermija potražuju značajni dio ukupne energije unesene hranom, što povećava potrebnu količinu hrane po kg prirasta (indeks konverzije (IK) = kg hrane/ kg prirasta), pa je IK kod tune veći nego kod izotermnih vrsta ribe (Randal, Burggren, French, 1997).

Dopuštena količina nasada tune u kavezna uzgajališta i minimalna dopuštena ulovna veličina (8 kg ili 75 cm za Jadran) za nasad u kaveze određeni su Uredbom Vijeća 302/2009.

2.1.4. Emisije tvari u okoliš

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 u tome smislu, ovisi o dva osnovna kriterija, toksičnosti i biološkoj aktivnosti. U uzgoju tuna se, prema klasifikaciji zagađivača koju daje FAO GESAMP br.30 (1986), 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) moguća je nekontroliranim uvozom „sitne plave ribe,“ čime bi se mogli uvesti alohtoni patogeni. Ova emisija ne može se procjenjivati, jer se očekuje da sva uvezena 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 zonu zahvata i put uklanjanja iz zone zahvata. Za procjenu distribucije i puta, osim poznavanja uvjeta staništa, treba utvrditi dinamiku emisije koja može biti: kontinuirana, intermitentna, povremena i slučajna. Ova ocjena ovisi i o jediničnom periodu procjene, a za procjenu emisije odabrali smo jedinični period od jednog tjedna.

Emisija tvari iz uzgajališta ribe u okoliš može biti dvojaka, odnosno u česticama (solidna) ili otopljena. Čestice, odnosno solidne 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 okolnoj morskoj vodi (Bavčević: Priručnik i vodič za dobru proizvođačku i higijensku praksu). 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 (zoo higijena, vakcinacija) i na upotrebi tvari visoke razgradivosti ili tvari koje se minimalno emitiraju u okoliš. K tome hrana za tune je još uvijek svježija riba ili odmrznuta riba kvalitete koja se traži za ljudsku prehranu pa je unos neželjenih tvari sveden na minimum (Bavčević: Priručnik i vodič za dobru proizvođačku i higijensku praksu). Na uzgajalištu se neće koristiti veterinarske i zootehničke preparati. Mreže se neće tretirati sa kemijskim preparatima, već će se sušiti na suncu i mehanički će se odstraniti sasušeni obraštaj.

Najznačajniji izvori emisije tvari i energije u okoliš pri uzgoju tuna jesu posljedice procesa hranjenja, tj. hrana i metabolički produkti njene razgradnje. Hranjenje je sastavni dio dnevnog življenja organizama, te je po svojoj «prirodnosti» načelno nepromijenjeno procesom uzgoja. Isti temeljni principi svrstavanja vrijede i za 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. U uzgoju tuna na istočnoj (hrvatskoj) obali Jadrana sve se češće koristi sitna plava riba iz ulova pa je trofičko razdvajanje sustava proizvodnje hrane i njene potrošnje dvojbeno.

Emisije tvari koje su posljedica hranjenja, a najčešći su i najvažniji predmet rasprave zbog mogućeg utjecaja na okoliš, prikazane su i klasificirane u sljedećoj tablici:

Tablica 2.1-2 Emisije tvari koje su posljedica hranjenja, a najčešći su i najvažniji predmet rasprave o mogućem utjecaju na okoliš

EMITIRANA TVAR	IZLUČIVANJE U OTOPLJENOM OBLIKU	IZLUČIVANJE KRUTO- ČESTICE	KOMENTAR
Nepojedena hrana		+	Pada na dno ili je pojedu 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 neotopljenog 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, 2000, FAO, 1992), ali ih se ne nalazi za uzgajališta tuna. Istraživanja u Australiji ukazuju na utjecaj emitiranih tvari na bentoske biocenozu u neposrednoj blizini kaveza (Cheshire i dr., 1996). Prema autorima R. Vita i A. Marin (2007.) izraziti utjecaj se može utvrditi u užem području ispod kaveza (± 35 m) dok je mjerljiv i do 200 metara od kaveza. Slični su navodi Matijević i suradnika (2006.) za povećanu koncentraciju fosfora u sedimentima na kaveznom uzgajalištu tuna. Rasponi emisije u literaturi ukazuju na moguće velike razlike na različitim uzgajalištima ili na relativnost izvršenih mjerenja. Brojni su navodi o emisiji i o njenim utjecajima (Aure J. & Stigebrandt A., 1990, Sowles, Churchill & Silwert, 1994, Tonja, 1996, FAO, 1992) kod riba uzgajanih s prešanim peletom ili



ekstrudiranim peletom. Hranidba svježom ribom navodi se za slučajeve kada se takva riba usitnjava, što značajno povećava udio nepojedene hrane. Noviji podaci o procjeni emisije od uzgoja tuna su rijetki i daju okvirnu procjenu izlučenog fosfora i dušika. Procjena emisije u jednom takvom modelu, za tune prosječne veličine u od približno 50 kg, hranjene, malom plavom ribom i totanima, iznosi 279 kg dušika (259 kg otopljenog i 20 kg u česticama) i 47 kg fosfora (60 % čestice) po toni nasadene tune (Aguado & Garcia, 2003). Postoje podaci o pokušaju hranjenja tuna vlažnim peletom kako bi se približili suvremenim tehnologijama hranidbe, ali rezultat je izostao (Glencross i dr., 1999) (Zelena infrastruktura, 2019).

2.1.5. Nastanak otpada

Proces uzgoja riba ima za posljedicu proizvodnju (uglavnom) organskog otpada, koji možemo podijeliti na:

- komunalni i tehnološki otpad,
- otpad koji nastaje tijekom izlova,
- uginula riba,
- obraštaj uzgojnih instalacija,
- ostali otpad.

U obraštaju uzgojnih instalacija, prema dosadašnjim iskustvima, maseno dominira dagnja (*Mitylus galloprovincialis*), a količina ovisi o dinamici njenog uklanjanja. Teorijski (i praktično provjereno) se može, povremenim mehaničkim brisanjem obraštajnih površina i uklanjanjem ranih razvojnih oblika, potpuno umanjiti, odnosno marginalizirati količina obraštaja.

2.1.5.1. Komunalni i tehnološki otpad

Komunalni i tehnološki otpad obuhvaća ambalažu proizvoda. Ovaj otpad nastaje na kopnu, gdje se obrađuje ambalaža većine dospjelih proizvoda. Manja količina komunalnog otpada nastaje na uzgajalištu. Taj otpad je neovisan o djelatnosti uzgoja, odnosno vezan je za boravak ljudi na uzgajalištu.

Količinski je najznačajniji udio u otpadu čini ambalaža hrane za ribu. Komunalni i tehnološki otpad će se sakupljati u matičnoj zgradi na kopnu, gdje se uklanja kao gradski komunalni otpad i kao tehnološki otpad sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19).

2.1.5.2. Nusproizvodi životinjskog porijekla

Nusproizvodi životinjskog porijekla čine organski otpad koji se sakuplja u trenutku nastajanja te se smrzuva i skladišti.

Nusproizvodi koji nastaju prilikom izlova se na dnevnoj bazi odvoze s „reefera“ te se istog dana zamrzavaju u sabiralištu nusproizvoda tvrtke Kali tuna d.o.o. koja ima sabiralište nusproizvoda veličine 1500 tona, odnosno 3 komore od 500 tona.

Uginulu ribu ili moribundnu ribu mora pregledati veterinar, kako bi se spriječilo eventualno izbijanje zaraze. Kako ne bi došlo do širenja eventualnih infekcija, vršit će se stalni veterinarski nadzor, kojim se osigurava pravovremeno provođenje mjera zaštite. Postupanje sa životinjskim organskim otpadom se provodi sukladno Zakonu o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13). Ukupan predviđeni mortalitet kretat će se oko 3 - 4 %. Niske gustoće u kavezima, veliko oko mrežnog tega te pravilna provedba zootehničkih mjera stvaraju pretpostavke za postizanje dobrih proizvodnih rezultata temeljenih na visokom preživljavanju



2.1.5.3. Obraštaj na uzgojnim instalacijama

Obraštaj na uzgojnim instalacijama ima neželjeni učinak povećanja tromosti instalacija, što za nevremena povećava vjerojatnost nastanka mehaničkih oštećenja i mogućnost nezgoda, odnosno bijega tune iz kaveza. Eventualno prekomjerno nakupljanje rezultira otkidanjem nakupina organizama, maseno dominantno dagnji, te padanje na dno. Količina obraštaja ovisi o učestalosti čišćenja instalacija za uzgoj. Čišćenje instalacija u mjesečnom režimu daje minimalne količine obraštaja, jer se tako suzbijaju obraštajni organizmi u početnim stadijima prihvaćanja na instalacije, kada im je masa beznačajna (ukupno do 100 kg). Uzgojne instalacije će se dovoljno često čistiti, tako da je obraštajna biomasa beznačajna.

Na uzgajalištu Kudica obraštaj mrežnih kaveza se uklanja strojem za čišćenje mreža: YANMAR NCL-SE3 „SENSUIKUN“-stroj za čišćenje mreža kaveza u marikulturi, koji se sastoji od podvodne jedinice, pogonskog sustava i seta pumpe. Uklanjanje obraštaja na svakoj pojedinoj uzgojnoj jedinici/kavezu se radi najmanje jednom godišnje odnosno dva do tri puta, ili češće ukoliko je potrebno, tijekom uzgojnog ciklusa od trideset mjeseci. Uzgojne instalacije neće se tretirati protuobraštajnim sredstvima.

2.1.5.4. Ostali otpad

Pod ostalim otpadom podrazumijevamo tehnički otpad koji nastaje na brodovima i brodicama. Općenito, plovila koja su vezana uz ovaj posao djelatna su i u slučaju izostanka uzgojnih aktivnosti, te se uklanjanje otpada (motorna ulja, kaljuža i sl.) provodi sukladno propisima koji reguliraju radnje zaštite okoliša za vrijeme plovidbe.

2.2. Varijantna rješenja zahvata

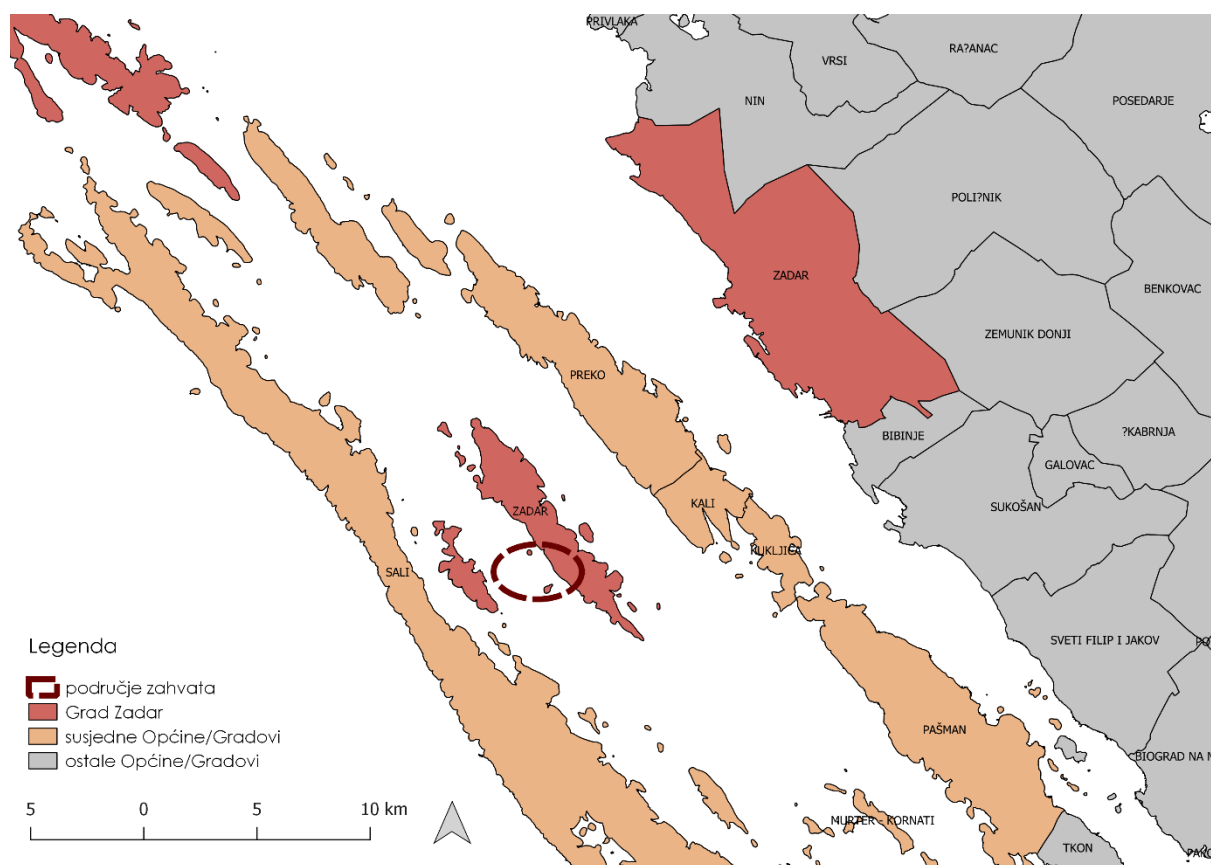
Varijantna rješenja nisu razmatrana ovim elaboratom.



3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Položaj zahvata u prostoru

Prema administrativno - teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Zadarske županije, unutar područja jedinice lokalne samouprave Grada Zadra. (Slika 3.1-1).



Slika 3.1-1 Šire područje obuhvata zahvata

3.2. Važeća prostorno-planska dokumentacija

Područje obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- PROSTORNI PLAN ZADARSKE ŽUPANIJE (u daljnjem tekstu PP ZŽ) „Službene novine Zadarske županije“ broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 4/15
- PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ZADRA (u daljnjem tekstu PPUG Zadra) „Glasnik Grada Zadra“ broj 4/04, 3/08, 4/08 i 10/08, 16/11, 2/16, 13/16-dopuna

U nastavku se navode dijelovi iz nadležnih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.



3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije

I. Tekstualni dio

Odredbe za provedbu

(...)

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

2.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 8.

Ovim planom, određene su sljedeće građevine od važnosti za Županiju: (...)

2.2.4. Ostale građevine:

- sve lokacije marikulture

Za građevine od važnosti za Županiju, akti za gradnju mogu se zatražiti i izdati temeljem ovog Plana ukoliko ovim planom, zakonom ili drugim propisima nije drugačije određeno.

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU

Članak 9.

Ovim planom utvrđuju se glavne gospodarske djelatnosti na području Županije:

- turizam
- poljoprivreda
- proizvodno poslovne djelatnosti (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 za svaki trenutno postojeći pojedini vid marikulture tako da se područje Županije dijeli u četiri pravilnikom (Pravilnik o kriterijima o pogodnosti dijelova pomorskog dobra za uzgoj riba i drugih morskih organizama, "Narodne novine", br. 8/99., 56/12.) propisane vrste zona:

(...)

Zona Z2 – 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.



(...)

U zonama Z1 i Z2 kapacitet uzgoja odredit će se posebnim propisima koji uređuju zaštitu okoliša i prirode.

Zona Z3 – 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.

Moguće je pored postojećih lokacija locirati i obiteljska uzgajališta bijele ribe i školjkaša na dubini sukladno propisima koji uređuju kriterije o pogodnosti dijelova pomorskog dobra za uzgoj riba i drugih morskih organizama. (...)

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.

(...)

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 s prostornim mogućnostima, a što će se odrediti prostornim planovima općina i gradova.

(...)

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 Z2 (Lamjana - Mrđina, Novigradsko more - Novsko ždrilo) potrebno je izraditi studiju početnog stanja i Program korištenja prostora. (...)

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.



