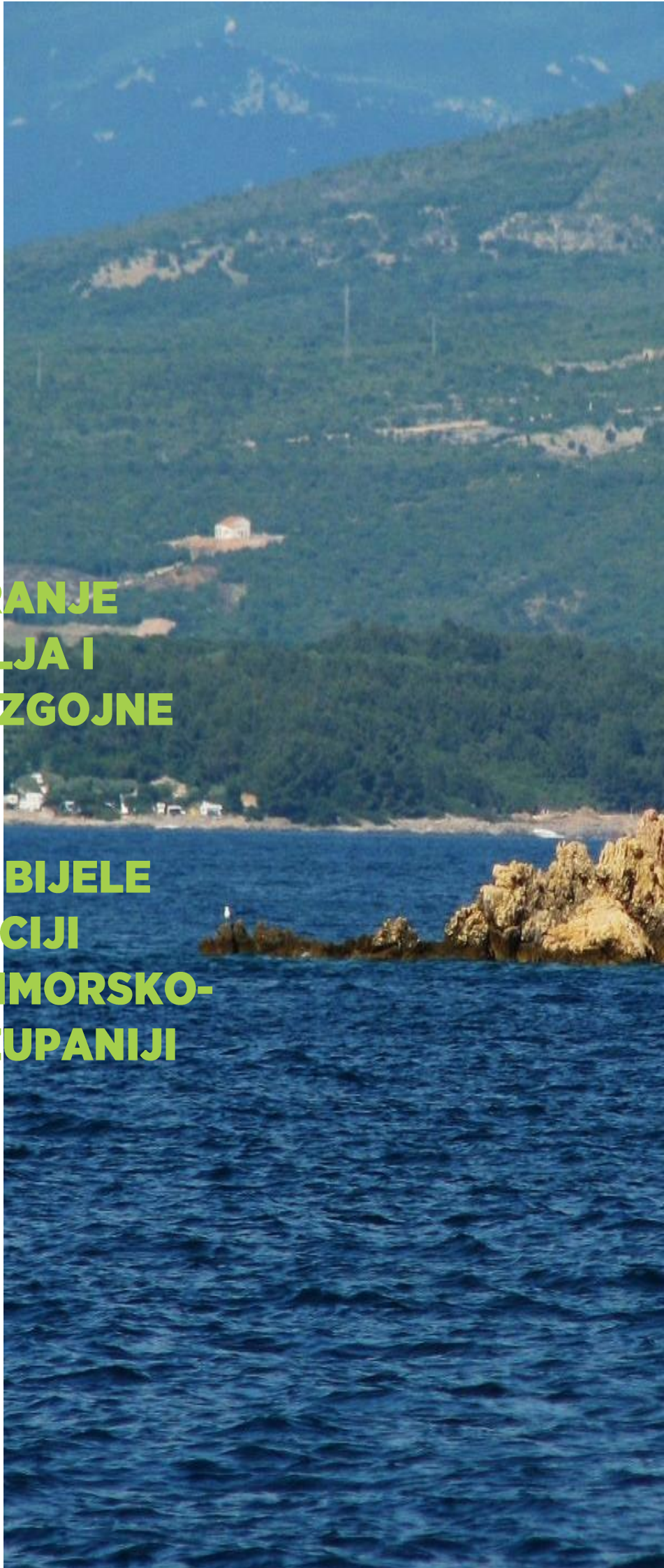




# **REPOZICIONIRANJE UZGOJNIH POLJA I POVEĆANJE UZGOJNE POVRŠINE NA POSTOJEĆEM UZGAJALIŠTU BIJELE RIBE NA LOKACIJI PLAVNIK U PRIMORSKO- GORANSKOJ ŽUPANIJI**

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Zagreb, 11. siječnja 2018.







<b>ZAHVAT</b>	<b>Repozicioniranje uzgojnih polja i povećanje uzgojne površine na postojećem uzgajalištu bijele ribe na lokaciji Plavnik u Primorsko-goranskoj županiji</b>
<b>IZVRŠITELJ</b>	Zelena infrastruktura d.o.o. Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb
<b>NARUČITELJ</b>	Labrax Adria d.o.o.
<b>BROJ PROJEKTA</b>	U-72/17
<b>VERZIJA</b>	3
<b>DATUM</b>	11. 01. 2018.
<b>VODITELJ IZRADE ELABORATA</b>	dr.sc. Tomi Haramina
<b>ČLANOVI STRUČNOG TIMA</b>	Zelena infrastruktura d.o.o. <b>Nikolina Bakšić</b> , mag. ing. geol., CE <ul style="list-style-type: none"><li>• integracija dokumenta</li><li>• opis, obilježja i lokacija zahvata</li><li>• vode</li><li>• stanovništvo</li><li>• promet</li><li>• otpad</li><li>• grafički prikazi</li></ul> <b>Fanica Vresnik</b> , mag. biol. <ul style="list-style-type: none"><li>• morska staništa</li><li>• emisija tvari u okoliš</li></ul> <b>Jasmina Šargač</b> , mag. biol., univ. spec. oecol. <ul style="list-style-type: none"><li>• ekološka mreža</li><li>• zaštićena područja</li><li>• priobalne vode, skupni utjecaj</li></ul> <b>Sunčana Bilić</b> , mag. ing. prosp. arch. <ul style="list-style-type: none"><li>• prostorno-planska dokumentacija</li><li>• krajobraz</li><li>• kulturna baština</li></ul> <b>Matea Lončar</b> , mag. ing. prosp. arch. <ul style="list-style-type: none"><li>• prostorno-planska dokumentacija</li><li>• krajobraz</li><li>• kulturna baština</li></ul> <b>Zoran Grgurić</b> , mag. ing. silv., CE <ul style="list-style-type: none"><li>• grafički prikazi</li></ul> <b>Vanjski suradnici</b> <b>Goran Gašparac</b> , mag. phys. et geophys. <ul style="list-style-type: none"><li>• klimatske promjene</li></ul>
<b>KONTROLA KVALITETE</b>	Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch., CE
<b>DIREKTOR</b>	prof. dr. sc. Oleg Antičić

T. Haramina

Bakšić Nikolina

Fanica Vresnik

Jasmina Šargač

Sunčana Bilić

Matea Lončar

Zoran Grgurić

Goran Gašparac

Višnja Šteko







# SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>7</b>
1.1. Podaci o nositelju zahvata.....	7
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>8</b>
2.1. Opis glavnih obilježja zahvata.....	8
2.1.1. Tehnologija uzgoja ribe.....	12
2.1.2. Biologija uzgojnih vrsta.....	15
2.1.3. Emisije tvari u okoliš.....	16
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b> .....	<b>18</b>
3.1. Šire područje zahvata .....	18
3.2. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom ....	18
3.2.1. Prostorni plan Primorsko goranske županije .....	19
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Krka .....	27
3.3. Stanje vodnog tijela .....	33
3.4. Morska staništa.....	35
3.5. Ekološka mreža i zaštićena područja.....	37
3.6. Klimatske promjene .....	41
3.7. Krajobraz.....	42
3.8. Stanovništvo .....	42
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b> .....	<b>43</b>
4.1. Utjecaj tijekom postavljanja kaveza .....	43
4.2. Utjecaji tijekom rada uzgajališta.....	43
4.2.1. Priobalno vodno tijelo .....	43
4.2.2. Morska staništa .....	45
4.2.3. Klimatske promjene.....	46
4.2.3.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....	46
4.2.3.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat .....	47
4.2.4. Ekološka mreža .....	55
4.2.4.1. Skupni utjecaji zahvata na ekološku mrežu .....	56
4.2.5. Krajobraz.....	57
4.2.6. Stanovništvo .....	58
4.2.7. Promet .....	58

4.2.8. Otpad .....	58
4.2.9. Kulturna baština.....	61
4.2.10. Skupni utjecaji zahvata.....	62
4.2.11. Obilježja utjecaja na sastavnice okoliša .....	64
<b>5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA .....</b>	<b>65</b>
<b>6. IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>66</b>
<b>7. PRILOZI .....</b>	<b>69</b>
7.1. Izvod iz sudskog registra.....	69
7.2. Ovlaštenja za tvrtku Zelena infrastruktura d.o.o.....	73



# 1. UVOD

Elaborat zaštite okoliša odnosi se na zahvat repositioniranja uzgojnih polja i povećanje uzgojne površine na postojećem uzgajalištu bijele ribe na lokaciji Plavnik u Primorsko-goranskoj županiji. Postojeće uzgajalište udaljeno je više od 300 metara od obalne linije, odnosno nalazi se izvan granica zaštićenog obalnog područja ZOP-a.

Tvrtka Labrax Adria d.o.o. posjeduje Lokacijsku dozvolu (Klasa: UP/I-350-05715-017000038, Ur. br.: 531-06-1-15-00007, od 30. travnja 2015. i Izmjena i dopuna lokacijske dozvole Klasa UP/I-350-05/17-01/000004, Urbroj 531-06-1-2-17-0007 od 9. ožujka 2017.) za uzgajalište bijele plemenite ribe (brancin i orada).

Na osnovi navedenog, a za potrebe ishoda nove povlastice za uzgoj ribe, nositelj zahvata Labrax Adria d.o.o. podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) - Popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, predmetni zahvat spada u kategoriju:

### 1.3. Morska uzgajališta:

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

## 1.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv:	Labrax Adria d.o.o.
Sjedište:	Žgaljići 30, HR-51 511 Malinska
OIB:	79284744613
Odgovorna osoba:	Željka Miculinić



## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. Opis glavnih obilježja zahvata

#### Postojeće stanje

Postojeće uzgajalište bijele ribe na lokaciji Plavnik nalazi se u akvatoriju na sjevernoj strani otoka Plavnika između rta Veli Pin i rta Mali Pin, na području Grada Krka u Primorsko-goranskoj županiji. Uzgajalište marikultura nalazi se na dijelu mora izvan ZOP-a na udaljenosti većoj od 300 metara od obale (Slika 2.1-1).



Slika 2.1-1 Prikaz položaja zahvata.

Tvrtka Labrax Adria d.o.o. ishodila je Lokacijsku dozvolu (Klasa: UP/I-350-05715-017000038, Ur. br.: 531-06-1-15-00007, od 30. travnja 2015.) za uzgajalište bijele plemenite ribe (brancin i orada) koje se sastoji iz 3 polja (Uzgojno polje 1 površine 32.400,00 m<sup>2</sup>, Uzgojno polje 2 površine 32.400,00 m<sup>2</sup>, i Ponton - Polje 3 površine 500,00 m<sup>2</sup>), a zatim i Izmjenu i dopunu lokacijske dozvole (Klasa UP/I-350-05/17-01/000004, Urbroj 531-06-1-2-17-0007 od 9. ožujka 2017.) kojim se mijenja položaj i broj kaveza (v. niže odlomak „Planirano stanje“).

Trenutno se na lokaciji uzgaja 190 tona ribe na dva uzgojna polja sa po 12 kaveza u svakom polju. Uzgoj je započeo 2015. godine i trenutno se ne provodi monitoring sedimenta i stupca morske vode.

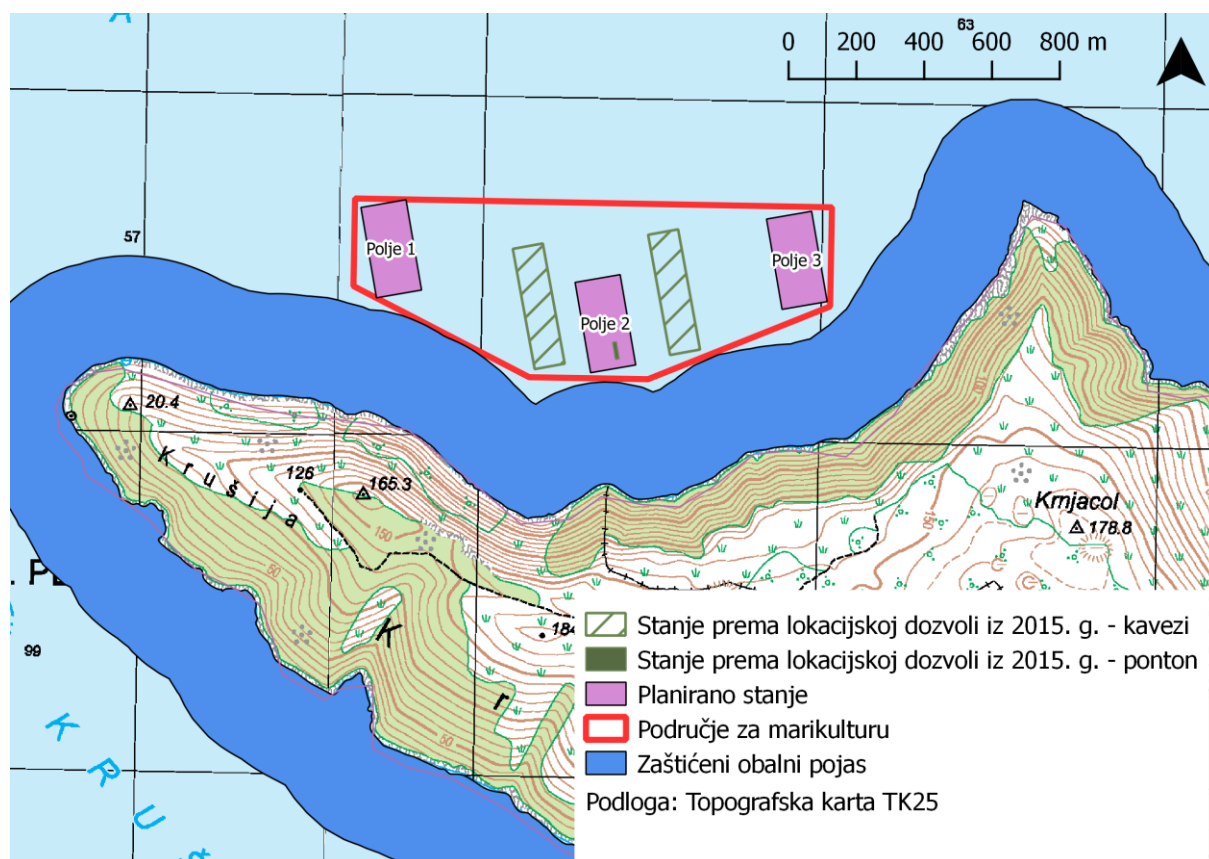




Tvrtka Labrax Adria d.o.o. planira ishoditi novu povlasticu za uzgoj ribe. Zbog novog načina uzgoja odnosno rjeđeg nasađivanja javila se potreba za dodatnom površinom tj. za povećanjem broja uzgojnih kaveza u polju. Time bi se omogućio optimalan broj nasada po kavezu te kvalitetniji rast i razvoj ali i uzgoj ribe teže od 1 kg za što je potreban vrlo dug uzgojni ciklus od 4 godine.

### Planirano stanje

Planiranim repositioniranjem unutar zahvata akvatorija postojeća uzgojna polja se zamjenjuju poljima 1, 2 i 3 (Uzgojno polje 1 površine 36.450,00 m<sup>2</sup>, Uzgojno polje 2 površine 36.450,00 m<sup>2</sup>, i Polje 3 površine 36.450,00 m<sup>2</sup>) prema prikazu u nastavku (Slika 2.1-2).



Slika 2.1-2 Pozicija koncesijskog polja i uzgajališta (početno i planirano stanje) u odnosu na obalu i zaštićeni obalni pojas..

Dosad su u more postavljena 24 kaveza - 12 kaveza u polju 1 i 12 kaveza u polju 2. Kako bi se ostvarila navedena proizvodnja te kvalitetniji rast i razvoj rjeđim nasađivanjem predmetnim zahvatom planirano je povećanje s postojećih 12 na 18 kaveza u polju 1 i 18 kaveza u polju 2 te postavljanje dodatnog trećeg uzgojnog polja s 18 novih kaveza. Time bi se s ukupno 54 kaveza ostvarila proizvodnja do 200 t/a bijele ribe.

Planirano uzgajalište smješteno je u dijelu akvatorija na sjevernoj strani otoka Plavnika na području jedinice lokalne samouprave Grada Krka. Koncesijsko područje lokacije za marikulturu od rta Veli Pin do rta Mali Pin čini površinu od 60 ha. Lokacija ima karakteristike poluotvorenog mora dubine od oko 70 m, izloženog sjevernim vjetrovima. Koordinate područja koje omeđuju uzgojna polja nalaze se u Tablica 2.1-1, a koordinate točaka koje omeđuju područje marikulture nalaze se u tablici Tablica 2.1-2.



Tablica 2.1-1 Točke (koordinate) koje omeđuju uzgojna polja (HTRS96/TM) i površine uzgojnih polja.

Uzgojno polje	x	y	Površina (m <sup>2</sup> )
Polje 1	341979.75	4984984.37	36.450,00
	342112.83	4985007.30	
	342158.70	4984741.15	
	342025.64	4984718.22	
Polje 2	342611.63	4984763.63	36.450,00
	342744.71	4984786.56	
	342790.59	4984520.42	
	342657.51	4984497.47	
Polje 3	343176.56	4984950.30	36.450,00
	343309.64	4984973.25	
	343355.53	4984707.10	
	343222.45	4984684.15	

Tablica 2.1-2 Koordinate točaka područja marikulture (HTRS96/TM).

Br. točke	x	y
A	341957.57	4984752.85
B	341962.36	4985010.99
C	343369.58	4984984.92
D	343364.17	4984692.70
E	342826.83	4984478.39
F	342476.09	4984484.32

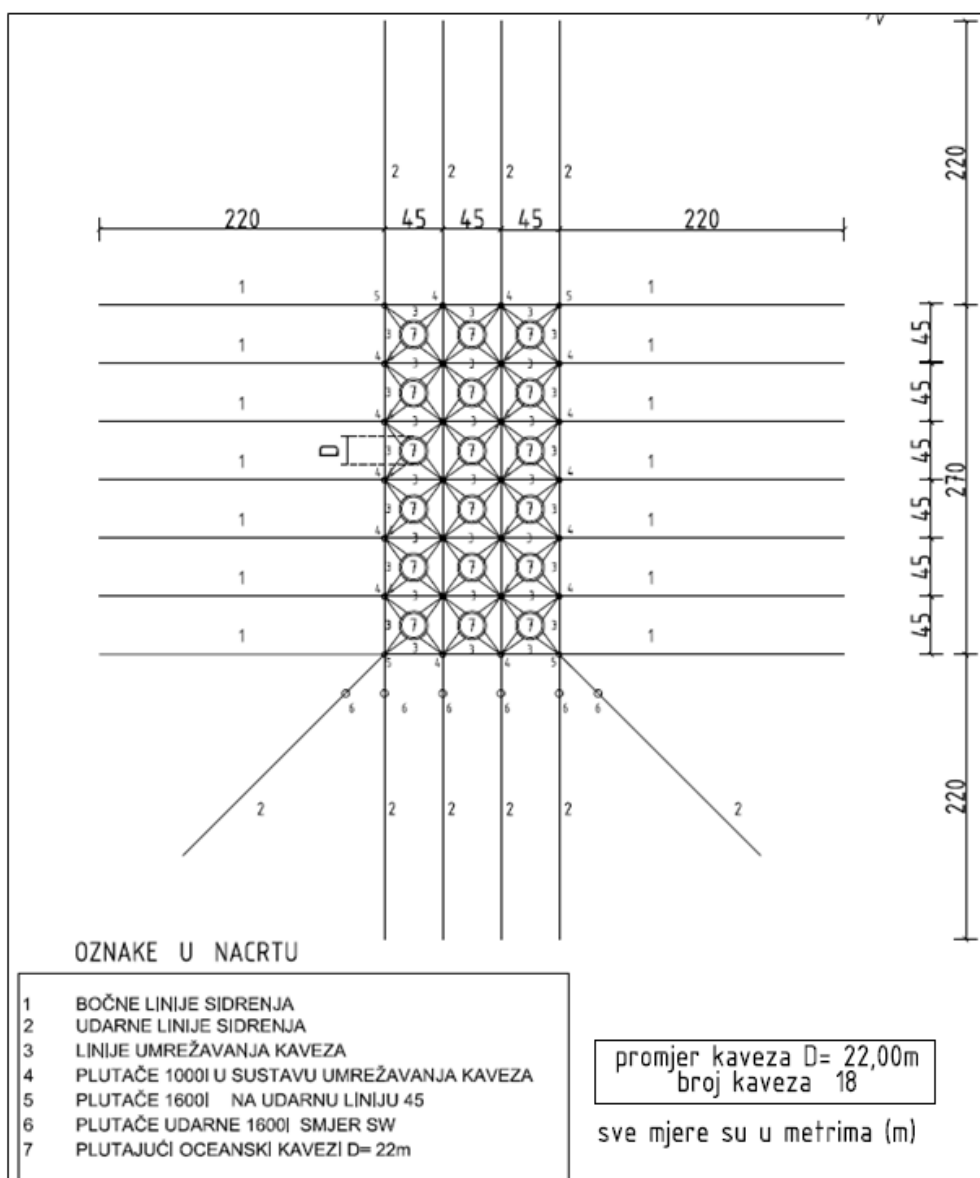
Uzgajalište se sastoji od tri uzgojna polja koja se sastoje od platformi uzgojnih kaveza, mrežnog tega sustava sidrenja i sustava umrežavanja kaveza i imaju oblik četverokuta sa stranicama duljine 270 m i širine 135 m. Predviđena su za nasad mlađi i uzgoj ribe do konzumne veličine. Unutar svakog uzgojnog polja nalaziti će se 18 okruglih kaveza unutarnjeg promjera 22 m s mrežama dubokim 12 m.

Kavezni uzgoj bijele ribe (orada, brancin), s obzirom na izloženost lokacije ima pučinske karakteristike uzgoja.

Uzgojno polje usidreno je sa 24 sidrene linije, dopunskim osiguranjem i sustavom umrežavanja kaveza. Platforme kaveza su plutajući usidreni objekti koji služe da se na



njih ovjesi mrežni teg. Sidrene linije služe za sidrenje cijelog sustava plutajućih platformi i mrežnog tega. Sustav sidrenja u potpunosti je uronjen osim uzgonskih plutača. Umreženi sustav platformi i mrežnog tega uronjen je na dubini 4 m od površine.



