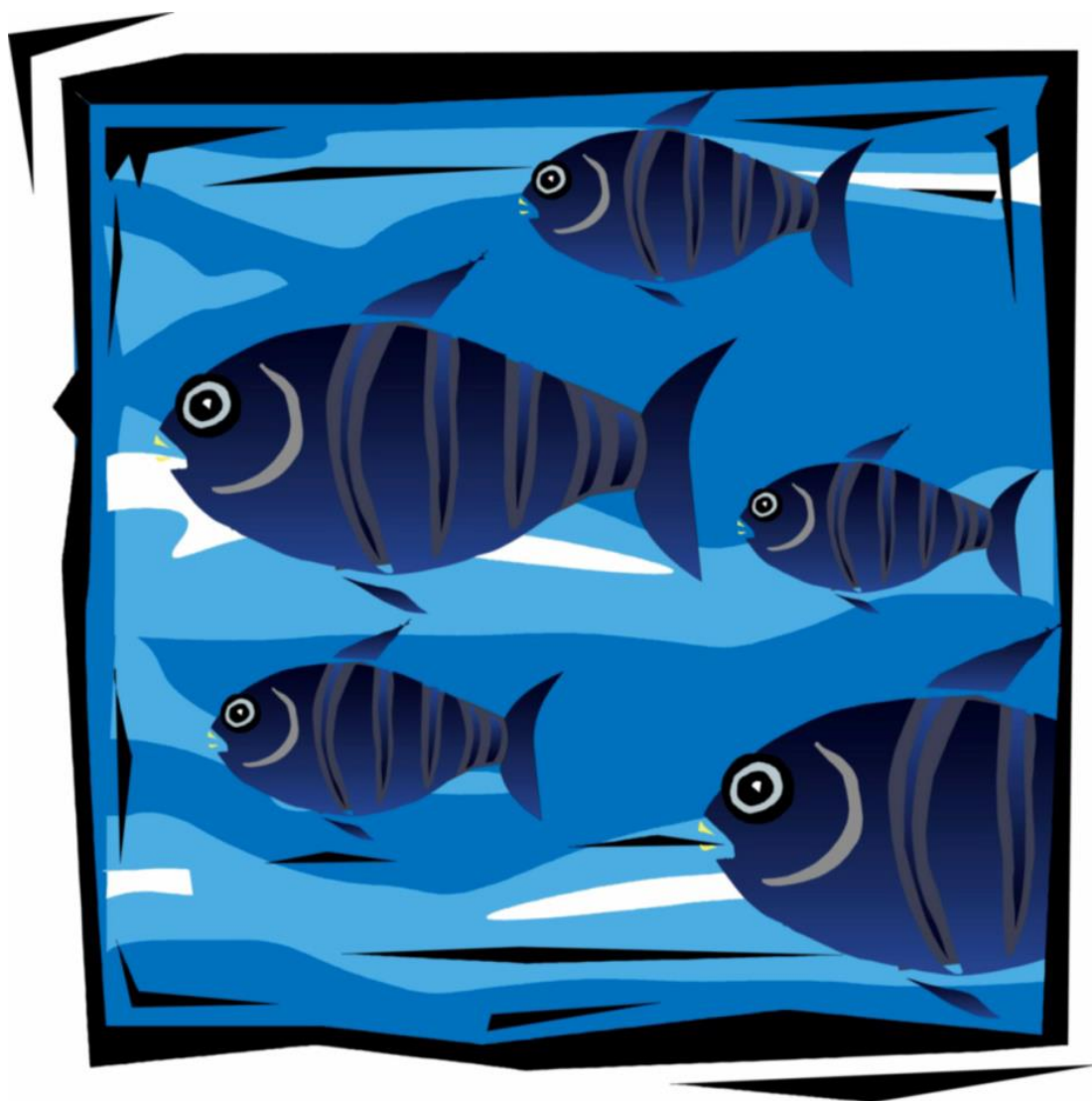


**Elaborat zaštite okoliša**  
**Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš**  
**Povećanje kapaciteta uzgajališta u uvali Grška na 1400t**



Split, travanj 2016.

NOSITELJ ZAHVATA: SARDINA d.o.o. POSTIRA

ADRESA: Ulica Ratac 1, 21410 Postira

VRSTA PROJEKTA: Uzgajalište tune ispred uvale Grška Vela i Grška Mala na otoku Braču

VRSTA DOKUMENTA:

**Elaborat zaštite okoliša**  
**Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš**  
**Povećanje kapaciteta uzgajališta u uvali Grška na 1400 t**

VODITELJ PROJEKTOG ZADATKA:

Prof. dr. sc. Ivan Katavić

DIREKTOR INSTITUTA:

Prof. dr. sc. Nedo Vrgoč

Split, travanj 2016.

## SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b> .....	1
1.1. Podaci o nositelju zahvata .....	2
<b>2. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata</b> .....	2
2.1. Postojeće stanje .....	2
2.2. Tehničko – tehnološko opis zahvata.....	4
2.2.1. Opis plutajućih kaveza	
2.2.2. Tehnologija uzgoja	
2.2.2.1. Hrana i hranidba	
2.2.2.2. Čišćenje mreža	
2.2.2.3. Izlov	
2.3. Vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	8
2.3.1. Organski unos i produkti metabolizma	
2.4. Varijantna rješenja.....	10
2.5. Planirano stanje.....	11
2.5.1. Analiza usklađenosti planiranog zahvata s prostorno – planskom dokumentacijom	
2.5.1.1. Prihvatljivost plana	
<b>3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj</b> .....	18
3.1. Fiziografske značajke područja .....	18
3.1.1. Strujanja	
3.1.2. Značajke kemizma mora	
3.1.3. Kemizam sedimenta	
3.2. Bioraznolikost.....	20
3.2.1. Fitoplankton	
3.2.2. Zajednice morskog dna	
3.2.2. Pelagijske i pridnene ribe, rakovi i glavonošci	
3.3. Naseljenost i gospodarstvo .....	21
3.4. Infrastrukturna opremljenost .....	22
3.4.1. Promet i veze	



3.4.2. Vodoopskrba i kanalizacija	
3.4.3. Elektroenergetika	
3.4.4. Gospodarenjem otpadom	
3.5. Ekološka mreža i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira.....	22
<b>4. Opis mogućih značajnijih utjecaja zahvata na okoliš.....</b>	<b>30</b>
4.1. Utjecaji tijekom postavljanja kaveza.....	30
4.2. Utjecaji tijekom rada uzgajališta .....	30
4.2.1. Utjecaj emisije tvari s uzgajališta na morsku vodu i dno	
4.2.2. Utjecaj na morska staništa	
4.2.3. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu	
4.2.4. Utjecaj na sigurnost plovidbe	
4.2.5. Utjecaj na izgleda krajobraza	
4.2.6. Mogući utjecaji kao posljedica akcidenata	
4.2.7. Među-utjecaji zahvata s postojećim i planiranim aktivnostima	
<b>5. Prijedlog mjera zaštite i praćenje stanja okoliša.....</b>	<b>38</b>
<b>6. Izvori podataka.....</b>	<b>48</b>
6.1. Propisi	
6.2. Literaturni izvori.....	49
6.3. Prostorno – planski dokumenti .....	50
<b>7. Dodatna dokumentacija.....</b>	<b>50</b>

## 1. Uvod

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš odnosi se na zahvat povećanja trenutnih kapaciteta uzgajališta velike plave ribe (tuna) s 900 na 1400 tona/godišnje proizvodnje, a koje se nalazi na južnoj obali otoka Brača, općina Nerežišća, u akvatoriju Grška Vela. Postojeće uzgajalište se nalazi unutar koncesijskog polja koje je određeno Ugovorom o koncesiji u svrhu gospodarskog korištenja pomorskog dobra radi obavljanja djelatnosti uzgoja tuna u akvatoriju Grška Vela (KLASA: 342-22/15-02/184, UR.BROJ: 530-03-1-1-16-31) od 05. siječnja 2016. godine. Ovlaštenik koncesije je postavio uzgajalište prema Lokacijskoj dozvoli, KLASA:UP/I-350-05/15-01/000005, URBROJ:2181/1-11-00-07/04-15-0004, od 08. rujna 2015. godine, izdanoj od strane Upravnog odjela za graditeljstvo i prostorno uređenje Splitsko-dalmatinske županije, Ispostava Supetar.

Ukupna površina pomorskog dobra koja je data u koncesiju iznosi 119.600, 00 m<sup>2</sup>. Unutar ovoga koncesijskog polja smješteno je postojeće uzgajalište ukupnog kapaciteta od 900 t. Za uzgajalište je provedena Studija utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu SUO) za projekt *Uzgajalište tuna u akvatoriju Grška Vela, Općina Nerežišća, o. Brač* (Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2015.), te je 10. srpnja 2015. godine izdano Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/14-02/153, UR.BROJ:517-06-2-1-1-15-14).

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije je ograničavao kapacitet uzgoja tuna na 900 tona godišnje proizvodnje (članak 57. "Službeni glasnik SDŽ" broj 9/13). Studijom o procjeni utjecaja na okoliš (SUO) uzgajališta tuna koju je izradio Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita 2014. i doradio u travnju 2015. izvršena je analiza varijantnih rješenja i izbora razmještaja uzgojnih instalacija kojima se najracionalnije koristi prostor i minimalizira utjecaj na bioraznolikost, okoliš i druge korisnike prostora, te je utvrđen optimalni nosivi kapacitet uzgajališta od 1400 t/godišnje proizvodnje tuna. Studijom su obrađeni svi utjecaji uzgajališta kapaciteta od 1400 t/god te su propisane adekvatne mjere i program zaštite okoliša.

Rješenjem o ispravci greške u Odluci o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije – zona marikulture (KLASA:021-04/15-02/302, URBROJ:2181/1-01-15-1) od 15. prosinca 2015. godine izvršeno usklađenje tekstualnog i tabelarnog dijela Odluke na način da se brišu brojčane oznake koje označavaju maksimalne kapacitete u tonama („Službeni glasnik SDŽ“ 174/15). Ovime se prepušta SUO dokumentu da na temelju varijantnih rješenja utvrdi nosivi kapacitet uzgajališta.

Izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća („Službeni glasnik Općine Nerežišća 4/15) članak 71. stavak 4. se mijenja i glasi: - „Lokacija za uzgoj velike plave ribe u uvali Grška Vela nalazi se izvan prostora ograničenja. Sukladno rezultatima SUO predviđene količine su 1400 tona“.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14) planirani zahvat pripada skupini zahvata u Prilogu I, točka 45. a odnosi se – „na uzgajališta riba izvan ZOP-a do udaljenosti od 1Nm i godišnje proizvodnje veće od 700 t“.

*Prema Točki 13. - Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

Na osnovi navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishoda potrebnih dozvola, nositelj zahvata, Sardina d.o.o. iz Postira, o. Brač, podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat.

U predmetnom Elaboratu se donose osnovne podatci i obilježja zahvata, naznake lokacije zahvata, opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš, te prijedlog mjera zaštite okoliša s praćenjem stanja okoliša na kojemu se vrši zahvat, a sve u skladu s Prilogom VII Uredbe - SADRŽAJ ELABORATA ZAŠTITE OKOLIŠA U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.