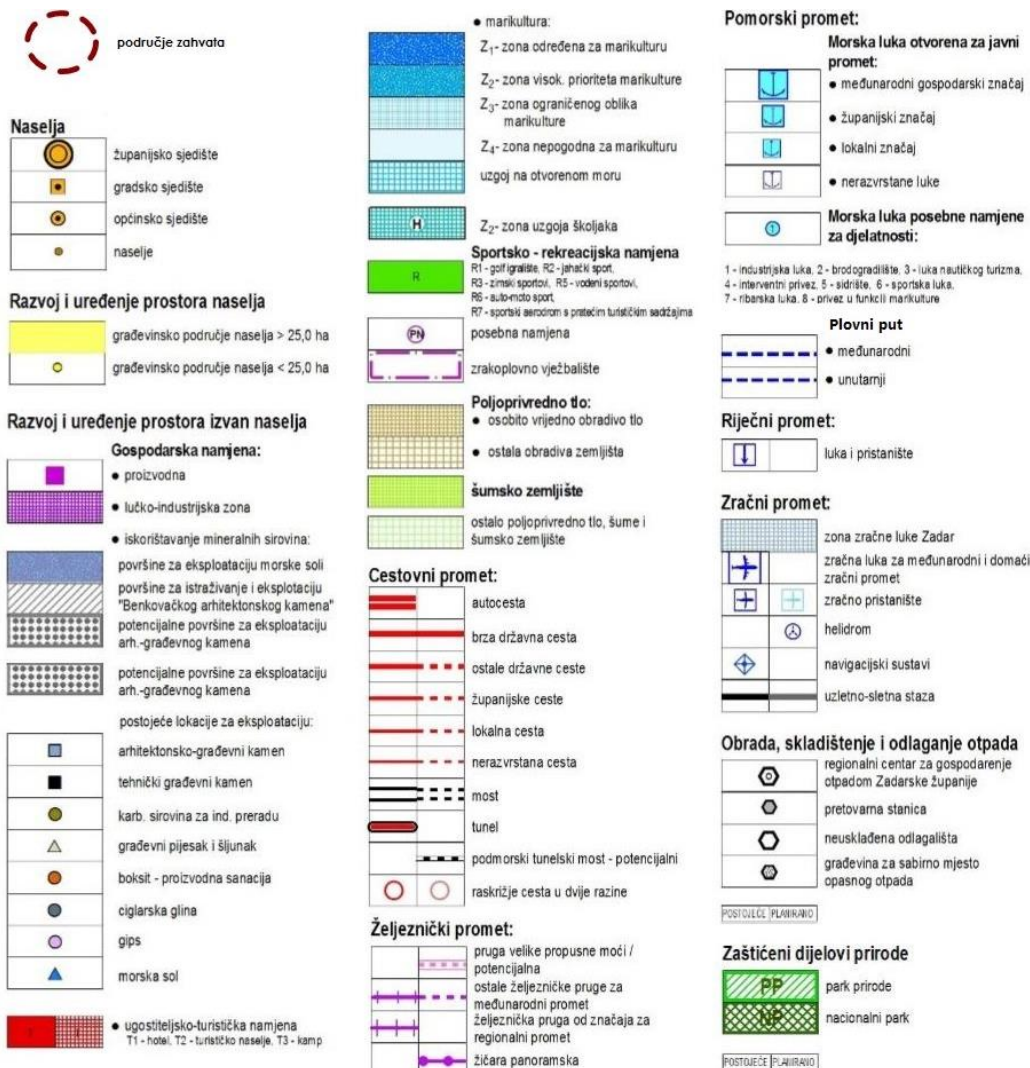
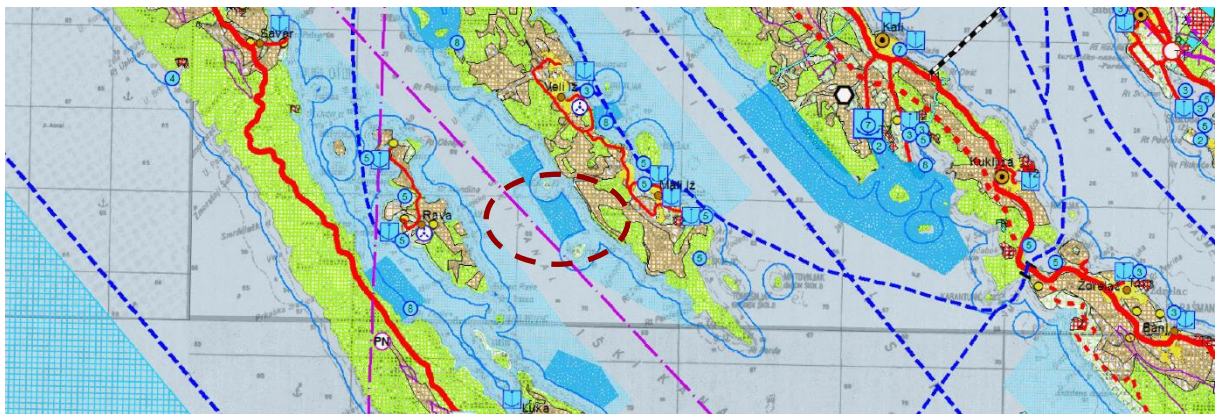
(...)

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. (...)



II. Grafički dio

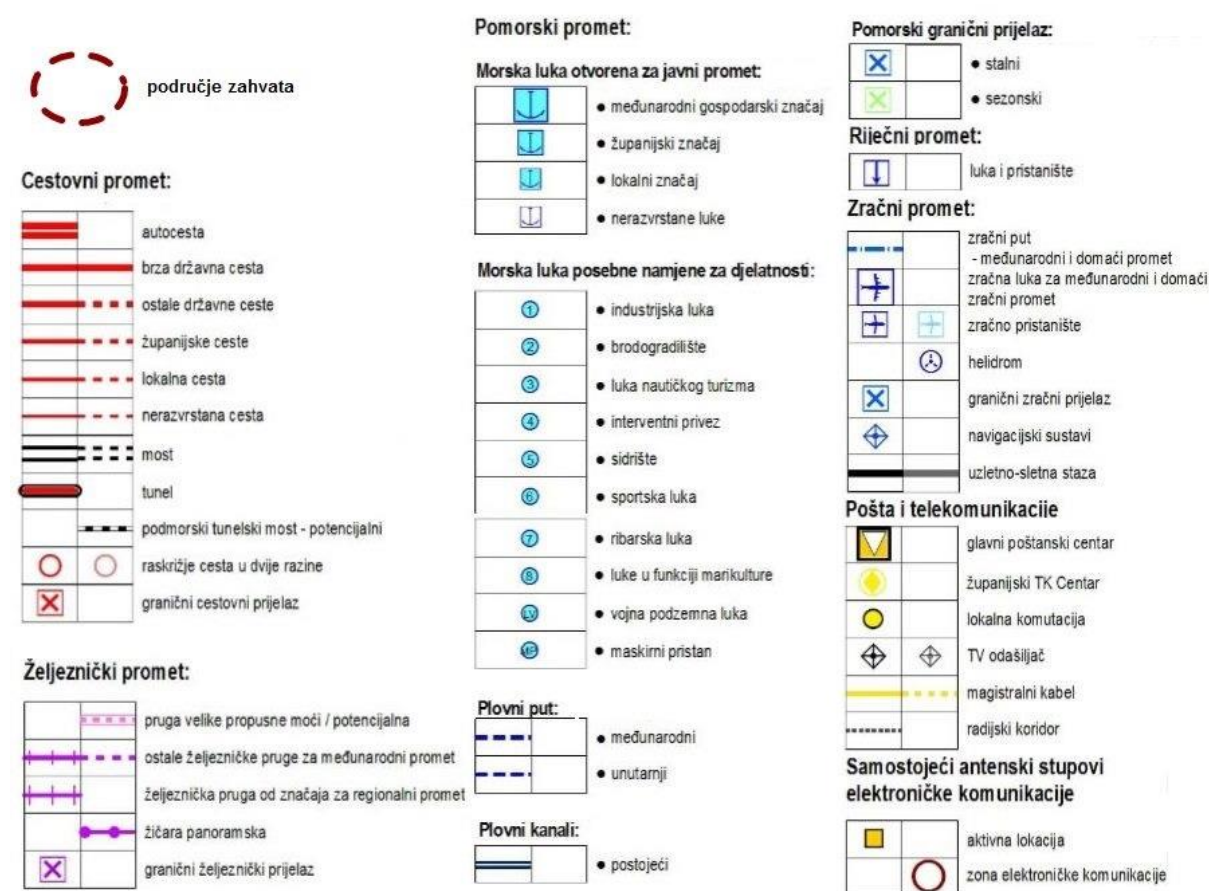
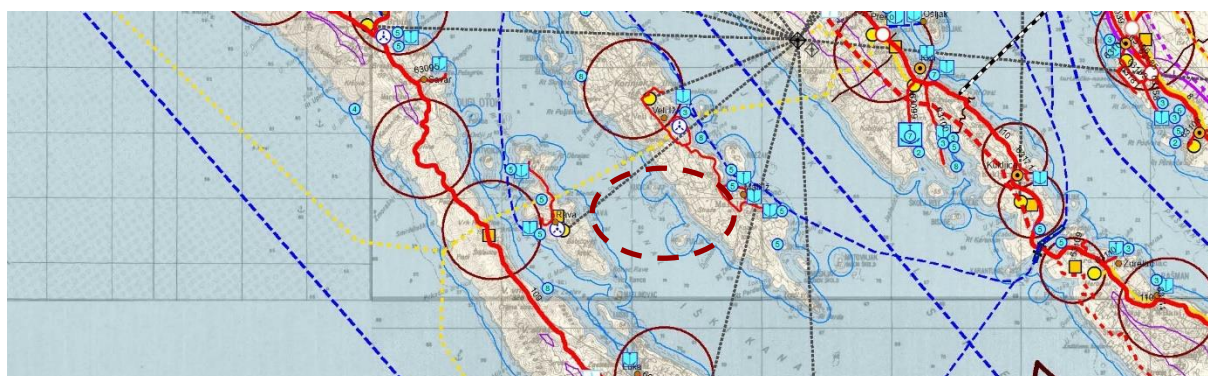
Prema kartografskom prikazu 1.1. Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje PP ZŽ (Slika 3.2-1), predmetni zahvat se najvećim dijelom nalazi na području zone Z2-zone u kojoj marikultura ima visok prioritet, između otočića Fulija i Kudica, dok je manjim dijelom smješten unutar zone Z3-zone ograničenog oblika marikulture.



Slika 3.2-1 Izvadak iz kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje PP ZŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



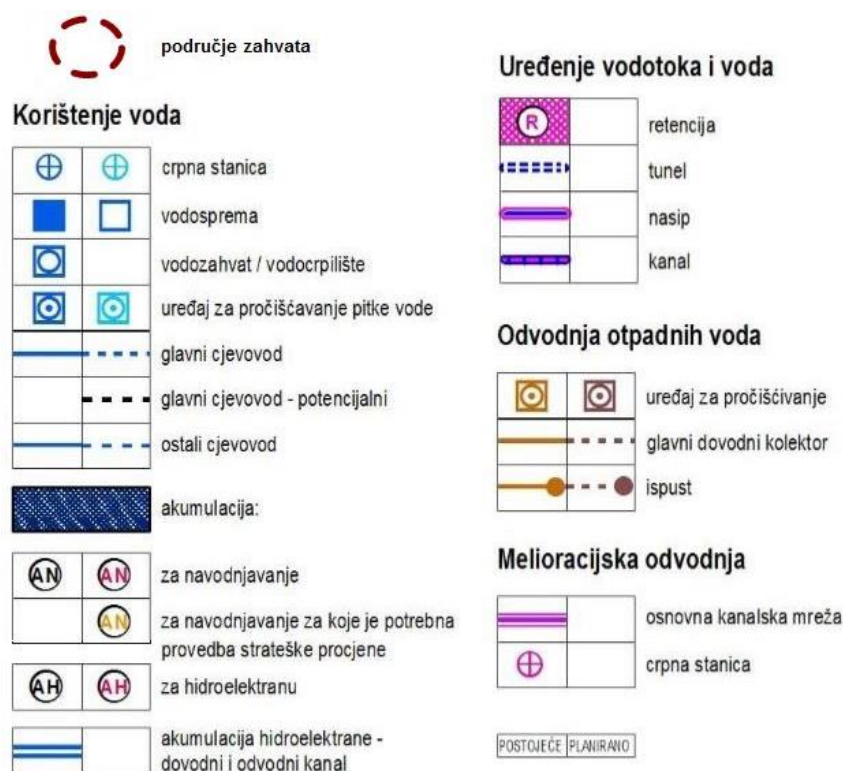
Prema kartografskom prikazu 2.1. Infrastrukturni sustavi: Prometni i telekomunikacijski sustav PP ZŽ (Slika 3.2-2), na širem, ali i užem području zahvata, ne nalaze se pojedini koridori ili lokacije prometnog i telekomunikacijskog sustava.



Slika 3.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi: Prometni i telekomunikacijski sustav PPZŽ PPZŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata



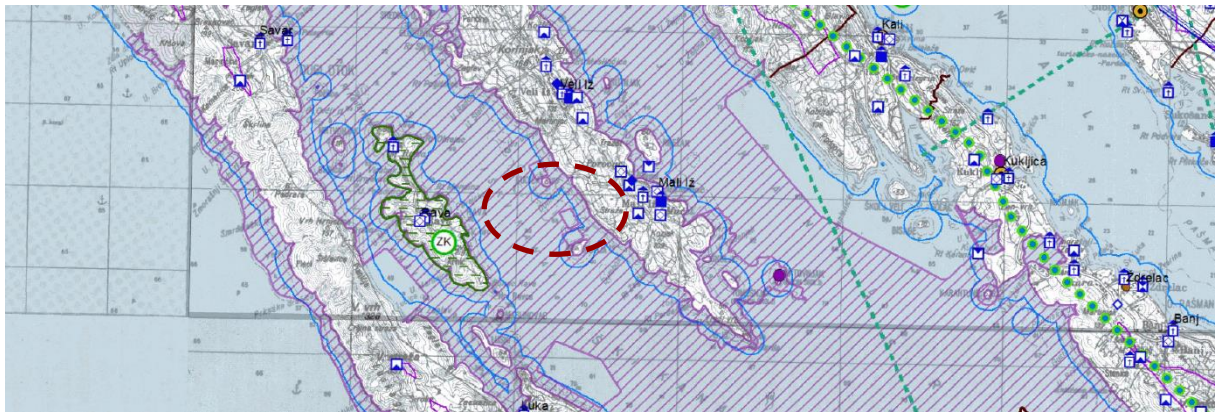
Prema kartografskom prikazu 2.2. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav PP ZŽ (Slika 3.2-3), na užem području obuhvata zahvata, kao ni unutar istog, ne nalaze se planirani niti postojeći elementi sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. Na širem području planirani su vodoopskrbni cjevovod i vodosprema, kao i glavni dovodni kolektor, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s ispustom. Također, na širem području zahvata, odnosno na samom otoku Ižu nalaze se postojeće vodospreme.