Slika 2.1-3 Nacrt sidrenja uzgojnog polja 1 (Izvor: Idejni projekt za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole, Artec+Kora d.o.o., 2016).



## 2.1.1. Tehnologija uzgoja ribe

Lubin i komarča su poikilotermni organizmi, pa su dinamika rasta i uzgojni tijekom dominantno određeni temperaturom okoliša, koja ujedno predstavlja temeljni ograničavajući čimbenik za obrt mase i kapitala. Ukoliko se nasad mlađi obavi prije ljeta, uzgoj do konzuma traje 16 do 24 mjeseca, ali se uzgoj konzumne ribe odvija i dalje, do izlova za prodaju.

Kavezni uzgoj bijele ribe temelji se na nasadu mlađi (mase od 2 do 20 g) u mrežne kaveze odgovarajućeg otvora oka mreže, kako bi se u zatočeništvu mogli osigurati uvjeti koji karakteriziraju intenzivni uzgoj. Mrežni kavezi su podržani platformom na površini, koja se najčešće izrađuje od polietilenskih cijevi. Platforma je usidrena u sidrenoj mreži i tako određuje položaj kaveza u prostoru. Tijekom razdoblja uzgoja do konzumne veličine, mrežni kavez obrasta najčešće algama, ali i mnogim beskralješnjacima, što ometa izmjenu vode u kavezu, pa tako i zoohigijenske uvjete za uzgajane organizme, koji su najčešće vrlo zahtjevni. U tu svrhu vrši se redovita izmjena mrežnih kaveza, uz prikladno povećanje otvora oka mrežnog tega, kako bi se osigurao što veći dotok svježeg mora, a samim time što veće razrjeđenje emitiranih metabolita u okoliš.

### Uzgoj lubina i komarče

Mlađ lubina i komarče (mase od 2 do 10 g) se u kaveze najčešće nasađuje u proljeće i početkom ljeta. Kavezi su od mrežnog tega (poliamid), čija se veličina oka kreće od 6 do 8 mm. Već tijekom ljeta prve uzgojne godine potrebno je povećati veličinu oka, pa se mlađ prebacuje u mrežni kavez oka promjera od 12 do 14 mm, u kojemu ostaje do mase od oko 150 g, koju postiže početkom ljeta druge uzgojne godine. Tada se prebacuje u kaveze oka promjera od 16 do 24 mm, gdje ostaje do izlova za prodaju. Konzumnju veličinu (od 300 do 400 g) postiže u drugoj uzgojnoj godini, ali izlov za prodaju radi kontinuiteta na tržištu određuje uzgojni ciklus od tri kalendarske godine. Postoji mogućnost i produljenog višegodišnjeg uzgoja radi prodaje riba čiji prosjek prelazi pola kilograma.

Hranidba se obavlja peletiranom hranom. Temeljne sirovine za proizvodnju hrane su riblje brašno, riblje ulje, sojino brašno, brašno žitarica, biljna ulja, te premiks s mikroelementima i vitaminima. Režim hranidbe je najčešće ponuđen u dokumentima proizvođača hrane, gdje se jasno vidi da broj obroka pada od početnih 9 do jednog obroka dnevno. Najopširnije preporuke su dane u materijalima proizvođača hrane (BioMar, 2004.), dok su znanstveni podaci najčešće vezani za visoko specifične uvjete koji osiguravaju stabilnost pokusa, ali se ne mogu u potpunosti prenijeti na uzgojne uvjete.

Dinamika izmjene mrežnih kaveza ovisi o brzini obrastanja mrežnog tega i zavisne veličine oka mrežnog tega. Brzina obrastanja je veća za toplih mjeseci, kada je i metabolizam uzgoja povećan, što dodatno osigurava hranu za razvoj obraštajnih zajednica.



## Osnovni tehnološki procesi

Princip intenzivnog uzgoja temelji se na ograničavanju prostora na kojemu se drže ribe i kontroliranoj hranidbi, kako bi se kontrolirali relativni troškovi uzgoja. Koncentriranje i zadržavanje organizama na jednome mjestu, uz dodatak hrane koja nije autohtonog trofičkog podrijetla (tj. proizvedena je izvan područja zahvata), može uzrokovati promjenu kategorije staništa u stanište s dodanom energijom. U tom procesu teorijski slijedi trofičko mijenjanje područja zahvata, s posebnim naglaskom na procese eutrofikacije morskoga dna. Istraživanja eutrofikacije oko kaveznih uzgajališta ukazuju da je taj utjecaj mjerljiv na relativno maloj površini u užem području zahvata (Burd B., 2000.).

Ukupna tehnologija uzgoja počinje sakupljanjem matičnog jata koje se podvrgava kontroliranom mrijestu u mrjestilištu. U mrjestilištu se vrši uzgoj od larvi do mladi, koja izlazi na uzgajalište kada prijeđe 2 g.

Osnovni tehnološki proces na kaveznom uzgajalištu možemo podijeliti u četiri osnovna dijela:

- nasadivanje mladi,
- hrana i hranidba,
- izmjena mrežnih kaveza (radi povećanja oka mrežnog tega i radi održavanja zoohigijene),
- izlov konzumne ribe.

## Osnovni tehnološki parametri proizvodnje

### *Tehnološki parametri proizvodnje*

1. Kapacitet farme	do 200 t godišnje
2. Uzgojna površina	54 plutajućih kaveza promjera 22 m
3. Dubina mora	Oko 70 m
4. Vrijeme nasada	travanj-svibanj
5. Masa nasadne mladi	5 i više grama (preporuka)
6. Nasadna masa kg/m <sup>3</sup>	ovisno o ukupnim kapacitetima
7. Gustoća na kraju ciklusa	12-15 kg/m <sup>3</sup>
8. Konzumna težina	395 g
9. Vrijeme uzgojnog ciklusa	18-28 mjeseci
10. Preživljavanje	70-80%
11. Gubici	20-30%
12. Hranidbeni koeficijent (IK)	2,2



### Logistička podrška planiranog uzgajališta

Tvrtka Labrax Adria d.o.o. trenutno u svom vlasništvu nema logistički objekt, odnosno za planirano uzgajalište nema zasebnu kopnenu infrastrukturu. Na osnovi ugovora o poslovnoj suradnji s Orada Adriatic d.o.o. o korištenju za zbrinjavanje otpada, sortiranje izlovljene ribe i kao skladište riblje hrane, koristiti će infrastrukturu u Cresu.

Opskrba energijom riješiti će se sa plovila. Povezivanje sa kopnom – Gradom Krkom osigurati će se plovnim objektom.

Tvrtka ima u svom vlasništvu 3 plovila duljine 5 m nosivosti 800 kg, 1 plovilo duljine 9 m sa kabinom nosivosti 3 tone te 1 plovilo duljine 13 m (katamaran s dizalicom) nosivosti 25 tona.

Za potrebe uzgajališta u tvrtci Labrax-Adria d.o.o. trenutno je zaposleno sedmero ljudi na puno radno vrijeme i dvoje na nepuno radno vrijeme a u sljedeće dvije godine planira se zaposliti još dvoje.

### Otpad

Komunalni otpad i otpad njemu sličan, zbrinjavat će se u skladu s važećom zakonskom regulativom. On će se na lokaciji zahvata pripremiti u obliku koji je najprikladniji za transport, a preko ovlaštenog sakupljača zbrinuti. Za organski otpad primijeniti će se «neškodljivo uklanjanje», kakvo je propisano za zbrinjavanje lešina, konfiskata i drugih nejestivih nusproizvoda. Riblji otpad se duboko smrzava i privremeno čuva u ledenicama. Metalni, plastični i tekući otpad će se propisno razvrstati i predati poduzećima za zbrinjavanje sekundarnih sirovina.



## 2.1.2. Biologija uzgojnih vrsta

Lubin ili brancin (*Dicentrarchus labrax*, L. 1895) je rasprostranjen u Atlantiku od Norveške do Senegala, te u cijelom Sredozemlju. Naraste do 1 m duljine i postiže masu do 14 kg. Zadržava se uz obalu, često u boćatim vodama. Mrijesti se od studenoga do ožujka. Hrani se uglavnom rakovima i mekušcima, ali i ribom. Prema podacima za 2011. g.<sup>1</sup>, u Sredozemlju se lovi oko 2000 tona. Lubin u ekološkom kontekstu predstavlja predatora koji se u staništima na kojima boravi nalazi na vrhu prehrambene piramide. Kao hrana u ljudskoj prehrani ocijenjen je kao riba vrlo ukusnog mesa, pa kada se tome pridruži dobar potencijal rasta i relativno mala zastupljenost u prirodnim staništima (koja proizlazi iz trofičkog položaja vrste), postaje poželjnom vrstom za uzgoj.

Katavić i sur. (2005) daju sljedeće parametre okoliša za uzgoj lubina:

- Optimalna temperatura za uzgoj 22-23 °C,
- Max Lt50 30-32 °C,
- Min Lt50 1 °C,
- Salinitet 3-40 ppt,
- Optimalni salinitet 27-28 ppt.

Komarča ili podlanica (*Sparus aurata*, L. 1758) je rasprostranjena u Atlantiku od Britanskih otoka do rta Verde, te u cijelom Sredozemlju. Naraste do 70 cm duljine i do približno 10 kg mase. Naseljava priobalna, najčešće pjeskovita ili pjeskovito-ljušturasta dna te livade cvjetnica. U proljeće ulazi u brakične vode, gdje ostaje do jeseni. Komarča je proteandrični hermafrodit. Do veličine od oko 30 cm je mužjak, a kasnije postaje ženka. Mrijesti se potkraj jeseni. Hrani se mekušcima, rakovima, ribom, a djelomično i morskim biljem. Lovi se mrežama (stajačicama i potegačama), parangalom i alatima za sportski ribolov. Prema podacima za 2004. g. u Sredozemlju se lovi oko 7300 tona<sup>2</sup> lako ekološki ima širu trofičku bazu od lubina, ulov prirodnih populacija ne prelazi značajno ulov lubina. To ukazuje na njenu relativno malu biomasu prirodnih populacija, a pogotovo u kontekstu potražnje na tržištu. Iz sličnih razloga kao i kod lubina, komarča postaje poželjan organizam za uzgoj u velikim količinama.

Katavić i sur. (2005) daju sljedeće parametre okoliša za uzgoj lubina:

- Optimalna temperatura za uzgoj 24 °C,
- Max Lt50 32-34 °C,
- Min Lt50 5 °C,
- Min zasićenje kisikom u uzgoju 70 %.

---

1

[http://www.fishbase.org/report/FAO/FAOCatchList.php?c\\_code=&areacode=&scientific=Dicentrarchus+labrax&english=&yc=00](http://www.fishbase.org/report/FAO/FAOCatchList.php?c_code=&areacode=&scientific=Dicentrarchus+labrax&english=&yc=00)

2

[http://www.fishbase.org/report/FAO/FAOCatchList.php?c\\_code=&areacode=&scientific=Dicentrarchus+labrax&english=&yc=00](http://www.fishbase.org/report/FAO/FAOCatchList.php?c_code=&areacode=&scientific=Dicentrarchus+labrax&english=&yc=00)



### 2.1.3. 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 ovisi o dva osnovna kriterija, a to su toksičnost i biološka aktivnost. U uzgoju lubina i komarče se, prema klasifikaciji zagađivača koju daje GESAMP (1996.), mogu naći jedino značajnije količine zagađivača I. klase (nutrijenti i prirodna organska tvar u obliku suspendiranih čestica, amonijaka ili drugih tvari koje trebaju kisik za razgradnju) koje su posljedica hranidbe.

Emisija zagađivača II. klase (patogeni organizmi) je moguća putem njihovog umnažanja na uzgajalištu za vrijeme eventualne epidemije. Ovaj se dio ne može procjenjivati, jer se očekuje da se provode zootehničke mjere kojima se takav proces potpuno sprječava i koje su u izravnom ekonomskom interesu uzgajivača. Tome treba dodati da sva 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 području zahvata i put uklanjanja iz područja zahvata. Za procjenu distribucije i puta, osim poznavanja uvjeta staništa, treba utvrditi dinamiku emisije koja može biti: kontinuirana, povremena i slučajna. Ova ocjena ovisi i o jediničnom periodu procjene. Emisija tvari iz uzgajališta ribe u okoliš može biti dvojaka - u česticama ili otopljenom. Kod hranidbe suhom hranom nailazimo i na emisiju nepojedenih peleta u području zahvata. Čestice, odnosno krute tvari, dijelom se talože na morskom dnu, a dijelom se razgrađuju ili ih konzumiraju drugi organizmi dok tonu u vodenom stupcu. Otopljene tvari se razrjeđuju u morskoj vodi. Ugradnja izlučenih metabolita i nepojedene hrane, osim o fizičkim, kemijskim i biološkim karakteristikama šireg područja zahvata, ovisi i o biološkoj upotrebljivosti pojedine emitirane tvari.

Prema biološkoj aktivnosti, emitirane tvari možemo podijeliti na:

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

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

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





Tablica 2.1-3 Emisije tvari koje su posljedica hranjenja, a najčešći su i najvažniji predmet rasprave prema mogućem utjecaju na okoliš.

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

Emitirana organska tvar (feces, hrana) najčešće se prikazuje kao emisija neotopljenoga organskog ugljika ili kao ukupno potrebna količina kisika za potpunu oksidaciju emitirane tvari. Kvantitativna procjena emitiranih tvari na kaveznim uzgajalištima ima brojne reference u literaturi (Burd B., 2000., FAO, 1992.). Rasponi emisije u literaturi ukazuju na moguće velike razlike u različitim uzgajalištima. Brojni su navodi o emisiji i o njenim utjecajima (Aure i Stigebrandt, 1990; Sowles, 1994; FAO, 1992; Cromey C.J. i Black K.D., 2005.) kod riba uzgajanih s prešanim peletom ili ekstrudiranim peletom.

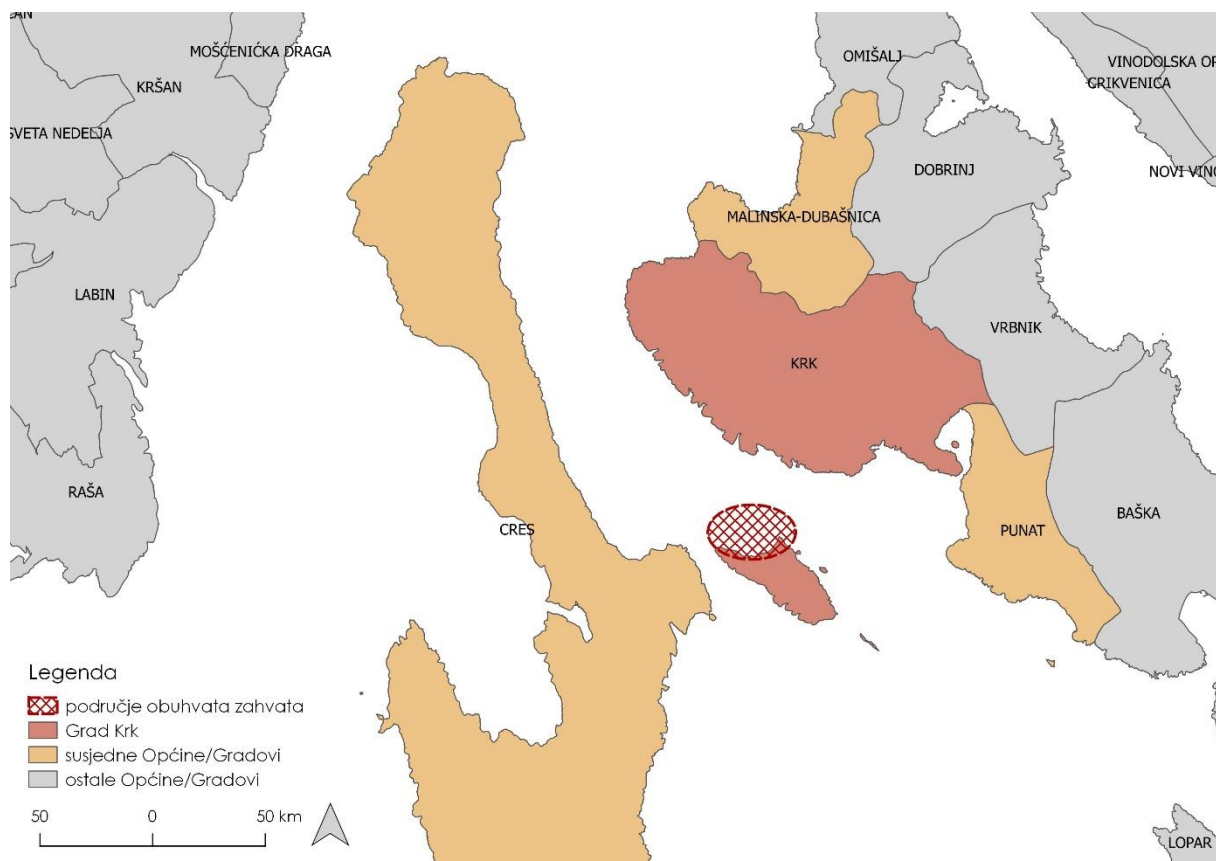
Fekalni dušik, zajedno s onim koji je ostao u hrani koja je propala, čini dušik izlučen u česticama, a onaj koji proizlazi iz razgrađenih proteina izlučuje se u otopljenom obliku.



### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. Šire područje zahvata

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



| Slika 3.1-1 Šire područje obuhvata zahvata.

#### 3.2. Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

Područje obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- PROSTORNI PLAN PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE (u daljnjem tekstu PP PGŽ) „Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13
- PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KRKA (u daljnjem tekstu PPUG Krka) „Službene novine Primorsko goranske županije“ broj 07/07, 41/09, 28/11, 23/15

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



### 3.2.1. Prostorni plan Primorsko goranske županije

#### I. Tekstualni dio

##### Odredbe za provođenje plana

(...)

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

##### Članak 18.

Građevine od važnosti za Republiku Hrvatsku (u daljnjem tekstu: država) određene su prema značenju zahvata u prostoru (veličina, obuhvat, zaštita prostora), a sukladno posebnom propisu.

Građevine od važnosti za Županiju određene su prema značenju u razvitku pojedinog dijela i cjeline Županije.

Građevine od interesa za državu i Županiju obvezno se preuzimaju u prostorne planove uređenja općine i grada, a prema kriterijima određenim ovim Planom. (...)

#### 2.2. Građevine od važnosti za Županiju

##### Članak 20.

Ovim Planom određuju se građevine i zahvati od važnosti za Županiju: (...)

#### 2.2.5. Ostale građevine (...)

#### 2. Građevine za uzgoj riba i školjkaša:

##### a) Uzgajališta u moru (...)

##### 4. Plavnik, Krk (...)

#### 3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU

##### Članak 25.

Ovim se Planom određuje smještaj gospodarskih sadržaja sljedećih djelatnosti: (...)

#### 3. Uzgoj riba i školjkaša u moru i slatkoj vodi (...)

#### 3.3. Uzgoj riba i školjkaša u moru i slatkoj vodi

##### Članak 31.

Kavezna uzgajališta moraju imati potrebne obalne kapacitete i nužnu infrastrukturu, koji su specifični, za svaki zahvat posebno, ovisno o veličini uzgajališta i vrstama koje se uzgajaju.

Građevine u kojima se riba priprema za stavljanje u promet mogu biti izvan obalnog područja, ali je nužno osigurati nesmetan pristup od građevine preko obale do uzgajališta i obrnuto. (...)



## 5. UVJETI ODREĐIVANJA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA I KORIŠTENJA IZGRAĐENA I NEIZGRAĐENA DIJELA PODRUČJA

### 5.3. Građenje izvan građevinskog područja

#### 5.3.2. Građenje na prirodnim područjima

##### 5.3.2.3. Građevine na vodnim površinama

#### Članak 117.

Ovim se Planom određuju uvjeti i kriteriji gradnje i postava građevina za uzgoj riba i školjkaša na vodnim površinama i vodnom dnu.

Planom su određena uzgajališta na moru i vodotocima, mrjestilišta za mlad i sadržaji kaveznih uzgajališta.

Za svaki položaj uzgajališta određena je maksimalna površina, maksimalni kapacitet i vrsta organizama koje se uzgaja.

Osim navedenih položaja, planira se u sklopu drugih gospodarskih djelatnosti izvan građevnog područja, kao prateća djelatnost i izgradnja manjih objekata ribouzgajališta, gdje je to moguće, za uzgoj salmonida kao i ciprinida s kapacitetima do 2 tona.

#### Članak 118.

Dopuštena je postava građevina za uzgoj riba i školjkaša manjeg kapaciteta, što za uzgajališta na moru iznosi 250 tona godišnje, a za uzgajališta na vodotocima 50 tona godišnje. (...)

##### a) Uzgajališta na moru

#### Članak 119.

Ovim Planom u tablici 18. određeno je za svaki lokalitet uzgajališta na moru, maksimalna površina, maksimalni kapacitet i vrsta organizama koje se uzgaja.

Maksimalna površina određuje područje unutar kojeg je moguće smještanje i premještanje uzgajališne površine.

Unutar pojasa mora od 300 m od kopna, ne može se planirati uzgoj plave ribe.

Oko svake uzgajališne površine mora se uspostaviti zaštitna zona širine 200 m u koju mogu ulaziti samo uzgajivači.