### **1.1. Podaci o nositelju zahvata**

**Naziv i sjedište:** Sardina d.o.o. Ratac 1, Postira, o. Brač

**OIB:** 91062886911

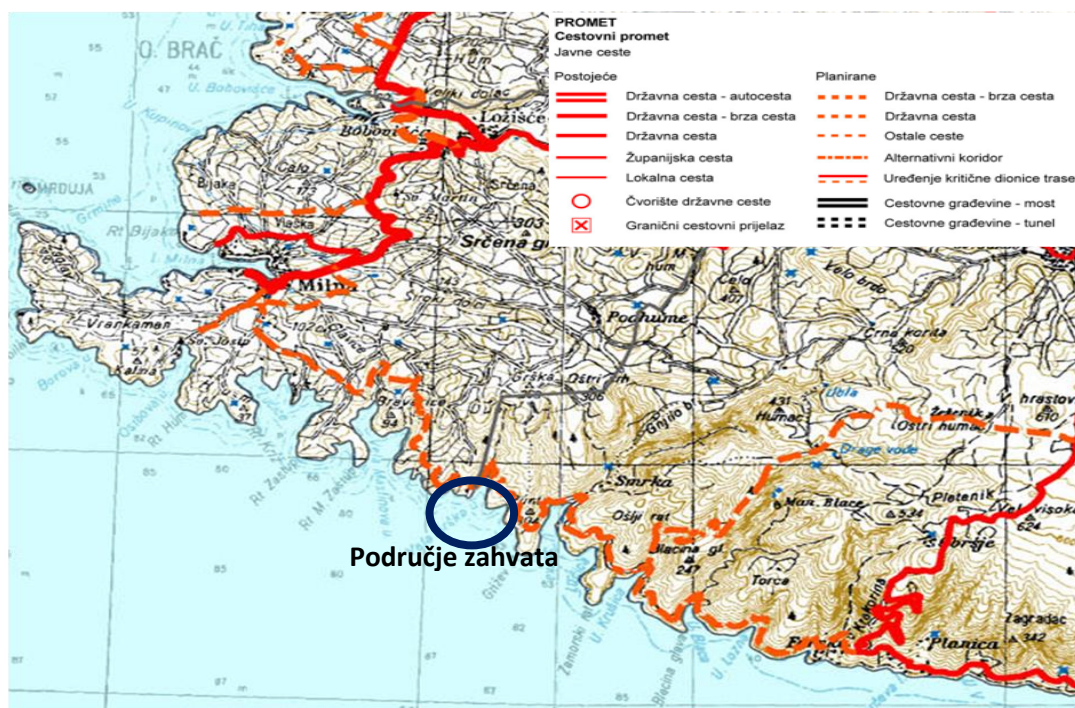
**Ime odgovorne osobe:** Mislav Bezmalinović

**Nositelj zahvata:** Sardina d.o.o.

## **2. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata**

### **2.1. Postojeće stanje**

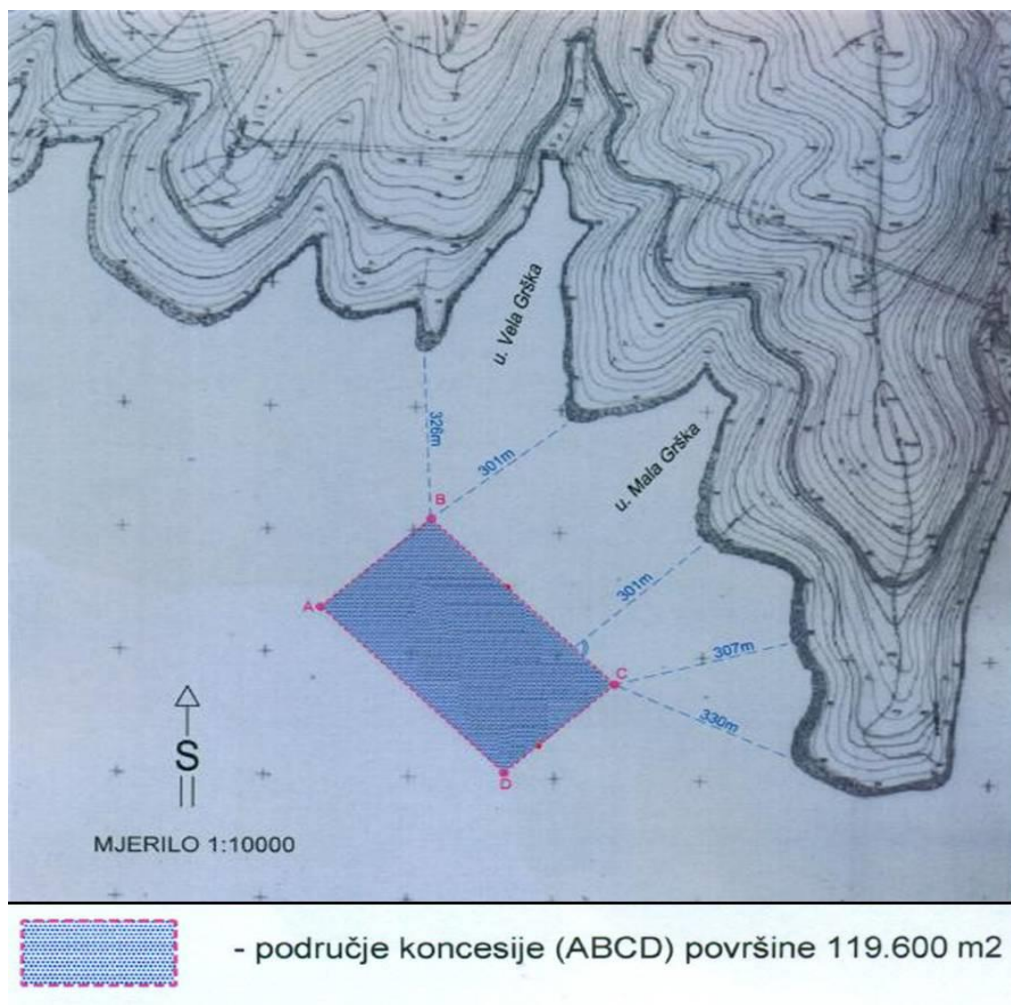
Postojeće uzgajalište plavoperajne tune smješteno je na lokaciji Vela Grška u dijelu mora k.o. Nerežišća na o. Braču u Splitsko-dalmatinskoj županiji, s proizvodnjom od 900 t/godišnje. (Slika 2.-1).



Slika 2.-1 Šire područje zahvata na južnoj obali o. Brača s postojećim i planiranim cestama

Uzgajalište je uspostavljeno 2003. godine unutar 300 m od obalne crte. Novim koncesijskim ugovorom od 05. siječnja 2016. godine postojeće uzgajalište se pomiče na udaljenost veću od 300 m od obalnog ruba, prema području s većim dubinama (>60 m), i povoljnijim ekološkim uvjetima (Slika 2.-2).

Koncesijska površina 460,0 x 260,0 m se prostire na 119.600 m<sup>2</sup> površine mora s dubinom ispod kaveza između 60 i 70 m. Naprotiv, kavezi su smješteni unutar prostornog obuhvata 270,0 x 180,0 m, položeni u dva paralelna niza, međusobno udaljeni 30m i s ukupnom površinom od 48 000m<sup>2</sup>, odnosno svega 40% koncesioniranog područja.



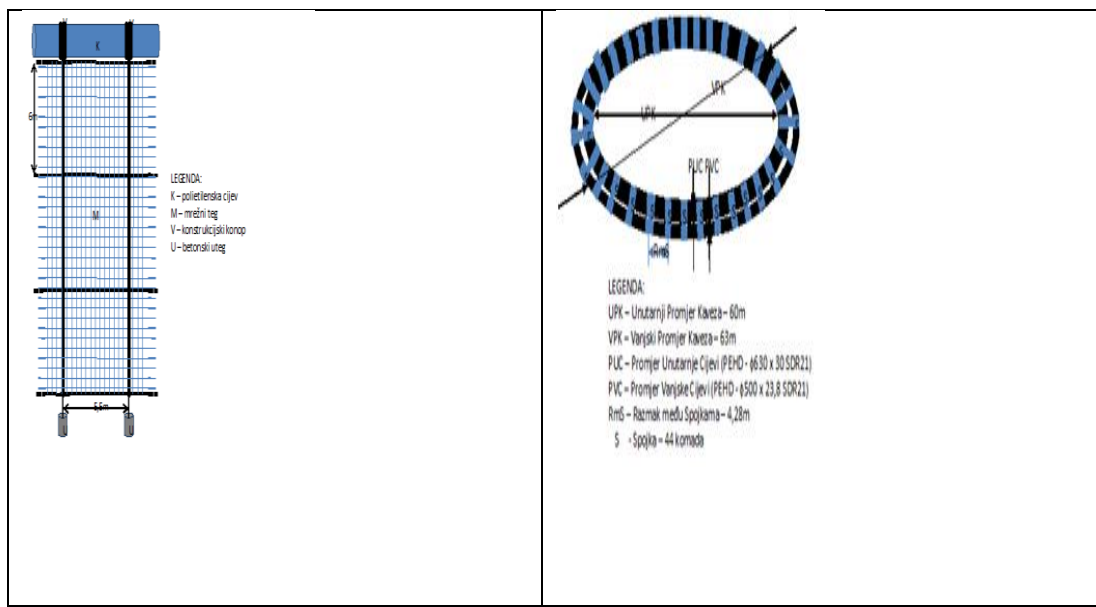
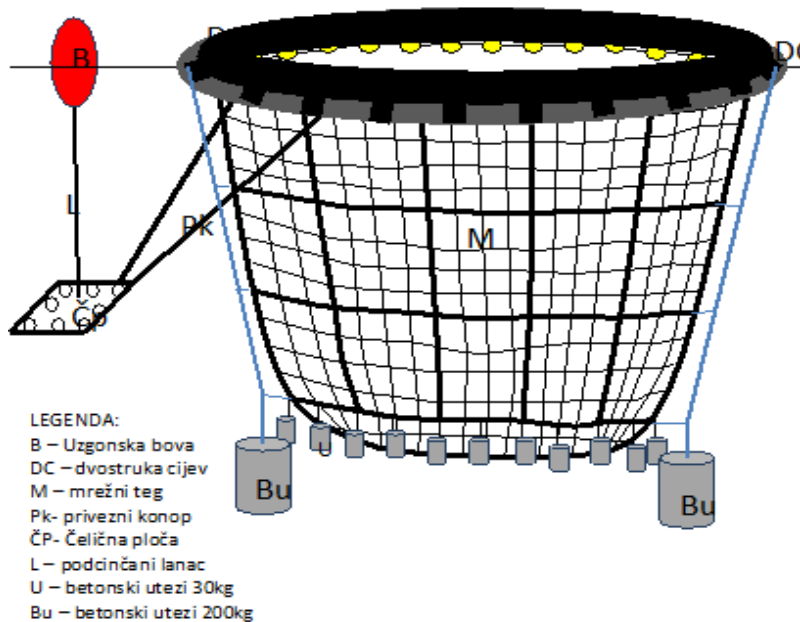
Slika 2.-2. Područje koncesije (ABCD) s prikazom udaljenosti od obalnog ruba

## 2.2. Tehničko-tehnološki opis zahvata

### 2.2.1. Opis plutajućih kaveza

Plutajući okviri su izrađeni od gustog polietilena u obliku cijevi promjera 500 mm, dijametra 60 metara i visine mrežne vreće (sake) postavljene u krug s dubinom od 25 metara (Slika 2.-3). Veličina oka mreže je od 80 do 110 mm. Individualni kavez zaprema 70.000 m<sup>3</sup> volumena, što rezultira s 420.000 m<sup>3</sup> ukupnog volumena kojega daje šest kaveznih jedinica.