Slika 3.2-3 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi: Prometni i telekomunikacijski sustav PP ZŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



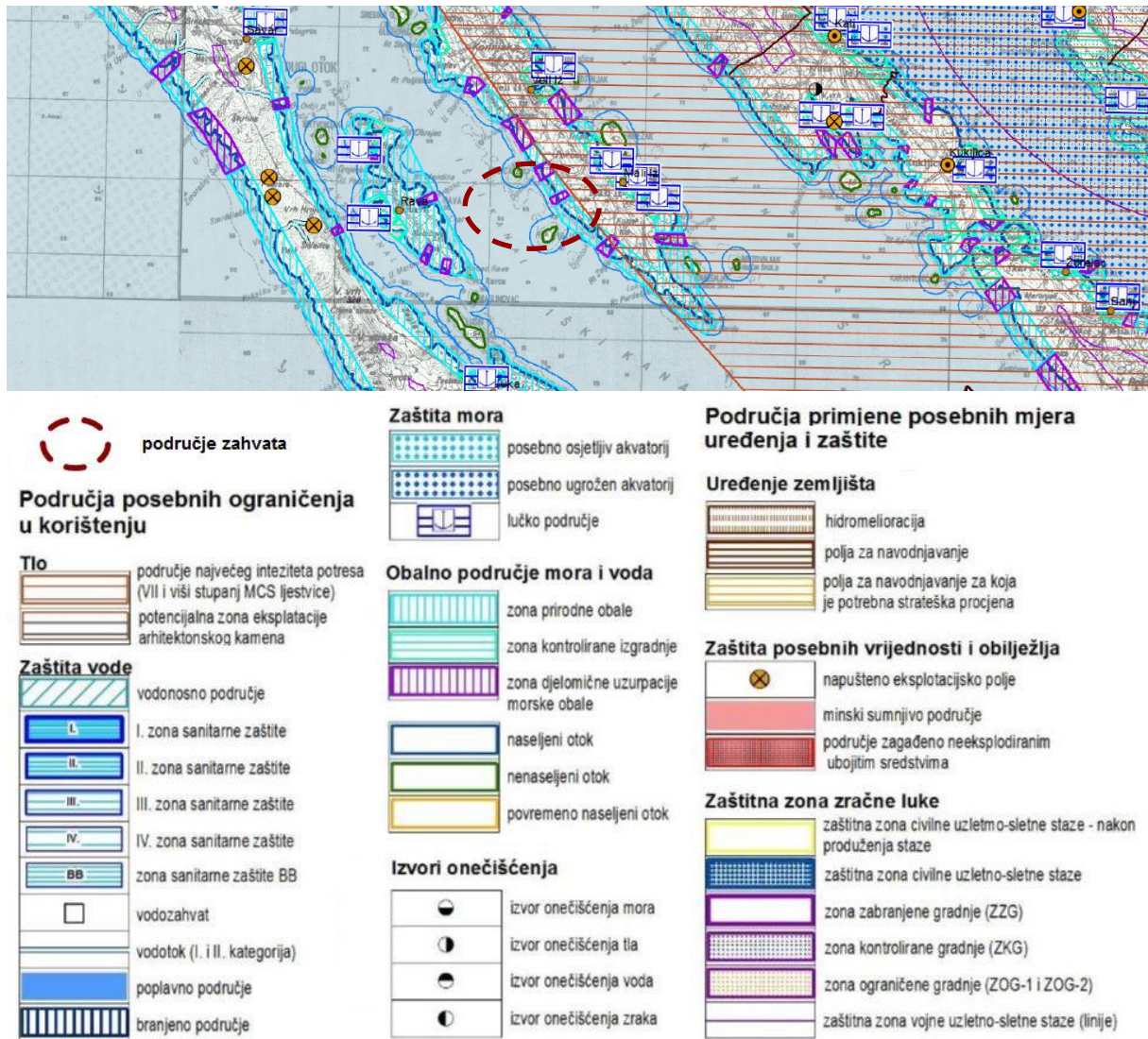
Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja PP ZŽ (Slika 3.2-4), na širem području zahvata nalaze se pojedina kulturna dobra, no unutar obuhvata zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini, nema evidentiranih ni zaštićenih kulturnih dobara. Obuhvat predmetnog zahvata okružen je područjem ekološke mreže koje je značajno za vrste i stanišne tipove, te se većim dijelom nalazi unutar istog.



Slika 3.2-4 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja PP ZŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



Prema kartografskom prikazu 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite PP ZŽ (Slika 3.2-5), otočići Fulija i Kudica su nenaseljeni, dok je vanjsko obalno područje otoka Iža prepoznato prvenstveno kao zona prirodne obale, sa zonama djelomične uzurpacije morske obale. Nadalje, veći dio otoka Iža nalazi se unutar zone najvećeg intenziteta potresa.



Slika 3.2-5 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite PP ZŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Zadra

I. Tekstualni dio

Odredbe za provođenje

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA

Članak 28.

Površine izvan građevinskih područja obuhvaćaju:

- površine uzgajališta - marikultura (H)

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. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

2.1.1. Građevine od važnosti za Državu

Članak 36.

(...)

Morska uzgajališta

Uzgajališta tune izvan prostora ograničenja do udaljenosti od 1 Nm godišnje proizvodnje veće od 500 t:

- između otočića Fulija i Kudica

(...)

Članak 39.

2.1.2. Građevine od važnosti za Županiju

Planom određene građevine od važnosti za Županiju su:

Ostale građevine

- lokacije marikulture

9. MJERE PROVEDBE PLANA

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



(...)

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 plave ribe
 - u Iškom kanalu na postojećoj lokaciji (u blizini otočića Fulije) - područje u kojem marikultura ima visok prioritet, ali se dozvoljavaju i druge djelatnosti (zona Z2) mogući je uzgoj kapaciteta < 500 t /god.

Mrijestilišta morskih riba i školjkaša mogu biti locirana bilo gdje na kopnu ili moru i izvan građevinskih područja naselja, a u skladu sa Studijom korištenja i zaštite mora i podmorja na području Zadarske županije. Moguće je postavljanje plutajućih objekata u svrhu nadzora uzgajališta.

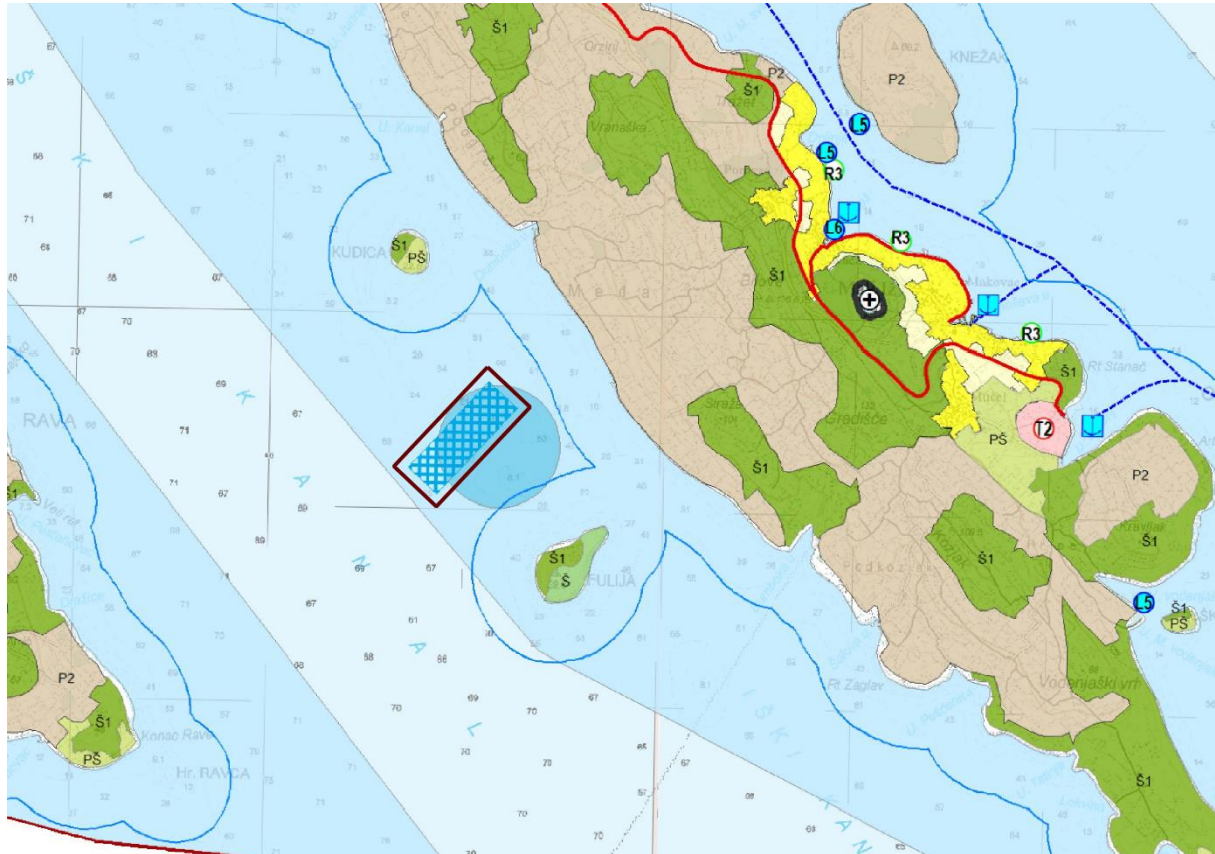
Lokacijsku dozvolu za pojedino uzgajalište unutar planom utvrđenih zona moguće je ishoditi temeljem Prostornog plana Zadarske županije.

(...)



II. Grafički dio

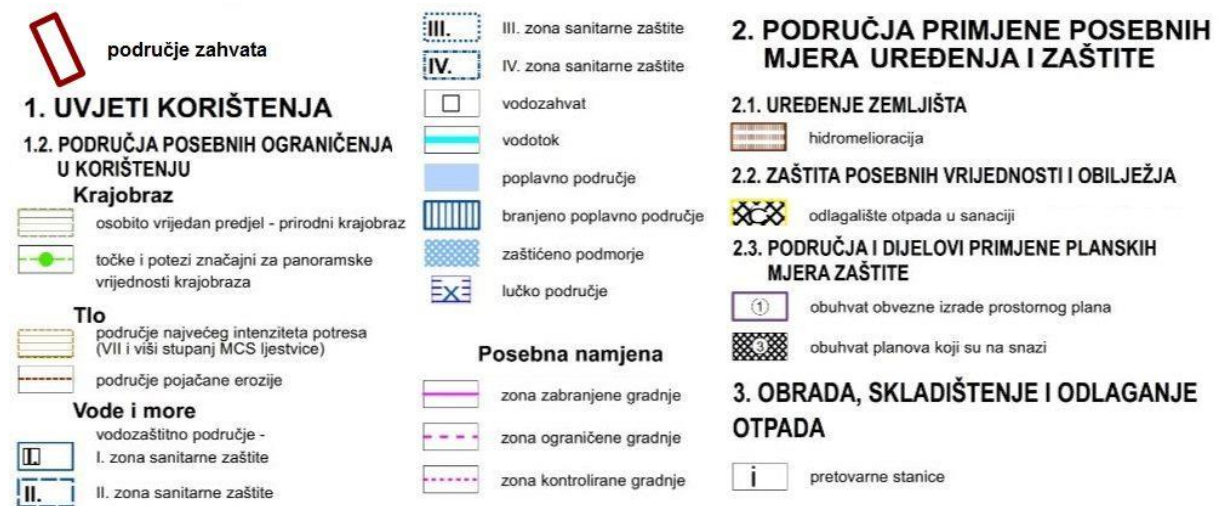
Prema kartografskom prikazu 1.B Korištenje i namjena površina – Iž i Rava PPUG Zadra (Slika 3.2-6), smještaj predmetnog zahvata predviđen je između otočića Fulija i Kudica, većim dijelom na području Z2 te manjim unutar Z3 zone, odnosno na području postojećeg uzgajališta.



Slika 3.2-6 Izvadak iz kartografskog prikaza 1.B Korištenje i namjena površina – Iž i Rava PPUG Zadra, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



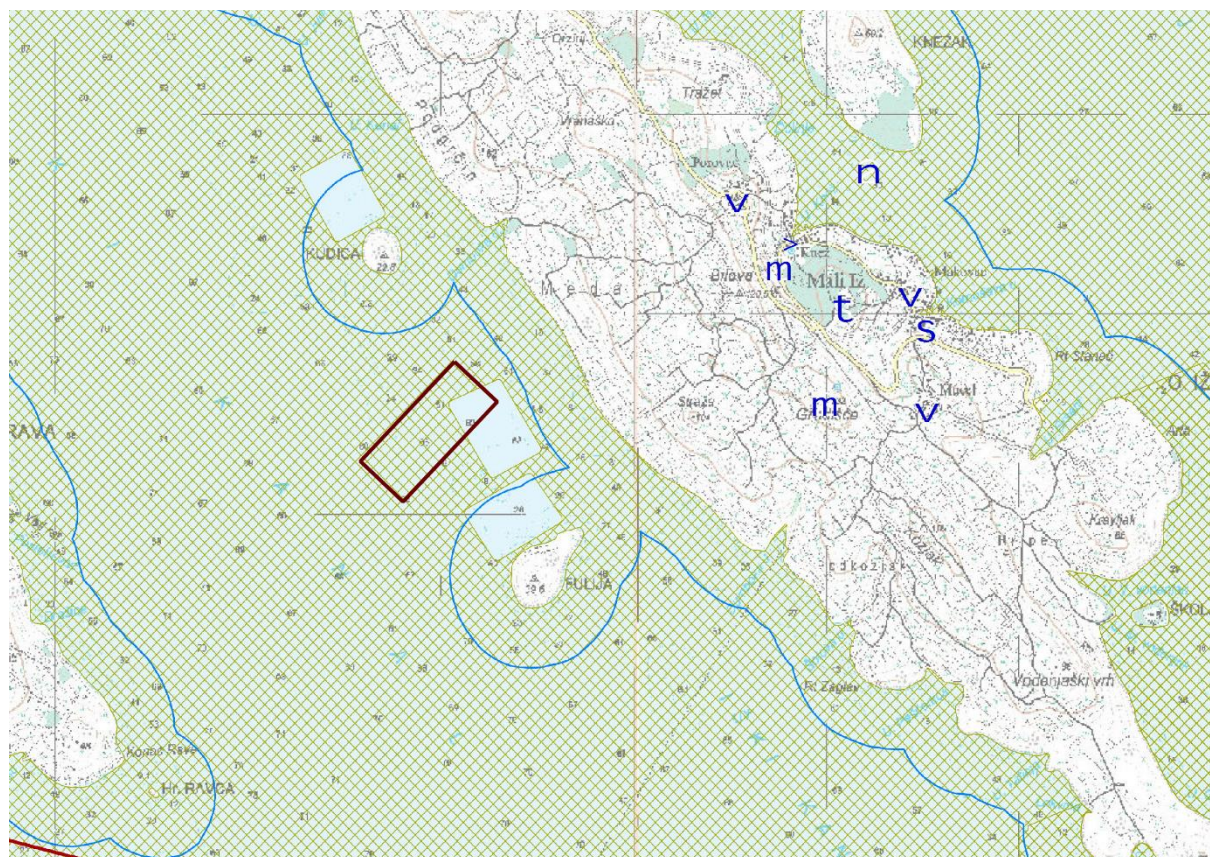
Prema kartografskom prikazu 3.1.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Iž i Rava PPUG Zadra (Slika 3.2-7) sam zahvat, kao i neposredno područje izvan zahvata, nalaze se izvan područja posebnih ograničenja u korištenju.



Slika 3.2-7 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - Iž i Rava PPUG Zadra, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



Prema kartografskom prikazu 3.2.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Iž i Rava PPUG Zadra (Slika 3.2-8), na širem području zahvata nalaze se pojedina kulturna dobra, no unutar obuhvata zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini, nema evidentiranih ni zaštićenih kulturnih dobara. Predmetni zahvat okružen je područjem ekološke mreže koje je značajno za vrste i stanišne tipove, te se većim dijelom nalazi unutar istog.



Slika 3.2-8 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.2.B Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Iž i Rava PPUG Zadra, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



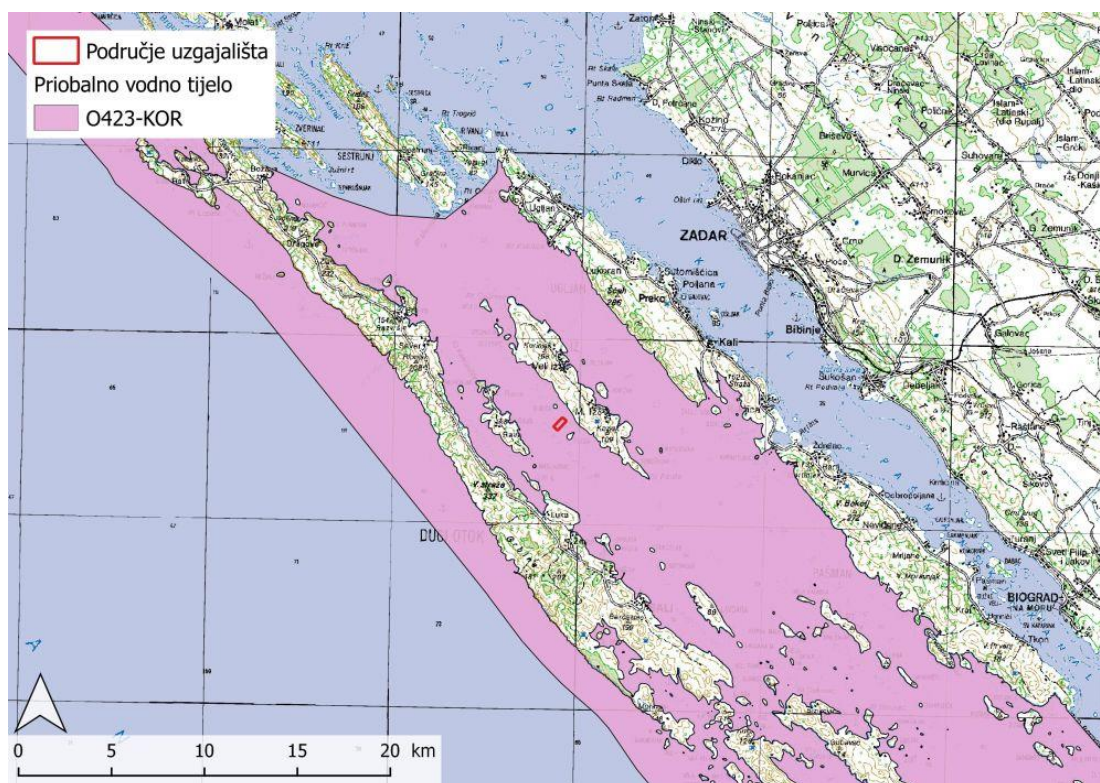
Zaključak

Predmetni zahvat, planirano uzgajalište tune između otočića Fulija i Kudica u Iškom kanalu, u Zadarskoj županiji, kapaciteta do 500 tona konzumne ribe, prema važećim uvjetima i odredbama nadležnih prostornih planova sagledanog područja, predstavlja građevinu od važnosti za Županiju prema PP ZŽ, te građevinu od važnosti za Državu prema PPUG Zadra, a nalazi se unutar područja postojećeg uzgajališta, odnosno zone Z2-zone u kojoj marikultura ima visok prioritet, te manjim dijelom unutar zone Z3-zone ograničenog oblika marikulture.