Tablica 18. Uzgajališta na moru

OPĆINA/GRAD	POLOŽAJ	MAX. POVRŠINA (HA)	MAX. PROIZVODNJA (TONA/GODIŠNJE)
1. Novi Vinodolski	Uvala Žrnovnica	1	38 riba 1 školjkaša
2. Omišalj	Otok Sveti Marko	6	90 riba 30 školjkaša
3. Krk	Valbiska	15	200 riba 50 školjkaša
<b>4. Krk</b>	Plavnik	<b>60</b>	<b>200 riba</b> 50 školjkaša
5. Punat	Stara Baška	6	90 riba 30 školjkaša
6. Cres	Otok Cres, Uvala Zaplot-Veliki bok	11	990 riba
7. Cres	Merag	15	200 riba 50 školjkaša
8. Mali Lošinj	Zapadna strana otoka Lošinja	10	150 riba 50 školjkaša
9. Mali Lošinj	Uvala Kaldonta, otok Cres	5	100 riba 50 školjkaša
10. Mali Lošinj	Podno Osoršćice, Mali Lošinj	10	990 riba 40 školjkaša
11. Lopar	Otok Grgur	10	100 riba 50 školjkaša
12. Lopar	Otok Goli	15	200 riba 50 školjkaša
13. Lopar	Sorinj - Uvala Malo kolo	15	200 riba 50 školjkaša
14. Rab	Uvala Mag	3	50 školjkaša
15. Rab	Uvala Barbat	3	50 školjkaša

(...)

d) Prateći sadržaji kaveznih uzgajališta

#### Članak 122.

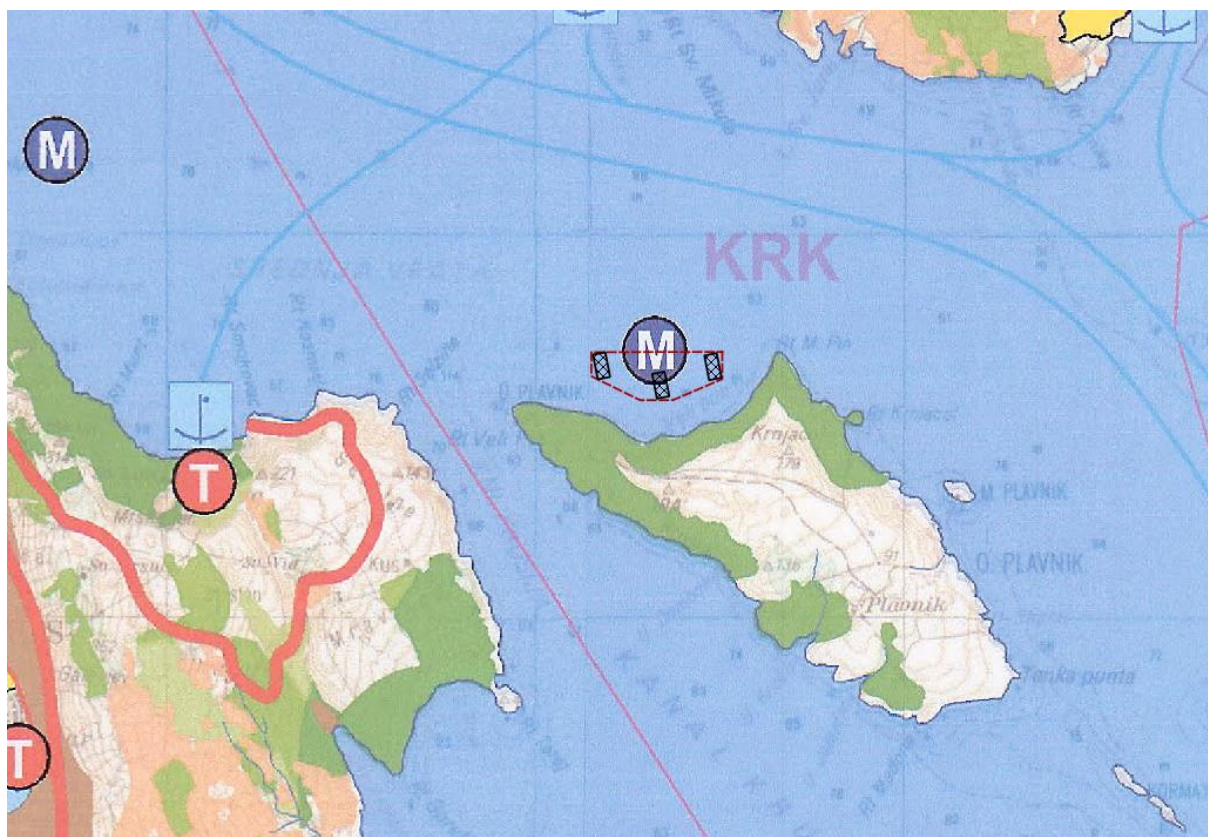
Građevine u kojima se riba priprema za stavljanje u promet mogu biti izvan obalnog područja u građevnom području. Osigurati prometnu vezu od građevine do uzgajališta i obrnuto.

Neposredno uz lokaciju za uzgoj riba i školjkaša, mogu se graditi građevine izvan građevnog područja u funkciji primarne djelatnosti ukupne površine do 400 m<sup>2</sup>. To su privežišta za brodove, građevine za skladištenje sortiranje i parkiranje ribe, otpremni centar za školjkaše, centar za pročišćavanje školjaka, administrativni prostor, prostor za zaposlenike itd.



## II. Grafički dio

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PP PGŽ (Slika 3.2-1), predmetni zahvat nalazi se na području M - ribouzgajalište u moru, sjeverno od otoka Plavnika.



uzgojna polja



područje za marikulturu

### UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA KORIŠTENJU I NAMJENI



GRADEVINE I ZAHVATI OD ŽUPANIJSKOG INTERESA

### POVRŠINE ZA GRAĐENJE

#### Građevinska područja



NASELJA >25 ha



NASELJA <25 ha



GOSPODARSKA NAMJENA DRŽAVNOG ZNAČAJA



UGOSTITELJSKO TURISTIČKA GOSPODARSKA NAMJENA



GROBLJE



SPORTSKI CENTRI- GOLF



SPORTSKI CENTRI- OSTALI



ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - MARIŠČINA

### PROMET

#### Cestovni promet

AUTOCESTE

BRZE CESTE

DRŽAVNE CESTE

ŽUPANIJSKE CESTE

CESTOVNE GRADEVINE - TUNEL/ MOST

RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE NA MREŽI AC I BC

STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ

GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PROMET

OSTALI PRIJELAZI ZA POGRANIČNI PROMET

#### Željeznički promet

PRUGA VISOKE UČINKOVITOSTI

ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET

ŽELJEZNIČKA PRUGA

ŽELJEZNIČKE GRADEVINE - TUNEL/ MOST

ŽELJEZNIČKI KOLODVOR

STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ

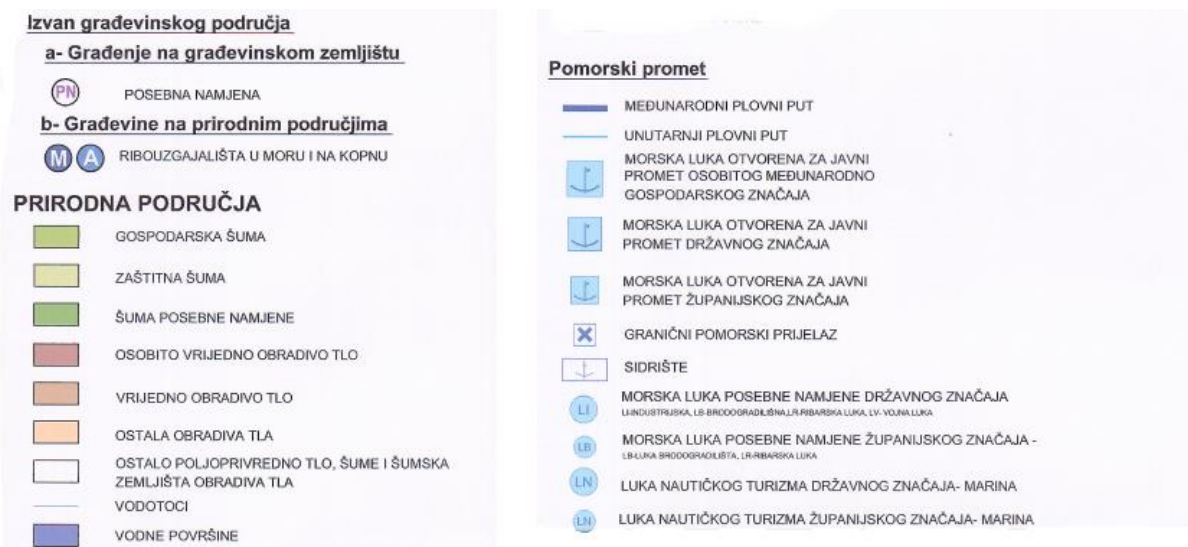
ŽIČARE

#### Zračni promet

MEĐUNARODNA ZRAČNA LUKA ZA MEĐUNARODNI I DOMAĆI ZRAČNI PROMET

OSTALE ZRAČNE LUKE

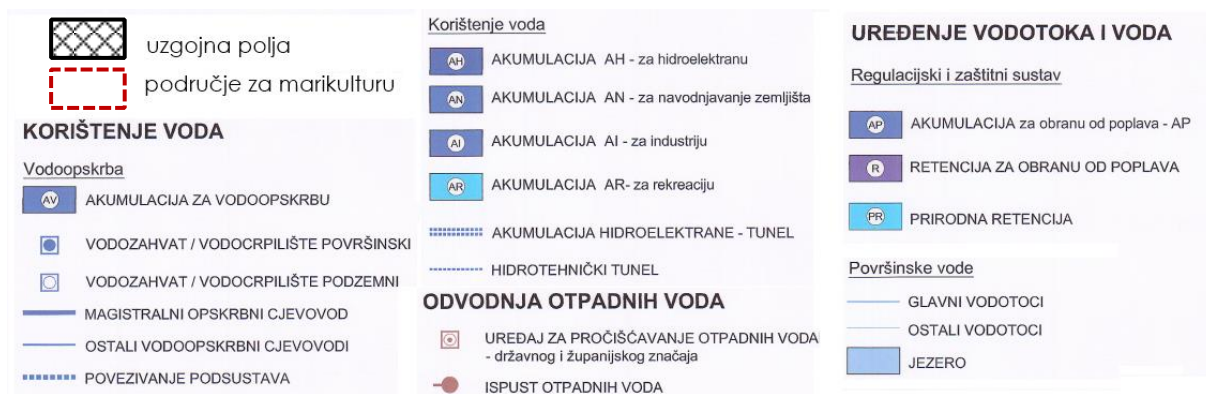
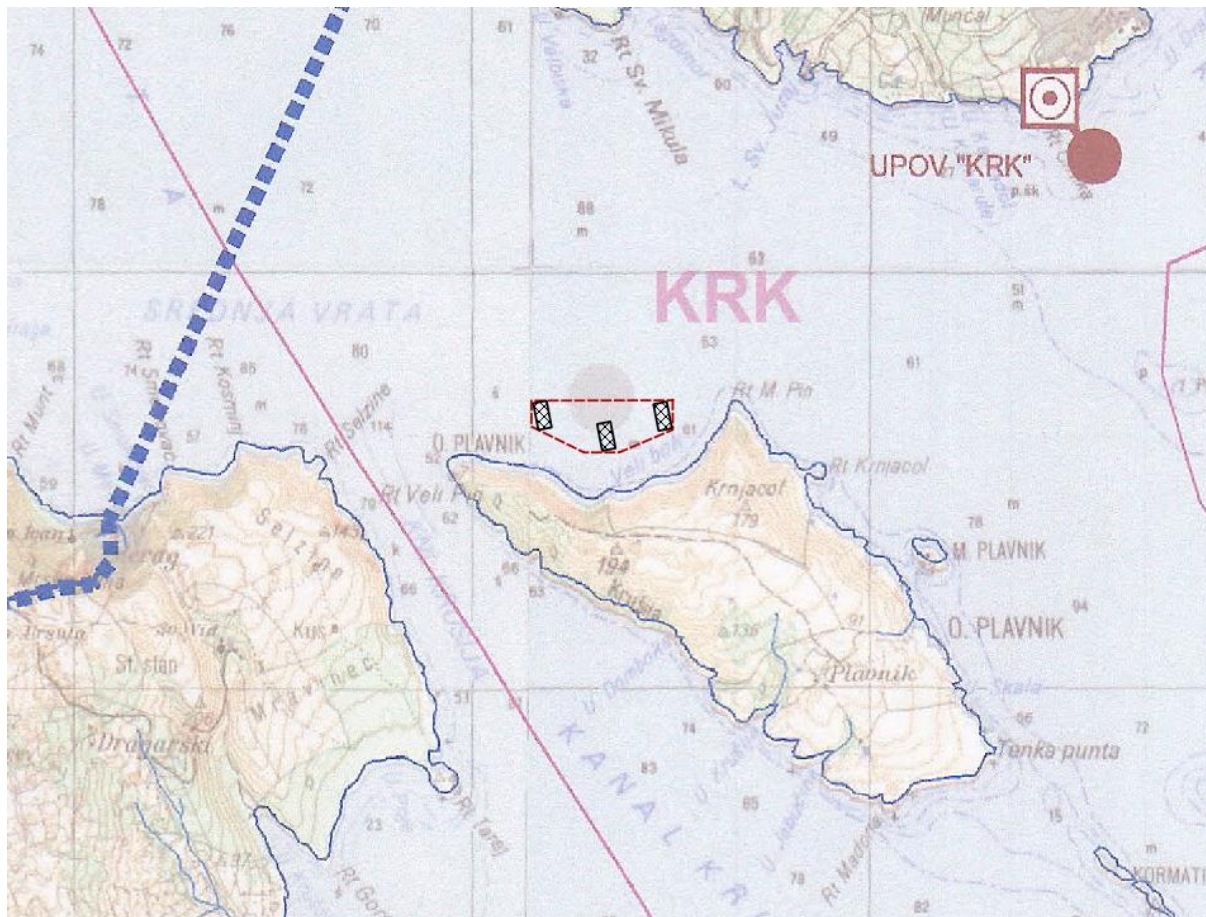
GRANIČNI ZRAČNI PRIJELAZ



Slika 3.2-1 Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PP PGŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.



Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi: 2c. Korištenje voda, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i uređenje voda i vodotoka PP PGŽ (Slika 3.2-2), na užem području obuhvata zahvata, kao ni unutar istog, ne nalaze se planirani niti postojeći elementi sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.

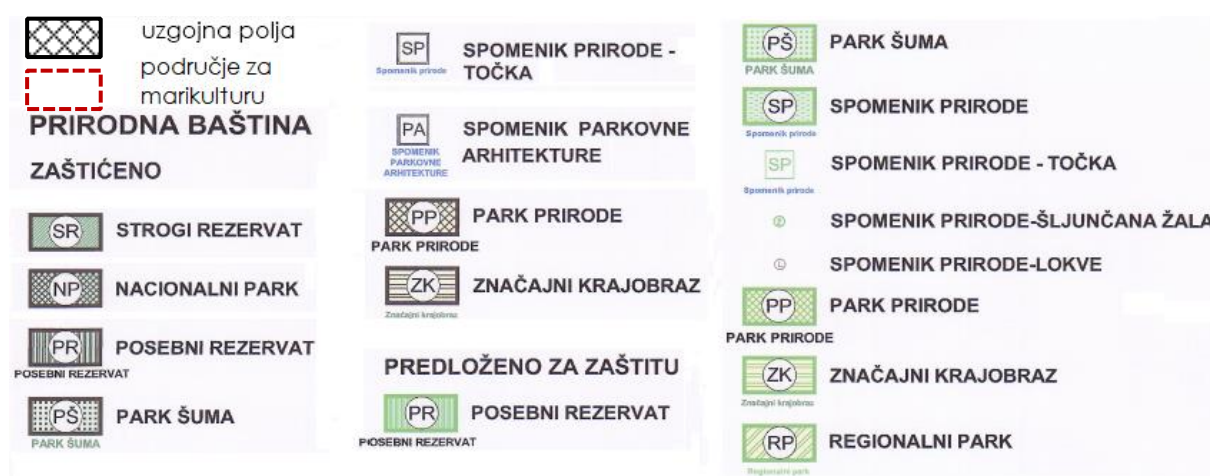
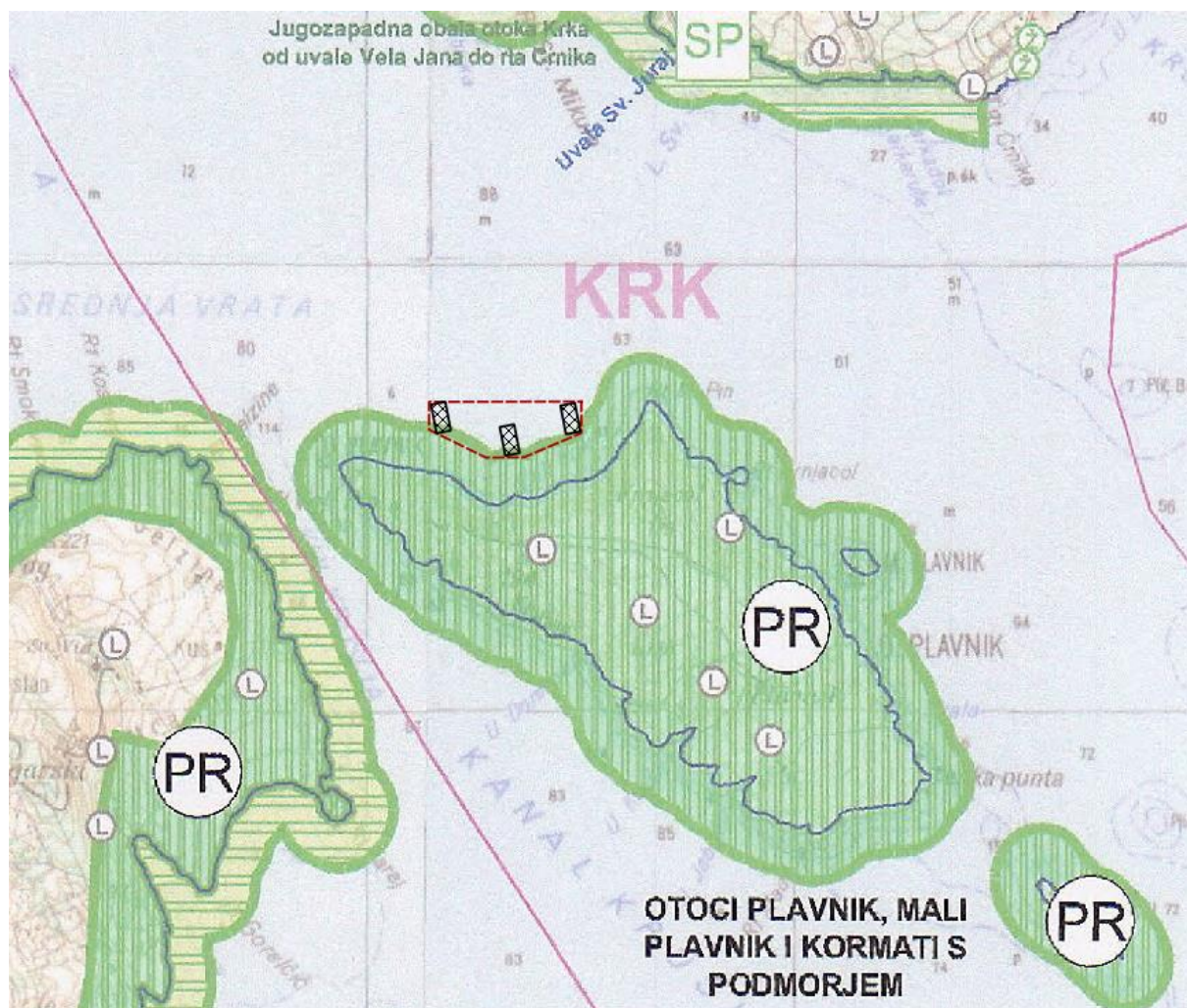


Slika 3.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi: 2c. Korištenje voda, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda i uređenje voda i vodotoka PP PGŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.





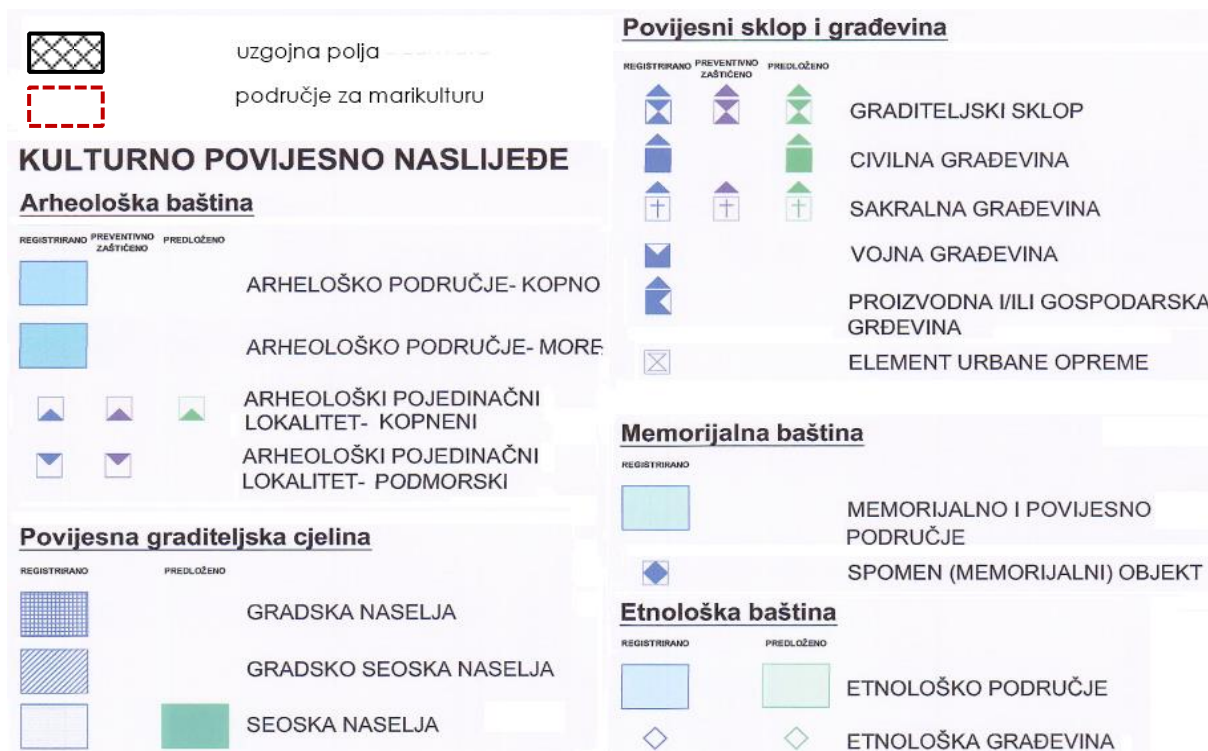
Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3a. Zaštita prirodne baštine PP PGŽ (Slika 3.2-3), sam otok Plavnik, zajedno s otocima Mali Plavnik i Kormat, i njihovim podmorjem, predložen je za zaštitu u kategoriji posebnog rezervata.