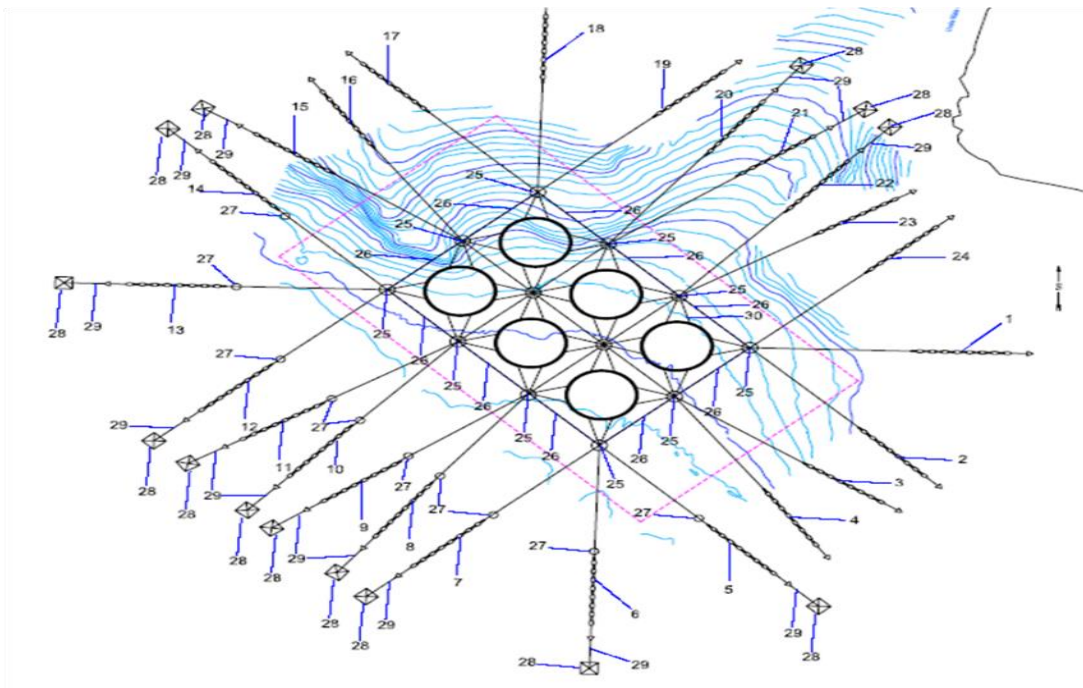




Slika 2.-3. Shematski prikaz uzgojnog kaveza s pripadajućim konstrukcijskim elementima

Kavezi su usidreni za podlogu sustavom primjerenim strukturi i sastavu sedimenta. Svaka uzgonska plutača volumena 1200 litara spojena je lancem sa perforiranom čeličnom pločom dimenzija 500 mm x 500 mm te debljine 35 mm na dubini od 4 metra, a ista se nalazi vertikalno ispod plutače. Na perforiranu čeličnu ploču hvata se škopac nosivosti 8 tona koji povezuje samu ploču i stacionarni kavez priveznim konopom promjera 60mm. Svaki kavez spojen je pomoću 8 priveznih konopa s pripadajućim čeličnim pločama. Plutače su međusobno povezane tzv. „gridovima“, tj. konopom promjera 60 mm formirajući pritom 6 polja unutar kojih je smješteno 6 kaveza.

Kavezi su položeni unutar prostornog obuhvata u dva paralelna niza, svaki po tri (3) kavezne jedinice međusobno udaljene 30 m (Slika 2.-4). Postavljanje plutajućih kaveza za uzgoj tuna na gore opisan način omogućuje svakom stacionarnom kavezu minimum opsega kretanja unutar svog stacionarnog polja. To je vrlo bitno jer na taj način svaki stacionarni kavez ima mogućnost laganog pomicanja, unutar svog polja, ovisno o smjeru vjetrova i morskih strujanja



Slika 2- 4. Shematski prikaz prostornog rasporeda (a) i sidrenja (b) šest (6) stacionarnih kaveza za uzgoj tuna

### **2.2.2. Tehnologija uzgoja**

Uzgojni ciklus započinje transportom ulovljenih tuna vučnim kavezima na koncesijsku površinu. Prebacivanje tune iz transportnog kaveza u uzgojni stacionarni kavez mora biti praćeno kontrolnim snimanjem broja i biomase naročitim podvodnom sustavom stereoskopskih videokamera.

Uzgoj tune se u kavezima teoretski može odvijati na dva načina. Jedan je da se od početka ulaza ribe u kavez pa do njenog izlova uzgoj odvija u istom kavezu. Drugi način je tehnika "razrjeđivanja". Ovaj drugi način je sa okolišnog stanovišta povoljniji, s obzirom na ekološke i ekonomske pokazatelje.

U slučaju primjene tehnike "razrjeđivanja" kavezi se fakultativno dijele na primarne i sekundarne. U primarne se stavlja netom ulovljena tuna. Nakon izvjesnog vremena kada tuna udvostruči masu (obično nakon 6 mjeseci uzgoja) vremena, a sekundarni kavezi se isprazne prodajom konzuma, tuna se u primarnim kavezima prorjeđuje na način da se dio prebacuje u sekundarne kaveze. Za optimalni rad uzgajališta tuna Grška prakticira se korištenje dva primarna kaveza koja se u razdoblju svibanj-lipanj pune s netom ulovljenom juvenilnom tunom prosječne mase 10 kg. . Nakon što se na kraju uzgojnog ciklusa izlov obavi iz četiri takozvana sekundarna kaveza, riba se u primarnim kavezima dijeli odnosno razrjeđuje preseljenjem dijela ribe u sekundarne kaveze. Svaki od četiri sekundarna kaveza u konačnici rezultiraju s polovinom početnog broja tuna koje su bile u primarnom kavezu. Na ovaj način se izbjegava da su kavezi uvijek pod potpunim opterećenjem ribe i time se smanjuje dotok organske tvari u sediment. Proračuni su pokazali da bi uz proizvodnju od 1.400 tona/god. stanje područja zahvata bilo u granicama oligotrofnog mora.

#### **2.2.2.1. Hrana i hranidba**

Hranidba se obavlja svježe poleđenom ili smrznutom sitnom plavom ribom. Režim hranidbe je ovisan o veličini, odnosno starosti ribe, kao i specifičnim zahtjevima specijaliziranog *sushi i sashimi* tržišta u smislu postizanja poželjnog sadržaja tkivne masti. Dnevna količina hrane je postotak procijenjene biomase uzgajane ribe (od 05 do 5%) ovisno o temperaturi morske vode i saturaciji kisikom. Pri niskim zimskim temperaturama običava se hraniti svega nekoliko puta tjedno, dok se naprotiv, za toplih ljetnih mjeseci povećava broja obroka i količina hrane po obrocima. Hranidba se vrši ručno ili pomoću naročitih sustava cijevne disperzije hrane.

#### **2.2.2.2. Čišćenje mreža**

Čišćenje mreža od obraštaja, a time i poboljšanje boniteta uzgojne sredine vrši se automatiziranim tehnikama, tzv. "robot" napravom, s većim intenzitetom u proljeće i tijekom ljeta.

#### **2.2.2.3. Izlov**

Tune se iz mrežnog kaveza izlovljavaju izlovnom okružujućom mrežom (šabakun). Ograđuje se dio ribe koja se planira izloviti dotičnog dana. Mreža se sastoji od znatno većih postranih „krila“ i mrežne vreće (sake) u kolju se odvaja nekoliko desetaka tuna za izlov dok preostali zagrađeni dio tuna slobodno pliva. Iz sake se tune vade nehrđajućim kukama i transportiraju na stolove od nehrđajućeg čelika. Rashlađena morska voda prevenira stvaranje histamina. Transportnim plovnim jedinicama se tune prebacuju na brod za konfekcioniranje tune što uključuje evisceraciju, odstranjivanje bočnih i repne peraje te škržnih poklopaca. Tako očišćene tune se smrzavaju u brodskim hladnjačama te transportiraju na japansko tržište. Škrge, utroba i krv se sakupljaju u posebnim sabirnim posudama te se transportiraju u sabirni centar tvrtke Sardina d.o.o. gdje se prerađuju u riblje brašno.

### **2.3. Vrste i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces**

Različite vrste tvari dospijevaju na uzgajalištu uslijed niza aktivnosti kao što su: a) boravak ljudi na uzgajalištu, b) korištenje brodova, c) dotrajalošću i zamjenom vezova kaveza, d) dotrajalošću i zamjenom mreža kaveza, e) dotrajalošću i zamjenom konstrukcijskih obruča kaveza. Neki od ovih tvari nastaju na dnevnoj vremenskoj skali (a, b), neki na višegodišnjoj (c, d), a neki praktički nakon vrlo dugog vremena i/ili na kraju rada uzgajališta (e).

Boravkom ljudi na uzgajalištu nastaje otpad koji se može klasificirati kao komunalni otpad. On nastaje svakodnevno u malim količinama, a prema Uredbi o izmjenama i dopunama Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (Narodne novine, br. 50/2005 i 39/2009) sastoji se od otpada kućanstva i industrije, poput papira, kartonske ambalaže, stakla, plastike, metala i raznolikog biorazgradivog otpada.

Korištenjem hrane za ribe kao otpad javlja se ambalaža hrane. Ambalaža hrane je plastična, javlja se svakodnevno i u većim količinama. Upotrebom barže za skladištenje hrane u rasutom stanju ovaj vid otpada bi se, ako ne potpuno, onda značajno smanjio.

Korištenjem brodova stvara se otpad od izmjene ulja motora, hidraulike i kaljužnim vodama. U tu kategoriju otpada nalaze se tvari koje su na listi o otpada Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada kao što su mineralna ulja i uljne tvari te ulje/voda, mješavine ugljikovodika i vode, emulzije

Mrežni teg kaveza, privezni i sidreni konopi su po svom kemijskom sastavu polipropilen, polietilen i poliamid. Svi ovi polimeri po svojoj kemijskoj prirodi bi spadali u inertni otpad. Plastični otpad nastaje zamjenom istrošenih ili oštećenih kaveznih instalacija: Prestankom rada uzgajališta javlja se otpad u veoma velikim količinama ako se odbacuju privezi, mreže i obruči kaveza, kao i betonska sidra. To je sve neopasni otpad, koji se u slučaju prestanka rada uzgajališta, javlja jednokratno. Ovaj vid otpada se tada može svrstati u građevinski otpad.

Pri izlovu i čišćenju ribe nastaje posebna vrsta otpada od riblje iznutrice, krvi i škruga. Ovaj otpad se klasificira prema Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom škodljivog otpada (Narodne novine, br. 50/2005 i 39/2009).

Sa otpadnim tkivima nakon izlova ribe kao i s uginulim ribama koje se sakupljaju tijekom uzgoja potrebno je postupanje sukladno propisima koji reguliraju postupanja s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi.