Stoga se, obzirom na prethodno navedenu analizu, može zaključiti da je predmetni zahvat usklađen s važećom prostorno-planskom dokumentacijom, odnosno Prostornim planom Zadarske županije i Prostornim planom uređenja Grada Zadra.

3.2.3. Vode i vodna tijela

Planirani zahvat nalazi se sa zapadne strane otoka Iža, unutar Iškog kanala, sjeverozapadno od otoka Kudica. Prema podacima Hrvatskih voda (srpanj, 2019.), temeljem zahtjeva o stanju vodnog tijela, Iški kanal dio je područja priobalnog vodnog tijela O423-KOR.



Prema dobivenim podacima vidljivo je kako je ovo vodno tijelo u dobrom stanju. Ocjena stanja prema pojedinačnim pokazateljima prikazana je u sljedećoj tablici.



Tablica 3.2-1 Ocjena stanja priobalnog vodnog tijela O423-KOR

PRIOBALNO VODNO TIJELO O423-KOR		
	Pokazatelji	Ocjena stanja
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI	Prozirnost	dobro
	Režim kisika	vrlo dobro
	Ukupni anorganski dušik	dobro
	Ortofosfati	dobro
	Ukupni fosfor	vrlo dobro
	Klorofil <i>a</i>	vrlo dobro
BIOLOŠKI POKAZATELJI	Fitoplankton	dobro
	Makroalge*	-
	Morske cvjetnice	vrlo dobro
	Bentički beskralježnjaci*	-
SPECIFIČNE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI		vrlo dobro
HIDROMORFOLOŠKI ELEMENTI		vrlo dobro
EKOLOŠKO STANJE		dobro
KEMIJSKO STANJE		dobro
UKUPNO STANJE		dobro

*podaci nisu bili dostupni

3.2.4.Morska staništa

Prema podacima Bioportala (rujan, 2019.) (WMS/WFS servis), tipovi staništa koji su mogući na lokaciji budućeg uzgajališta:

Morska staništa

G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja,

G.3.5. Naselja posidonije,

G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene,

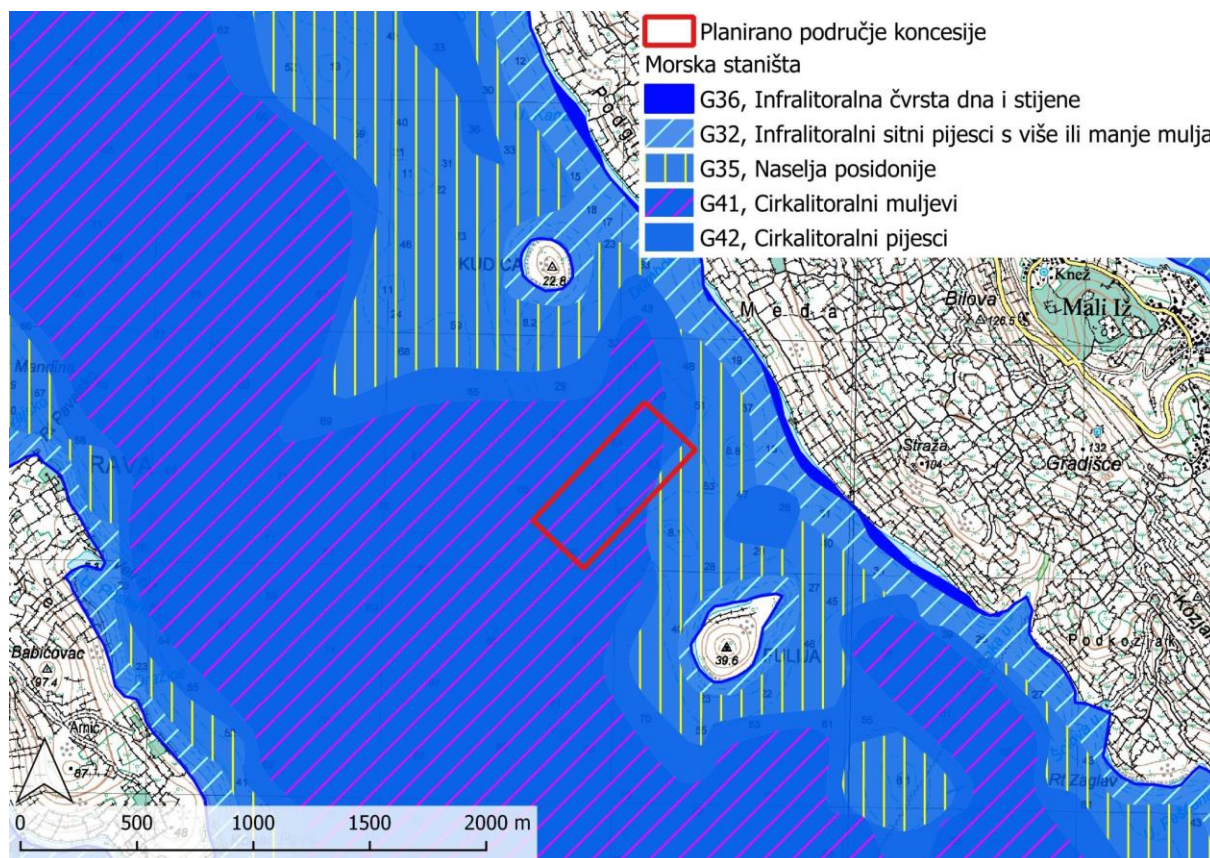
G.4.1. Cirkalitoralni muljevi,

G.4.2. Cirkalitoralni pijesci.

Morska obala

F.4./G.2.4.1./G.2.4.2. Stjenovita morska obala / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), sva navedena staništa nalaze se u Prilogu II. Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.



| Slika 3.2-9 staništa šireg područja zahvata (izvor i simbiologija: WMS/WFS servis Bioportal, rujan 2019.).

3.2.5. Zaštićena područja

Najbliža zaštićena područja, prema izvodu iz karte zaštićenih područja (Bioportal, srpanj 2019.) nalaze se na značajnoj udaljenosti (>10 km) od predmetnog zahvata. To su park prirode Telašćica i posebni botanički rezervat Saljsko polje. Zbog velike udaljenosti od predmetnog zahvata, zaštićena područja nisu prikazana na kartografskom prikazu. Također, može se odbaciti utjecaj zahvata na ova područja te stoga ona neće biti razmatrana u daljnjem tekstu.

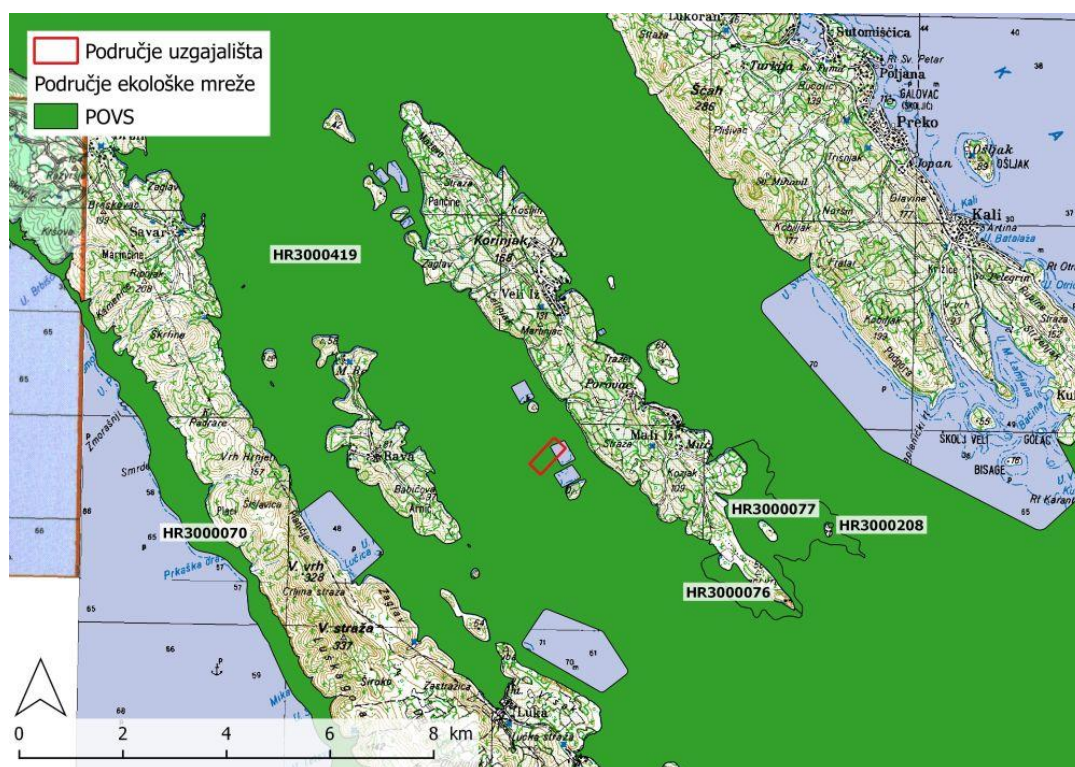


3.2.6. Ekološka mreža

Predmetno uzgajalište je prema podacima Bioportala (kolovoz 2019.) djelomično je izuzeto iz područja ekološke mreže koja ga okružuje, HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat . Kao ciljevi očuvanja ovog područja navode se vrsta dobri dupin te morska staništa – preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje. Podaci o području ekološke mreže prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 3.2-2 Ciljevi očuvanja područja HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
HR3000419	J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat	1	Dobri dupin	<i>Tursiops truncatus</i>
		1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
		1	Grebeni	1170



Slika 3.2-10 Položaj uzgajališta u odnosu na ekološku mrežu



3.2.7. Kulturna baština

Unutar obuhvata zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini, nema evidentiranih ni zaštićenih kulturnih dobara.

3.2.8. Krajobrazna obilježja područja

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, otok Iž pripada osnovnoj krajobraznoj jedinici Zadarsko-šibenski arhipelag. Zahvat je smješten od zapadne strane otoka Iža, između otočića Kudica i Fulija. Planiran je na udaljenosti oko 500 m od obale otoka Iža.

Šire područje zahvata karakterizira relativno pregledan prostor akvatorija, odnosno Iškog kanala, pri čemu se promatrano područje pruža u smjeru SZ-JI. Otok Iž je nastanjen, no prvenstveno s unutarnje obalne strane otoka, okrenute prema otoku Ugljanu; ovdje su smještena naselja Veli i Mali Iž sa svojim zaseocima. Nadalje, vanjska obalna strana gotovo je u potpunosti nenastanjena te uz nekoliko pastirskih kuća i dijelom zaraslih suhozida i maslinika, na istom nema značajnijih prostornih elemenata antropogenih karakteristika. I sami otočići Fulija i Kudica između kojih je zahvat smješten, su nenaseljeni. Stoga i krajobraz šireg područja ima obilježja prvenstveno prirodne morske obale i priobalja, što ujedno predstavlja prvi vizualni dojam promatrača predmetnog područja.

Uže područje zahvata pripada tipično priobalnom tipu otočkog mediteranskog krajobraza. Karakteriziraju ga prirodna obilježja - prirodna stjenovita, nešto strmija i slabije pristupačna zapadna obala otoka Iža, sa specifičnim krškim oblicima, koju prekriva tipična autohtona mediteranska vegetacija krša, no uočava se i velik broj maslinika omeđenih suhozidima, danas dijelom u procesu zarastanja.

3.2.9. Stanovništvo

Naselje Veli Iž udaljeno je oko 3 km zračne od uzgajališta a naselje Mali Iž 2 km. U blizini budućeg planiranog uzgajališta ne nalaze se planirana građevinska naselja te područja naselja prema uvidu u prostorno plansku dokumentaciju

3.3. Klimatske promjene

U Jadranu se s velikom sigurnošću u budućnosti može očekivati povišenje temperature mora kao i povišenje saliniteta zbog pojačanog isparavanja i smanjenog dotoka slatke vode (osobito se to odnosi na rijeku Po, ali i na sve druge pritoke). Također, zbog povećanog otapanja CO₂ u moru očekuje se zakiseljavanje mora. Što se tiče ekstremnih događaja, na marikulturu je moguć utjecaj povećanog broja vrućih dana, osobito u slučaju uzastopnog pojavljivanja vrućih dana istovremeno sa sušom odnosno bez oborina. Prema projekcijama promjene klime Branković i sur. (2009) srednja temperatura zraka na 2 m u narednom klimatološkom razdoblju povećati će se na cijelom području tijekom cijele godine od -1.5 do -1.8°C izuzev ljeta kada se očekuje razlika i od -2.5 do 3°C. S obzirom na tlak zraka na području zahvata se ne očekuju statistički značajne razlike za naredno klimatološko razdoblje. S obzirom na količinu oborine, očekuje se povećanje tijekom zimskim mjeseci (-0.2 - -0.5 mm/dan) i moguće smanjenje od -0.2 - -0.3 mm/dan tijekom preostalog dijela godine. S obzirom prizemno polje brzine vjetra, u ljetnom dijelu godine očekuje se povećanje brzine za -0.2 - -0.4 m/s na širem području zahvata. Prevladavajući vjetar biti će uglavnom iz sjeveroistočnog kvadranta (Zelena infrastruktura, 2019.).



3.3.1. Pomorski promet

Planirano uzgajalište nalazi se izvan važnih međunarodnih i unutarnjih plovnih pomorskih putova, a predviđena lokacija kaveza smještena je tako da ne ugrožava plovidbu brodova koji plove Iškim kanalom.



4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1.1. Morska staništa

Materijali koji se koriste pri postavljanju uzgojnih instalacija biološki su inertni i ne mogu izazvati negativne promjene u svojem okruženju. Instalacije uzgajališta neće biti tretirane kemijskim antivegetativnim sredstvima.

Tijekom postavljanja sidrenih konstrukcija za kaveze moguća je pojava resuspenzije sedimenta na mjestu polaganja sidrenih blokova. S obzirom na relativno malu površinu na kojoj će se postavljati sidreni blokovi, kao i na ograničeno trajanje ovog utjecaja samo na vrijeme polaganja, utjecaj se smatra prihvatljivim.

4.1.2. Iznenadni događaji

Kod izvedbe je potrebno voditi računa o mogućim incidentnim situacijama (izlijevanje ulja) pri korištenju plovila tijekom postavljanja konstrukcija za sidrenje i kaveza. Vjerojatnost za ovakav događaj izuzetno je mala te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.

Kod izvedbe je potrebno voditi računa o mogućim situacijama (izlijevanje ulja) pri korištenju plovila tijekom postavljanja konstrukcija za sidrenje i kaveza. Vjerojatnost za ovakav događaj izuzetno je mala te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.

4.2. Utjecaj tijekom rada uzgajališta

4.2.1. Utjecaj na kakvoću vode i vodna tijela

Zahvat se nalazi na području vodnog tijela O423-KOR. Procijenjen je utjecaj nastavka rada uzgajališta na stanje vodnog tijela.

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 može imati značajan utjecaj na stupac morske vode, sediment i morsko dno. Utjecaj na stupac morske vode prvenstveno se odnosi na emisiju otopljenih tvari (CO₂, dušik, fosfor) te povećanom potrebom 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 utjecaja 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. S obzirom na navedeno ne očekuje se utjecaj rada planiranog uzgajališta na stanje fitoplanktona na području vodnog tijela O423-KOR.