Slika 3.2-3 Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3a. Zaštita prirodne baštine PP PGŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.



Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3b. Zaštita kulturno povijesnog naslijeđa PP PGŽ (Slika 3.2-4), unutar obuhvata zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini, nema evidentiranih ni zaštićenih kulturnih dobara.



Slika 3.2-4 Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3b.



## 3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Krka

### I. Tekstualni dio

#### Odredbe za provođenje

#### 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

##### 2.3. Izgrađene strukture van naselja

###### Članak 57.

(1) U smislu ovog Prostornog plana, izgrađene strukture izvan građevinskih područja naselja su:

- građevinska područja za izdvojene namjene (izvan naselja),
- građevine izvan građevinskog područja.

##### 2.3.2. Građevine izvan građevinskog područja

###### Članak 80.

(2) Ovim Prostornim planom predviđeni su neki lokaliteti za rekonstrukciju, uređenje i gradnju pojedinih građevina koje se mogu graditi i rekonstruirati izvan građevinskih područja:

- uzgajalište (akvakulturu) (H), (...)

##### 2.3.2.4. Površine uzgajališta (akvakultura) (H)

###### Članak 86.

(1) Ovim Prostornim planom određena je površina za akvakulturu u akvatoriju na sjevernoj strani otoka Plavnika između rta Veli Pin i rta Mali Pin (H<sub>1</sub>).

(2) Prije privođenja konačnoj namjeni, dodatnim je istraživanjima potrebno odrediti zonu s najpovoljnijim uvjetima smještaja kaveza i ostalih potrebnih uređaja za uzgoj ribe ili školjaka maksimalne površine 60 ha. Isključuje se uzgoj plave ribe.

(3) Obveza procjene utjecaja na okoliš dana je u Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/08, 67/09).

(4) Nužno je predvidjeti stroge i stalne mjere provjere stanja okoliša, kako neposredno uz uzgajalište tako i na širem području, kako bi se održala kvaliteta mora I. kategorije.

(5) Kopneni dio za servisiranje uzgajališta smjestit će se unutar infrastrukturne površine unutar područja Grada Krka.

(6) Potencijalni korisnik lokacije mora koristiti odgovarajuću tehnologiju kako bi se spriječila šteta zbog visokih valova (tehnologija koja prema potrebi podnosi valove i do 10m).

(7) Za vrijeme korištenja lokacije za uzgoj bijele ribe treba osigurati poštivanje mjera koje će minimizirati potencijalno štetne utjecaje na stanje životnih zajednica morskog dna.



(8) Površina za akvakulturu u akvatoriju na sjevernoj strani otoka Plavnika između rta Veli Pin i rta Mali Pin (H<sub>1</sub>) nalazi se u neposrednoj blizini područja ekološke mreže HR3000016 Podmorje Plavnika i Kormata te se u skladu sa zahtjevom Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu prirode za zahvat treba provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. (...)

### 3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

#### 3.1. Primarni sektor

##### Članak 91.

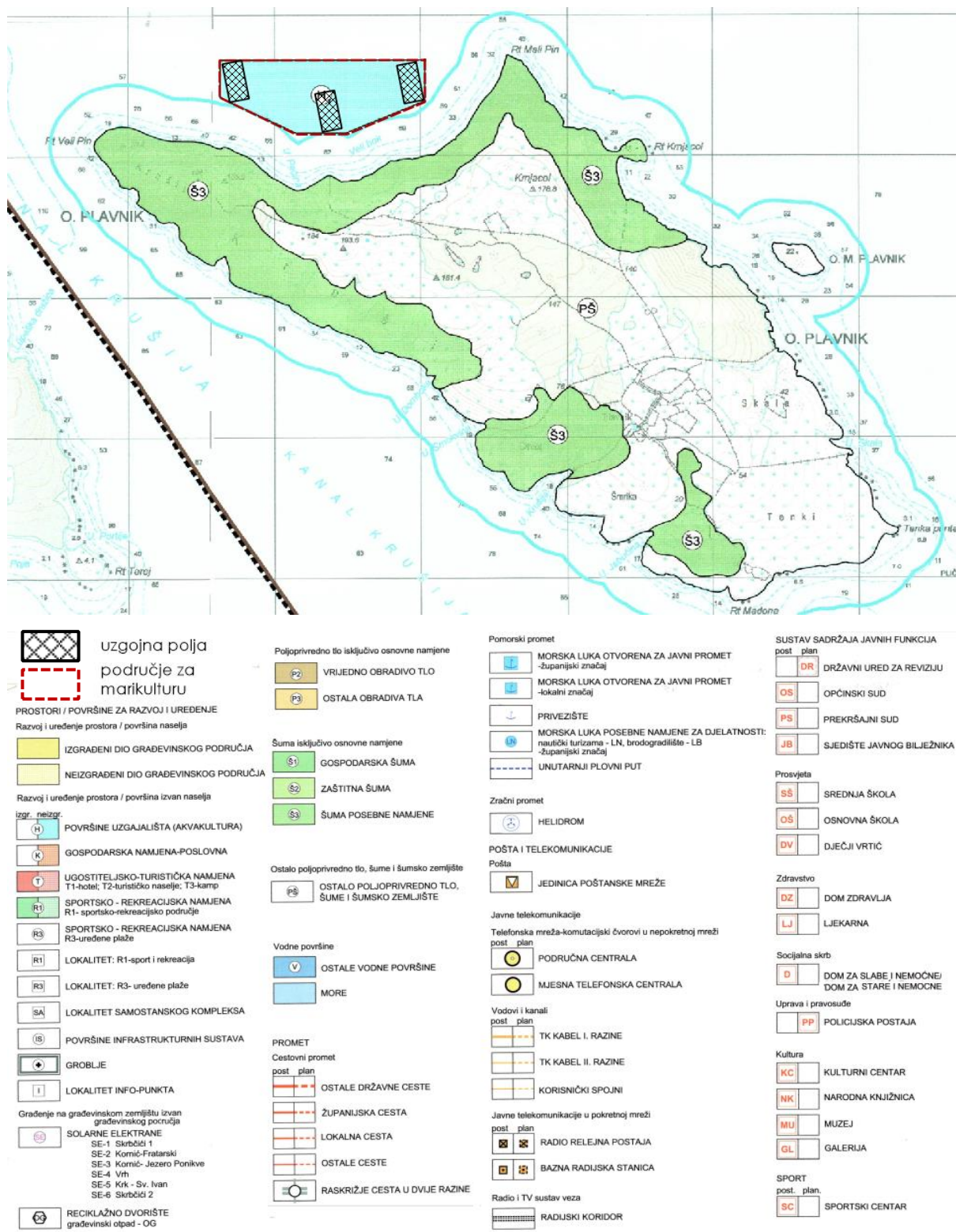
(...)

(2) Građevine u funkciji uzgajališta (akvakulture) mogu se smještati unutar površine za akvakulturu određene ovim Planom.



## II. Grafički dio

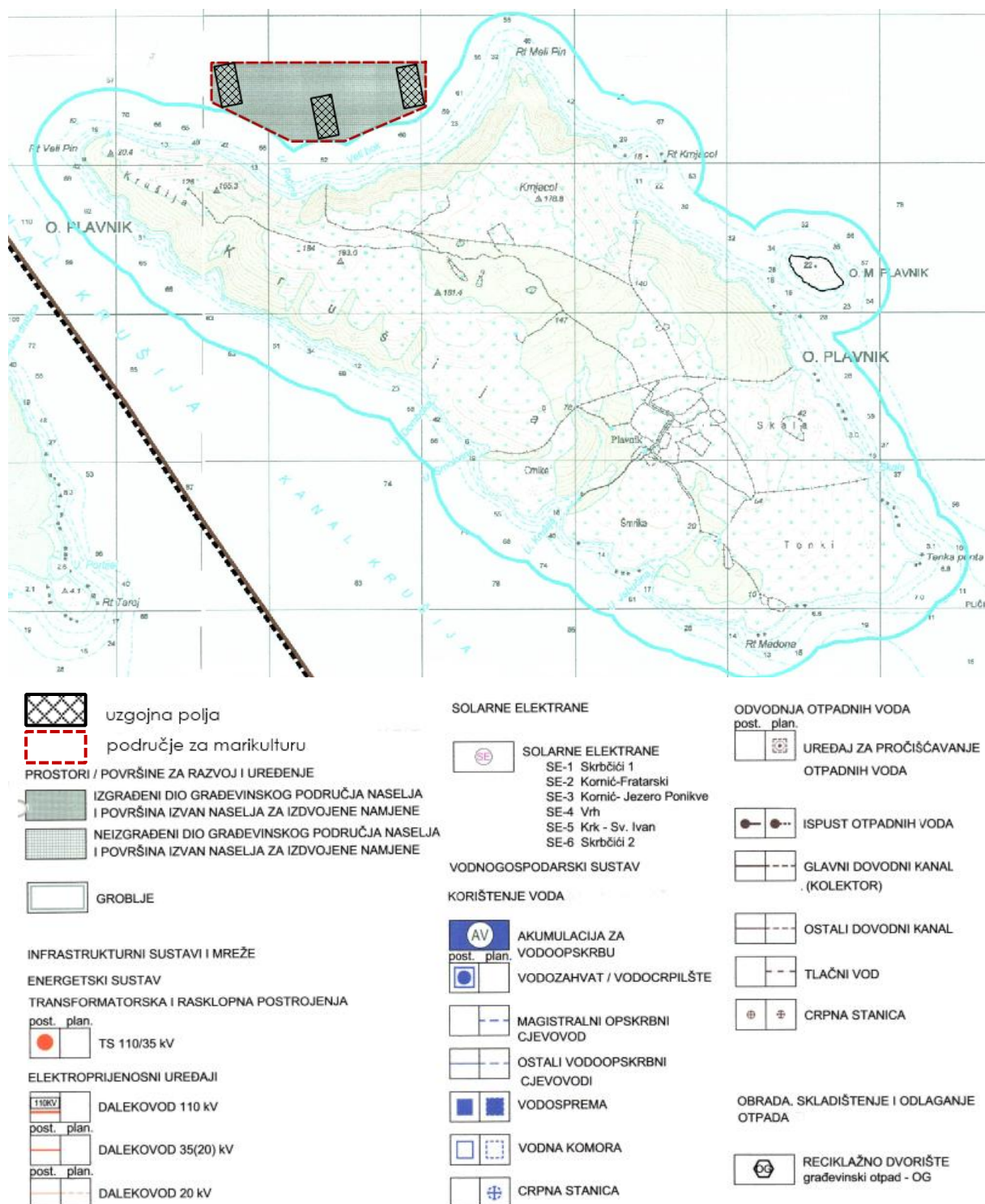
Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Krka (Slika 3.2-5), smještaj predmetnog zahvata predviđen je unutar akvatorija sjeverno od otoka Plavnika, na području definiranom kao površina uzgajališta - akvakultura (H1).



Slika 3.2-5 Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Krka, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.



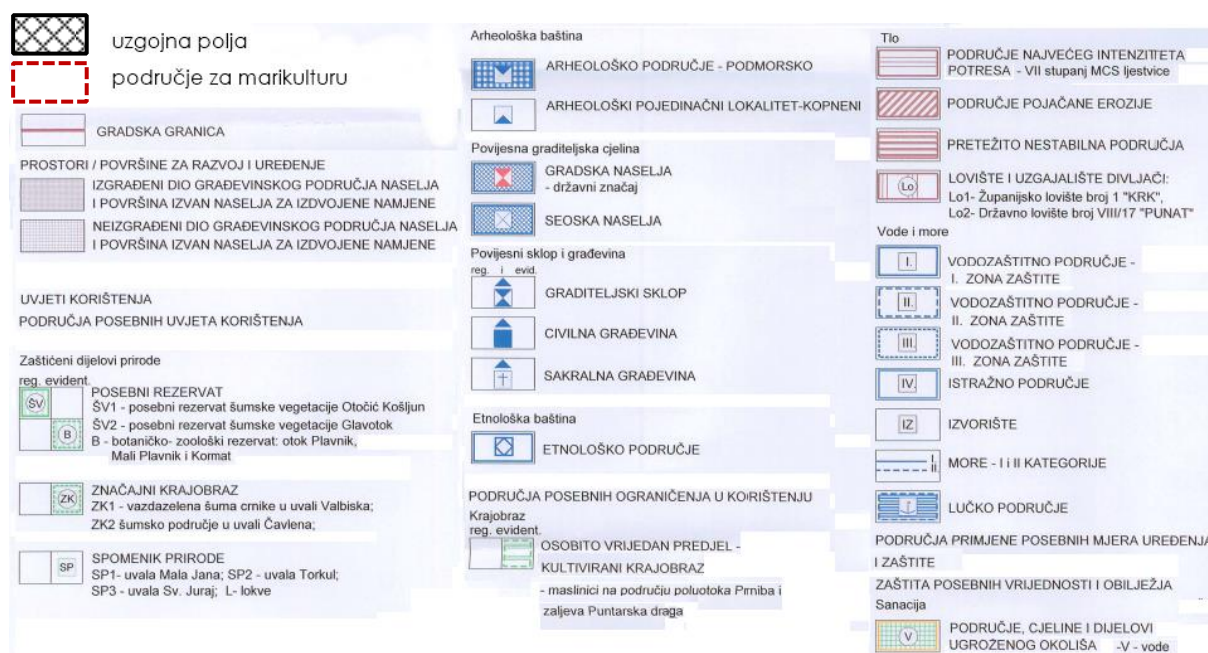
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže PPUG Krka (Slika 3.2-6), na užem području obuhvata zahvata, kao ni unutar istog, ne nalaze se planirani niti postojeći elementi sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.



Slika 3.2-6 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže PPUG Krka, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.



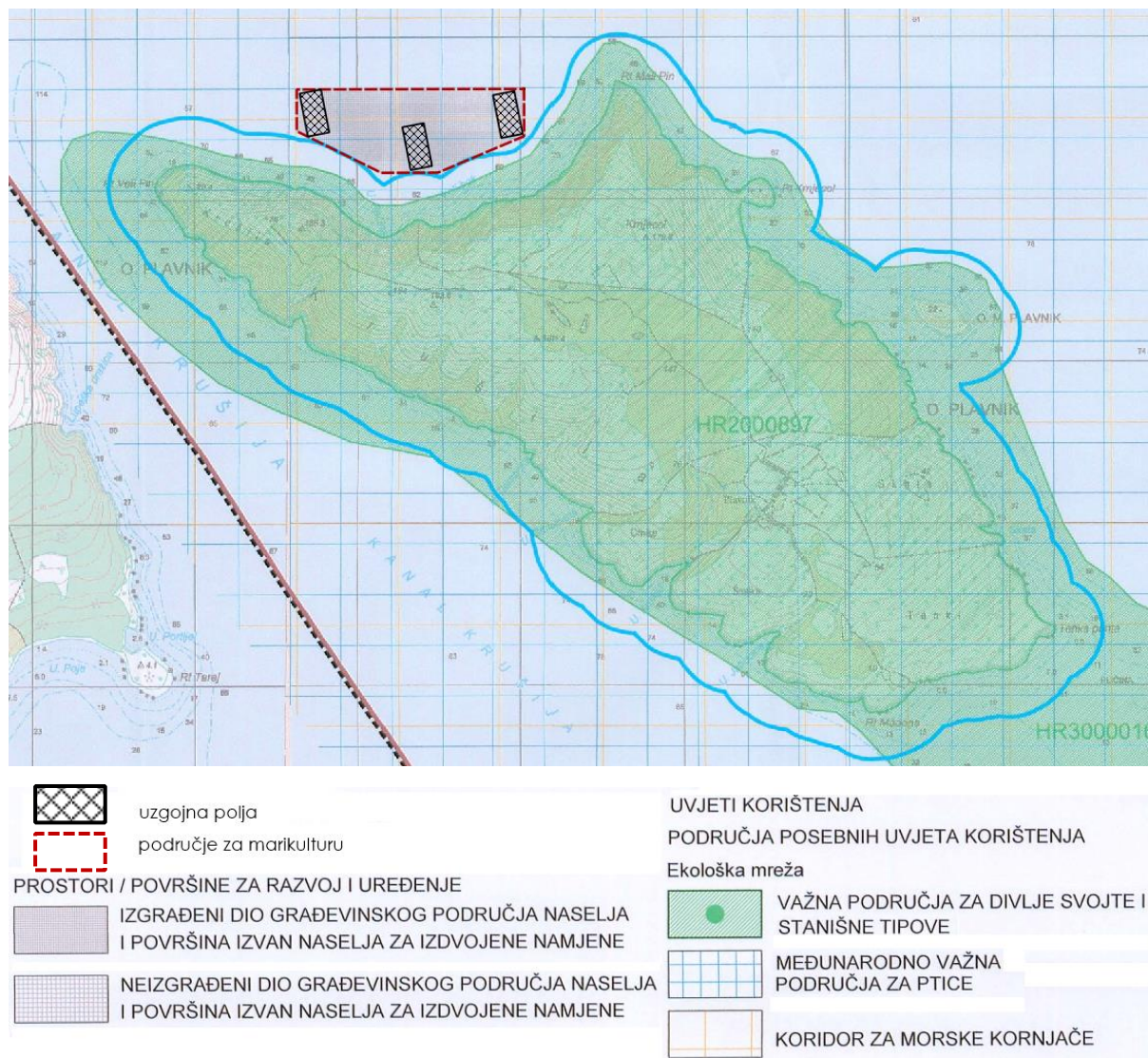
Prema kartografskom prikazu 3A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPUG Krka (Slika 3.2-7) na širem području obuhvata zahvata nalaze se evidentirani značajni krajobraz i osobito vrijedan predjel-kultivirani krajobraz. Sam otok Plavnik, zajedno s otocima Mali Plavnik i Kormat, i njihovim podmorjem, predložen je za zaštitu kao botaničko-zoološki rezervat. Nadalje, unutar planiranog obuhvata zahvata, kao i u neposrednoj blizini, nema sličnih evidentiranih ni zaštićenih elemenata.



Slika 3.2-7 Izvadak iz kartografskog prikaza 3A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPUG Krka, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.



Prema kartografskom prikazu 3A1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - ekološka mreža PPUG Krka (Slika 3.2-8), na užem području obuhvata zahvata nalaze se područja ekološke mreže Natura 2000 važna za divlje svojte i stanišne tipove (HR2000897 Plavnik, Mali Plavnik, Kormati i HR3000016 Podmorje Plavnika i Kormata).



**Slika 3.2-8 Izvadak iz kartografskog prikaza 3A1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - ekološka mreža PPUG Krka, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.**

## Zaključak

Predmetni zahvat, planirana promjena položaja (repozicioniranja) uzgojnih polja i povećanje uzgojne površine na postojećem uzgajalištu bijele ribe na lokaciji Plavnik u Primorsko-goranskoj županiji, kapaciteta do 200 tona konzumne ribe, prema važećim uvjetima i odredbama nadležnih prostornih planova sagledanog područja, predstavlja građevinu od važnosti za Županiju te se nalazi unutar područja definiranog kao površina uzgajališta, odnosno ribouzgajališta.

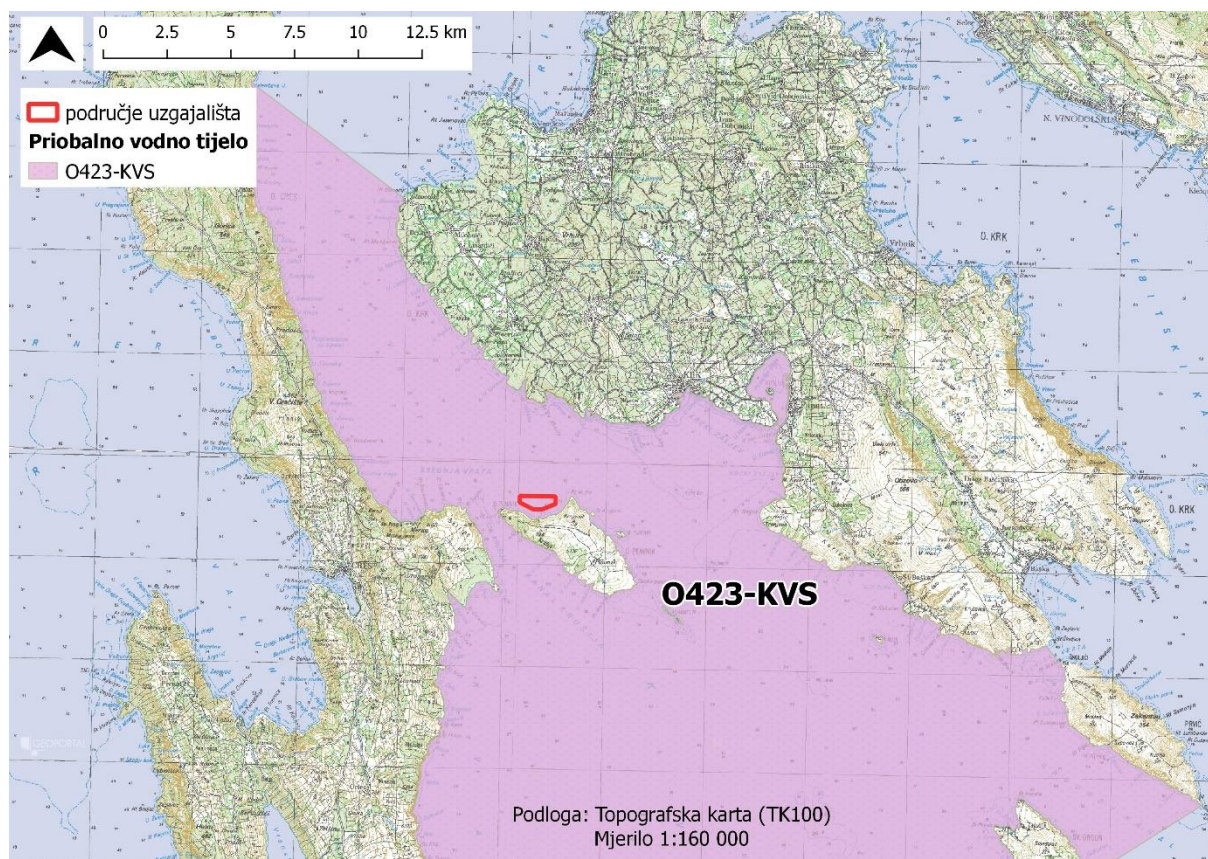
Stoga se, obzirom na prethodno navedenu analizu, može zaključiti da je predmetni zahvat usklađen s važećom prostorno-planskom dokumentacijom, odnosno Prostornim planom Primorsko-goranske županije i Prostornim planom uređenja Grada Krka.