### 2.3.1. Organski unos i produkti metabolizma

Riba jedan dio pojedene hrane pretvara u svoju biomasu, a dio izlučuje kao otpadne tvari metabolizmom u okoliš. Glavne izlučevine metabolizma ribe su

- amonijak ( $\text{NH}_3$ )
- urea ( $\text{H}_2\text{NCONH}_2$ )
- feces (izmet)
- ugljikov dioksid.

Produkti metabolizma sadrže tri glavne elementarne tvari: dušik, fosfor i ugljik. Pretežni dio dušika (>90 %) kod riba se izlučuje kao amonijak. Amonijak, ugljikov dioksid te u nešto manjoj mjeri ureu, u moru izravno koristi fitoplankton za rast i razmnožavanje svojih stanica.

Opisivanje utjecaja na okoliš je najbolje načiniti s pomoću dušika i fosfora, pa će oni imati glavnu ulogu u prikazu emisije tvari pri uzgoju ribe. Fecesom izlučeni dušik se nakon defekacije dijeli na komponentu koja je topljiva u morskoj vodi i na dio koji je netopljivi (From i Rasmussen, 1984; Dosdat i sur., 1996). Netopljivi dio završava na morskom dnu odnosno na/u sediment. Za određivanje količine netopljivoga dušika fecesa potrebno je poznavanje udjela frakcije netopljivog fecesa.

Apsorpcija proteina u ribama je veoma visoka i kreće se od 90 % do 95 % (Dosdat i sur., 1996; Fernandez i sur., 1998; Robaina i sur., 1999) sa srednjom vrijednošću 92 %, dok netopljiva frakcija dušika u izmetu znatnije koleba ovisno o vrsti ribe. Dosdat i sur. (1996) su našli da se razmjerna količina netopljivog dušika u izmetu za nekoliko vrsta riba kreće od 22 % do 87 %. Međutim, većina vrijednosti se nalazi iznad 70 % sa srednjom vrijednošću od 80 %. Apsorpcija fosfora se uglavnom kreće oko 50 % (Fernandez i sur., 1998; Lupatsch i Kissil, 1998; Robaina i sur., 1999).

#### **2.4. Varijantna rješenja**

Kako je za fitoplanktonsku produkciju Jadrana koncentracija ortofosfata limitirajući čimbenik to je najpogodnija tvar za donošenje odluka o količini ribe i veličini kaveza upravo otopljeni fosfor. Koncentracije fosfata (fosfora) za koje se smatra da je more oligotrofno su do  $0,3 \text{ mmol P m}^{-3}$  ili  $0,01 \text{ mg P dm}^{-3}$ . Prema tome, ključno je pitanje unosa fosfora kaveznim uzgojem ribe, a da to nema negativan učinak na morski okoliš.

Varijantna rješenja su se odnosila na veličinu godišnje proizvodnje ribe (Tablica 2.-1). Podvarijante su bile u načinu uzgoja. Riba se može uzgajati u istom kavezu od nasada do izlova (Podvarijanta 1) ili se može nakon nekog vremena poslije nasada prorijediti premještanjem polovice broja riba u drugi prazni kavez (Podvarijanta 2). Simulacije uzgoja i emisija otopljenog fosfora napravljeni su sa softverom *TunaMod*.

Ispitivanjem varijantnih rješenja pokazalo se da je kapacitet proizvodnje područja zahvata ekološki prihvatljiv i ekonomski opravdan na razini 1400 tona tuna na godinu. Tehničko-tehnološka rješenja zahvata su ista za proizvodnju 900 i 1400 tona ribe na godinu. Jedina razlika je u ulaznom broju primjeraka ("glava") tuna.

**Tablica 2.-1.** Maksimalne koncentracije otopljenog fosfora koje se očekuju u različitim oblicima uzgoja u kavezima promjera 60 m i visine 25 m.

Veličina	Varijanta 1. (900 t/g)		Varijanta 2. (1400 t/g)		Varijanta 3. (2000 t/g)	
	Podvarijant a 1.1	Podvarijant a 1.2	Podvarijant a 2.1	Podvarijant a 2.2	Podvarijant a 2.1	Podvarijant a 2.2
Maksimalni unos topljivog fosfora (kg/dan)	12	9	17	12	30	20
Koncentracija fosfora (mmol/m <sup>3</sup> )	0.069	0.052	0.098	0.069	0.172	0.115

## 2.5. Planirano stanje

Vršne točke koncesijskog područja u HTRS96/TM su slijedeće:

VRŠNE TOČKE/KOORDINATE	X	Y
A	637701150	479516700
B	637711580	479533720
C	637746110	479513260
D	637736090	47949000

### 2.5.1. Analiza usklađenosti planiranog zahvata s prostorno planskom dokumentacijom

Planirano uzgajalište tune u uvali Grška administrativno pripada Splitsko –dalmatinskoj županiji i području lokalne samouprave Općine Nerežišća na o. Braču. Stoga je područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, br. 1/2003, 8/2004, 5/2005, 5/2006, 13/2007, 9/2013, 174/15);
- Prostorni plan uređenja Općine Nerežišća („Službeni glasnik Općine Nerežišća“, br. 4/2007, 3/2011, 6/2013, 4/15 ).

U Prostornom planu uređenja Općine Nerežišća usvojenom 2007. godine (Službeni glasnik Općine Nerežišća“, br. 4/2007) uzgoj ribe obuhvaćen je vrlo kratko, u članku 71. Članak se sastoji od dvije točke: u prvoj se navodi da je uzgoj plave ribe zabranjen u području do 300 metara udaljenosti od obale, a u drugoj da se ne planiraju nove lokacije za marikulturu. Kasnijim izmjenama i dopunama Plana (Službeni glasnik Općine Nerežišća“, br. 3/2011) konstatira se slijedeće: „U cilju osiguranja potrebnih preduvjeta za razvoj marikulture, temeljem njenih strateških odrednica, djelatnost marikulture i zahvati u prostoru vezani za ovu djelatnost određuju se kao značajni za županiju“. Uvodi se termin „semi off-shore“ (polupučinska tehnologija kaveznog uzgoja ) kao prikladna u otočnim i kanalskim područjima poluotovrenog mora (čl. 43. st. 3.), s tim da se kavezi postavljaju dalje od obale (čl. 43. st. 4.). Člankom 51 dodaje se luka nautičkog turizma Smrka kapaciteta 150 vezova, koja pored osnovne namjene, pružanje usluge servisiranja te iznajmljivanja, ima i prateće djelatnosti, uključivo sportsko – rekreativne.

Izmjene i dopune Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije (Članak 57. „Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, br. 9/2013) na otoku Braču vršene su u cilju osiguranja prostornih preduvjeta za razvoj marikulture temeljen njenih strateških odrednica, djelatnost marikulture i zahvati u prostoru vezani za ovu djelatnost određuju se kao objekti od značenja za županiju. Određene su tri zone uzgoja ribe: dvije u Maslinovoj, Općina Milna, za uzgoj bijele ribe i jedna ispred uvala Vela Grška, Općina Nerežišća, za uzgoj velike plave ribe, i to tehnologijom za polupučinski uzgoj, čija pogodnost treba biti potvrđena provedenom procedurom Procjene utjecaja na okoliš, te njom propisanim praćenjem stanja okoliša tijekom uzgoja. U skladu s Uredbom o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora („Narodne novine“, br. 128/2004) te izmjena i dopuna Prostornog plana SDŽ („Službeni glasnik SDŽ“, br. 9/2013) donosi se da je zaštićeno obalno područje mora (ZOP) pojas kopna u širini od 1000 metara od obalne crte, i pojas mora u širini od 300 metara od obalne crte. U toj zoni nije dozvoljen uzgoj velike plave ribe.

Prema tabličnom prikazu, uzgoj krupne plave ribe u uvali Vela Grška bio je predviđen je s kapacitetom od 900 tona. Međutim, u tekstualnom dijelu istoga članke se konstatiralo da je za „određenja nosivog kapaciteta potrebna je analiza varijantnih rješenja i izbora razmještaja uzgojnih instalacija kojima se najracionalnije koristi prostor i minimalizira utjecaj na bioraznolikost, okoliš i druge korisnike prostora“.





na bioraznolikost, okoliš i druge korisnike prostora. Za uzgajališta velike plave ribe provodi se postupak sukladan Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš.

Novijim Izmjena i dopuna Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije – zona marikulture, izvršeno je usklađenje tekstualnog i tabelarnog dijela na način da se u tablicama brišu brojčane oznake koje označavaju maksimalne kapacitete u tonama („Službeni glasnik SDŽ“ 147/15). Ovime se prepušta SUO dokumentu da na temelju varijantnih rješenja utvrdi nosivi kapacitet uzgajališta.

Slijedom navedenoga, Izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća („Službeni glasnik Općine Nerežišća 4/15) članak 71. stavak 4. se mijenja i glasi: - Lokacija za uzgoj velike plave ribe u uvali Grška Vela nalazi se izvan prostora ograničenja. Sukladno rezultatima SUO predviđene količine su **1400 tona**.

#### 2.5.5.1. Prihvatljivost plana

Slijedom utvrđenja Studije o procjeni utjecaja na okoliš p koju je izradio Institut za oceanografiju i ribarstvo 2015. godine planirano je povećanje proizvodnje s 900 t na 1 400 tona/godišnje. Ispitivanjem varijantnih rješenja uzgojnih kapaciteta dokazano je da prihvatni kapacitet područja dozvoljava takvu proizvodnju. Tim više što su prostorne varijable i tehničko-tehnološka rješenja zahvata potpuno ista za



Slika 2.-6. Prostorni raspored kaveza na koncesioniranom području ispred uvale Vela Grška (o. Brač)

tekuću proizvodnju od 900 t i planiranu od 1 400 t ribe. U oba slučaja zadržava se jednaka koncesijska površina (119 600 m<sup>2</sup>), isti je broj (6), veličina (60 m dijametra) i prostorni raspored kaveza (Slika 2.-6).

Razlika je samo u ulaznom broju tuna. U prvom slučaju se operira s 22 000 jedinki pri nasadu, dok je u drugom potreba za oko 35 000 jedinki prosječne mase oko 10 kg.

Prihvatljivost plana se nadalje obrazlaže prostorno planskom dokumentacijom koja je usklađena s nalazima Studije, te činjenici da je područje zahvata u oligotrofnim vodama kanalskog akvatorija na udaljenosti iznad 300 m od obalnog ruba s razmjerno povoljnim dubinama između 60 i 70 m koje uz povoljni intenzitet strujanja omogućavaju dobar disperzijski kapacitet organskog otpada. Nadalje, područje zahvata je > 5km udaljeno od većih naselja, a samo obalno područje je potpuno nenaseljeno.

Priklanjajući se varijantnom rješenju razrjeđivanja početne količine ribe kao i fluktuacijama biomase s minimumom u ekološki kritičnom proljetno-ljetnom vremenu studija je ukazala da bi proizvodnja od 1 400 t zadržavala trofički status u oligotrofnim ekološkim standardima.

#### **Zaključno:**

Slijedom prethodnih **Izmjena i dopuna Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije - zona marikulture (ispravak greške)** i odluke o **Izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća** smatra se da je planirani Zahvat u skladu s dokumentima prostornog uređenja.