Moguć utjecaj uzgajališta riba na morski okoliš i to ponajviše na morsko dno potječe od organskog opterećenja koje nastaje unosom metabolita riba (feces, urin, izlučevine škruga) 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, 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 and Homer, 2001). Utjecaj uzgajališta bit će vidljiv ispod samih kaveza i u njihovoj neposrednoj blizini (do 30 m od kaveznih konstrukcija (Katavić, 2006.).

S obzirom da je uzgajalište planirano na udaljenosti većoj od 300 m od obale, na dubinama većim od 40 m, ne očekuje se utjecaj na posidoniju kao ni na infralitoralne makroalge koje uglavnom nastanjuju plića obalna područja.

Utjecaj uzgajališta na bentoske beskralježnjake očekuje se ispod samih kaveza i u njihovoj neposrednoj blizini.

Rad uzgajališta neće utjecati na hidromorfološke značajke, tj. neće doći do promjene u morfološkim uvjetima kao ni plimnom režimu na području uzgajališta.

Tablica 4-1 Procjena utjecaja zahvata na stanje vodnog tijela O423-KOR

STANJE	POKAZATELJI	PROCJENA STANJA	PROCJENA UTJECAJA	
Elementi kakvoće	Prozirnost	dobro	Nema utjecaja	
	Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro	Nema utjecaja	
	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro	Nema utjecaja	
	Osnovni fizikalno-kemijski	Ukupni anorganski dušik	dobro	Nema utjecaja
		Ortofosfati	dobro	Nema utjecaja
		Ukupni fosfor	vrlo dobro	Nema utjecaja
	Biološki	Klorofil a	vrlo dobro	Nema utjecaja
		Fitoplankton	dobro	Nema utjecaja
		Makroalge	-*	Nema utjecaja
	Hidromorfološki	Bentički beskralježnjaci	-*	Ispod uzgajališta i u njegovoj neposrednoj blizini
Morske cvjetnice		vrlo dobro	Nema utjecaja	
	Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	Nema utjecaja	
Ekološko stanje		dobro	Nema utjecaja	
Kemijsko stanje		dobro	Nema utjecaja	
Ukupno procijenjeno stanje		dobro	Nema utjecaja na stanje vodnog tijela	

*podaci nisu dostupni



4.2.2. Utjecaj na morska staništa

Ispod samih kaveza, s obzirom na već prisutno uzgajalište, razvijena je zajednica G.4.5.4.1. Uzgajališta riba - Cirkalitoralna zajednica ispod marikulturalnih zahvata pod utjecajem dotoka organske tvari s uzgajališta.

Emitirani feces i manjim dijelom i nepojedena riba su izvor organske tvari za bakterijske vrste koje žive u sedimentu, zbog čega u lokaliziranom području oko uzgajališta dolazi do pojačane razgradnje i potrošnje kisika. Poznato je da ispod samih kaveza može doći do povremenih kratkotrajnih epizoda smanjenja količine kisika u sedimentu ispod naslaga bakterije *Beggiatoa*, odnosno ispod povremenih naslaga fecesa.

Potrebno je naglasiti da na području opterećenim unosom organske tvari će doći do razvoja populacija organizama kao npr. mnogočetinaša (*Capitella capitata*) koji posjeduju određenu toleranciju na reducirajuće procese u sedimentu i smanjenje koncentracije kisika. Takvi organizmi ujedno mogu sudjelovati u razgradnji povećane koncentracije organske tvari, a samim time i smanjenju akumulacije iste (Heilskov and Homer, 2001). Također ispod kaveza mogu biti prisutni tipični organizmi indikator utjecaja akvakulture, poput volka, školjkaša, trpova, ježinaca i zvjezdača uočeni i na drugim uzgajalištima diljem Jadrana. Njihova prisutnost doprinosi bržoj asimilaciji organske tvari podrijetlom iz uzgoja u morski okoliš..

Prema Karti staništa koja ukazuje na pretpostavljeno rasprostranjenje morskih staništa (Bioportal, rujan 2019), manja površina naselja posidonije se nalazi u plićem dijelu dok se cirkalitoralni muljevi i pijesci se nalaze na području dubljeg dijela planirane koncesije. S obzirom da je planirano uzgajalište smješteno na dubinama većim od 40 m koje nisu pogodne za razvoj posidonije, pretpostavljeno rasprostiranje posidonije prema Karti staništa se može smatrati netočnim.

Rad uzgajališta dovest će do razvoja G.3.8.4. Infralitoralne zajednice ispod marikulturalnih zahvata odnosno G.4.5.4. Cirkalitoralne zajednice ispod marikulturalnih zahvata. Utjecaj uzgajališta bit će vidljiv isključivo ispod kaveznih konstrukcija i u njihovoj neposrednoj blizini (Katavić, 2006.). Negativan utjecaj rada uzgajališta u vidu emisije organske tvari te njeno taloženje na morsko dno imat će trajan utjecaj na morska staništa odnosno sediment ali s obzirom na relativno malu površinu utjecanih staništa (pretpostavljenih prema Karti staništa uglavnom cirkalitoralnih muljeva i pijesaka) u odnosu na njihovu rasprostranjenost na širem području te duž Jadrana, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao prihvatljiv.

Masne mrlje

Hranidba tuna, posebno ako je riječ o masnoj ribi kao što je haringa, može za posljedicu imati stvaranje tankog masnog sloja na površini vode, obzirom da su masti netopljive u vodi. Ove masne mrlje mogu narušiti estetske vrijednosti krajolika te potencijalno doći u doticaj s obalom gdje mogu ostaviti masni trag. Mast koja zaostaje uslijed hranjenja tuna plavom ribom može se lijepiti za stijene te uslijed stvaranja masnog sloja pod njim mogu nestati endolitske modrozeleno alge, što rezultira da se na mrkijenti (tamni pojas na obali) vide svijetle pruge. Takve bijele pruge se obično nalaze oko srednje razine mora, na zaklonjenijim dijelovima obale, u pravilu među stijenama gdje se mast može duže zadržati zalijepljena na stijene. Utjecaju masnih mrlja potencijalno može biti izložena SZ obala otočića Fuija u ljetnim mjesecima zbog pretežitog puhanja maestrala.

Premda su masti potpuno netoksične i brzo razgradive upravo se izbjegava hranjenje haringom tijekom ljeta te se prednost u ishrani daje manje masnoj sitnoj plavoj ribi iz Jadrana. Kali tuna već prakticira uzgoj isključivo malom plavom ribom ulovljenom u Jadranu te jedino u nedostatku ove skupine ribe, koristi druge-uvezene riblje vrste kao što je haringa. U pravilu udio haringe tijekom uzgojnog ciklusa od 30 mjeseci je zanemariv, a ukoliko je neophodno, preferira uvoz skušovki.



Ukupan udio uvezene hrane za tune ne prelazi 5% ukupne količine unutar jednog uzgojnog ciklusa od 30 mjeseci.

Kako bi se pratio utjecaj mogućeg širenja masnih mrlja na mediolitoralne zajednice u sklopu predloženog programa praćenja stanja okoliša na uzgajalištu će se pregledavati i obalni pojas paralelan s budućim koncesijskim poljem.

4.2.3. Utjecaj na ekološku mrežu

Planirano uzgajalište će se nalaziti u području ekološke mreže HR 3000419 - J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat, gdje se kao ciljevi očuvanja navode dobri dupin i preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje te grebeni.

Zbog prostorne ograničenosti uzgajališta i njegovog ograničenog utjecaja te činjenice da se morske špilje i grebeni ne nalaze na području uzgajališta (Poglavlje 3.2.4.), utjecaj rada planiranog uzgajališta na morske špilje te grebene unutar ekološke mreže se može isključiti. Prisutnost vrste dobri dupin (*Tursiops truncatus*) je uobičajena za ovo područje, a rezidentna populacija dupina često će obilaziti ovo područje u potrazi za hranom.

S obzirom na prostorno ograničen utjecaj uzgajališta, smatra se da zahvat neće utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže te se stoga zahvat smatra prihvatljivim za područje ekološke mreže HR3000419.

4.2.3.1. Skupni utjecaji na ekološku mrežu

Sagledani su skupni utjecaji na područje ekološke mreže HR 3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat iz perspektive planiranog zahvata. U razmatranje su uzeti postojeći zahvati (uzgajališta) sličnih utjecaja kako na okoliš tako i na ekološku mrežu prema prostornom planu Zadarske županije, točnije uzgajališta Kudica (SZ) (postojeće - bijela riba) i Velo žalo (postojeće - bijela riba) i Žman (postojeće- bijela riba) u odnosu na ciljeve očuvanja.

Uzgajališta Velo žalo i Žman nalaze se izvan ovog područja ekološke mreže, dok se uzgajalište Kudica (SZ) djelomično nalazi unutar područja HR 3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat.

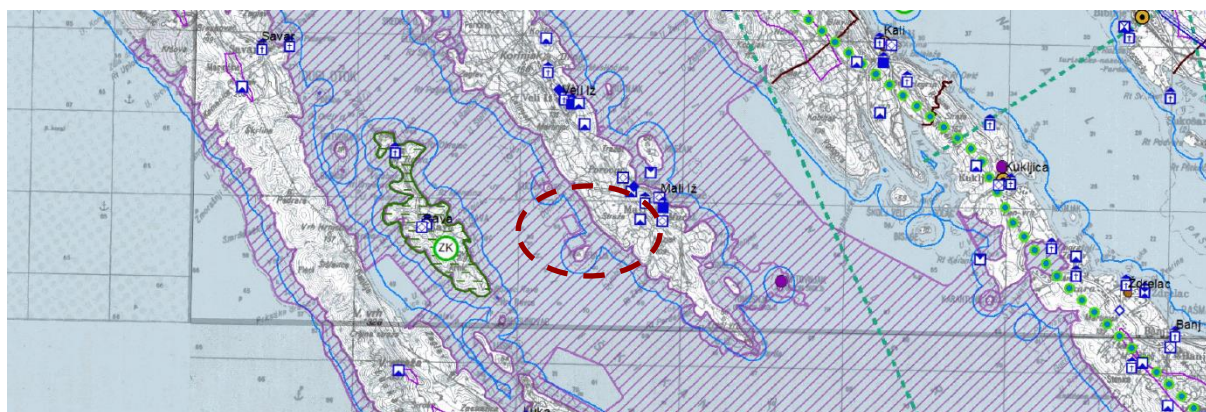
S obzirom na općenito ograničeni utjecaj uzgajališta (ispod i u neposrednoj blizini uzgajališta) ne očekuju se skupni utjecaji zahvata planiranog uzgajališta sa trenutno prisutnim uzgajalištima na ciljeve očuvanja.

S obzirom na navedeno, te činjenicu da su samostalni utjecaji planiranog zahvata lokanog značaja, skupni utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže Natura 2000 HR 3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat se može isključiti.



4.2.4. Utjecaj na kulturnu baštinu

Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja PP ZŽ (Slika 4.2-1), vidljivo je da unutar obuhvata zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini, nema evidentiranih ni zaštićenih kulturnih dobara. Stoga se smatra kako planirani zahvat, uzgajališta tune do 500 tona konzumne ribe godišnje, neće utjecati na postojeće stanje kulturne baštine predmetnog područja.



Slika 4.2-1 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja PP ZŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata



4.2.5. Utjecaj na krajobrazna obilježja

Prisutnost i prostorni raspored kružnih kaveza uzgajališta uz zapadnu stranu otoka Iža predstavljat će umjetne forme u prirodnom krajobrazu. Ipak, njihova pojava neće predstavljati znatne promjene krajobraznog karaktera područja s obzirom da:

(1) zbog svoje prozirne strukture kavezi nisu izrazito upečatljivi i dominantni elementi krajobraza,

(2) zbog nenaseljenosti okolnog šireg područja neće biti znatno vidljivi, te stoga neće uzrokovati ni znatne promjene u odnosu na postojeće stanje.

Uz to, položaj instalacija nije trajan s obzirom da se nakon prestanka korištenja iste mogu ukloniti. Nadalje, u vizurama na uzgajalište, najvidljiviji će biti ribarski brodovi za opsluživanje procesa uzgoja. Uzimajući u obzir da su brodovi čest i prepoznatljiv element tradicionalnog mediteranskog krajobraza, njihova prisutnost ne smatra se nepoželjnom pojavom.

Iako samo planirano uzgajalište predstavlja element antropogenog karaktera, isti nije prostorno izraženih karakteristika, stoga način doživljavanja i korištenja obalnog područja u odnosu na postojeći doživljaj prostora neće biti značajnije izmijenjen, odnosno neće doći do značajnih negativnih utjecaja na krajobraz.

4.2.6. Utjecaj od nastanka otpada

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) proizvođač otpada dužan je skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka, odvojeno po vrstama otpada na način koji ne dovodi do miješanja otpada. Osim pravilnoga razvrstavanja i skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na uporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Proces uzgoja riba ima za posljedicu proizvodnju otpada, koji se može podijeliti na: ambalažni otpad, komunalni otpad te opasni otpad (vezan za brodove koji su u službi uzgajališta).

Otpad koji nastaje kao posljedica uginuća riba u normalnim proizvodnim uvjetima iznosi 3 - 4%. U obraštaju uzgojnih instalacija, prema dosadašnjim iskustvima, maseno dominira dagnja (*Mitylus galloprovincialis*), a količina ovisi o dinamici njenog uklanjanja. Povremenim mehaničkim brisanjem obraštajnih površina i uklanjanjem ranih razvojnih oblika, može se značajno smanjiti količina obraštaja. Uklanjanje obraštaja vrši se direktno u moru.

Pod opasnim otpadom podrazumijeva se otpad koji nastaje na brodovima i brodicama u djelatnosti marikulture. Općenito, plovila koja su vezana uz ovaj posao, djelatna su i u slučaju izostanka uzgojnih aktivnosti te na njima nastaje otpad od održavanja plovila (motorna ulja, kaljužna ulja i sl.).

Komunalni otpad zbrinjavat će se u skladu s važećom zakonskom regulativom. On će se na lokaciji zahvata sakupiti, skladištiti te predati ovlaštenom sakupljaču na uporabu/zbrinjavanje.

Otpadni metali i plastika će se propisano razvrstati će se skladištiti i predati ovlaštenom sakupljaču na daljnji postupak uporabe/zbrinjavanja. Odvoz ambalažnog, komunalnog te opasnog otpada provodi se u skladu s člancima 44., 47. i 54. Zakona o održivom gospodarenju otpadom.

Od aktivnosti uzgoja nastat će nusproizvodi životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi (krv, znutrice, glave, repovi i peraje). Količine nusproizvoda koje nastaju tijekom izlova ribe iznose oko 25 do 30 % ukupne težine izvagane ribe te godišnje količine variraju ovisno o količini izlovljene ribe. Nusproizvodi koji nastaju prilikom izlova se na dnevnoj bazi odvoze s brodova te se istog



dana zamrzavaju u sabiralištu nusproizvoda tvrtke Kali tuna d.o.o. koja ima sabiralište nusproizvoda veličine 1500 tona, odnosno 3 komore od 500 tona. Do prije tri godine, nusproizvode odvozila je ovlaštena tvrtka Agroproteinka d.d., međutim zadnje tri godine otpad odkupljuje tvrtka MABIZ SA koja nusproizvode izvozi u Grčku.

Za sve vrste otpada koje nastaju tijekom rada uzgajališta prikazane su u tablici 4.1.-1.

Tablica 4.2-1 Otpad koji nastaje u okviru djelatnosti akvakulture prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

PODRIJETLO OTPADA: OTPAD KOJI NASTAJE TIJEKOM IZGRADNJE UZGAJALIŠTA	PODRIJETLO OTPADA: OTPAD KOJI NASTAJE NA BRODOVIMA I BRODICAMA U DJELATNOSTI AKVAKULTURE TE SE SKLADIŠTI I SAKUPLJA VAN PODRUČJA UZGAJALIŠTA
Vrsta otpada	Vrsta otpada
13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva	13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01 otpadna hidraulična ulja	<u>13 01 otpadna hidraulična ulja</u>
13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja	<i>13 01 10* neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala</i>
13 08 zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	<i>13 01 13* ostala hidraulična ulja</i>
15 Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	<u>13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja</u>
15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	<i>13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala</i>
20 Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	<i>13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja e)</i>
20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	<u>13 04 kaljužna ulja</u>
20 03 ostali komunalni otpad	<i>13 04 03* kaljužna ulja s dna spremnika iz drugih plovila</i>
	<u>13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda</u>
	<i>13 05 02* muljevi iz separatora ulje/voda</i>
	<i>13 05 07* zauljena voda iz separatora ulje/voda</i>
	<u>13 07 otpad od tekućih goriva</u>
	<i>13 07 01* loživo ulje i diesel gorivo</i>
	<i>13 07 03* ostala goriva (uključujući mješavine)</i>
	15 Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
	20 Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
	20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
	20 03 ostali komunalni otpad



4.2.7. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

4.2.7.1. Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH provedena su modeliranja i druge analize promjene klimatskih parametara na području Hrvatske. U nastavku su prikazani rezultati tog istraživanja u dijelu koji su relevantni za predmetni zahvat uzgajališta tune a tiču se temperature površine mora i salinitet koji mogu utjecati na uzgoj tuna.