### 3.3. Stanje vodnog tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.<sup>3</sup>, planirano uzgajalište kod otoka Plavnik nalazi se unutar priobalnog vodnog tijela O423-KVS (Slika 3.3-1) koje obuhvaća sjeverni dio Kvarnerića te se rasprostire na površini od 577,2 km<sup>2</sup>. Tip O423 označava euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta, dubine >40 m i saliniteta >36 ‰.



Slika 3.3-1 Položaj uzgajališta kod otoka Plavnik u odnosu na priobalno vodno tijelo O423-KVS.

Prema dostavljenim podacima Hrvatskih voda (rujan 2017.), stanje priobalnog vodnog tijela O423-KVS je vrlo dobro ili dobro za sve pokazatelje, osim kemijskog stanja. Razlog nepostizanja dobrog kemijskog stanja je prisutnost tributilkositra iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti. Podaci o stanju vodnog tijela u trenutku izrade ovog elaborata nisu bili dostupni za sljedeće pokazatelje: makroalge, bentički beskralješnjaci, morske cvjetnice. Podaci o stanju vodnog tijela po pojedinim pokazateljima prikazani su u sljedećoj tablici (Tablica 3.3-1).

<sup>3</sup> Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 066/2016)



Tablica 3.3-1. Stanje vodnog tijela O423-KVS (tip O423), Izvor: Hrvatske vode, rujan 2017.

STANJE	POKAZATELJI	PROCJENA STANJA
	Prozirnost	dobro
	Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro
	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro
	Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro
	Ortofosfati	vrlo dobro
	Ukupni fosfor	vrlo dobro
	Klorofil a	vrlo dobro
	Fitoplankton	dobro
	Makroalge	-
	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-
	Morske cvjetnice	-
	Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro
	Hidromorfološko stanje	vrlo dobro
	Ekološko stanje	dobro
	Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje
	Ukupno stanje	umjereno



### 3.4. Morska staništa

U okviru procjene pogodnosti lokacije za uzgoj bijele ribe, tijekom 2009. g. napravljena su detaljna istraživanja podmorja u uvali između rtova Mali Pin i Veli Pin (Oikon, 2009.), a unutar koje se nalazi predmetno uzgajalište. Na širem području Malog Pina ustanovljena je razvijena zajednica infralitoralnih algi s asocijacijom smeđe alge *Cystoseira corniculata*. Pregledom obalnog dijela u području Velog Pina ustanovljena je zajednica morske cvjetnice *Posidonia oceanica*, i dublje u cirkalitoralnom području čvrste podloge koraligenska biocenoza s elementima spužvi: narančastom rogljačom *Axinella cannabina* i sumporačom *Aplysina cavernicola*. Također su zabilježene i vrste koralja: morsko stabalce *Eunicella cavolinii* i crvena gorgonija *Paramuricea clavata*. U najdubljem dijelu uvale rasprostranjena je biocenoza obalnih terigenih muljeva s vrstama *Stichopus regalis*, *Phallusia mammillata* i *Marthasterias glacialis*.

Morska staništa ustanovljena na području zahvata prikazana su u tablici (Tablica 3.4-1) te je procijenjena mogućnost utjecaja zahvata na navedena staništa.

Tablica 3.4-1 Zajednice na sjeverozapadnoj obali otoka Plavnik (Oikon, 2009).

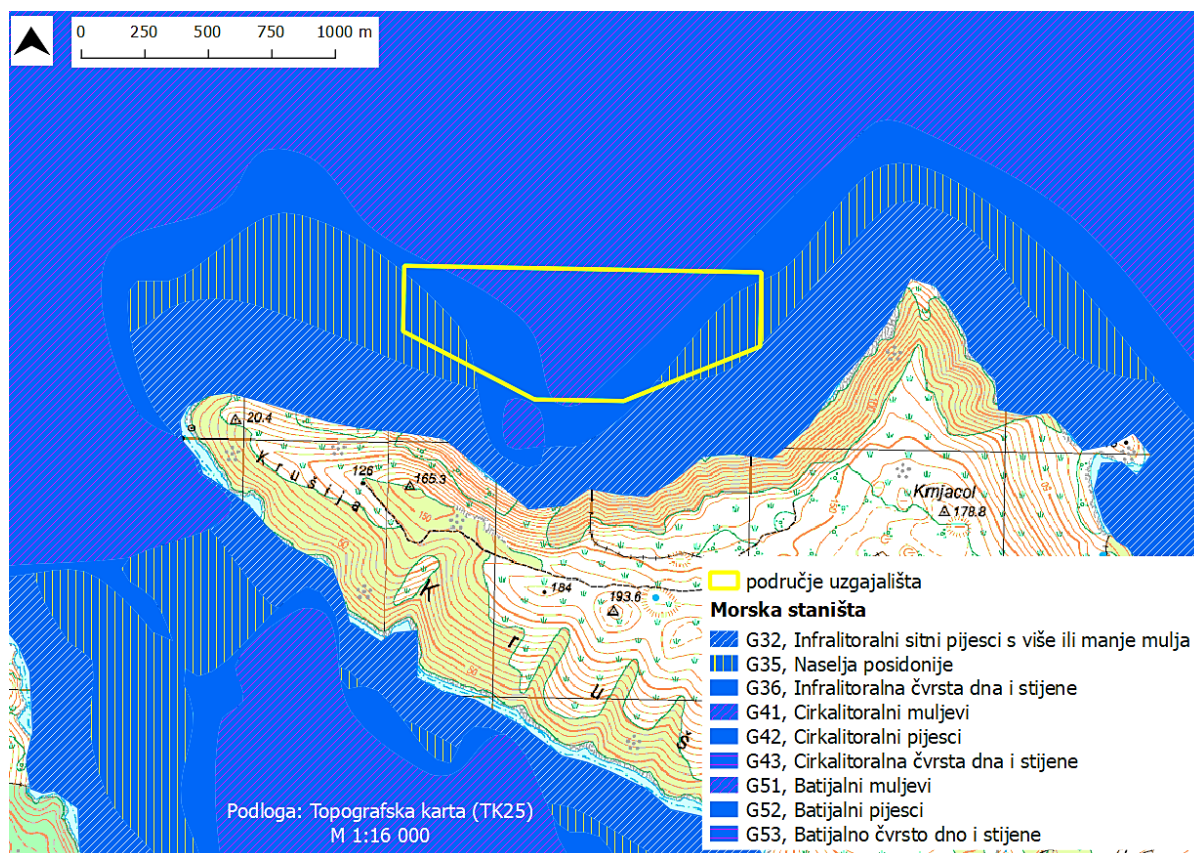
NKS	Naziv	Prilog II	Prilog III	Udaljenost od obale	Dubina morskog dna	Mogući utjecaj rada uzgajališta
G.3.6.1.	Biocenoza infralitoralnih algi. Asocijacija s vrstom <i>Cystoseira corniculata</i>	1170 Grebeni	1170 Grebeni	50- 70 m	9-20 m	NE; zbog udaljenosti od 300-400 m
G.3.5.1.	Biocenoza naselja vrste <i>Posidonia oceanica</i>	*1120 Naselja posidonije	*1120 Naselja posidonije	50- 70 m	10-15 m	NE; zbog udaljenosti od 300-400 m
G.4.3.1.	Koraligenska zajednica	G.4.3. Cirkalitoralna čvrsta dna i stijene	1170 Grebeni	80 -100 m	30-40 m	NE; zbog udaljenosti od 300-400 m
G.4.1.1.3	Biocenoza obalnih terigenih muljeva Facijes ljepljivih muljeva	-	-	300-400 m	62-68 m	DA; zbog taloženja organske tvari ispod kaveza

PRILOG II popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području republike hrvatske (NN 88/14)

PRILOG III popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području republike hrvatske značajnih za ekološku mrežu natura 2000 (NN 88/14)



Okvirna prisutnost morskih staništa prikazana je prema podacima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu<sup>4</sup>, odnosno prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) (Slika 3.4-1).



Slika 3.4-1 Karta staništa šireg područja zahvata (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2017): Bioportal - karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>, Pristupljeno: 22. 09. 2017.)

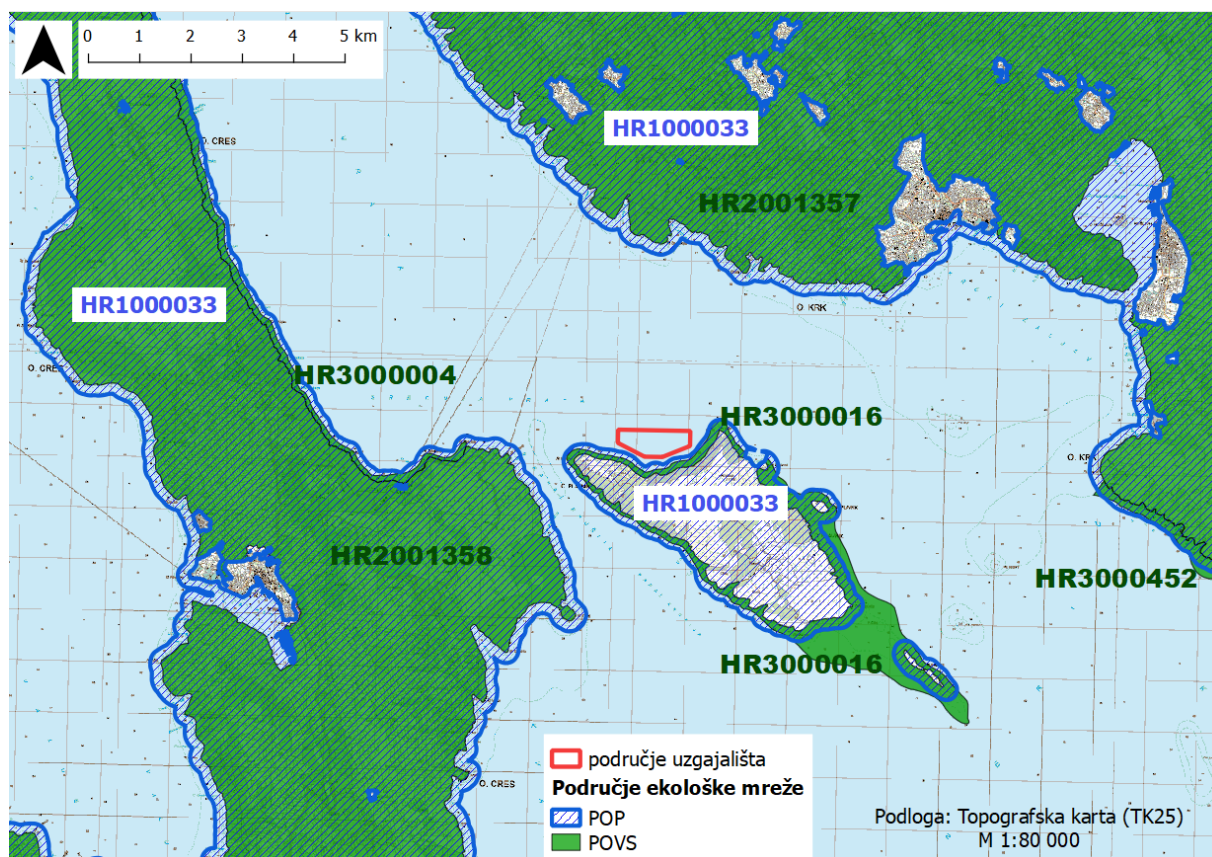
<sup>4</sup> Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2017): Bioportal - karta staništa (morski bentos). Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>, Pristupljeno: 22. 09. 2017.



### 3.5. Ekološka mreža i zaštićena područja

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) i izvodu iz karte ekološke mreže<sup>5</sup> uzgajalište se ne nalazi unutar ekološke mreže.

Područje uzgajališta nalazi se u blizini područja ekološke mreže: HR1000033 Kvarnerski otoci i HR3000016 Podmorje Plavnika i Kormata. Na većoj udaljenosti od uzgajališta (više od 2 km zračne linije) nalaze se sljedeća područja ekološke mreže: HR2001358 Otok Cres, HR3000004 Cres - rt Grota - Merag i HR2001357 Otok Krk i HR3000452 Krk - od rta Negrit do uvale Zaglav.



Slika 3.5-1 Položaj područja uzgajališta u odnosu na područja ekološke mreže (izvor: HAOP, rujan 2017.).

U nastavku su prikazana obilježja i ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže na koje bi područje marikulture potencijalno moglo imati utjecaj, odnosno ona područja koja se odnose na morska staništa i ciljne vrste.

Značajke navedenih područja preuzete su iz Standardnog obrasca Natura 2000 ("Standard data form"), odnosno internet portala Informacijskog sustava zaštite prirode (<http://www.bioportal.hr/gis/>), dok su ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi pojedinog područja ekološke mreže preuzeti iz Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15).

<sup>5</sup> Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2017): Bioportal - karta područja ekološke mreže. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>, Pristupljeno: 22. 09. 2017.



## Značajke područja ekološke mreže

### Područje očuvanja značajna za ptice (POP)

#### HR1000033 Kvarnerski otoci

Površina (ha): 114.147,9503

Mogući razlozi ugroženosti područja: prometnice, putevi i željeznice; nedostatak ispaša, napuštanje ratarstva; upotreba biocida, hormona i kemikalija; lov; antropogeni pritisci i uznemiravanje, urbanizacija, stambeni i poslovni razvoj; nezakonito uklanjanje morske faune; onečišćenje površinskih voda (tekućice i vlažna kopnena staništa); antropogeno uvjetovane promjene hidrološkog režima; odlagališta otpada; zauzimanje zemljišta i isušivanje; vanjske sportske i zabavne (rekreativne) aktivnosti

<sup>1</sup> K	Znanstveni naziv vrste/ Stanišni tip	Hrvatski naziv vrste
	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar
	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka
	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka
	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao
	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac
	<i>Bubo bubo</i>	ušara
	<i>Burhinus oediconemus</i>	ćukavica
	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj
	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar
	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica
	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna
	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja
	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol
	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša
	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol
	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša
	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor
	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor
	<i>Grus grus</i>	ždral
	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup
	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak
	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak
	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak
	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica
	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka
	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš
	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka
1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka
1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra
1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )	

<sup>1</sup>K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.



## Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

### HR3000016 Područje Plavnika i Kormata

Površina (ha): 541,9166

Mogući razlozi ugroženosti područja: ribolov; nautički sportovi; ronjenje i ronjenje na dah

<sup>1</sup> K	Stanišni tip	Hrvatski naziv
1	1170	Grebeni

<sup>1</sup>K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

### HR3000004 Cres - rt Grota - Merag

Površina (ha): 324,7627

Mogući razlozi ugroženosti područja: lučka područja; plovni putevi; odlaganja otpada iz domaćinstva i rekreativnih objekata; ribolov; nautički sportovi; onečišćenja morskih površina (plastične vrećice, stiropor); štetno djelovanje buke

<sup>1</sup> K	Stanišni tip	Hrvatski naziv
1	1170	Grebeni

<sup>1</sup>K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

### HR3000452 Krk - od rta Negrit do uvale Zaglav

Površina (ha): 107.8912

Mogući razlozi ugroženosti područja: ispuštanja; ribolov i iskorištavanje morskih resursa, ilegalni izlov/uklanjanje morskih organizama; nautički sportovi; ronjenje i ronjenje na dah

<sup>1</sup> K	Stanišni tip	Hrvatski naziv
1	1120*	Naselja posidonije ( <i>Posidonium oceanicae</i> )
1	1140	Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke
1	1170	Grebeni

<sup>1</sup>K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

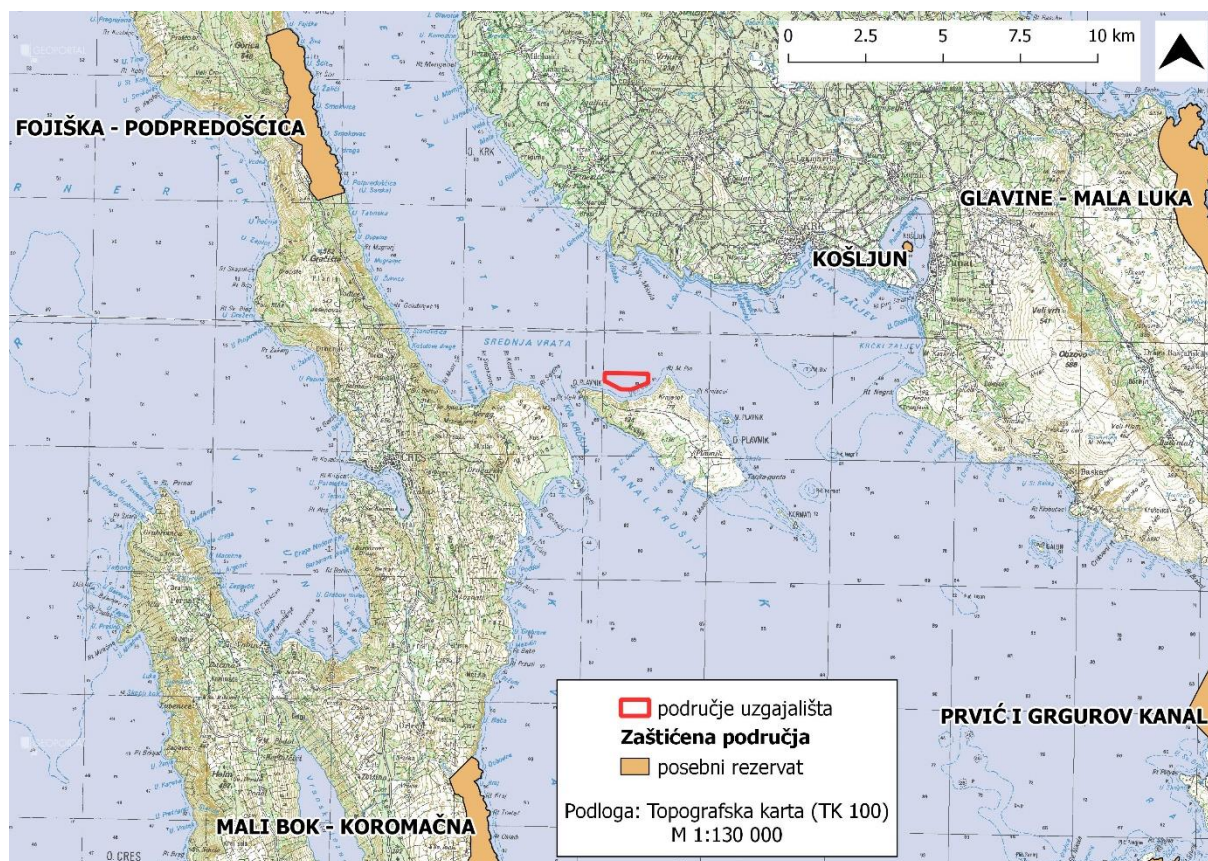
Ciljne vrste ptica (plijenori, vranac, čigre) obitavaju uz morsku obalu. Crnogri plijenor, crvenogri plijenor i dugokljuna čigra su zimovalice, dok su morski vranac, mala čigra i crvenokljuna čigra gnjezdarice u području ekološke mreže. Sve navedene vrste hrane se, između ostalog, i morskom ribom.



Grebeni su vrlo heterogeno stanište koje obuhvaća staništa na kompaktnoj čvrstoj podlozi od površine mora do batijala. Grebeni mogu biti biogene konkrecije (tvorbe koje potječu od živih ili mrtvih organizama) ili mogu biti geogenog porijekla (recentni živi ili mrtvi organizmi koji nisu uključeni u njihovo formiranje). Uzdižu se iznad morskog dna i na njima žive bentoske zajednice u kojima je vidljiva zonacija (Bakran-Petricioli, 2011).

Najbliža zaštićena područja, prema izvodu iz karte zaštićenih područja<sup>6</sup>, nalaze se na značajnoj udaljenosti (> od 10 km) od područja marikulture. Područje uzgajališta smješteno je na većoj udaljenosti od sljedećih zaštićenih područja (Slika 3.5-2):

- posebni rezervat Košljun – oko 9,2 km sjeveroistočno od područja marikulture,
- posebni rezervat Fojiška - Podpredošćica – oko 10,3 km sjeverozapadno,
- posebni rezervat Glavine - Mala Luka - oko 18,3 km istočno,
- posebni rezervat Prvić i Grgurov kanal - oko 20,3 km jugoistočno,
- posebni rezervat Mali Bok – Koromačna – oko 18,3 km jugozapadno.