Na temelju članka 109. stavak 3. i članka 113. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13), članka 104. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) i članka 20. Statuta Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 11/09, 7/10, 10/10 i 2/13), Županijska skupština Splitsko-dalmatinske županije na 26. sjednici, održanoj 15. prosinca 2015., donijela je

## **RJEŠENJE**

**o ispravci greške u Odluci o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana**

**Splitsko-dalmatinske županije - zona marikulture**

### **Članak 1.**

Ovim Rješenjem ispravlja se greška u Odluci o donošenju Izmjena i dopuna Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13) i to na način da se u tekstualnom dijelu Odluke u članku 57. (u odnosu na članak 63.) u tablici 1.16: zone marikulture po vrsti, maksimalnom kapacitetu i veličini, u redcima pod brojem 3 (Kluda- Marina, Orud-Trogir i Vela Garška-Nerežišće) u koloni 4 (maksimalni kapacitet [t] – maksimalna količina konzumne ribe) **brišu brojčane oznake 300, 300 i 900 koje označavaju maksimalne kapacitete u tonama.**

### **Članak 2.**

Ovo Rješenje stupa na snagu osmog dana od dana objave u „Službenom glasniku Splitsko -dalmatinske županije“.

KLASA: 021-04/15-02/302

URBROJ: 2181/1-01-15-1

Split, 15. prosinca 2015.

**PREDSJEDNIK**

**ŽUPANIJSKE SKUPŠTINE**

*Petroslav Sapunar, prof., v.r.*

Na temelju članka 111. Zakona o prostornom uređenju («Narodne novine» broj 153/13), Zajedničke odluke o izradi II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća i s time u vezi Urbanističkog plana uređenja ugostiteljsko-turističke zone „Smrka“, Urbanističkog plana uređenja područja za golf igrališta „Kneže ravan“ i Urbanističkog plana uređenja područja Pletenik, Jerkovića i Prajca («Službeni glasnik Općine Nerežišća» broj 06/14), članka 30. Statuta Općine Nerežišća («Službeni glasnik Općine Nerežišća» broj 1/13, 4/13), a uz pribavljenu suglasnost Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (KLASA: 350-02/15-11/35; URBROJ: 531-05-15-2 od 22. srpnja 2015. godine), Općinsko vijeće Općine Nerežišća, na sjednici održanoj 30. srpnja 2015. godine, donosi

#### **ODLUKU**

#### **o II. Izmjenama i dopunama Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća**

#### **Članak 1.**

Donose se II. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća („Službeni glasnik Općine Nerežišća” broj 4/07, 3/11), u daljnjem tekstu: Plan. Plan je izradila tvrtka Nemico d.o.o. iz Splita, sukladno Zajedničkoj odluci o izradi II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća i s time u vezi Urbanističkog plana uređenja ugostiteljsko-turističke zone „Smrka“, Urbanističkog plana uređenja područja za golf igrališta „Kneže ravan“ i Urbanističkog plana uređenja područja Pletenik, Jerkovića i Prajca («Službeni glasnik Općine Nerežišća» broj 06/14.)

-----

#### **Članak 34.**

U članku 71. stavak 4) se mijenja i glasi:

„(4) Lokaciju za uzgoj velike plave ribe u uvali „Vela Grška“ nalazi se izvan prostora ograničenja. Predviđene količine su 1400 tona. Za potrebe iste nužno je izraditi Studiji o utjecaju na okoliš prema posebnom Zakonu.“

.....

### 3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

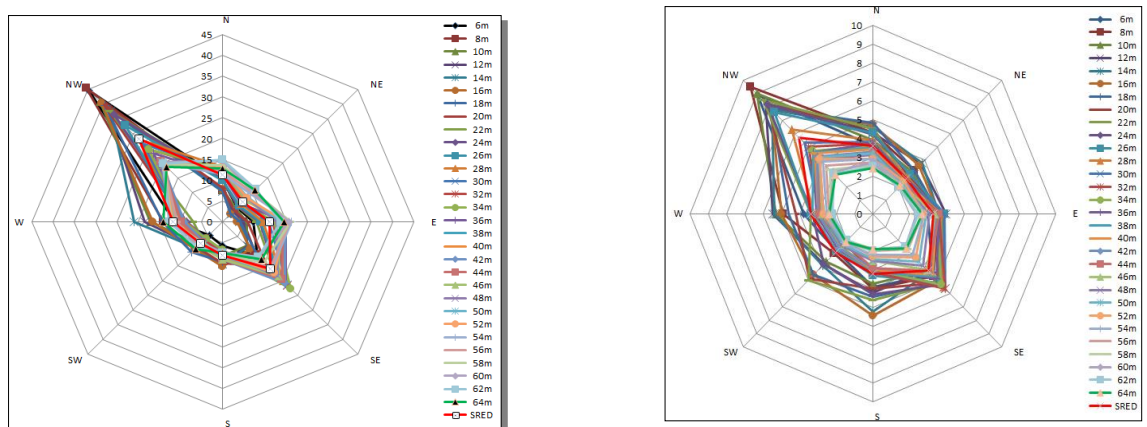
#### 3.1. Fiziografske značajke područja

##### 3.1.1. Strujanja

Analiza morskih struja pokazuje da tijekom ekološki najnepovoljnijeg - ljetnog razdoblja prevladava strujanje tipično za kanalske vode hrvatskoga dijela Jadrana (SUO-IOR, 2015). Mjerenja su pokazala da se horizontalni transport odvija uzduž obale od istoka prema zapadu čiji se smjer donekle modificira oblikom morskog dna, osiguravajući relativno dobru izmjenu vodenih masa u cijelom stupcu.

Tijekom ciklonalnih poremećaja srednjem dužobalnom strujanju se superponira strujanje uzrokovano puhanjem vjetrova čiji je smjer u površinskom sloju u smjeru vjetrova, dok se kod pojave jačih vjetrova u pridnenom sloju uspostavlja kompenzacijsko strujanje suprotnog smjera.

Za vrijeme stabilnijeg vremena prevladavaju dnevne i nešto manje izražene poludnevne plimne oscilacije kojima se superponiraju struje nastale pod utjecajem dnevno-noćnih lokalnih vjetrova. Tako npr. jači vjetar zmorac iz zapadnih smjerova u površinskom sloju uspostavlja strujanje u sjeverno-istočnim smjerovima pojačavajući u pridnenom sloju kompenzacijsko strujanje prema zapadnim smjerovima



Slika 3.-1 Učestalost pojavljivanja smjerova i brzina strujanja tijekom ljetnog razdoblja

Hidrodinamički numerički model lokacije zahvata kao i eksperimenti s vjetrovima iz drugih smjerova potvrđuju usmjerenost vodenih gibanja prema sjeverozapadu, a u pridnom sloju prisutne su struje suprotnog smjera od površinskih bez uočljive vrtložnosti. Ove hidrodinamičke karakteristike prevladavaju u srpnju, kolovozu i rujnu, ali sa slabljenjem intenziteta. Zbog jačanja vjetra struje u listopadu su intenzivnije u odnosu na one u prethodnom periodu

S obzirom da će se planirani kavezi postaviti u vanjskom dijelu uvale s dubinom mora preko 60 metara, i koji je pod izraženim utjecajem otvorenih voda Hvarskog kanala, širenje otpadaka hrane i eventualnih nečistoća iz kaveza odvijati će u najvećoj mjeri uzduž otvorenog dijela Hvarskog kanala, a vrlo malo vjerojatno prema uvali Grška Vela.

Zaključeno je da se strujanje u području otvorenog vanjskog dijela ispred uvala Grška Vela i Grška Mala u kojem se planiraju postaviti novi kavezi, pretežito odvija uzduž obale pa stoga postoji vrlo mala mogućnost njihovog negativnog utjecaja na ekološko stanje kako unutarnjeg tako i šireg područja uvale.

### **3.1.2. Značajke kemizma mora**

Vrijednosti amonijaka pripadaju skupini umjerenih koncentracija kakve su zabilježene za područja srednjeg Jadrana, a oscilacije se mogu pripisati brzim transformacijama dušikovih spojeva u morskoj vodi, u kojima amonijak sa nitritom ima status intermedijarnog N-oblika. U odnosu na istraživanja koja su vršena tijekom monitoringa postojećeg uzgajališta u prethodnim godinama u Uvali Grška, ove se koncentracije mogu smatrati unutar tada određenog raspona stabilnim.

Koncentracije nitrata su u prosjeku do dva puta više od koncentracija nitrita, što je također u skladu sa vrijednostima određenim za vodeni stupac srednjeg Jadrana. Vertikalna raspodjela koncentracija  $\text{NO}_3^-$  i  $\text{NO}_2^-$  u vodenom stupcu svih postaja je bila relativno ujednačena.

Iz analize prikaza trofičkog indeksa TRIX u vodenom stupcu istraženih postaja trofičko je stanje ocjenjeno dobro do vrlo dobro, tj. oligotrofnog do mezotrofnog statusa.

### 3.1.3. Kemizam sedimenta

U morskom sedimentu organski ugljik i ukupni dušik su sastavni dio istaložene organske tvari. Niske koncentracije i prevaga anorganskog fosfora (AP) te ujednačena raspodjela oblika fosfora po dubini na ispitivanim postajama su u skladu sa nalazima iz sedimenata područja otvorenog mora srednjeg Jadrana i odsustva antropogenog utjecaja.

Vrijednosti udjela ukupnog dušika u sedimentu bile su ispod vrijednosti greške metode koja iznosi 0,3% te su prikazane kao 0%. Prijašnji rezultati za ovo područje (2007 – 2012), također spadaju u kategoriju vrijednosti ispod vrijednosti greške metode. Ovo sugerira aktivnu remineralizaciju organske tvari u sediment. Pozitivne vrijednosti  $R_{Hx}$  upućuju na odsutnost sulfidnog iona ( $S^{2-}$ ), odnosno na razgradnju istaložene organske tvari uz kisik i alternativne primatelje elektrona u oksičnim i suboksičnim uvjetim. Vertikalni profili na postajama ukazuju na vrlo ujednačene vrijednosti u sloju od 0 do 10 cm debljine sedimenta.

Nepostojanje redoks prijelaza iz pozitivnog u negativno područje i pozitivni redoks potencijali duž čitavog vertikalnog profila jezgre sedimenta karakteristični su za sediment srednjeg Jadrana neopterećenog antropogenim utjecajem.

## **3.2. Bioraznolikost**

### 3.2.1. Fitoplankton

Struktura i sastav fitoplanktona odražava stabilnu zajednicu. Nisu zabilježene toksične ili potencijalno toksične vrste. Bioraznolikost fitoplanktonske zajednice je zadovoljavajuća, a tome idu u prilog i prethodna istraživanja ovog područja. Manje povećanje biomase u odnosu na prijašnja istraživanja može biti i rezultat međugodišnjih varijabilnosti, a ne samo posljedica utjecaja akvakulture.

### 3.2.2. Zajednice morskog dna

Moguće su promjene u strukturi i sastavu pridnenih životnih zajednica u odnosu na kontrolne profile u uvali Kruščica, te se mogu dovesti u svezu s aktivnostima tijekom 12-godišnje povijesti uzgoja tuna.