Temperatura površine mora

U referentnoj klimi (1971.-2000.), temperatura površine mora u većem dijelu Jadrana je između 15 i 18 °C. Na sjeveru Jadrana temperatura je nešto niža, od 12-15 °C, ujedno i najniža srednja godišnja temperatura u čitavom Sredozemlju. U većem dijelu Sredozemnog mora prevladavajuća temperatura površine mora je između 18 i 21 °C dok uz obale sjeverne Afrike iznosi i do 24 °C.

Do 2040. u budućoj klimi očekuje se porast temperatura površine mora u sjevernom Jadranu za 0.8-1.6 °C na godišnjoj razini. Za srednji i južni Jadranu porast temperature bi mogao biti do 0.8 °C. Navedene promjene temperature za Jadran, u skladu su s predviđenim porastom temperature površine mora u Sredozemlju.

Za razdoblje 2041.-2070. predviđa se porast temperatura površine mora u Jadranu između 1.6 do 2.4 °C u većem dijelu Jadrana, što bi bio nešto veći porat temperature nego u ostatku Sredozemlja.

Salinitet na površini mora

U referentnoj klimi, površinski salinitet u sjevernom Jadranu iznosi između 35 i 36 psu te je sličan salinitetu u krajnjem zapadnom dijelu Sredozemlja i u sjevernom Egejskom moru. U južnom Jadranu, sve do Otranta, salinitet je malo veći i iznosi 36-37 psu. Ove vrijednosti podudaraju se s prevladavajućim salinitetom u zapadnom Sredozemlju.

U razdoblju 2011.-2040. predviđa se u godišnjem srednjaku porast saliniteta u čitavom Jadranu do oko 0.4 psu. Navedeni porast u skladu je s porastom saliniteta u središnjem i istočnom Sredozemlju, dok bi se istovremeno u zapadnom Sredozemlju salinitet umanjio za istu vrijednost. Nadalje, za razdoblje 2041.-2070. predviđa se nastavak povećanja površinskog saliniteta. Na sjevernom Jadranu, i u dijelu južnog Jadrana porast saliniteta bio bi između 0.4 i 0.8 psu. Međutim, u jednom dijelu južnog Jadrana došlo bi do još većeg porasta saliniteta - od 0.8 do 1.2 psu. Ovakav porast zamjećuje se jedino još u sjevernom Egejskom moru. Predviđeni porast saliniteta u Jadranu osjetno je veći nego u ostatku Sredozemnog mora.

4.2.7.2. Opasnosti od klimatskih promjena na području zahvata

U smjernicama Europske komisije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) opisana je metodologija procjene utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat. Alat za analizu klimatske otpornosti (climate resilience analyses) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)



7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Predviđeno je da se prvih 4 modula izradi u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6, ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.

U nastavku je prezentirana analiza klimatske otpornosti kroz prvih 5 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz modul 6.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme:

1. Materijalna dobra i procesi na lokaciji (uzgojne instalacije i uzgoj)
2. Ulaz (hrana, ekološko i kemijsko stanje mora)
3. Izlaz (uzgojena riba)
4. Transportna povezanost

te se vrednuje ocjenama 0-nije osjetljiv, 1-niska osjetljivost, 2-umjerena osjetljivost i 3-visoka osjetljivost, pri čemu se koriste oznake u boji:

Tablica 4-2 Vrednovanje klimatskih osjetljivosti

OSJETLJIVOST	OCJENA
Visoka	3
Umjerena	2
Niska	1
Nema	0

U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost rješenja na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.



Tablica 4-3 Ocjena osjetljivosti na klimatske varijable

Materijalna dobra i procesi na lokaciji	TEME			KLIMATSKI EFEKTI
	Ulaz	Izlaz	Transportna povezanost	
				PRIMARNI EFEKTI
				1 Povišenje srednje temperature
				2 Povišenje ekstremnih temperatura
				3 Promjena u srednjaku oborine
				4 Promjena u ekstremima oborine
				5 Promjena srednje brzine vjetra
				6 Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7 Vlažnost
				8 Sunčevo zračenje
				SEKUNDARNI EFEKTI
				9 Promjena duljine sušnih razdoblja
				10 Promjena razine mora
				11 Promjena temperature mora
				12 Dostupnost vode
				13 Nevremena
				14 Plavljenje morem
				15 pH mora
				16 Ostale poplave
				17 Obalna erozija
				18 Promjena duljine godišnjeg doba



Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima, i to u sadašnjoj klimi te u budućoj klimi uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata.

Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, pri čemu je:

Tablica 4-4 Procjena 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 s 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 zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima i to za razdoblje od sljedećih 100 godina. Osnovni izvor podataka je Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), publikacije o klimatskim promjenama Državnog hidrometeorološkog zavoda¹ i Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)² te 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 (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)³.

¹ http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene

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

³ http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/docs/Klimatsko_modeliranje_P-2-2-1_31.03.2017.pdf



Tablica 4-5 Procjena izloženosti zahvata

		SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE	BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE	
Primarni efekti				
1	Povišenje srednje temperature	Uočeni su trendovi povišenja temperature zraka.	Očekuje se daljnje povišenje temperature zraka za oko 2°C do 2070.	
2	Povišenje ekstremnih temperatura	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura i povećanje njihove učestalosti.	
3	Promjena u srednjaku oborine	Na području zahvata bilježi se trend smanjenja srednjaka oborine.	Očekuje se smanjenje oborine.	
4	Promjena u ekstremima oborine	Nije zabilježena statistički značajna promjena u ekstremima oborine.	Projekcije pokazuju mogućnost blagog porasta kratkotrajnih jakih oborina na širem području zahvata.	
5	Promjena srednje brzine vjetra	Nije zabilježena statistički značajna promjena srednje brzine vjetra.	Očekuje se blago povećanje srednje brzine vjetra.	
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	Nije zabilježena statistički značajna promjena maksimalnih brzina vjetra.	Očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra, osim ljeti. Najznačajnije smanjenje zimi.	
7	Vlažnost	Nije zabilježena statistički značajna promjena vlažnosti.	Očekuje se porast vlažnosti zraka.	
8	Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	Očekuje se smanjenje Sunčevog zračenja zimi i u proljeće, a povećanje ljeti i u jesen.	
Sekundarni efekti				
9	Promjena duljine sušnih razdoblja	Uočena je veća učestalost sušnih razdoblja.	Očekuje se veća učestalost sušnih razdoblja.	
10	Promjena razine mora	Uočen je trend povećanja razine mora 3-4 mm/god u razdoblju 1993. - 2009.	Očekuje se porast razine mora, gruba procjena je od 390 - 50 cm na kraju stoljeća.	
11	Promjena temperature mora	Površinska temperatura mora na području Mediterana porasla je u posljednjih 30-ak godina oko 1°C.	Očekuje se povišenje temperature mora od 2,5 do 4°C do 2070.	
12	Dostupnost vode	Zabilježeno je smanjenje vodnih resursa.	Dostupnost vode za piće će se u priobalju smanjivati.	
13	Nevremena	Nije zabilježena značajna promjena u učestalosti ili intenzitetu nevremena.	Očekuje se smanjenje ekstremne brzine vjetra i povećanje ekstremne oborine (zimi).	
14	Plavljenje mora	Nije zabilježeno učestalije plavljenje morem na području zahvata.	Zbog konfiguracije obale ne očekuje se učestalije plavljenje morem.	
15	pH mora	Nema podataka o promjeni pH mora.	Procjenjuje se porast pH Jadranskog mora za 0,1 do 0,2.	
16	Ostale poplave	Nije zabilježena promjena učestalosti ili intenziteta poplava na području zahvata.	Projekcije pokazuju mogućnost blagog porasta kratkotrajnih jakih oborina na širem području zahvata, što može dovesti do jačih ili češćih poplava.	
17	Obalna erozija	Nije zabilježena promjena u obalnoj eroziji.	Ne očekuje se erozija obale.	
18	Promjena duljine godišnjih doba	Uočeno je produljenje trajanja toplog dijela godine.	Očekuje se produljenje toplog dijela godine.	



Modul 3 - Analiza ranjivosti

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

gdje je: V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*)

U donjoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na temelju rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2).

Tablica 4-6 Analiza ranjivosti

		IZLOŽENOST			
		Nema/ Zanemariva	Niska	Umjerena	Visoka
OSJETLJIVOST	Nema/ Zanemariva				
	Niska				
	Umjerena				
	Visoka				
	Visoka				

Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema sljedećoj matrici. Ranjivost može biti visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu se koriste sljedeće oznake u boji:

Tablica 4-7 Klasifikacija ranjivosti

RANJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	
Umjerena	
Niska	
Nema / Zanemariva	



Ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka:

Tablica 4-8 Ranjivost zahvata

OSJETLJIVOST				Sadašnja izloženost	SADAŠNJA RANJIVOST				BUDUĆA RANJIVOST				KLIMATSKI EFEKTI	
Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transportna povezanost		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transportna povezanost	Buduća izloženost	Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz		Transportna povezanost
														PRIMARNI EFEKTI
														1 Povišenje srednje temperature
														2 Povišenje ekstremnih temperatura
														3 Promjena u srednjaku oborine
														4 Promjena u ekstremima oborine
														5 Promjena srednje brzine vjetrova
														6 Promjena maksimalnih brzina vjetrova
														7 Vlažnost
														8 Sunčevo zračenje
														SEKUNDARNI EFEKTI
														9 Promjena duljine sušnih razdoblja
														10 Promjena razine mora
														11 Promjena temperature mora
														12 Dostupnost vode
														13 Nevremena
														14 Plavljenje mora
														15 pH mora
														16 Ostale poplave
														17 Obalna erozija
														18 Promjena duljine godišnjih doba



Moduli 4 i 5 - Procjena rizika i mjere prilagodbe

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Klasifikacija procjene rizika je napravljena prema sljedećoj matrici:

Tablica 4-9 Klasifikacija procjene rizika

			VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
			Gotovo nemoguće 1	Malo vjerojatno 2	Umjereno 3	Vjerojatno 4	Gotovo sigurno 5
POSljedICE	Beznačajne	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

Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Tablica 4-10 Klasifikacija intenziteta posljedica

POSljedICA	OBJAŠNENJE
Beznačajna	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.
Mala	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.
Umjerena	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.
Velika	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.
Katastrofalna	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.



Tablica 4-11 Klasifikacija vjerojatnosti pojave posljedica

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.
Moguće	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.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama potrebno je propisati za one rizike koji su ocijenjeni kao umjereni ili visoki, tj. oni koji imaju brojčanu vrijednost veću ili jednaku 10.

U nastavku je dana ocjena rizika s obzirom na klimatske promjene za one klimatske faktore za koje je ranjivost umjereni ili visoka.

Tablica 4-12 Ocjena rizika za klimatski faktor 2 Promjena temperature mora

KLIMATSKI FAKTOR: 2	PROMJENA TEMPERATURE MORA	
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis rizika	<p>Tuna se na uzgajalištu hrani malom plavom ribom, najvećim dijelom domaćom srdelom.</p> <p>Srdela je toploljubna riba pa povećanje temperature mora može imati pozitivan utjecaj na njenu brojnost u Jadranu. Međutim, mogući su negativni učinci povećanja temperature na režim mriješćenja, promjenu u cirkulaciji mora zbog promjene termohalinih svojstava mora, kao i utjecaj alohtonih vrsta koje se pojavljuju u Jadranu.</p> <p>S obzirom na prethodno navedeno nije moguće točno predvidjeti kakva će biti dostupnost domaće srdele kao izvora hrane za tunu u uzgajalištu. Može se zaključiti da ako i dođe do smanjenja stoka srdele u Jadranu to neće imati značajne posljedice, budući da postoji mogućnost uvoza drugih vrsta ribe koje se koriste kao hrana za tunu iz uvoza.</p>	
Vezani utjecaji	1	Povišenje srednje temperature
Vjerojatnost pojave	3	
Posljedice	2	
Faktor rizika	6/25	
Mjere prilagodbe	Nije potrebno propisivati jer je rizik nizak.	

**Tablica 4-13 Ocjena rizika za klimatski faktor 13 Nevremena**

KLIMATSKI FAKTOR: 13 NEVREMENA		
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis rizika	Nevremena mogu uzrokovati lokalna oštećenja uzgojnih instalacija na moru kao i prometnica na kopnu i otocima. Budući da se ne očekuje jačanje maksimalnog vjetra (već samo eventualno jake kratkotrajne kiše) ne očekuju se značajni rizici povezani s instalacijama u moru. Poplave mogu uzrokovati kratkotrajne zastoje u cestovnom prometu te otežati rad logistike vezane za uzgajalište.	
Vezani utjecaji	4	Promjena u ekstremima oborine
Vjerojatnost pojave	3	
Posljedice	1	
Faktor rizika	3/ 25	
Mjere prilagodbe	Nije potrebno propisivati jer je rizik nizak.	

Pregledni prikaz razine rizika u matrici rizika prema klimatskim varijablama, odn. opasnostima povezanim s njima:

Tablica 4-14 Prikaz razine rizika

		VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
POSljedice	Beznačajne			13		
	Male			11		
	Umjerene					
	Značajne					
	Katastrofalne					

pri čemu je:

- 11 Promjena temperature mora
- 13 Nevremena

4.2.8. Utjecaj na pomorski promet

Brodice koje služe u aktivnostima uzgoja će na uzgajalište dolaziti redovito, a broj dolazaka kroz ljetne mjesecе ovisi o dinamici izlova i radu na uzgajalištu.

4.2.9. Utjecaj na stanovništvo

Naselje Veli Iž udaljeno je oko 3 km zračne od uzgajališta a naselje Mali Iž 2 km te se nalaze sa suprotne strane otok (istočne). Nadalje, prema PP ZD 1.1. Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje PP ZŽ, u neposrednoj blizini uzgajališta nema planiranih građevinskih područja kao ni područja naselja. Stoga rad planiranog uzgajališta na lokaciji neće negativno utjecati na stanovništvo.



4.2.10. Utjecaj usljed 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 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.

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 događaja se ne očekuje. Uz to, pravilnim dimenzioniranjem i korištenjem opreme koja onemogućava pucanje i otkidanje uzgajališta, vjerojatnost nastanka ovakvih događaja 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).. Ne očekuje se povećanje vjerojatnosti nastanka iznenadnih događaja uz pridržavanje zakonskih propisa i postojeće dobre uzgajivačke prakse. Uz to, vjerojatnost za ovakve 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.

4.2.11. Skupni utjecaji zahvata

Za potrebe procjene skupnih utjecaja zahvata u okolišu, sagledana su uzgajališta u neposrednoj blizini predmetnog zahvata i provedeni postupci procjene utjecaja na okoliš za uzgajališta koja se nalaze u neposrednoj blizini (SZ strana otoka Kudica- uzgajalište bijele ribe, Velo žalo uzgajalište bijele ribe, Žman- uzgajalište bijele ribe) (Slika 4.1-2).

Na predmetnoj lokaciji između Fulija i Kudica odvija se uzgoj tune kapaciteta 500 t/god. za koje je provedena procjena utjecaja na okoliš (Oikon, 2009). Na Dugom otoku u uvali Velo žalo odvija se uzgoj bijele ribe. Tijekom 2014. godine proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš za uzgajalište bijele ribe kapaciteta 1101 t/a unutar zaštićenog obalnog područja na lokaciji Velo žalo na Dugom otoku (Oikon, 2014). Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Klasa: UP/I 351-03/14-02/21, Ur.broj: 517-06-2-1-2-14-15). Za povećanje kapaciteta uzgoja do 3000 t/god na lokaciji Žman proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš (Zelena infrastruktura, 2018.) te je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata 20.02.2018., Klasa: UP/I 351-03/17-02/37, Ur.br. 517-06-2-1-2-18-25. Za uzgajalište bijele ribe kapaciteta 700 t/god na lokaciji sjeverozapadno od otoka Kudica proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš Klasa: UP/I 351-03/15-08/310, Ur. br.: 517-06-2-1-1-15-7.