Slika 3.5-2 Položaj područja marikulture u odnosu na zaštićena područja (izvor: HAOP, kolovoz 2016.).

Zbog velike udaljenosti od područja marikulture može se isključiti utjecaj na ova područja te stoga ona neće biti razmatrana u daljnjem tekstu.

<sup>6</sup> Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2017): Biportal – karta zaštićenih područja. Dostupno na <http://www.biportal.hr/>, Pristupljeno: 22. 09. 2017.





### 3.6. Klimatske promjene

Klimatske karakteristike nekog područja određene su atmosferskom cirkulacijom, nadmorskom visinom, vlažnosti tla, vegetacijom, međudjelovanjem atmosfere i oceana te atmosfere i tla. Navedeni čimbenici utječu na prostornu raznolikost klime. Međutim, klima se mijenja i u vremenu. Bitan utjecaj na vremensku varijaciju klime imaju astronomski čimbenici koji mogu mijenjati i dolazno Sunčevo zračenje te time posljedično i statistički značajne promjene srednjeg stanja klime koje mogu trajati i desetljećima. Takve, duže vremenske varijabilnosti klimatskih čimbenika nazivamo klimatske promjene. Varijabilnost klime može biti među ostalom pod utjecajem prirodnih (npr. El Nino, Sjeverno atlantska oscilacija) ili pak vanjskih čimbenika (npr. velika količina aerosola, promjena parametara na Zemljinoj putanji oko Sunca). Također u zadnje vrijeme javlja se i bitan utjecaj ljudskih aktivnosti na vremensku varijabilnost klime kroz stakleničke plinove koji imaju pak bitan utjecaj i na zagrijavanje atmosfere te time posljedično dodatno utječu na klimatske promjene (izvor: DHMZ, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)).

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 CO<sub>2</sub> u moru očekuje se zakiseljavanje mora. Što se tiče ekstremnih događaja, na marikulturu će utjecaj imati povećan broj vrućih dana, osobito u slučaju uzastopnog pojavljivanja vrućih dana istovremeno sa sušom. 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.



### 3.7. Krajobraz

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, otok Plavnik pripada osnovnoj krajobraznoj jedinici Kvarnersko-velebitski prostor. Zahvat je smješten na sjevernoj strani otoka, između rtova Veli Pin i Mali Pin. Planiran je na udaljenosti oko 300 m od obale.

Šire područje zahvata karakterizira relativno otvoren i pregledan prostor akvatorija, pri čemu se promatrano područje pruža u smjeru SZ-JI. Otok Plavnik je nenastanjen, te uz nekoliko pastirskih kuća, većinom zaraslih suhozida, te manje lovačke kuće, na istom nema značajnijih prostornih elemenata antropogenih karakteristika. Stoga i krajobraz šireg područja ima obilježja 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 izrazito prirodna obilježja - prirodna strma, stjenovita i slabo pristupačna sjeverna obala otoka Plavnika, sa specifičnim krškim oblicima, koju prekriva tipična autohtona mediteranska vegetacija krša, sastavljena pretežno od submediteranskih i epimediteranskih suhih travnjaka i makije crnike ili oštrike.

Jedini antropogeni elementi su kavezne instalacije postojećeg uzgajališta i prateći plutajući objekti koji se nalaze fiksirani na mjestu. Riječ je o nevoluminoznim linijskim elementima, odnosno prozračnim konstrukcijama na morskoj plohi, stoga uzgajalište nije izrazito upečatljiv element krajobraza, odnosno vidljivo je tek s relativno malih udaljenosti. Unatoč prisutnosti uzgajališta, ostaci šumskih površina s prirodnim stjenovitim obalnim pojasom i morska površina predstavljaju dominantna obilježja koja definiraju prirodni karakter krajobraza ovog područja.

### 3.8. Stanovništvo

Planirano uzgajalište nalazi se u akvatoriju na sjevernoj strani otoka Plavnika na području Grada Krka u Primorsko-goranskoj županiji. Grad Krk se sastoji od 15 naselja i najveće je otočno naselje na Jadranu nakon Malog Lošinja. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, grad Krk je na površini od 111 km<sup>2</sup> imao 6.281 stanovnika, od čega u samom Krku 3.730. Infrastrukturno i ekonomski je najrazvijeniji hrvatski otočni grad.

Otok Plavnik nije naseljen osim nekoliko sezonskih pastirskih kućica s cisternama. Koristi se uglavnom za ispašu ovaca a u novije vrijeme je dijelom iznajmljen i kao lovište. Najbliže naseljeno područje je Grad Krk koje je od predmetnog uzgajališta udaljeno oko 5 km zračne linije. Akvatorij uvale je PPPGŽ predviđen kao zona marikulture, dok je sam otok Plavnik, zajedno s otocima Mali Plavnik i Kormat, i njihovim podmorjem, predložen za zaštitu u kategoriji posebnog rezervata.



## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1. Utjecaj tijekom postavljanja kaveza

Materijali koji se koriste pri postavljanju uzgojnih instalacija biološki su inertni i ne mogu izazvati negativne promjene u svojem okruženju.

Tijekom postavljanja, odnosno, u jednom dijelu premještanja, 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 zanemarivim. Postavljanje sidara, odnosno blokova za sidrenje kaveza, s aspekta pomorske plovidbe ne predstavlja opasnost, tj. ne ugrožava sigurnost plovidbe, kao ni sam čin spajanja kaveza i sidara.

Nema značajnijeg utjecaja na sigurnost plovidbe tijekom postavljanja kaveza, jer se oni na lokaciji označavaju u skladu sa propisima.

### 4.2. Utjecaji tijekom rada uzgajališta

#### 4.2.1. Priobalno vodno tijelo

S obzirom na to da zahvat ne uključuje povećanje kapaciteta, već samo repozicioniranje uzgojnih instalacija unutar područja predviđenog za marikulturu, ukupne emisije neće se promijeniti u odnosu na sadašnje stanje. Stoga se niti utjecaj na priobalno vodno tijelo neće promijeniti u odnosu na postojeći utjecaj, koji je u nastavku detaljnije opisan.

Zahvat se nalazi na području vodnog tijela O423-KVS te je u daljnjem tekstu procijenjen utjecaj marikulture na stanje ovog vodnog tijela.

Tijekom uzgoja ribe, emisiju u okoliš predstavlja unos organske tvari koji je po količini i po mogućim efektima posljedica procesa hranjenja, tj. u okoliš dolazi do unosa riblje hrane i metaboličkih produkta njene razgradnje. Unos organske tvari može imati utjecaj na stupac morske vode, sediment i morsko dno. Utjecaj na stupac morske vode prvenstveno se odnosi na emisiju otopljene tvari (CO<sub>2</sub>, dušik, fosfor) te na povećanu 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 utjecaj na primarnu produkciju u stupcu mora. Istraživanja u blizini uzgajališta diljem Mediterana pokazuju da je, unatoč kontinuiranom unosu hranjivih tvari iz uzgajališta, količina klorofila *a* mala, te se s udaljenošću od uzgajališta fitoplanktonska produkcija (tj. proizvodnja klorofila *a*) naglo smanjuje. Pitta i sur. (2009) ovo objašnjavaju aktivnošću herbivornog zooplanktona (mikrozooplankton) koji se hrani razvijenim fitoplanktonom u blizini uzgajališta, te se na taj način odvija prijenos nutrijenata na višu trofičku razinu u



hranidbenom lancu, i to u vrlo kratkom vremenu. Na taj način ne dolazi do akumulacije fitoplanktona, i samim time povećanje njihove brojnosti nije mjerljivo.

Mogući utjecaj uzgajališta riba na morski okoliš, i to ponajviše na morsko dno, potječe od organskog opterećenja koje nastaje unosom metabolita riba (feces, urin, izlučevine škrga) 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 (Mazzola i sur., 1999, Sutherland i sur., 2007.). Raspršenje i taloženje čestica emitiranih s uzgajališta na morsko dno ovisi o količini i dezintegraciji emitiranih čestica, o brzini tonjenja čestica, o strujama i o dubini mora na lokaciji. Disperzija organskih čestica se može smanjiti pravilnim intervalima hranjenja te upotrebom modernih sistema hranjenja, uz kontrolu gustoće nasada (kaveza).

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

U kolovozu 2016. g. napravljena je stručna podloga<sup>7</sup> za određivanje maksimalnog uzgojnog kapaciteta bijele ribe na predmetnoj lokaciji te su razmatrane 4 varijante uzgoja. Napravljene su simulacije raspršenja i taloženja organske tvari u slučaju najnepovoljnijeg strujanja te je ispitan utjecaj za najgori mogući scenarij tijekom uzgojne godine za godinu pune proizvodnje, koji se odnosi na razdoblje najintenzivnijeg uzgoja (32. do 36. tjedan) kada emisija organskog ugljika u obliku fecesa iznosi približno 20 - 24 kg/dan po popunjenom kavezu. Rezultati simulacije najnepovoljnijeg stanja za tjedan s najvećom emisijom u godini pokazuju da su površine s najvećim dotokom organskog ugljika ograničene na relativno usko područje ispod i oko samih kaveza, dok se s udaljavanjem od kaveza stanje znatno poboljšava. Također, prema odabranoj varijanti uzgoja, nema površine zahvaćene anoksičnim uvjetima.

S obzirom na prethodno navedeno, procijenjen je utjecaj uzgajališta na morska staništa (koraligen i posidonija) smještene unutar obalnog pojasa, do 100 metara od obalne linije. Područje marikulture predviđeno je na dijelu uvale gdje dubine iznose preko 60 metara. S obzirom na prostorni položaj posidonije kao i analizu taloženja i disperziju tvari iz uzgajališta ne očekuje se utjecaj na ovo stanište kao ni na infralitoralne makroalge koje nastanjuju plića obalna područja uvale.

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

---

<sup>7</sup> Zelena infrastruktura (2016): Stručna podloga za određivanje maksimalnog uzgojnog kapaciteta bijele ribe na lokaciji kod otoka Plavnik



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

Tablica 4.2-1. Procjena utjecaja zahvata na stanje vodnog tijela O422-SJI.

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

\*podaci nisu dostupni

Zaključno, procijenjeno je kako je moguć negativan utjecaj na bentičke beskralješnjake i naselja posidonije ispod samih kaveza ili u njihovoj neposrednoj blizini, međutim taj utjecaj je prostorno ograničen te neće narušiti ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O423-KVS.

#### 4.2.2. Morska staništa

S obzirom na to da zahvat ne uključuje povećanje kapaciteta, već samo repositioniranje uzgojnih instalacija neće se značajno promijeniti utjecaj na morska staništa u odnosu na postojeće stanje. Površina pod utjecajem će se povećati (u postojećem stanju dva polja i ponton zauzimaju 65.300 m<sup>2</sup>, a u planiranom stanju tri polja će ukupno zauzimati 109.350 m<sup>2</sup>, Slika 2.1-2), međutim istovremeno će se smanjiti emisije iz svakog kaveza, budući da će se smanjiti gustoća ribe u kavezima. U nastavku je prikazan ukupni utjecaj uzgajališta na morska staništa.



Emitirani feces iz uzgajališta je 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. Utjecaj i rasprostranjenje bakterije kratkotrajno je i prostorno ograničeno na područje ispod kaveznih konstrukcija.

Potrebno je naglasiti da na području opterećenim unosom organske tvari dolazi 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 i Homer, 2001).

S instalacija uzgajališta (iz obraštaja na mrežnom tegu kaveza, konopima i plutačama) na dno padaju uginule dagnje, školjkaši iz porodice *Pectenidae* i drugi organizmi. Ovi organizmi će svojim prisustvom na dnu mijenjanju sastav morskih staništa pod uzgajalištem. Također, pojavljuju se i organizmi koji se njima hrane. Ljušture uginulih školjkaša predstavljaju podlogu na koju se mogu naseliti ličinke sedentarnih organizama, a posljedica toga bit će dodatna izmjena bentosa ispod kaveza.

Utjecaj uzgajališta bit će vidljiv isključivo ispod kaveznih konstrukcija i u njihovoj neposrednoj blizini. Negativan utjecaj rada uzgajališta u vidu emisije organske tvari te njeno taloženje na morsko dno imat će trajan utjecaj na biocenozu obalnih terigenih muljeva, odnosno sediment, ali 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.

### 4.2.3. Klimatske promjene

S obzirom na to da se planiranim zahvatom ne mijenja ukupni kapacitet uzgajališta, nego se samo mijenja raspored uzgojnih instalacija, u odnosu na postojeće stanje neće doći do promjene utjecaja zahvata na klimu, kao niti klimatskih promjena na zahvat. U nastavku je prikazan utjecaj cijelog uzgajališta na klimatske promjene i rizici za zahvat s obzirom na klimatske promjene.

#### 4.2.3.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Kako emisije stakleničkih plinova iz djelatnosti uzgoja ribe ovise o nekoliko faktora (klimatski uvjeti na lokaciji, prometna povezanost, vrsta ribe, planirana tehnologija, vrsta korištene hrane, itd), očekivana ukupna količina plinova može se razlikovati. Najveći doprinos emisijama stakleničkih plinova kod uzgoja ribe ima proizvodnja hrane (npr. Palerud, Aubin i dr. 2009). Ostali doprinosi očekuju se iz infrastrukture, korištenja energenata te iz kemijskih preparata.



### 4.2.3.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

#### Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke, i to kroz četiri teme:

1. transport - prometna povezanost uzgajališta sa kopnom
2. ulaz - predstavlja resurse potrebne da bi zahvat funkcionirao (hrana te u manjoj mjeri gorivo za radna plovila)
3. izlaz - predstavlja izlovljenu ribu i prihode
4. materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata- npr. uzgojne instalacije i prateća infrastruktura



Osjetljivost se vrednuje ocjenama: *visoka*, *umjerena* i *zanemariva*, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje.

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	Red
Umjerena	Žuta
Zanemariva	Zelena

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene:

1	2	3	4	ID	
PRIMARNI EFEKTI					
Zelena	Zelena	Žuta		1	Povišenje srednje temperature
Zelena	Zelena	Žuta		2	Povišenje ekstremnih temperatura
Zelena	Zelena	Zelena		3	Promjena u srednjaku oborine
Zelena	Zelena	Zelena		4	Promjena u ekstremima oborine
Zelena	Zelena	Zelena		5	Promjena srednje brzine vjetra
Žuta	Zelena		Red	6	Promjena maksimalnih brzina vjetra
Zelena	Zelena	Zelena		7	Vlažnost
Zelena	Zelena	Zelena		8	Sunčevo zračenje
SEKUNDARNI EFEKTI					
Zelena	Zelena	Zelena		9	Promjena duljine sušnih razdoblja
Zelena	Zelena	Zelena		10	Promjena razine mora
Zelena	Zelena	Žuta		11	Promjena temperature mora
Zelena	Zelena	Zelena		12	Dostupnost vode
Red	Žuta		Red	13	Nevremena
Zelena	Zelena	Zelena		14	Plavljenje morem
Zelena	Žuta			15	pH mora
Zelena	Zelena	Zelena		16	Poplave
Zelena	Zelena	Zelena		17	Obalna erozija
Zelena	Zelena	Zelena		18	Erozija tla
Zelena	Zelena	Zelena		19	Zaslanjivanje tla
Zelena	Zelena	Zelena		20	Šumski požari
Zelena	Zelena	Zelena		21	Nestabilnost tla/klizišta
Zelena	Zelena	Zelena		22	Kvaliteta zraka
Zelena	Žuta			23	Promjena duljine godišnjih doba





## Procjena izloženosti zahvata

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama.

Izloženost se vrednuje ocjenama: zanemariva, umjerena i visoka, te su u nastavku korištene odgovarajuće oznake u boji:

IZLOŽENOST KLIMATSKIM PROMJENAMA	OZNAKA
Visoka	Red
Umjerena	Žuto
Zanemariva	Zeleno

ID	Sadašnja izloženost lokacije	Buduća izloženost lokacije
1	Lokacija zahvata je smještena u području s mediteranskom klimom s relativno toplim ljetima i hladnim i vlažnim zimama. U razdoblju 1951. - 2010. statistički značajno povećanje temperature od 0,07°C-0,22°C po dekadi je zabilježeno duž hrvatske obale.	Na predmetnoj lokaciji u klimatskom razdoblju 2011 - 2040 u odnosu na 1961 - 1990 očekuje se promjena srednje temperature od 1°C ljeti te 0.4°C zimi.
2	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana.
6	U proteklom razdoblju nije utvrđena promjena u ekstremima brzine vjetra.	Maksimalne brzine vjetra mogle bi se povećati kao rezultat pojavljivanja ekstremnih vrijednosti drugih meteoroloških parametara.
11	Postoji trend porasta površinske temperature mora	Očekuje se povišenje temperature mora slijedom povećanja srednje godišnje temperature zraka u narednom klimatološkom razdoblju.
13	Nevremena su relativno česta.	Iako su projekcije nevremena uglavnom vezane za sjeverni dio kontinentalne Hrvatske, mogu se očekivati intenzivnija nevremena u budućnosti i na ovom području kao rezultat pojavljivanja ekstremnih vrijednosti meteoroloških parametara (temperatura, insolacija i sl.).
15	pH mora vjerojatno se smanjuje.	Očekuje se daljnje zakiseljavanje mora.
23	Promjena duljine sezone može pozitivno utjecati na uzgoj.	Produljenje toplog dijela godine može imati pozitivan utjecaj na uzgoj.



## Procjena ranjivosti zahvata

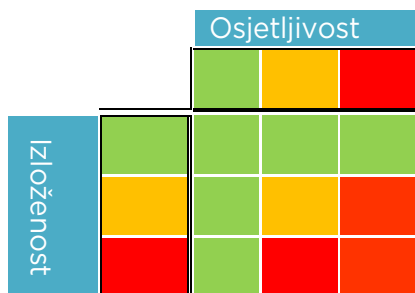
Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu:  $V = S \times E$

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

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*)

Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u sljedećoj tablici:



Ranjivost može biti visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu se koriste sljedeće oznake u boji:

RANJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	Red
Umjerena	Yellow
Zanemariva	Green

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

Sadašnja izloženost				Buduća izloženost				
1	2	3	4	1	2	3	4	
								PRIMARNI EFEKTI
Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	1 Povišenje srednje temperature
Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	2 Povišenje ekstremnih temperatura
Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Red	6 Promjena maksimalnih brzina vjetra
								SEKUNDARNI EFEKTI
Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	11 Promjena temperature mora
Red	Green	Green	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	13 Nevremena
Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	15 pH mora
Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	23 Promjena duljine godišnjih doba



## Procjena rizika i mjere prilagodbe

Za one efekte za koje je u prethodnim koracima procijenjena umjerena ili visoka ranjivost procjenjuje se rizik. Rizik se procjenjuje kao umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i intenziteta posljedice prikazano u slijedećoj tablici:

			Vjerojatnost pojavljivanja				
			Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
			1	2	3	4	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

U nastavku su analizirani rizici za odabrane efekte klimatskih promjena. Za rizike kojima je brojčana vrijednost manja od 10 nije potrebno propisivati mjere prilagodbe.

		1	POVIŠENJE SREDNJE TEMPERATURE
Razina ranjivosti			
Transport			
Ulaz			
Izlaz			
Materijalna dobra i procesi			
Opis		Povišenje srednje temperature imati će utjecaj na povišenje temperature mora, što pak može uzrokovati povišenu osjetljivost ribe na bolesti (ulaz, materijalna dobra i procesi) što posljedično utječe i na prihode, i izlovljenu ribu.	
Rizik		Mogućnost pojave bolesti ribe zbog viših temperatura mora. Posljedično se povećava unos farmaceutika i time pritisak na okoliš. Također, povećavaju se troškovi i smanjuje prihod djelatnosti (izlaz).	
Vezani utjecaji		2	Povišenje ekstremnih temperature
Vjerojatnost pojave		11	Promjena temperature mora
Posljedice		5	Vrlo vjerojatno
Posljedice		2	Posljedice su male jer je očekivano povišenje temperature u granicama koju riba dobro podnosi i radi se o relativno sporom procesu te se uz podržavanje propisa i dobre stručne prakse posljedice mogu ograničiti.
Faktor rizika		10/25	
Mjere prilagodbe			
Primijenjeno		Uzgajalište ima obvezu redovitog monitoringa ekoloških uvjeta u kavezima i zdravlja riba. U slučaju potrebe, uzgajalište mora odmah djelovati u smjeru vraćanja sustava u normalno stanje	
Potrebno primijeniti		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.	



		2	POVIŠENJE ESKTREMNIH TEMPERATURA
Razina ranjivosti			
Transport			
Ulaz			
Izlaz			
Materijalna dobra i procesi			
Opis		Povišenje ekstremnih temperatura može privremeno utjecati na stres riba i utjecaj ovisi o trajanju događaja.	
Rizik		Povećanje rizika od bolesti i eventualno smanjenje udjela kisika čime se povećavaju troškovi, a smanjuje prihod.	
Vezani utjecaji		1 Povišenje srednje temperature 11 Promjena temperature mora	
Vjerojatnost pojave		5 Povišenje ekstremnih temperatura je vrlo vjerojatno	
Posljedice		2 Posljedice su male jer se radi o akcidentnim i privremenim situacijama. S obzirom da se mogu precizno prognozirati, pravovremenom primjenom odgovarajućih mjera te pridržavanjem propisa i dobre stručne prakse posljedice se mogu ograničiti.	
Faktor rizika		10/25	
Mjere prilagodbe			
Primijenjeno		Uzgajalište ima obvezu redovitog monitoringa ekoloških uvjeta u kavezima i zdravlja riba. U slučaju potrebe, uzgajalište mora odmah djelovati u smjeru vraćanja sustava u normalno stanje	
Potrebno primijeniti		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.	