Primjetne su promjene koje su nastale na dijelu transeka (od površine do 40 m dubine) u uvali Vela Grška u odnosu na prethodna istraživanja, posebno ona između 2003. i 2005. Pojas bez vegetacije u dijelu uvale Vela Grška je posljedica razvoja velikog broja ježinaca koji su hraneći se algama gotovo ogolili stjenovito dno od 1 do 8 m dubine (ranije) odnosno od 1 do 13 m dubine (danas). Njihova distribucija se proširuje i na dublje dijelove istraživanog profila, svo do 35 m dubine. Ovakva abundancija ježinaca i njihova dubinsku rasprostranjenost općenito se pojavljuje i kod drugih lokacija za uzgoj ribe. U vegetaciji je evidentan pojačani razvoj nitrofilnih zelenih alga na uštrb smeđih. Između 20 i 35 m dubine u vegetaciji prevladavaju nitaste vrste algi koje u sastavu prirodne i neizmijenjene vegetacije sudjeluju kao epifiti. Između 50 i 70 metara dubine u uvali Grška zabilježena je koraligenska biocenoza koja je na kontrolnoj postaji evidentirana na 35 i 40 m dubine.

### 3.2.3. Pelagiske i pridnene ribe, rakovi i glavonošci

Utvrđena su bogata i raznolika naselja pridnenih i pučinskih vrsta riba, glavonožaca i rakova izvjesno nalazi u blizini kaveznih instalacija obilje hrane te povoljna i raznolika staništa. Prevladavaju uglavnom karnivorne vrste riba izuzetno dobre kondicije. Neobično veliko prisustvo manjih primjeraka škrpine, ugora, bukava i hobotnice na istraživanom području uvale Grška upućuju na smanjenu ribolovnu aktivnost, te činjenicu da ovakvi biotopi imaju važnu zadaću u odrastanju brojnih komercijalno važnih priobalnih vrsta. Okolne divlje ribe smanjuju organsko opterećenje nastalo ostacima nepojedene hrane i fecesa. Za razliku od uzgoja bijele ribe (lubin, komarča....) koja je proistječe selekcijskim odabirom željenih svojstava, prebjezi iz tunogojilišta kao prirodna mlađ neće rezultirati nikakvom genetskim kontaminacijom prirodnih populacija tuna.

### **3.3. Naseljenost i gospodarstvo**

Predmetni zahvat se nalazi na području općine Nerežišća koja obuhvaća naselja Nerežišća, Donji Humac i Dračevica. Prema popisu stanovništva 2011. broj stanovnika na području općine iznosio je 862, od čega je 616 u naselju Nerežišća. Uz kamenarstvo (eksploatacija, obrada i montaža arhitektonsko-građevnog kamena), najznačajnija gospodarska djelatnost je poljoprivreda mediteranskog tipa i stočarstvo. Turizam i ugostiteljstvo su uglavnom prateće djelatnosti, a općina Nerežišća trenutno razvija novi „Koncept razvoja turističkih zona u uvali Smrka“ s obzirom da je koncesija za uzgoj tuna istekla 2011. i ne namjerava se ponovno uspostavljati. Ovime su oslobođeni novi prostorni potencijali koji omogućuju općini Nerežišća iskorak prema turističkoj ponudi više razine.

### **3.4. Infrastrukturna opremljenost**

#### **3.4.1. Promet i veze**

Lokacija zahvata je povezana na prometnu mrežu makadamskim putem od Milne do uvale Smrka, širine u prosjeku oko 4 m. Luka Smrka jedina je luka planirana na području općine Nerežišća

#### **3.4.2. Vodoopskrba i kanalizacija**

Na području zahvata ne postoji dovod vode i nije planiran javni sustav odvodnje.

#### **3.4.3. Elektroenergetika**

Na području zahvata ne postoji i nije planirana veza na elektroenergetski sustav.

#### **3.4.4. Gospodarenje otpadom**

Otpad s prostora općine Nerežišća odvozi se na službeno odlagalište na otoku Braču do otvaranja županijskog centra za gospodarenje otpadom na kopnu.

### **3.5. Ekološka mreža i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira**

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/2013) planirani zahvat na dijelu pomorskog dobra se nalazi izvan područja ekološke mreže, ali uključuje morsko područje HR3000127 Brač - podmorje (Uredba o ekološkoj mreži, Narodne novine, br. 124/2013). Inače, je područje uz otok Brač svrstano u područje EM, i važno je područje za divlje svojte i stanišne tipove. Stanišni tipovi koji se tu nalaze su G32 Infralitoralni sitni pjesci s više ili manje mulja, G35 Naselja posidonije, G36 Infralitoralna čvrsta dna i stijene, G41 Cirkalitorani muljevi, G42 Cirkalitoralni pjesci. Izvan područja zahvata, na sjevernoj odnosno sjeverno-istočnoj strani nalazi se stanište G35 naselja livada morske cvjetnice *Posidonia oceanica* (Slika 3.-2).

U granicama šireg područja zahvat su prema klasifikaciji RH zaštićena područja kao što su značajni krajobrazi na kopnu (Slika 3.-3) i brojni stanišni tipovi prema poput POVS, POP i SPA (Slika 3.-4).

Područje uz otok Brač uživa status zaštite, ali je obzirom na stanišne tipove koji dolaze na ovome prostoru svrstano u područje ekološke mreže, važno područje za divlje svojte i stanišne tipove. Važniji stanišni tipovi u moru koji se tu nalaze su G35 (NATURA 1120) Naselja livada morske cvjetnice, *Posidonia oceanica*, NATURA 8330 Morske špilje, G431 (NATURA 1170) Grebeni.

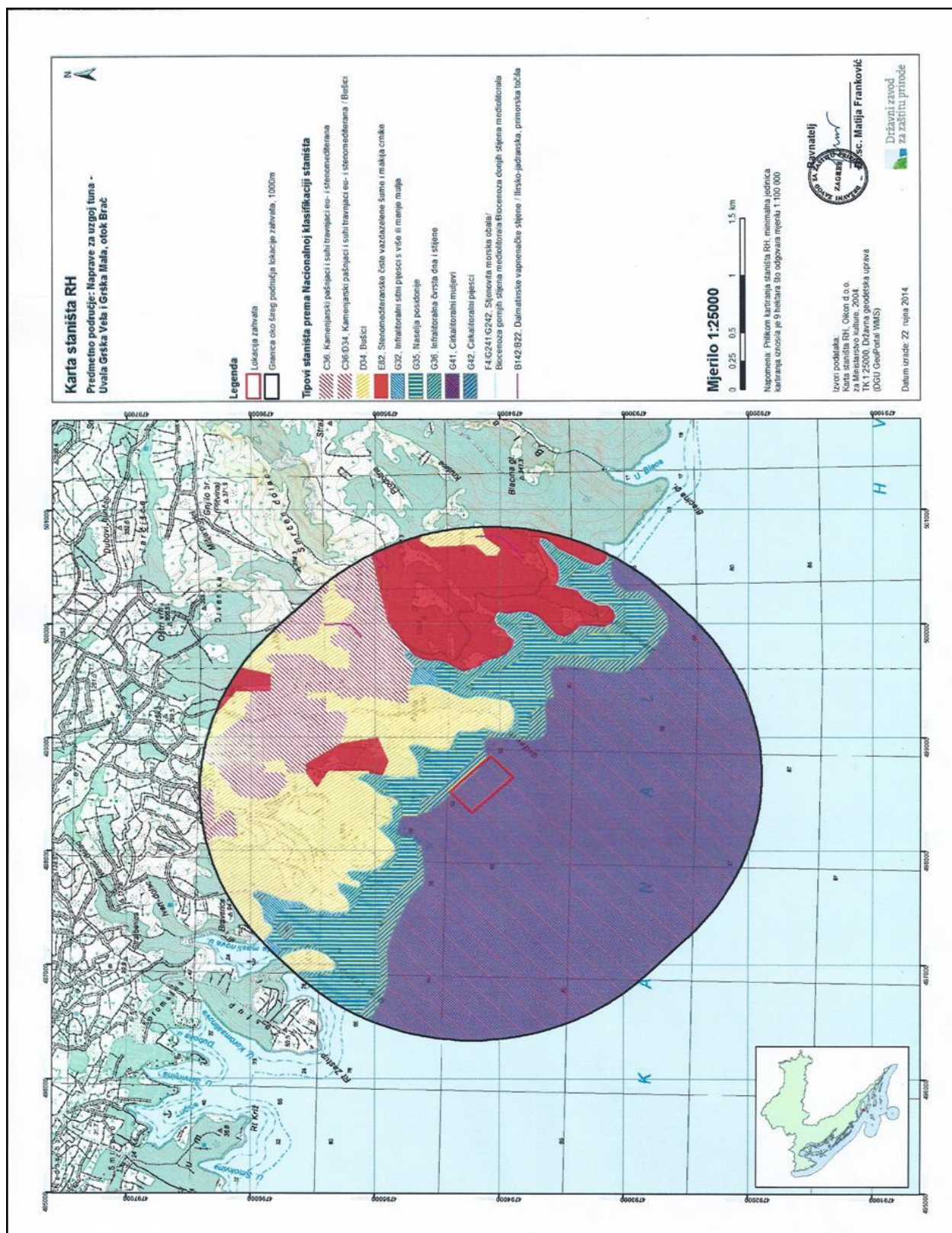
Sam zahvat se nalazi iznad staništa koje je prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS, Pravilnikom o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova Narodne novine, br. 7/2006, 119/2009) označeno s G41 Cirkalitoralni muljevi (Slika 3.-2). Zahvat će, prema zauzeću površine ovog staništa, utjecaj najvećim dijelom imati na njegovoj površini. Vrlo male površine zauzimaju stanišni tipovi G36 Infralitoralna čvrsta dna i stijene i G42 Cirkalitoralni pijesci. U dnu susjednih uvala i uvalica nalazi se na malim površinama stanište G32 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja). U susjedstvu zahvata na sjevernoj odnosno sjeverno-istočnoj strani nalazi se značajno stanište G35 Naselja livada posidonije.

Stanišni tip G32 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja rasprostire se od razine donje oseke pa do dubine 25 metara. U površinskom sloju pijeska žive školjkaši, mnogočetinaši, amfipodni račići i dekapodni rakovi. U plitkim dijelovima staništa hrane se ptice i ribe, a neke se ribe mrijeste.

Na čvrstom dnu stanišnog tipa G36 Infralitoralna čvrsta dna i stijene, najznačajnija je biocenoza infralitoralnih alga. Biomasa u ovoj zajednici po metru četvornom može dosegnuti više kilograma. U toj se biocenozi mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Biološka raznolikost može biti velika.

Stanište G35 Naselja posidonije vrlo su važna za život u moru zbog visoke primarne produkcije i zato što se mnogi organizmi u njima nalaze hranu, zaklon, a neki se i razmnožavaju.