U sklopu analiza provedenih za potrebe izrade prethodno navedenih studija i elaborata napravljen je detaljan osvrt na stanje stupca morske vode, sedimenta i morskih staništa te je analiziran i Program praćenja u stupcu vode i sedimentu prema sektorskim programima praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog i morskog područja Zadarske županije (2006., 2007., 2008., 2009., 2011., 2013., 2015.) u kojem se provodi praćenje pritisaka različitih sektora na morski okoliš (pomorski pomet, ispusti, uzgajališta).

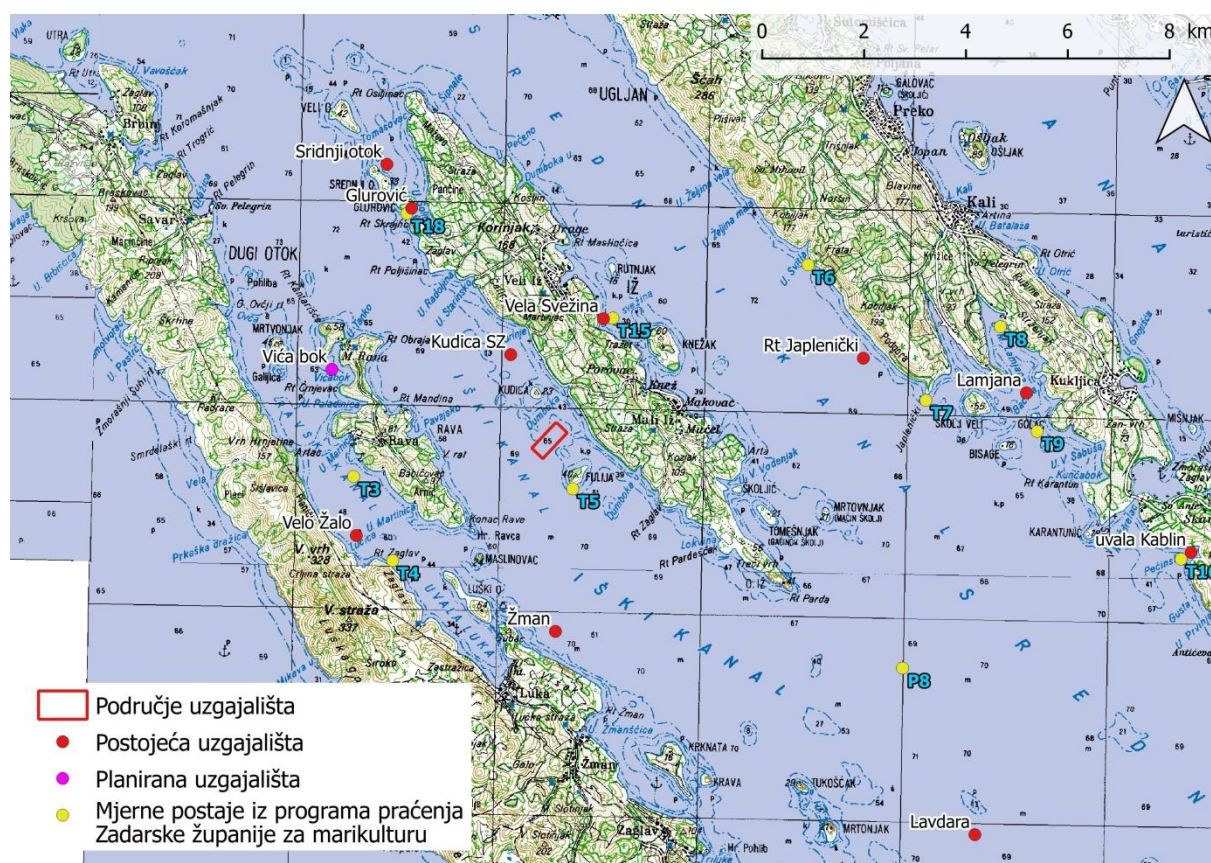
U sklopu ispitivanja pokazatelja unutar Programa praćenja stanja okoliša za područje marikulture u Zadarskoj županiji, na postaji T5 koja se nalazi u blizini otoka Fulija, kao i na referentnoj postaji



P8 praćeni su sljedeći parametri: općí pokazatelji te fizikalno–kemijski pokazatelji. Usporedbom analiziranih parametara na postajama T5 i P8 – referenta postaja (kao i drugih postaja županijskog monitoringa (oznaka T) na kojima se prati utjecaj marikulture) nisu uočene značajne razlike između postaja (ZZJZ Zadar 2006., 2007., 2008., 2009., 2011., 2013., 2015.). Vrijednosti svih parametara prema važećoj regulativi tijekom godina, ukazuju da je stanje na postaji T5 nepromijenjeno, tj. oligotrofno (Oikon 2015, Zelena infrastruktura 2018., ZZJZ- parametri na T5, srpanj 2019).

Što se tiče kemijske analize sedimenta, sadržaj organskog ugljika, ukupnog dušika i fosfora na mjernoj postaji u blizini planiranog uzgajališta Kudica (T5) (kao i drugih postaja županijskog monitoringa (oznaka T)) su bile u rasponu vrijednosti koje su određene za sediment priobalnog područja Srednjeg Jadrana (Matijević i dr., 2006., 2008., 2009. 2012.) i otvorenoga mora, prema istraživanju Faganeli i suradnika (1994) te Matijević (2008, 2012) (Oikon 2014., Oikon, 2015., Zelena infrastruktura 2018., ZZJZ 2017- parametri na T5, srpanj 2019).

S obzirom na sve prethodno navedeno, kao i na saznanja vezana za utjecaj uzgajališta plave i bijele ribe (ogranićeni utjecaj ispod te u neposrednoj blizini uzgajališta), može se zaključiti da će rad planiranog uzgajališta tuna odnosno skupni utjecaj planiranog uzgajališta s ostalim uzgajalištima Kudica SZ (bijela riba), Velo žalo i Žman biti prihvatljiv na okoliš



Slika 4.2-2 Prikaz postojećih uzgajališta u odnosu na mjerne postaje programa praćenja Zadarske županije



4.3. Utjecaj nakon prestanka rada uzgajališta

Utjecaji planiranog 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 potreban duži vremenski period za oporavak, što ovisi o tipu i osjetljivosti staništa.

4.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja, te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji zahvata.



4.5. Obilježja utjecaja

Za vrednovanje i ocjenu 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.

	KARAKTER		
	+	-	
Nema utjecaja	/	/	
Neutralan	0	0	
Zanemariv	1	1	
Slab	2	2	
Umjeren	3	3	
Značajan	4-5	4-5	

Obilježja utjecaja i kratice:		
-	Trajanje	
o	Privremeni	KR, SR, DR
o	Povremeni	PO
o	Trajni	TR
-	Doseg	
o	Izravni	IZ
o	Neizravni	NIZ
-	Reverzibilnost	
o	Reverzibilni	RE
o	Ireverzibilni	IR
-	Vjerojatnost pojave	
o	Velika	V
o	Mala	M

Na temelju analize i opisa u prethodnim poglavljima, navedena obilježja utjecaja definirana su i sažeto prikazana za pojedinu sastavnicu okoliša u sljedećoj tablici.

Zaključno je moguće reći da je utjecaj zahvata koji podrazumijeva izmjenu položaja uzgojnih polja i veličine uzgojnih kaveza, neutralan ili zanemariv za sve sastavnice okoliša, odnosno da je prihvatljiv za okoliš.

Tablica 4.5-1 Sažeti prikaz obilježja utjecaja na sastavnice okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA	NAPOMENA
Priobalno vodno tijelo	KR, IZ, RE, V	Utjecaj rada planiranog uzgajališta neće uzrokovati pogoršanje stanja vodnog tijela O423-KOR.
Morska staništa	DR, IZ, RE, V	S obzirom na relativno malu površinu utjecanog staništa u odnosu na njihovu rasprostranjenost na širem području te duž Jadrana, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao prihvatljiv.
Zaštićena područja	/	Zahvat se ne nalazi u blizini zaštićenih područja.
Ekološka mreža	/	Zbog prostorno ograničenog utjecaja, utjecaj zahvata na okolno područje ekološke mreže, može se isključiti.
Kulturna baština	/	Zahvat se ne nalazi u blizini evidentiranih kulturnih dobara.
Krajobrazna obilježja	KR, IZ, RE, V	Utjecaj se ne mijenja znatno u odnosu na postojeće stanje.
Stanovništvo	/	U neposrednoj blizini uzgajališta ne nalaze se naseljena područja. Utjecaj na stanovništvo se može isključiti.
Otpad	0	Uz propisno zbrinjavanje otpada u skladu sa važećom zakonskom regulativom, neće doći do nepoželjnih utjecaja uslijed stvaranja otpada.
Pomorski promet	0	Ne očekuje se utjecaj planiranog zahvata na pomorski promet uz pridržavanje propisa vezanih za sigurnost pomorskog prometa.
Iznenadni događaji	KR, IZ, RE, 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.
Skupni utjecaji	KR, IZ, RE, M	S obzirom na rezultate postojećeg programa praćenja kao i na lokalizirani utjecaj rada uzgajališta, skupni utjecaj zahvata s drugim uzgajalištima je prihvatljiv.



5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

S obzirom na obilježja utjecaja zahvata, dodatne mjere zaštite okoliša nisu propisane ovim elaboratom.

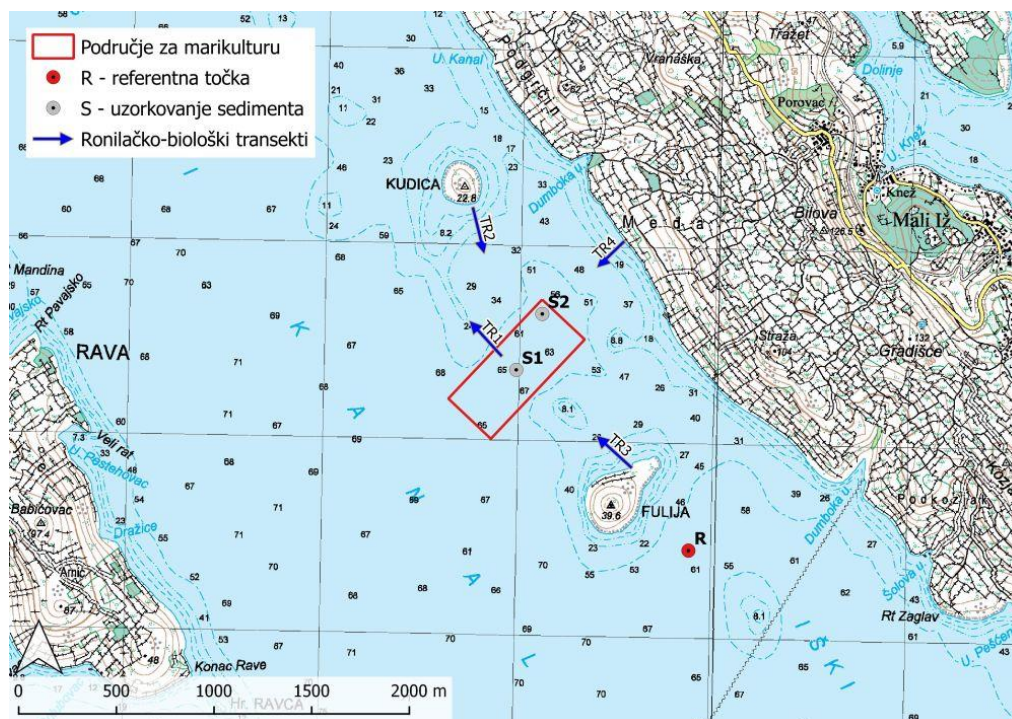
Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

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

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

5.2. Prijedlog mjera praćenja okoliša

Predloženi program praćenja na predmetnom uzgajalištu provodit će se na ukupno 3 postaje (S1, S2, R) za uzorkovanje sedimenta (TOC, TN, org P i redox potencijal) i 4 ronilačko-biološka transekti (TR1, TR2, TR3, TR4) te će se pratiti moguće rasprostranjenje masnih mrlja na obali otočića Fulija.



Slika 5.2-1 Mjerne postaje Programa praćenja okoliša



Tablica 5.2-1 Koordinate mjernih postaja Programa praćenja okoliša

POSTAJA	X	Y
SI	4875365	5508988
S2	4875654	5509116
R	4874455	5509886
TRI	4875432	550891
TR2 početak	4876196	5508750
TR2 kraj	4875954	5508814
TR3 početak	4874872	5509590
TR3 kraj	4875037	5509402
TR4 početak	4876035	5509530
TR4 kraj	4875895	5509390



6. LITERATURA

Propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
3. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
4. Zakon o akvakulturi NN (130/17)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
6. Zakon o veterinarstvu (NN 82/13 i 148/13)
7. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18)
8. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
9. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
10. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
11. Pravilnik o registraciji subjekata i odobravanja objekata u kojima posluju subjekti u poslovanju s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi (NN 20/10)
12. Pravilnik o monitoringu određenih tvari i njihovih rezidua u živim životinjama i proizvodima životinjskoga podrijetla (NN 079/08, 51/13)
13. Pravilnik o ulovu, uzgoju i prometu plavoperajne tune (*Thunnus thynnus*) (NN 004/17, 15/17)
14. Odluka o ribolovnim mogućnostima i kriterijima raspodjele državne kvote i trajne individualne kvote u 2017. godini (NN 005/17)
15. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
16. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
17. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
18. Uredba Vijeća (EZ) br. 302/2009 od travnja 2009. O višegodišnjem planu oporavka plavoperajne tune u istočnom Atlantiku i Sredozemnom moru
19. Izmjena Uredbe (EZ) br. 43/2009 i stavljanje izvan snage Uredbe (EZ) br. 1559/2007.
20. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Zadarske županije, „Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15
2. Prostorni plan uređenja Grada Zadra, „Glasnik Grada Zadra“ broj 4/04, 3/08, 4/08 i 10/08, 16/11, 2/16, 13/16-dopuna



Vode i morski okoliš

1. Priručnik i vodič za dobru proizvođačku i higijensku praksu: Kavezni uzgoj riba lubina i komarče (Hrvatska poljoprivredna komora, Javna poljoprivredna savjetodavna služba, dr.sc. Lav Bavčević)
2. Faganeli J., Pezdic J., Ogorelec B., Misic M., Najdek M. (1994): The origin of sedimentary organic matter in the Adriatic. *ContShelf Res* 14: 365-384.
3. 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.
4. Katavić, I. 2006. Učinci kaveznih uzgajališta riba na morski okoliš. *Ribarstvo*, 61, 2003, (4), 175-194.
5. 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. *Fresenius Environmental Bulletin*. 15, Special Issue 9 a; 1058-1063.
6. 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 (2008), 3; 535-548.
7. 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.
8. Matijević S., Kušpilić G., Morović M., Grbec B., Bogner D., Skejčić 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.
9. 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.
10. Oikon (2014): Studija o utjecaju na okoliš - Uzgajalište bijele ribe kapaciteta 1 101 t/a unutar zaštićenog obalno područja na lokaciji Velo žalo na Dugom otoku
11. Oikon (2015): Elaborat zaštite okoliša - Uzgajalište bijele ribe u Iškom kanalu - Kudica ciljanog kapaciteta do 700 t god.
12. 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 Series*, 374:1-6.
13. Zelena infrastruktura (2019.): Studija o utjecaju na okoliš -POVEĆANJE KAPACITETA UZGAJALIŠTA TUNE NA LOKACIJI POD MRĐINOM, S JUGOZAPADNE STRANE OTOKA UGLJANA
14. Zelena infrastruktura (2018.): Studija o utjecaju na okoliš - POVEĆANJE KAPACITETA UZGAJALIŠTA BIJELE RIBE UZ DUGI OTOK - IZMEĐU RTOVA ŽMAN I GUBAC - DO 3000 TONA/GOD
15. ZZJZ Zadar (2019): ZZJZ- parametri na postaji T5, srpanj 2019. ustupljeni na zahtjev
16. ZZJZ Zadar (2015): Ispitivanje pokazatelja praćenja u stupcu vode i sedimentu prema sektorskim programima praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog i morskog područja Zadarske županije.