		6	PROMJENA MAKSIMALNIH BRZINA VJETRA
Razina ranjivosti			
Transport			
Izlaz			
Ulaz			
Materijalna dobra i procesi			
Opis		Povišenje ekstreme vjetra je moguće, no pouzdanost u projekcijama promjene ekstreme vjetra u budućoj klimi je relativno niska u odnosu na npr. projekcije promjene temperature.	
Rizik		Mogu se očekivati poteškoće pri prometnoj povezanosti uzgajališta sa kopnom te negativni utjecaj na infrastrukturu uzgajališta. Također, viši valovi kao rezultat povećane brzine vjetra mogu otežavati rad na uzgajalištu.	
Vezani utjecaji		5 Promjena srednje brzine vjetra 13 Nevremena	
Vjerojatnost pojave		3 Pojava je moguća, ali pouzdanost projekcije je niska.	
Posljedice		3 Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama, no značajno ovise o intenzitetu i trajanju epizode vjetra.	
Faktor rizika		9 / 25	
Mjere prilagodbe		Prilikom projektiranja uzgajališta, vodi se računa o ekstremnim situacijama.	
Primijenjeno		Nije potrebno unositi dodatne mjere. No ukoliko se pokaže da su ekstremne situacije bitno razornije, potrebno je uz dodatne troškove prilagoditi postojeću infrastrukturu kako bi se djelatnost uzgajališta mogla nastaviti.	
Potrebno primijeniti		Nije potrebno unositi dodatne mjere.	



	11	PROMJENA TEMPERATURE MORA
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Povišenje temperature mora može uzrokovati povišenu osjetljivost ribe na bolesti (ulaz, materijalna dobra i procesi). S druge strane viša temperatura mora može imati pozitivan utjecaj na uzgoj zbog poboljšavanja stupanja konverzije (izlaz).
Rizik		Mogućnost pojave bolesti ribe zbog viših temperatura mora. Posljedično povećava se unos farmaceutika i time pritisak na okoliš. Također, povećavaju se troškovi i smanjuje prihod od djelatnosti (izlaz).
Vezani utjecaji	1	Promjena maksimalnih brzina vjetra
	2	Povišenje ekstremnih temperatura
Vjerojatnost pojave	4	Povišenje temperature mora je vjerojatno
Posljedice	2	Posljedice su male jer se radi o očekivanom i relativno sporom procesu u granicama koju riba trenutno dobro podnosi.
Faktor rizika	8/ 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		Uzgajalište ima obavezu (a i u interesu je uzgajališta) redovitog monitoringa ekoloških uvjeta u kavezima i zdravlja riba. U slučaju potrebe uzgajalište mora odmah djelovati u smjeru vraćanja sustava u normalno stanje.
Potrebno primijeniti		Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju

	13	NEVREMENA
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis		Češća i/ili intenzivnija nevremena su moguća, a njihov utjecaj značajno ovisi o energiji i trajanju procesa.
Rizik		U slučaju češćih i/ili intenzivnijih nevremena mogu se javiti eventualne poplave te materijalne štete na infrastrukturi.
Vezani utjecaji	9	Promjena maksimalnih brzina
Vjerojatnost pojave	3	Moguća, ali pouzdanost projekcije je niska
Posljedice	3	Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama koje se ne bi bitno razlikovale od sadašnjih
Faktor rizika	9/ 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno		Prilikom projektiranja uzgajališta vodi se računa o ekstremnim situacijama.
Potrebno primijeniti		Nije potrebno unositi dodatne mjere. No ukoliko se pokaže da su ekstremne situacije bitno razornije, potrebno je uz dodatne troškove prilagoditi postojeću infrastrukturu kako bi se djelatnost uzgajališta mogla nastaviti.



	15	pH MORA
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis	Očekuje se zakiseljavanje mora zbog povećane apsorpcije CO <sub>2</sub> , a i kao posljedica drugih efekata (npr. povećanje temperature zraka).	
Rizik	Zakiseljavanje mora može imati utjecaj na zdravlje riba (ulaz i materijalna dobra i procesi na lokaciji).	
Vezani utjecaji	1	Promjena temperature mora
Vjerojatnost pojave	3	Moguća je pojava ali za sada se ne može predvidjeti jačina njenog utjecaja
Posljedice	2	Zbog nepouzdanosti jačine promjene pH u Jadranu teško je procijeniti magnitudu utjecaja
Faktor rizika	6/ 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno	Uzgajalište ima obavezu (a i u interesu je uzgajališta) redovitog monitoringa ekoloških uvjeta u kavezima i zdravlja riba. U slučaju potrebe uzgajalište mora odmah djelovati u smjeru vraćanja sustava u normalno stanje.	
Potrebno primijeniti	Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.	

	23	PROMJENA DULJINE GODIŠNJIH DOBA
Razina ranjivosti		
Transport		
Izlaz		
Ulaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis	Očekuju se promjene duljine godišnjih doba koja mogu uzrokovati i ekstremnije povremene uvjete (nevremena, sušna razdoblja i sl.) zbog tendencije balansiranja i ujednačavanja promjena meteoroloških parametara.	
Rizik	Promjena duljine sušnih razdoblja utjecati će i posljedično na promjenu temperature mora tijekom godine što može utjecati na ulaz i izlaz.	
Vezani utjecaji	1	Promjena temperature mora
Vjerojatnost pojave	4	Pojava je vrlo vjerojatna
Posljedice	2	Posljedice su male jer se radi o postupnom prijelazu duljine razdoblja godišnjih doba te će se ribe očekivano prilagoditi. No svakako se očekuje utjecaj na ulaz.
Faktor rizika	8/ 25	
Mjere prilagodbe		
Primijenjeno	Uzgajalište ima obavezu (a i u interesu je uzgajališta) redovitog monitoringa ekoloških uvjeta u kavezima i zdravlja riba. U slučaju potrebe uzgajalište mora odmah djelovati u smjeru vraćanja sustava u normalno stanje.	
Potrebno primijeniti	Nisu potrebne dodatne mjere u odnosu na one koje se već primjenjuju.	



Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat:

		Vjerojatnost pojavljivanja				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice	Beznačajne					
	Male			15	11,23	1,2
	Umjerene			6,13		
	Značajne					
	Katastrofalne					

pri čemu je:

- 1 Povišenje srednje temperature
- 2 Povišenje ekstremnih temperatura
- 6 Promjena maksimalnih brzina vjetra
- 11 Promjena temperature mora
- 13 Nevremena
- 15 pH mora
- 23 Promjena duljine godišnjih doba

## Zaključak

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjivana je s obzirom na ranjivost, osjetljivosti i izloženosti zahvata klimatskim promjena kroz primarne (povišenje srednje temperature, povišenje ekstremnih temperatura, promjena maksimalnih brzina vjetra) i sekundarne efekte (promjena temperature mora, nevremena, pH mora, promjena duljine sušnih razdoblja). Materijalna dobra na lokaciji, uglavnom su direktno ili indirektno ranjiva na sve analizirane efekte izuzev promjene pH mora i promjene duljine godišnjih doba. Posebice su ranjiva na promjene maksimalne brzine vjetra i nevremena. Ulazni izlazni resursi osjetljivi su kroz promjene u temperaturi (srednja i maksimalna) te na nevremena, promjene duljine sušnih razdoblja, pH mora i promjenu temperature mora. Transport je osjetljiv uglavnom na nevremena i promjene maksimalne brzine vjetra koji mogu onemogućiti nesmetanu povezanost sa kopnom. S obzirom na promatrane efekte klimatskih promjena, procijenjen je umjeren rizik na zahvat.

## 4.2.4. Ekološka mreža

S obzirom na to da zahvat ne uključuje povećanje kapaciteta, već samo repositioniranje uzgojnih instalacija unutar područja predviđenog za marikulturu, neće se promijeniti niti utjecaj na ekološku mrežu. Utjecaj cijelog uzgajališta na ekološku mrežu je u nastavku detaljnije opisan.

Planirano uzgajalište nije unutar područja ekološke mreže, a nalazi se u blizini područja ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci i HR3000016 Podmorje Plavnika i Kormata.



Područje ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci kao ciljne vrste navodi ptice od kojih neke mogu zalaziti na područje uzgajališta u potrazi za hranom (npr. morski vranac, plijenori, čigre). Kako bi se pticama spriječio pristup ribama na samom uzgajalištu kavezi će se prekriti zaštitnom mrežom. Obzirom da se aktivnosti uzgoja ribe odvijaju na moru, više od 300 m od obale, rad uzgajališta ni na koji način ne ometa kolonije ptica na kopnenom dijelu otoka, a odbjegla riba s uzgajališta ujedno služi i kao izvor hrane za ptice. Stoga možemo zaključiti kako uzgajalište neće imati utjecaj na ciljne vrste ptica.

Prema rezultatima istraživanjima (Oikon, 2009), na samom području uzgajališta dubine iznose preko 60 m te su ovdje razvijene biocenoze obalnih terigenih muljeva. Uzevši u obzir kako je uzgajalište udaljeno više od 300 m od obale otoka te prostorno ograničeni karakter uzgajališta koji je ograničen na područje oko samih kaveza, ne očekuje se utjecaj na ciljno stanište (1170 grebeni) ekološke mreže HR3000016 Podmorje Plavnika i Kormata.

Na većoj udaljenosti od uzgajališta (više od 2 km zračne linije) nalaze se područja ekološke mreže koja kao ciljeve očuvanja navode morska staništa: HR3000004 Cres - rt Grota - Merag i HR3000452 Krk - od rta Negrit do uvale Zaglav.

S obzirom na prostornu udaljenost područja uzgajališta od područja ekološke mreže, prostorno ograničenog karaktera samog promatranog zahvata, te ekološke zahtjeve ciljnih vrsta i stanišnih tipova, ne očekuje se utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže. Kopneni dijelovi ekološke mreže, odnosno kopnena staništa i vrste, izuzeti su iz procjene utjecaja budući da na njih uzgajalište neće imati utjecaj. Do utjecaja može doći u slučaju većih akcidentnih situacija kojima bi bilo zahvaćeno šire područje uzgajališta, no s obzirom na vrlo malu vjerojatnost takvog događaja, opisani hipotetski negativni utjecaj ocijenjen je kao zanemariv.

#### **4.2.4.1. Skupni utjecaji zahvata na ekološku mrežu**

Sagledavajući kumulativne utjecaje na područja ekološke mreže, iz perspektive planiranog zahvata, u razmatranje su uzeti postojeći i planirani veći zahvati vezani uz marikulturu. Radi se o zahvatima koji bi za posljedicu mogli imati slične utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u vidu degradacije stanišnih uvjeta prvenstveno misleći na morska staništa. Analizirana su područja za marikulturu koja se nalaze u blizini područja ekološke mreže HR3000016 Podmorje Plavnika i Kormata, HR3000004 Cres - rt Grota - Merag i HR3000452 Krk - od rta Negrit do uvale Zaglav.

Pri tome su u obzir uzeta područja marikulture navedena unutar prostornog plana Primorsko-goranske županije (Službene novine Primorsko-goranske županije, broj 32/13), prostornog plana uređenja Grada Krka (Službene novine Primorsko-goranske županije, broj 07/07, 41/09, 28/11, 23/15) i prostornog plana uređenja područja Grada Cresa (Službene novine Primorsko-goranske županije, broj 31/02, 23/06 i 3/11).

Pregledom prostornih planova, uz postojeće uzgajalište na sjevernoj strani otoka Plavnik (predmet elaborata) evidentirana su sljedeća područja marikulture ([Slika 4.2-1](#)):

Merag - s istočne strane otoka Cresa, planirano područje za marikulturu površine 15 ha, maksimalne dozvoljene količine 200 t/god riba i 50 t/god školjkaša,

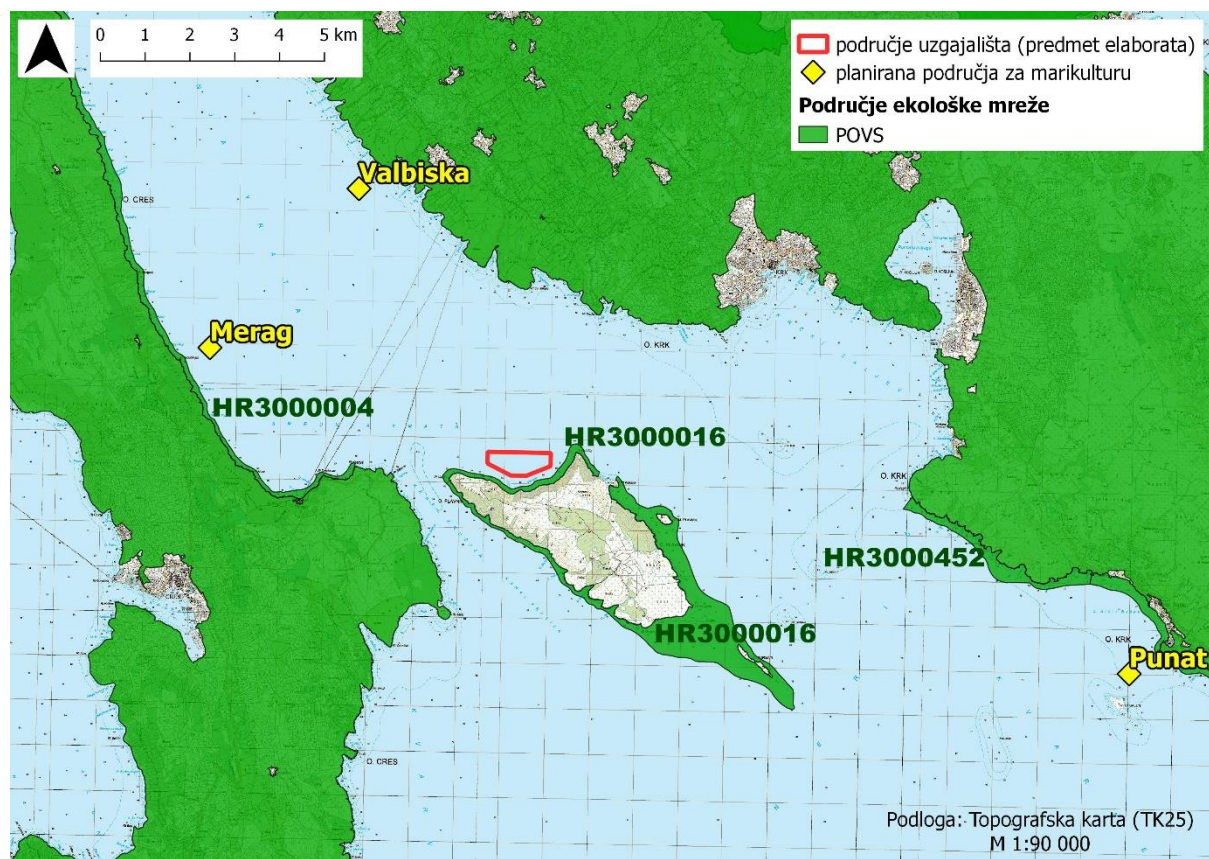




Valbiska – sa zapadne strane otoka Krka, planirano područje za marikulturu površine 15 ha, maksimalne dozvoljene količine 200 t/god riba i 50 t/god školjkaša,

Punat – s jugozapadne strane otoka Krka, planirano područje za marikulturu površine 6 ha, maksimalne dozvoljene količine 90 t/god riba i 30 t/god školjkaša.

Sve lokacije predviđene su izvan područja ekološke mreže. Od predmetnog uzgajališta na sjevernoj strani otoka Plavnik, područja marikulture Merag i Valbiska udaljena su više od 6 km, a područje marikulture Punat više od 14 km (Slika 4.2-1).



Slika 4.2-1 Položaj uzgajališta kod otoka Plavnik i planiranih područja marikulture u širem području u odnosu na područja ekološke mreže.

S obzirom na općenito ograničeni utjecaj uzgajališta (ispod i u neposrednoj blizini uzgajališta), činjenicu da su samostalni utjecaji planiranog zahvata lokalnog značaja te da su u širem području od predmetnog uzgajališta definirane samo 3 zone za marikulturu, skupni utjecaji na područja ekološke mreže HR3000016 Podmorje Plavnika i Kormata, HR3000004 Cres – rt Grota – Merag i HR3000452 Krk – od rta Negrit do uvale Zaglav se ne očekuju.

#### 4.2.5. Krajobraz

Novi kružni kavezi uzgajališta, planirani uz repositionirane postojeće kaveze promatranog područja, predstavljaju umjetne forme u prirodnom krajobrazu. Iako se njihovom prisutnošću i prostornim rasporedom uz sjevernu stranu otoka Plavnika javlja



novi prostorni uzorak, njihova pojava neće predstavljati znatne promjene krajobraznog karaktera područja s obzirom da: (1) zbog svoje prozračne strukture nisu izrazito upečatljivi i dominantni elementi krajobraza, (2) zbog nenaseljenosti okolnog šireg područja neće biti znatno vidljivi, (3) predstavljaju repozicioniranje postojećih kaveza uzgajališta i smještaj novih uz iste, pri čemu neće uzrokovati 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 će se u pretežno prirodno područje unijeti nove forme antropogenog karaktera, način doživljavanja i korištenja obalnog područja u odnosu na postojeće stanje neće biti značajnije izmijenjen, odnosno neće doći do značajnih negativnih utjecaja na krajobraz.

#### **4.2.6. Stanovništvo**

Područje predviđeno za marikulturu udaljeno je oko 5 km zračne linije od najbližeg naselja na otoku Krku. Također, uzgajalište bijele ribe koje je predmet ovog elaborata smješteno je izvan zaštićenog obalnog područja na udaljenosti većoj od 300 m od obale. Uzevši u obzir kako se u navedenoj uvali uzgoj ribe obavlja već nekoliko godina, da na navedenom području nisu prisutna naselja kao ni turističke zone, smatra se kako planirana izmjena u smještaju kaveza unutar područja predviđenog za marikulturu neće utjecati na stanovništvo kao ni na djelatnost turizama ovog područja.

#### **4.2.7. Promet**

Lokacija područja za marikulturu nema utjecaja na plovne putove odnosno na odvijanje pomorskog prometa jer se ne nalazi na mjestu važnih prilaznih i tranzitnih plovnih putova za veće ili manje brodove.

Nakon promjene položaja uzgojnih instalacija, one će kao fizička prepreka u moru biti propisno označene dnevnim i noćnim plutačama u skladu s Pravilnikom o oznakama i načinu označavanja na plovnim putovima u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH (NN 50/07).

#### **4.2.8. Odpad**

Budući da zahvat ne uključuje povećanje kapaciteta postojećeg uzgajališta, već samo novi raspored uzgojnih instalacija, ne očekuje se niti promjena u nastajanju otpada, pa tako niti u postupanju s otpadom, u odnosu na postojeće stanje.

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) 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 oporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

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



uzgajališta). Ambalažni otpad količinski ima najznačajniji udio u otpadu koji nastaje na uzgajalištima, a potječe od ambalaže za riblju hranu. Ovaj otpad nastaje na kopnu, gdje se skladišti ambalaža dospjelih proizvoda riblje hrane. Manja količina komunalnog otpada nastaje na uzgajalištu. Taj otpad je neovisan o djelatnosti uzgoja, odnosno vezan je za boravak ljudi na uzgajalištu.

Pod opasnim otpadom podrazumijevamo otpad koji nastaje na brodovima i brodicama u djelatnosti akvakulture, primarno 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 te će se skladištiti i predati ovlaštenom sakupljaču na daljnji postupak uporabe/zbrinjavanja. Odvoz ambalažnog, komunalnog te opasnog otpada provodi se u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13). Od aktivnosti uzgoja nastat će nusproizvodi životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi. Ovi nusproizvodi će se preraditi ili u svrhu neškodljivog uklanjanja ili u svrhu iskorištenja preradom u proizvode namijenjene hranidbi životinja ili industrijskoj uporabi u skladu sa Zakonom o veterinarstvu (NN 82/13 i 148/13).