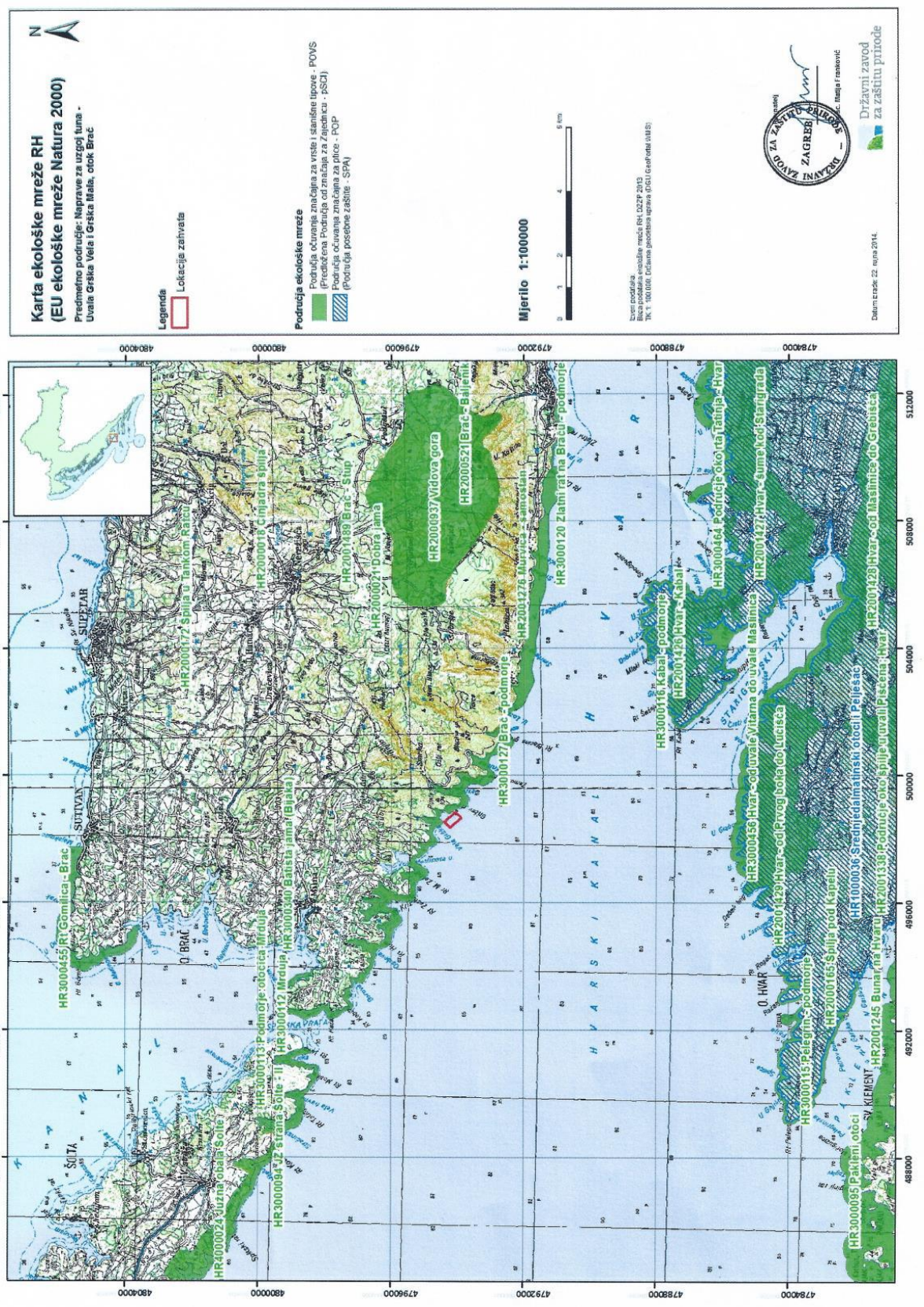
Stanište G42 Cirkalitoralni pijesci se nalazi uz donju granicu infralitoralne stepenice uz obalu i otoke te se na sedimentnim dnima nastavlja na biocenozi sitnih ujednačenih pijesaka. Prisutna je i pod stijenama koje čine obalu i otoke te oko podmorskih uzvisina u cirkalitoralalu koje ne dopiru do površine mora. Sediment u toj biocenozi tvori pijesak i mulj nastao trošenjem stijena na kopnu, ali i fragmenati ljuštura školjkaša, puževa i skeleta različitih organizama.



Slika 3.-2. Tipovi staništa u širem području zahvata prema nacionalnoj klasifikaciji



Slika 3.-3. Karta zaštićenih područja u okruženju lokacije zahvata



Slika 3.-4. Područja ekološke mreže u širem području zahvata



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111. fax: 01 / 4866 100

**KLASA: UP/I 612-07/14-60/107**  
**URBROJ: 517-07-1-1-2-14-5**  
**Zagreb, 21. studenog 2014.**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode temeljem članka 30. stavka 4. vezano uz članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), a povodom zahtjeva nositelja zahvata tvrtke Sardina d.o.o., Ulica Ratac 1, HR-21410 Postira, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Postavljanje naprava za uzgoj tuna na lokaciji Vela Grška“, nakon provedenog postupka, donosi

### **RJEŠENJE**

Planirani zahvat „Postavljanje naprava za uzgoj tuna na lokaciji Vela Grška“, nositelja zahvata tvrtke Sardina d.o.o., Ulica Ratac 1, HR-21410 Postira, **prihvatljiv je za ekološku mrežu.**

### **O b r a z l o ž e n j e**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode zaprimilo je 23. listopada 2014. godine zahtjev nositelja zahvata Sardina d.o.o., Ulica Ratac 1, HR-21410 Postira, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Postavljanje naprava za uzgoj tuna na lokaciji Vela Grška“ u Splitsko-dalmatinskoj županiji. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podaci o nositelju zahvata, priloženo idejno rješenje, te priložene Karta staništa RH, Karta ekološke mreže RH i Karta zaštićenih područja RH (Državni zavod za zaštitu prirode, 22. rujna 2014.).

Ministarstvo je 28. listopada 2014. godine temeljem članka 30. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode zatražilo (KLASA: UP/I 612-07/14-60/107, URBROJ:517-07-1-1-2-14-2) prethodno mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode (u daljnjem tekstu Zavod). Ministarstvo je 20. studenog 2014. godine zaprimilo mišljenje Zavoda (KLASA: 612-07/14-38/451, URBROJ: 366-07-3-14-2, od 18. studenog) u kojem navodi da se Prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženo idejno rješenje, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) i mišljenje Zavoda te je utvrdilo slijedeće.

U blizini predmetnog zahvata nalazi se postojeće uzgajalište plavoperajne tune (*Thunnus thynnus*), na lokaciji Vela Grška u dijelu mora k.o. Nerežišća na otoku Braču, s proizvodnjom od 900 t/godišnje. Planiranim zahvatom postojeće uzgajalište bi se pomaknulo na udaljenost veću od 300 m od obale s ciljem optimiziranja uzgojnih uvjeta, s godišnjom proizvodnjom od 1000 t/godišnje. Površina koncesije na moru obuhvaćala bi 260×460 m

pomorskog dobra, odnosno 119.600 m<sup>2</sup> ukupne površine. Kavezne jedinice će biti smještene unutar prostornog obuhvata 180×270 m, položene u dva paralelna niza, svaki po tri kavezne jedinice međusobno udaljene 30 m. Proizvodnja bi se odvijala u šest kaveznih jedinica za uzgoj tuna, svaki u promjeru 60 m, dubine 25 m, zapremine 70.000 m<sup>3</sup>, od kojih su dvije primarne namijenjene prihvatu mlađi, a ostale četiri sekundarne kavezne jedinice za uzgoj i komercijalizaciju ulovljene ribe.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013) planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. U blizini zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR3000127 Brač-podmorje“. S obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan navedenog područja ekološke mreže, što će se postojeće uzgajalište dodatno udaljiti, te se ne radi o znatno većem povećanju proizvodnje, Prethodnom ocjenom zahvata može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POVS „HR3000127 Brač-podmorje“.

Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uvažavajući mišljenje Zavoda, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za predmetni zahvat **nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate na zaštićenom području u kategoriji nacionalnog parka, parka prirode i posebnog rezervata.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

Upravna pristojba na ovo Rješenje plaćena je u iznosu od 70,00 kn u državnim biljezima prema tarifnom broju 1 i 2 Zakona o upravnim pristojbama te poništena (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014 i 94/2014).





INSTITUT ZA OCEANOGRAFIJU I RIBARSTVO SPLIT

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



*Karolina Majsec*

**Karolina Majsec**

#### DOSTAVITI:

1. Sardina d.o.o., Ulica Ratac 1, HR-21410 Postira (*R s povratnicom*);
2. MZOIP, Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite prirode, ovdje;
3. U spis predmeta, ovdje;

## 4. Opis mogućih značajnijih utjecaja zahvata na okoliš

### 4.1. Utjecaji tijekom postavljanja kaveza

Utjecaji tijekom postavljanja kaveza su lokalni i prestaju nakon završetka radova. Utjecaji su prvenstveno na morskom dnu pri postavljanju sidrenog sustava kaveza, a ogledaju se u trenutačnom podizanju sedimenta i lokalnom pridnenom замуćenju morske vode.

Instalacije uzgajališta su napravljene od sintetičkih materijala koji za morske organizme nisu toksični. Instalacije uzgoja se pri polaganju, ali niti kasnije tijekom uzgoja, ne tretiraju protuobraštajnim sredstvima. Postavljanje sidara i sidrenih blokova te njihovo povezivanje s kavezima ne ugrožavaju plovidbu uz pridržavanje propisa o sigurnosti plovidbe na moru.

### 4.2. Utjecaj tijekom rada uzgajališta

Ispitivanjem varijantnih rješenja uzgoja od 900, 1 400 i 2 000 tona tuna na godinu pokazano je da osobine, odnosno prihvatni kapacitet područja zahvata dozvoljavaju uzgoj do 1 400 tona tune na godinu. Stoga je u Studiji detaljno razrađena varijanta uzgoja tuna od 1 400 tona na godinu i moguće posljedice u okolišu te količine uzgoja.

#### 4.2.1. Utjecaj emisije tvari s uzgajališta na morsku vodu i dno

Utjecaji emisije tvari proisteklih metabolizmom ribe su numeričkim modelima simulirani za morsku vodu i sediment. Numeričkim modeliranjem širenja topljivog fosfora pokazano je da će, uz maksimalno moguću emisiju iz uzgoja, njegova koncentracija u moru biti do 0,3 mmol/m<sup>3</sup>. To je koncentracija do koje se more označava kao oligotrofno. Koncentracije ortofosfata na području zahvata s 900 t/godišnje proizvodnje započete 2003. izmjerene u lipnju 2014. godine bile su niske (od 0,055 do 0,259 mmol/m<sup>3</sup>) i karakteristične za oligotrofno more. Najveća količina ribe u kavezima nalazi se u razdoblju prosinac-siječanj pred izlov. Međutim, najveće emisije produkata metabolizma su zbog temperature i brzine rasta ribe najviše intenzivnog hranjenja u toplijem dijelu godine.

Taloženje čestica fecesa tuna zbog velike dubine i povoljnog strujanja događa se na velikoj površini morskog dna, ali značajni tok dušika u rasponu od 1 do 10 mol/m<sup>2</sup>/dan će biti na prostoru od oko 30 000 m<sup>2</sup> ispod kaveza. Imajući u vidu koncesioniranu površinu zonu pod koncesijom, od oko 20 000 m<sup>2</sup> smatra se da će se glavnina utjecaja na strukturu i sastav zajednica morskog dna na koncesionirano područje.