17. ZZJZ Zadar (2013): Ispitivanje pokazatelja praćenja u stupcu vode i sedimentu prema sektorskim programima praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog i morskog područja Zadarske županije.
18. ZZJZ Zadar (2011): Ispitivanje pokazatelja praćenja u stupcu vode i sedimentu prema sektorskim programima praćenja stanja okoliša i onečišćenja obalnog i morskog područja Zadarske županije.

Emisija tvari u okoliš

19. Aure J., Stigebrandt A. (1990): Quantitative estimates of the eutrophication effects of fish farming on fjords. *Aquaculture* 90. :135-156.
20. Aguado, F. and García-García, B. Macronutrient Composition of Food for Tuna Fattening. In: Domestication of Bluefin Tuna *Thunnus thynnus thynnus*. Cahiers OPTIONS Méditerranéennes, 60(2003), 15-16.
21. Aguado, F. and García-García, B. 2003. Estima del crecimiento de la producción de desechos mediante un odelo bioenergetico e Atun Rajo (*Thunnus thynnus thynnus* Linnaeus, 1758) sometido a engrase intensivo en jaulas flotantes en mar abierto. CIVA (<http://civa2003.org>) 271-286.
22. Burd B. (2000): Waste Discharge in Salmon Aquaculture Review VOL. 3, pp 82 Environmental Assessment Office B.C. Canada
23. Cheshire A., Westphalen G., Smart A. and Clarke S. (1996.) Investigating the Environmental Effects of Sea-Cage Tuna Farming, Methodology for Investigating Sea Floor Souring, A report to the FRDC and Tuna Boat Owners Association 38 p.
24. FAO (1992): Guidelines for the promotion of environmental management of coastal aquaculture development. Rome.pp122.
25. FAO- GESAMP (1986): Reports and Studies No. 30, ENVIRONMENTAL CAPACITY, An approach to Marine Pollution Prevention.
26. Glencross B. D., Barneveld R. J., Carter C. G., Clarke S. M., (1999.) FACTORS INFLUENCING FEED INTAKE AND FEED CONVERSION IN FARMED SOUTHERN BLUEFIN TUNA (*Thunnus maccoyii*), The Annual International Conference and Exposition of the World Aquaculture Society, Book of Abstracts, Sydney, Australia, 287.
27. Sowles J.W., Churchill L., Silwert W. (1994): The Effect of the Benthic Carbon Loading on the Degradation of Bottom Conditions Under Farm Sites. In Hargrave B.T. (Ed.) Modeling Benthic Impacts of Organic Enrichment From Marine Aquaculture. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences No. 1949. :31-78.
28. Silwert W., Sowles J.W. (1996): Modelling Environmental Impacts of Marine Finfish Aquaculture *J. Appl. Ichthyology*, vol. 12, p. 75-81
29. Tonja N. (1996): Utjecaj intenzivnog kaveskog uzgoja riba na bentoske zajednice u zaljevu Mala Lamjana (otok Ugljan). Diplomski rad. Split.
30. Vita R. i Marin A. (2007.) Environmental impact of capture-based bluefin tuna aquaculture on benthic communities in the western Mediterranean, *Aquaculture research* 38 (4), 331-339.

Klimatske promjene

1. Branković, Č., Cindrić, K., Gajić-Čapka M., Guettler, I., Patarčić, M., Srnec, L., Vučetić, V., Zaninović, K., (2009): Observed climate changes in Croatia Climate change scenario Impact



of climate variations and changes on plants and wildfire danger, Fifth National Communication of the Republic of Croatia under the United Nation Framework Convention on the Climate Change (UNFCCC), Zagreb

2. The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient
3. EPTISA Adria d.o.o. (2017.): Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacрта Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana

Krajobraz

1. Krajolik, Sadržajna i methodska 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.
2. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacрта uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal).

Internetski izvori podataka

1. Bioportal - web portal Informacijskog sustava zaštite prirode (2018)
<http://www.bioportal.hr/gis/>
www.fishbase.org
2. Geoportal Državne geodetske uprave (2019), Državna geodetska uprava, Dostupno na:
<http://geoportal.dgu.hr/>
3. Informacijski sustav prostornog uređenja (2019)
<https://ispu.mgipu.hr/>
4. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama
<http://prilagodba-klimi.hr/dokumenti/>



7. PRILOZI

7.1. Opći prilozi

7.1.1. Očitovanje Ministarstva zaštite okoliš i energetike KLASA:351-03/19-01/472, URBROJ:517-03-1-2-19-2

7.1.2. Situacija sa položajem kaveza prema Idejnom projektu uzgajališta; UZGAJALIŠTE TUNA IZMEĐU OTOČIĆA FULIJA I KUDICA U IŠKOM KANALU, O219-R, T.D:02/19-R, projektant Zdravko Rambrot).

7.1.3. Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za Zelenu infrastrukturu d.o.o.

7.1.4. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša pravnoj osobi Zelena infrastruktura d.o.o.



7.1.1. Očitovanje Ministarstva zaštite okoliš i energetike KLASA:351-03/19-01/472, URBROJ:517-03-1-2-19-2



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Primljeno: 10.06.2019

Urudžbeni br.: 3116

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom

KLASA: 351-03/19-01/472
URBROJ: 517-03-1-2-19-2
Zagreb, 5. lipnja 2019.

KALI TUNA d.o.o.
Put Vele Luke 70
23272 Kali

PREDMET: Izdavanje posebnih uvjeta u svrhu ishođenja lokacijske dozvole za postavljanje kaveza za uzgoj tune u akvatoriju između otočića Fulija i Kudica u Iškom kanalu na području Zadarske županije radi ishođenja koncesije za uzgoj ribe - očitovanje, daje se

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zaprimila je vaš zahtjev za izdavanjem posebnih uvjeta temeljem članka 135. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18 i 39/19) za postavljanje kaveza za uzgoj tune u akvatoriju između otočića Fulija i Kudica u Iškom kanalu na području Zadarske županije radi ishođenja koncesije za uzgoj ribe. Uz zahtjev je dostavljen Idejni projekt, oznaka projekta: 0219-R, koji je u ožujku 2019. godine izradio Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Zdravko Rambrot iz Zadra.

U vezi s vašim zahtjevom, obavještavamo vas da ova Uprava daje posebne uvjete u okviru postupaka procjene utjecaja zahvata na okoliš i ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18; u daljnjem tekstu: Zakon) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17; u daljnjem tekstu: Uredba).

Ministarstvo je za uzgajalište atlantske tune na lokaciji između otočića Fulija i Kudica u Iškom kanalu provelo postupak procjene utjecaja na okoliš te 4. srpnja 2008. godine donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/07-02/134; URBROJ: 531-08-1-1-08-08-7) da je predmetni zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu zakonom propisanih i Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša.

Za predmetni zahvat izdana je lokacijska dozvola (KLASA: UP/I-350-05/08-01/116; URBROJ: 2198/01-3/1-08-4 od 10. studenoga 2008. godine). Navedeno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš sastavni je dio lokacijske dozvole.

Iako je uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno da se planiranim zahvatom ne predviđaju bitne izmjene u odnosu na varijantu razmotrenu u postupku procjene utjecaja na



okoliš iz 2008. godine, zbog činjenice da je istekao koncesijski ugovor i da nositelj zahvata mora ishoditi novu lokacijsku dozvolu, te zbog izmjene niza propisa koji reguliraju predmetnu tematiku te s njima povezanih standarda zaštite okoliša, za predmetni zahvat potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, u okviru kojeg se provodi i prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže, što je u skladu sa člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18 i 14/19). Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš potrebno je provesti temeljem točke 1.3. *Morska uzgajališta ribe izvan zaštićenog obalnog područja (ZOP) godišnje proizvodnje veće od 100 t* Priloga II. Uredbe.

Člankom 82. stavkom 2. Zakona utvrđen je sadržaj zahtjeva za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene. Da bi se udovoljilo odredbama navedenog članka, nositelj zahvata uz zahtjev mora priložiti elaborat zaštite okoliša izrađen u skladu s Prilogom VII. Uredbe. Osim sadržaja elaborata zaštite okoliša propisanog Prilogom VII. Uredbe, elaborat zaštite okoliša mora sadržavati i rezultate propisanog praćenja stanja okoliša. Tim elaboratom je potrebno na jasan način razmotriti tražene kriterije navedene u Prilogu V. Uredbe za predmetni zahvat. Elaborat izrađuje ovlaštenik koji u skladu s člankom 40. Zakona ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.





7.1.2. Situacija sa položajem kaveza prema Idejnom projektu uzgajališta; UZGAJALIŠTE TUNA IZMEĐU OTOČIĆA FULIJA I KUDICA U IŠKOM KANALU, O219-R, T.D:02/19-R, projektant Zdravko Rambrot).

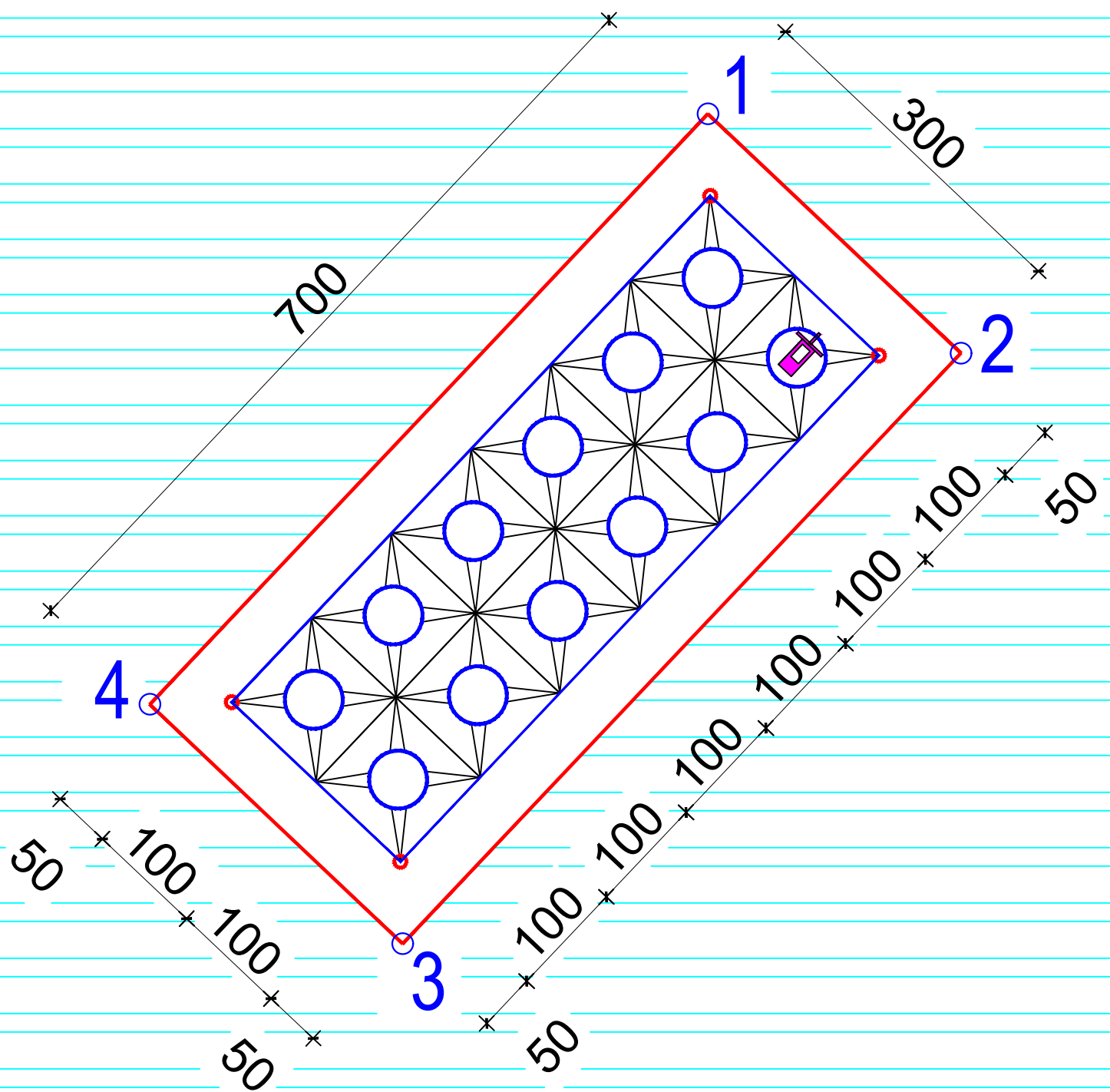
KUDICA

HTRS96/TM

Y X

1	388493.099	4877146.136
2	388711.509	4876941.028
3	388230.679	4876431.538
4	388012.459	4876637.992

OTOK IŽ



LEGENDA:

	GRANICA KONCESIJSKOG POLJA
	POLJE ZA UZGOJ
	KAVEZI ZA UZGOJ RIBE - Ø 50m
	PLUTAJUĆA PLATFORMA
	DNEVNA I NOĆNA SIGNALIZACIJA NA MORU

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA ZDRAVKO RAMBROT		IDEJNI PROJEKT UZGAJALIŠTA TUNA			
		GRAĐEVINA	UZGAJALIŠTE TUNA IZMEĐU OTOČIĆA FULIJA I KUDICA		
		INVESTITOR	KALI TUNA d.o.o.		
PROJEKTANT		Zdravko Rambrot dipl.ing.građ.			
FAZA PROJEKTA		Idejni	mj. 1:5000		
T.D.	02/19-R	DATUM	ožujak 2019.	BR. LISTA	3
SADRŽAJ		SITUACIJA SA POLOŽAJEM KAVEZA			

FULIJA





7.1.3. Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za Zelenu infrastrukturu d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081007815

OIB:

10241069297

TVRTKA:

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

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Zagreb (Grad Zagreb)
Fallerovo šetalište 22

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 prevodenja 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
- 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 štice područja
- 1 * - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, događaja i fenomena, te njihovo umnožavanje

Izradeno: 2018-09-28 10:39:38
Podaci od: 2018-09-28

D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 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 građenja
- 2 * - djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 2 * - djelatnost ispitivanja i prethodnog istraživanja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 7
1 - član društva
- 3 Oleg Antonić, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
3 - član društva
- 4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Biankinijeva 21
4 - 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
Zagreb, Fallerovo šetalište 22
5 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Oleg Antonić, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 4 Višnja Šteko, OIB: 96708681894
Zagreb, Drenovačka ulica 7
4 - prokurist

Izrađeno: 2018-09-28 10:39:38
Podaci od: 2018-09-28

D004
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 Zdravko Špirić, OIB: 39730903405
Zagreb, Biankinijeva 21
- 4 - prokurist

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 27.06.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU 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
eu /	27.06.2017	elektronički upis
eu /	27.06.2018	elektronički upis

Pristojba: 10,00 kn

Nagrada: 15,00 kn

OV-8073/18.

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5



Za javnog bilježnika
prisjednik
Dražen Markuš

Izrađeno: 2018-09-28 10:39:38
Podaci od: 2018-09-28

D004
Stranica: 3 od 3





7.1.4. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša pravnoj osobi Zelena infrastruktura d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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: 517-03-1-2-18-13
Zagreb, 15. listopada 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), 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:
 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.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 4. Izrada programa zaštite okoliša.
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 7. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Stranica 1 od 3



9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 11. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti.
 12. Praćenje stanja okoliša.
 13. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 14. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodaenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 15. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10 od 10. travnja 2018, kojim je pravnoj osobi ZELENA 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.

O b r a z l o Ź e n j e

Ovlaštenik ZELENA 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: 517-06-2-1-1-18-2 od 10. travnja 2018, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo). Naime djelatnik dr.sc. Tomi Haramina više nije zaposlenik Zelene infrastrukture te je iz navedenog razloga izmijenjen popis zaposlenika ovlaštenika.

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 i 37/17).



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. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje



14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Vresnik, dipl. ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.
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, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.	Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
22. Praćenje stanja okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.	Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić,dipl. ing.agr.-ur.kraj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić,dipl. ing.agr.-ur.kraj.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Vresnik, dipl. ing.biol. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.



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: 517-03-1-2-18-12 od 15. listopada 2018.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.
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	Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.	Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Vresnik, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.	Matea Lončar, mag.ing.prosp.arch.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Fanica Vresnik, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.