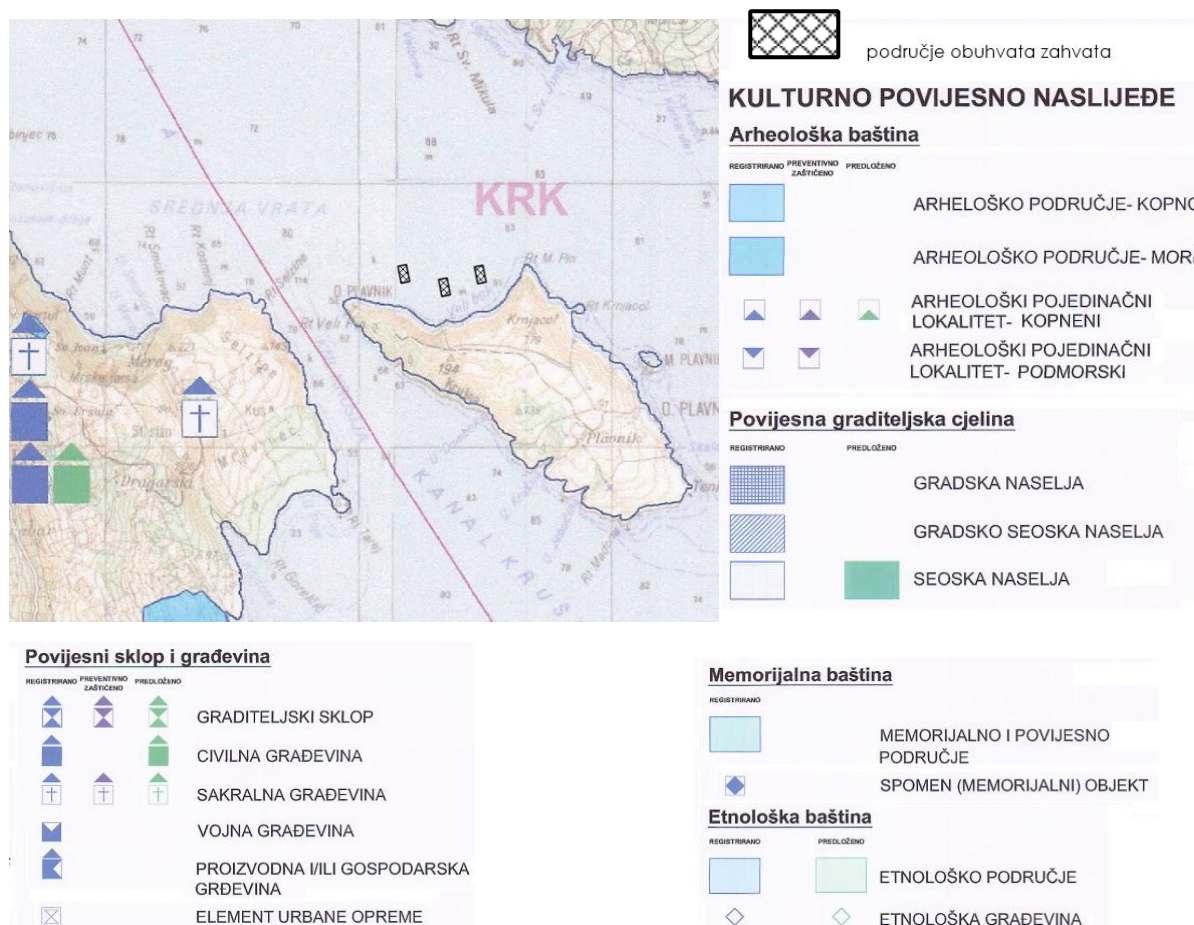
Tablica 4.2-2. Otpad koji nastaje u okviru djelatnosti akvakulture prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

<i>PODRIJETLO OTPADA: OTPAD KOJI NASTAJE TIJEKOM POSTAVLJANJA NOVIH KAVEZNIH KONSTRUKCIJA</i>	<i>PODRIJETLO OTPADA: OTPAD KOJI NASTAJE NA BRODOVIMA I BRODICAMA U DJELATNOSTI AKVAKULTURE TE SE SKLADIŠTI I SAKUPLJA VAN PODRUČJA UZGAJALIŠTA</i>
<i>Vrsta otpada</i>	<i>Vrsta otpada</i>
13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva	13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
<u>13 01 otpadna hidraulična ulja</u>	<u>13 01 otpadna hidraulična ulja</u>
<i>13 01 10* neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala</i>	<i>13 01 10* neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala</i>
<i>13 01 13* ostala hidraulična ulja</i>	<i>13 01 13* ostala hidraulična ulja</i>
<u>13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja</u>	<u>13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja</u>
<i>13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala</i>	<i>13 02 05* neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala</i>
<i>13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja</i>	<i>13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja</i>
e)	e)
20 Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada	<u>13 04 kaljužna ulja</u>
20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	<i>13 04 03* kaljužna ulja s dna spremnika iz drugih plovila</i>
20 03 ostali komunalni otpad	<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; apsorbensi, 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



## 4.2.9. Kulturna baština

Prema kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3b. Zaštita kulturno povijesnog naslijeđa PP PGŽ (Slika 4.2-2), vidljivo je da unutar obuhvata zahvata, kao i u njegovoj neposrednoj blizini, nema evidentiranih ni zaštićenih kulturnih dobara. Stoga se smatra kako planirani zahvat repozicije postojećih i unosa novih kaveza uzgajališta, neće utjecati na postojeće stanje kulturne baštine predmetnog područja.



Slika 4.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: 3b. Zaštita kulturno povijesnog naslijeđa PPPGŽ, s ucrtanim područjem obuhvata zahvata.



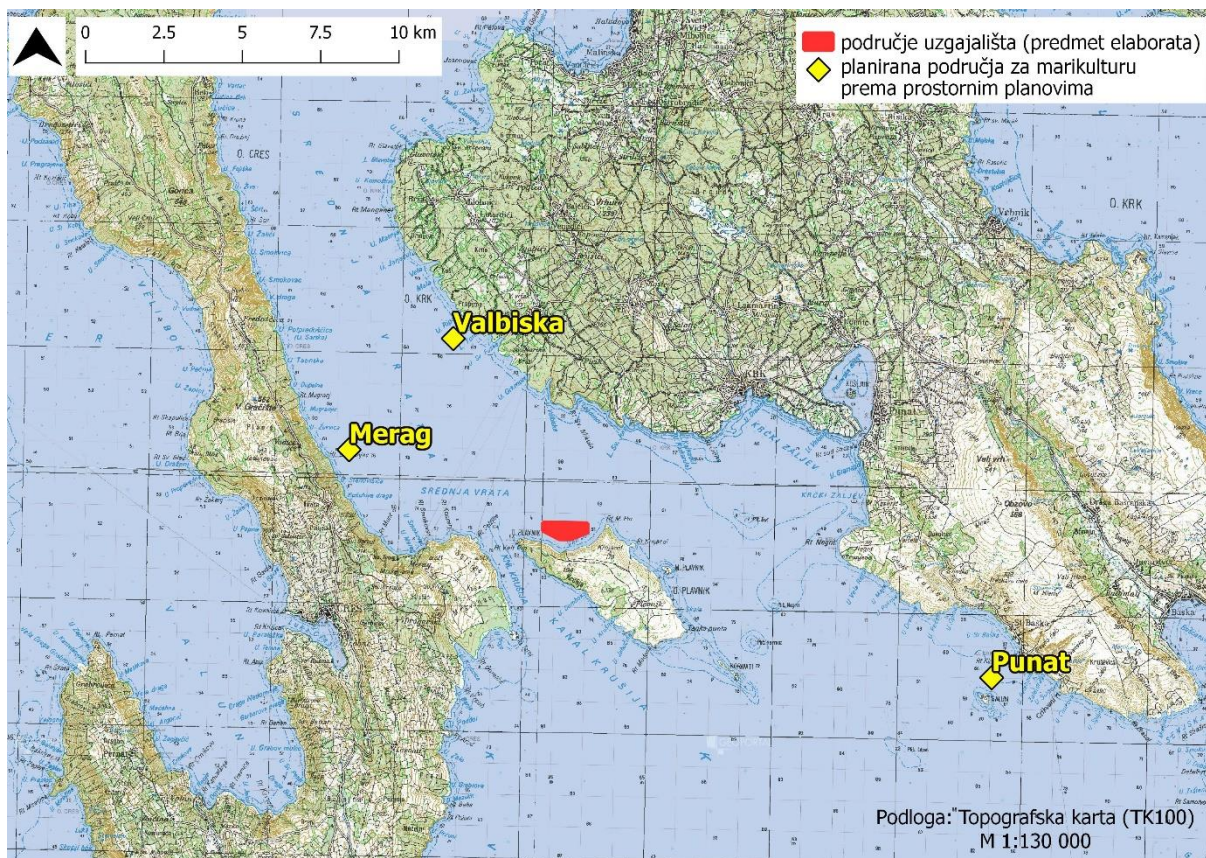
#### 4.2.10. Skupni utjecaji zahvata

S obzirom na to da zahvat ne uključuje povećanje kapaciteta uzgajališta, nego samo novi raspored uzgojnih instalacija u području predviđenom za marikulturu, skupni utjecaj se neće promijeniti u odnosu na postojeće stanje. Skupni utjecaj uzgajališta prikazan je u nastavku.

Kako bi se procijenio skupni utjecaj predmetnog uzgajališta na sjevernoj strani otoka Plavnik, u obzir su uzeta postojeća i planirana uzgajališta na širem području zahvata (istočni dio Cresa i zapadni, odnosno zapadni/jugozapadni dio Krka) (Slika 4.2-3). Analizirana su područja marikulture navedena unutar prostornog plana Primorsko-goranske županije (Službene novine Primorsko-goranske županije 32/13) prostornog plana uređenja Grada Krka (Službene novine Primorsko-goranske županije, broj 07/07, 41/09, 28/11, 23/15) i prostornog plana uređenja područja Grada Cresa (Službene novine Primorsko-goranske županije, broj 31/02 , 23/06 i 3/11).

Uvidom u prostorne planove vidljivo je kako su, uz predmetno uzgajalište, u širem području predviđene ukupno 3 lokacije za marikulturu:

UZGAJALIŠTE	UDALJENOST OD UZGAJALIŠTA PLAVNIK (km zračne linije)	PREDVIĐENI MAKSIMALNI KAPACITET UZGOJA
Merag – s istočne strane otoka Cresa, planirano područje za marikulturu površine 15 ha	6	200 t/god riba i 50 t/god školjkaša,
Valbiska – sa zapadne strane otoka Krka, planirano područje za marikulturu površine 15 ha	6	200 t/god riba i 50 t/god školjkaša
Punat – s jugozapadne strane otoka Krka, planirano područje za marikulturu površine 6 ha	14	90 t/god riba i 30 t/god školjkaša.



**Slika 4.2-3** Položaj planiranog uzgajališta u odnosu na područja predviđena za marikulturu prema prostorno-planskoj dokumentaciji.

Unutar promatranog područja trenutno se nalazi samo jedno uzgajalište, odnosno realizirano je samo predmetno uzgajalište kod otoka Plavnik, koje je i predmet ovog elaborata. Potrebno je naglasiti kako su ostala predviđena područja za marikulturu značajno udaljena od uzgajališta kod otoka Plavnik (više od 6 km). Također, dosadašnji rezultati stanja vodnog tijela O423-KVS, unutar kojeg su smještene lokacije za marikulturu (postojeće i planirane), pokazuju kako se ovo vodno tijelo nalazi u dobrom stanju prema svim ekološkim pokazateljima.

Uzevši u obzir općenita saznanja vezana za utjecaj uzgajališta bijele i plave ribe (ograničeni utjecaj ispod te u neposrednoj blizini uzgajališta) skupni utjecaj uzgajališta kod otoka Plavnik i ostalih uzgajališta u širem području biti će prihvatljiv za okoliš.



#### 4.2.11. Obilježja utjecaja na sastavnice okoliša

Utjecaj zahvata koji se sastoji od izmjene položaja uzgojnih instalacija, bez povećanja kapaciteta, je u odnosu na postojeće stanje zanemariv za sve sastavnice okoliša.

Za vrednovanje mogućih utjecaja cijelog uzgajališta na pojedine sastavnice okoliša i prihvatljivosti opterećenja na okoliš, u obzir su uzete njegove komponente kao što su intenzitet utjecaja, trajanje utjecaja i karakter utjecaja. Na temelju analize prethodno navedenih komponenti mogući utjecaji na sastavnice okoliša prikazani su u Tablica 4.2-3.

Tablica 4.2-3 Sažeti prikaz obilježja utjecaja zahvata na sastavnice okoliša.

OBILJEŽJA UTJECAJA		TRAJANJE		KARAKTER		INTENZITET		
		privremeni	trajni	izravni	neizravni	slab	umjeren	značajan
korištenje	priobalno vodno tijelo		x	x		x		
	morska staništa		x	x		x		
	morski sediment		x	x		x		
	otpad	x		x		x		
Izvanredne situacije		x		x			x	





## 5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata, zaključeno je da se uz poštivanje važećih propisa, prostornih planova uređenja te posebnih uvjeta, utjecaj na okoliš može smanjiti na prihvatljivu mjeru te nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite okoliša, kao niti program praćenja stanja okoliša.



## 6. IZVORI PODATAKA

### PROPISI

1. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)
4. Zakon o morskom ribarstvu (NN 81/13, 14/14, 152/14)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
6. Zakon o veterinarstvu (NN 82/13 i 148/13)
7. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)
8. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14, 3/17)
9. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
10. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
11. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
12. Pravilnik o oznakama i načinu označavanja na plovnim putovima u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru RH (NN 50/07)
13. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
14. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
15. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
16. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)

### PROSTORNI PLANOVI

PROSTORNI PLAN PRIMORSKO GORANSKE ŽUPANIJE (u daljnjem tekstu PP PGŽ) „Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 32/13

PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KRKA (u daljnjem tekstu PPUG Krka) „Službene novine Primorsko-goranske županije“ broj 07/07, 41/09, 28/11, 23/15



## STRUČNA I ZNANSTVENA LITERATURA

Aubin, J., Papatryphon, E., Van der Werf, H.M.G., Chatzifotis, S. (2009): Assessment of the environmental impact of carnivorous fin fish production systems using life cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, 17: 354-361.

Bakran-Petricioli, T. (2011): Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Branković Č., Srnec L., Patarčić M. (2009): An assessment of global and regional climate change based on the EH5OM climate model ensemble. *Climatic Change* (u tisku, DOI 10.1007/s10584-009- 9731-y).

Cochrane, K., De Young, C., Soto, D., Bahri, T. (2009): Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 530*, Rome: FAO, , 212.

FAO (1992): Guidelines for the promotion of environmental management of coastal aquaculture development. Rome, str. 122.

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.

Hrvatske vode (2017): Podaci o stanju priobalnog vodnog tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)

Hrvatske vode (2017): Podaci o stanju priobalnog vodnog tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)

La Rosa, T., Mirto, S., Mazzola, A., Danovaro, R. (2001): Differential responses of benthic microbes and meiofauna to fish-farm disturbance in coastal sediments. *Environmental Pollution*, 112, 427-434.

Mazzola, A., Mirto, S., Danovaro, R. (1999): Initial Fish-Farm Impact on Meiofaunal Assemblages in Coastal Sediments of the Western Mediterranean *Marine Pollution Bulletin*, 38, 1126-1133.

Oikon (2009): Elaborat - Ocjena pogodnosti dijela pomorskog dobra kod otoka Plavnik za uzgoj bijele ribe, Zagreb

Palerud, R., Cromey, C., White, P. (2013): Environmental impact, resource use and greenhouse gas emissions by sea bass cage cultures systems. Report of the FP7 Project: Improvement of feeds and feeding efficiency for sea bass in cage farms in the Mediterranean.

Pitta, P., Tsapakis, M., Apostolaki, E.T., Tsagaraki, T., Holmer, M., Karakassis, I. (2009) Ghost nutrients from fish farms are transferred up the food web by phytoplankton grazers. *Marine ecology progress*. Vol 374:1-6.



Sutherland, T.F., Levings, C.D., Petersen, S.A., Poon, P., Piercey, B. (2007): The use of meiofauna as an indicator of benthic organic enrichment associated with salmonid aquaculture. *Marine Pollution Bulletin*, 54, 1249-1261.

The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient

UNEP-MAP-RAC/SPA. 2014. Status and Conservation of Cetaceans in the Adriatic Sea. By D. Holcer, C.M. Fortuna & P. C. Mackelworth. Draft internal report for the purposes of the Mediterranean Regional Workshop to Facilitate the Description of Ecologically or Biologically Significant Marine Areas, Malaga, Spain, 7-11 April 2014.

Zelena infrastruktura (2016): Stručna podloga za određivanje maksimalnog uzgojnog kapaciteta bijele ribe na lokaciji kod otoka Plavnik, Zagreb.

#### INTERNET

Geoportal Državne geodetske uprave (2014), Državna geodetska uprava, Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>

Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu - Bioportal (rujan 2017): <http://www.bioportal.hr/> - uključuje WFS i WMS servise

Državni hidrometeorološki zavod, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)



## 7. PRILOZI

### 7.1. Izvod iz sudskog registra

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 prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja 1 * - izrada geodetskoga projekta 1 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije 1 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta 1 * - snimanje iz zraka 1 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štućena područja 1 * - fotografiranje i digitalno snimanje pojava, događaja i fenomena, te njihovo umnožavanje

Otisnuto: 2017-10-03 08:32:16  
Podaci od: 2017-10-03 02:21:36

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 Hrvoje Peternel, OIB: 66130974539  
Zagreb, Tošovac 21 A  
1 - član društva
- 1 Sanja Grgurić, OIB: 81312066620  
Zagreb, Čalogovićeve ulica 10  
1 - član društva
- 1 Ognjen Škunca, OIB: 30885618364  
Zagreb, Bijenički ogranak III. 13  
1 - član društva
- 1 Višnja Šteko, OIB: 96708681894  
Zagreb, Drenovačka ulica 7  
1 - član društva
- 1 Tomi Haramina, OIB: 47097968887  
Zagreb, Prisavlje 12  
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

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Oleg Antonić, OIB: 47183041463  
Zagreb, Remete 32

Otisnuto: 2017-10-03 08:32:16  
Podaci od: 2017-10-03 02:21:36

DD04  
Stranica: 2 od 3



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

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
  
- 4 Višnja Šteko, OIB: 96708681894  
Zagreb, Drenovačka ulica 7
- 4 - prokurist
  
- 4 Tomi Haramina, OIB: 47097968887  
Zagreb, Prisavlje 12
- 4 - prokurist
  
- 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	27.06.17	2016	01.01.16 - 31.12.16	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
eu /	27.06.2017	elektronički upis

Pristojba: 10,00 KN

Nagrada: 15,00 KN

OV- 9341/17

JAVNI BILJEŽNIK  
Andrašić Damir  
Prilaz Ivana Visina 5



Otisnuto: 2017-10-03 08:32:16  
Podaci od: 2017-10-03 02:21:36

D004  
Stranica: 3 od 3







## 7.2. Ovlaštenja za tvrtku 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 149

KLASA: UP/I 351-02/16-08/06  
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-~~4~~  
Zagreb, 3. studeni 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, III. Bijenički ogranak 13, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta i naziva tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi

### RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2) od 26. veljače 2016. godine, nastupila promjena naziva i sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da je novi naziv tvrtke ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. a adresa iz točke I. ove izreke nije III. Bijenički ogranak, Zagreb, već Fallerovo šetalište 22, Zagreb.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki iz točke I. izreke ovoga rješenja nastupila promjena zaposlenih voditelja stručnih poslova i stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 26. veljače 2016., a vezano za promjenu naziva i sjedišta tvrtke kao i izmjene popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Stranica 1 od 2



Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. i II. i III. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### 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.



#### DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R! s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



<b>POPIS</b>		
<b>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</b>		
<b>KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 26. veljače 2016., mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. studenog 2016.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</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	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj Nikolina Bakšić, dipl.ing.geol. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
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	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum.	Nikolina Bakšić, dipl.ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
3. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl.ing.geol. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl.ing.geol. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
5. Izrada elaborata o zaštiti okolišakoji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, 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.	Nikolina Bakšić, dipl.ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Nikolina Bakšić, dipl.ing.geol. Zoran Grgurić, dipl.ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.



7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Višnja Šteko, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum.
8. Praćenje stanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Andrijana Mihulja, dipl. ing.šum. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Sunčana Bilić,dipl. ing.agr.-ur.kraj.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol.	Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Fanica Kljaković Gašpić, dipl. ing.biol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.biol. Višnja Šteko , dipl.ing.agr.-ur.kraj Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Sunčana Bilić, dipl. ing.agr.-ur.kraj. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Zoran Grgurić, dipl. ing. šum.	Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Jasmina Šargač, dipl.ing.biol.,univ.spec.oecol.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/16-08/10  
URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5  
Zagreb, 3. studeni 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, III. Bijenički ogranak 13, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja promjene sjedišta i naziva tvrtke u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 17. ožujka 2016.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi

### **RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba, koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3) od 17. ožujka 2016. godine, nastupila promjena naziva i sjedišta tvrtke.
- II. Utvrđuje se da je novi naziv tvrtke ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., a adresa iz točke I. ove izreke nije III. Bijenički ogranak, Zagreb, već Fallerovo šetalište 22, Zagreb.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki iz točke I. izreke ovoga rješenja nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Tvrtka OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba podnijela je zahtjev za izmjenom podatka u rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3) izdanom po nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode 17. ožujka 2016., a vezano za promjenu naziva i sjedišta tvrtke kao i izmjene popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Stranica 1 od 2



Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. I IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/1 351-02/16-08/10; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 17. ožujka 2016.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### 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.



#### DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb (**R! s povratnicom**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



### POPIS

zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Falerrovo 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 351-02/16-08/10, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 17. ožujka 2016., mijenja se novim popisom priloženim uz rješenje Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/10, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 3. studenog 2016.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
1. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Fanica Kljaković Gašpić, dipl.ing.biol. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj.	Jasmina Šargač, dipl. ing.biol., univ.spec.oecol. Nikolina Bakšić, dipl. ing.geol. Zoran Grgurić, dipl. ing.šum. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum.







**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149  
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje  
KLASA: UP/I 351-02/16-08/11  
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5  
Zagreb, 9. veljače 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., III. Bijenički ogranak 13, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, adresi i nazivu ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

### **RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika OIKON ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., III. Bijenički ogranak 13, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite prirode u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/11; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. svibnja 2016.).
- II. Utvrđuje se da su kod ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. zaposleni stručnjaci Zoran Grgurić, mag.ing.silv., Nikolina Bakšić, mag.ing.geol. i Jasmina Šargač, mag.biol., univ.spec.oecol.
- III. Utvrđuje se da je novi naziv ovlaštenika ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., a adresa iz točke I. je Fallerovo šetalište 22.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

### **Obrazloženje**

ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je zahtjev za promjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/16-08/11; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. svibnja 2016.) Ministarstva zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje, adresu i naziv ovlaštenika. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točki II.



U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/16-08/11; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. svibnja 2016.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

#### 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 u iznosu od 70,00 kuna sukladno članku 32. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16), a u vezi s Tarifom br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



#### DOSTAVITI:

1. ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za zaštitu prirode, ovdje
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Evidencija, ovdje



<b>POPIS</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: ZELENA INFRASTRUKTURA, Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b>		
<b>KLASA: UP/I 351-02/16-08/11, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 3. svibnja 2016. mijenja se novim popisom KLASA: UP/I 351-02/16-08/11, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5 od 9. veljače 2017.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJICA STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Fanica Kljaković-Gašpić, dipl.ing.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, mag.ing.silv. Jasmina Šargač, mag.biol., univ.spec.oecol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Fanica Kljaković-Gašpić, dipl.ing.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, mag.ing.silv. Jasmina Šargač, mag.biol., univ.spec.oecol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	Fanica Kljaković-Gašpić, dipl.ing.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Andrijana Mihulja, dipl.ing.šum. Sunčana Bilić, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Višnja Šteko, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Zoran Grgurić, mag.ing.silv. Jasmina Šargač, mag.biol., univ.spec.oecol. Nikolina Bakšić, mag.ing.geol.