#### 4.2.2. Utjecaj na morska staništa

Fitobentos pod utjecajem smanjenog intenziteta svjetla uslijed povećanog turbiditeta mijenja svoju strukturu i zastupljenost glavnih svojiti. Uzmiču smeđe i crvene alge dok se primjećuje proliferacija zelenih. Jednako tako se bilježi proliferacija ježinca do neuobičajene dubine, preko 30 metara. Osim promjena u brojnosti, biomasi i raznolikosti makrofaune uslijed promjena u kemizmu sedimenta za očekivati je i promjene u infauni (meiofauna) (Karakasis et al., 2000). S obzirom na prateće opterećenje organskim otpadom na morskom dnu uvjeti će biti nepovoljni za brojne vrste bentoskih organizama.

Organsko opterećivanje sedimenta smanjuje gustoću i mijenja strukturu zajednice meiofaune. Na području opterećenom unosom organske tvari dolazi do razvoja populacija 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 i smanjenju akumulacije organske tvari. U sedimentu uzgajališta *Nematoda* su također dobro zastupljena skupina meiofaune, jednako tako i skupina *Copepoda* (Najdek i sur., 2007). Naprotiv, *Ostracoda* i *Kinorhyncha* su ekstremno osjetljive skupine u reduciranim uvjetima sedimenta i skoro ili potpuno nestaju u sedimentu ispod kaveza dok gustoća *Poliheta* ostaje nepromijenjena (Mazzola i sur., 1999).

Iz obraštaja na mrežnom tegu kaveza, konopima i plutačama na morsko dno će dospijevati uginule dagnje, školjkaši iz porodice *Pectenidae* i drugi obraštajni organizmi. Ovi organizmi će svojim prisustvom na dnu izmijeniti sastav staništa pod uzgajalištem, a pojavit će se i organizmi koji se njima hrane. Isto tako, ljuštore uginulih školjkaša predstavljat će podlogu na koju se mogu naseliti ličinke sedentarnih organizama, a posljedica toga bit će dodatna izmjena bentosa ispod kaveza. Utjecaj uzgajališta bit će prepoznatljiv uglavnom ispod kaveznih konstrukcija i u njihovoj neposrednoj blizini. Međutim, u uvjetima većih dubina i jakog disperzijskog kapaciteta ove promjene su lokalizirane na neposrednu blizinu kaveza.

#### **4.2.3. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu**

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/2013) planirani zahvat ne na dijelu pomorskog dobra ne nalazi se unutar područja ekološke mreže, ali uključuje morsko područje HR3000127 Brač - podmorje (Uredba o ekološkoj mreži, Narodne novine, br. 124/2013). Inače, je područje uz otok Brač svrstano u područje EM, i važno je područje za divlje svojte i stanišne tipove. Stanišni tipovi koji se tu nalaze su G32 Infralitoralni sitni pjesci s više ili manje mulja, G35 Naselja livada morske cvjetnice posidonije, G36 Infralitoralna čvrsta dna i stijene, G41 Cirkalitorani muljevi, G42 Cirkalitoralni pjesci. Izvan područja zahvata, na sjevernoj odnosno sjeverno-istočnoj strani nalazi se stanište G35 naselja morske cvjetnice *Posidonia oceanica*.

U granicama šireg područja zahvat (1.000m) na kopnu su brojni tipovi staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji poput C36 Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci, D34 Bušici i stanišni tip E82 Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike i Područja očuvanja značajna za ptice – POP/SPA). Potrebno je imati u vidu da navedena staništa nisu ciljevi očuvanja područja **HR3000127 Brač - podmorje**

Vrsta zahvata je takve prirode da nema aktivnosti i značajnijih utjecaja na susjedno kopno i tome pripadajuća staništa. S obzirom na uobičajenu invaziju galebova na uzgajalištima tuna moguć je njihov posredni utjecaj na strukturu i sastav lokalne ornitofaune (npr. porast grabljivica). Isto tako, izmet galebova može utjecati na floru i faunu supralitoralnih stijena (Natura 1170) . Stoga se prednje može povezati s utjecajem na staništa koja ptice koriste za hranjenje, obitavanje i gnježđene (Područja očuvanja značajna za ptice – POP/SPA). Međutim moguć je i utjecaj aktivnosti uzgajalištu na ptice, osobito one koje se gnijezde na području lokacije uzgoja gdje je moguće njihovo uznemiravanje.

Planirani zahvat nema utjecaja na stanišne tipove „1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem“, zatim „1140 Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke“,te „1150 Obalne lagune“ i “8330 Biocenoza polutamnih špilja“. Prednje i stoga što se ove biocenoze Natura 2000 nalaze u Jadranskom moru na veoma malim dubinama koje su s aspekta uzgoja tuna i inače nepovoljne. Biocenoza krupnih pijesaka i sitnih šljunaka pod utjecajem pridnenih struja (Natura 1110).

Potencijalno je moguć tek slabiji utjecaj na „G422 Biocenozu obalnih detritusnih dna“ koja je dio stanišnog tipa „1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem“, a koja se nalazi na dubinama od 30 m pa dublje.

Utjecaj infrastrukture odnosno kaveznih instalacija te sidrene mreže nema utjecaj na Natura 2000 staništa u vidu fizičkog oštećenja staništa (1120 Naselja posidonije i 1170 Grebeni) s obzirom na dubinu lokacije (>60m)

Utjecaji na morska staništa i ciljeve očuvanja **HR3000127 Brač – podmorje** zaposjest uglavnom bentoske zajednice i sediment u neposrednoj blizini uzgajališta, a znatno manje vodeni stupac s obzirom na disperzijski kapacitet generiran horizontalnim transportom. Utvrđeni izostanak značajnijeg odgovora fitoplanktona na povećani unos hranjivih tvari objašnjava se s jedne strane disperzijom a s druge konzumacijom od strane zooplanktonata, napose mikrozooplanktonske frakcije koja presudno utječe na biomasu fitoplanktona (Katavić i Antolić, 1999; Pitta 2009). Razmjerno niske koncentracije klorofila *a* unatoč kontinuiranom organskom unosu sugeriraju da se protok energije u ekosustavu uzgajališta usmjerava prema višim dijelovima trofičkog sustava. Promjene u strukturi i sastavu bentoskih zajednica na lokaciji dosadašnjega uzgoja su bile očekivane. Pojas bez vegetacije je posljedica razvoja velikog broja ježinaca vrsta *Paracentrotus lividus* i *Arbacia lixula* koji su hraneći se algama gotovo ogolili stjenovito dno do 13 m dubine. Zanimljivo je da su ove vrste česte i na najdubljim dijelovima istraživanog profila (oko 35 m) što nije utvrđeno na referentnom profilu, niti je uobičajeno za geografski slična područja koja nisu pod utjecajem organskog unosa. Ovakva proliferacija ježinaca i njihova ekstremna dubinsku rasprostranjenost općenito se pojavljuje i kod drugih uzgajališta riba, premda su razlozi povećanja brojnosti i dubinske rasprostranjenosti ovih ježinaca nejasni.

Stanišni tip G32. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja rasprostire se od razine donje oseke pa do dubine 25 metara. U površinskom sloju pijeska žive školjkaši, mnogočetinaši, amfipodni račići i dekapodni rakovi. U plitkim dijelovima staništa hrane se ptice i ribe, a neke se ribe mrijeste. Ne očekuje se značajan utjecaj na ove stanišne tipove s obzirom da o se ove biocenoze nalaze u na malim dubinama koje su s aspekta uzgoja tuna i inače nepovoljne.

Na čvrstom dnu stanišnog tipa G36. Infralitoralna čvrsta dna i stijene, najznačajnija je biocenoza infralitoralnih alga. Biomasa u ovoj zajednici po metru četvornom doseže više kilograma. U toj se biocenozi mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Biološka raznolikost je razmjerno velika. Promjene u strukturu i sastavu bentoskih zajednica su lokalno očekivane s dominacijom nitrofilnih vrsta.

Stanište G35 s naseljima posidonije nisu nađena na lokaciji zahvata sve do susjedne uvale Smrka. Uzroci propadanja morskih cvjetnica su raznoliki, počevši od zasjenjena koje kavezne instalacije čine nad njima, sedimentacijom sitnih čestica nadzemnom dijelu biljke, smanjenjem kisika u površinskom sloju sedimenta su glavni razlozi propadanja ove morske cvjetnice. Uzimajući u obzir disperzijski kapacitet i s obzirom na dubinu lokacije uzgajališta (>60 m) smatramo da predmetni zahvat ne će ugroziti ova važna staništa.

Planirana lokacije uzgajališta vrlo je atraktivna za brojne pelagijske i pridnene ihtioforme s obzirom da ove nalaze u blizini uzgajališta obilje hrane i specifične ekološke niše. Osim riba i ptica za očekivati je i morske sisavce koji mogu nanijeti štetu samom uzgoju.

Prebjezi iz kaveza, kao i negativne posljedice po prirodne populacije uslijed selekcijskog rada praćenog križanjem uzgajanih populacija u bliskom srodstvu i genetske kontaminacije potomstva nastalog križanjem prebjega s divljima ovdje je isključeno s obzirom da se uzgoj tuna temelji na ulovu prirodne mladi. Međutim, prijenos bolesti s uzgajanih na divlje populacije ne može se u cijelosti isključiti.

Slijedom iznijetog, smatramo da planirane uzgojne aktivnosti neće značajnije narušavati bio-ekološku cjelovitost područja i ciljeve ekološke mreže. Određeni učinci se mogu svrstati u kategoriju povremeno negativnih s izraženijim ili manje značajnim učincima po prirodni ekosustav. S druge strane, nedvojbeno su uzgajališta tuna važna staništa za galebove i ptice močvarice, što je sukladno s ciljevima očuvanja cjelovitosti ekološke mreže Natura 2000. Područja na kojima se smještene kavezne strukture su atraktivna staništa za okolnu ihtiofaunu s obzirom da se iste mogu smatrati svojevrsnim FAD-ovima (*Fish Aggregating Devices*). Osim specifičnih i raznolikih ekoloških niša, ovdje različiti predstavnici ihtiofaune nalaze hranu i pogodne uvjete za repopulaciju okolnih akvatorija. Posve je očekivano da se na povećanoj abundanciji gospodarski značajnih riba i ribama srodnim morskim organizmima temelje pozitivni učinci po tradicionalni obalni ribolov. U odnosu na „*genetsku poluciju*“ uzgoj tuna nema negativan učinak za razliku od uzgajanih vrsta koje se dobivaju selekcijskim radom i kontroliranom reprodukcijom. Međutim, transfer prijenosa nametnika na relaciji uzgajalište i prirodne populacije je teoretski moguć, premda u manjim razmjerima s obzirom na migracijsku prirodu ovih pučinskih vrsta.

## **Zaključak:**

U provedenom postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu analizom mogućih značajnih utjecaja predmetnog zahvata za ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, uvažavajući mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 21. 11. 2014. godine donijelo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu s proizvodnjom do 1 000 t/godišnje (Rješenje MZOP, KLASA: UP/I 612-07/14-60/107; URBROJ::517-07-1-1-2-14-5).

S obzirom na izraženu hidrodinamiku i povoljna strujanja, te činjenicu da su varijantna rješenja ukazala na zadržavanje oligotrofnog statusa područja s proizvodnjom od 1 400 t/godišnje, smatra se da neće biti značajnijih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

### **4.2.4. Utjecaj na sigurnost plovidbe**

S obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan pravaca plovidbe velikih brodova utjecaj postavljenih kaveza na nesmetano odvijanje pomorskog prometa je zanemariv. Mali športsko-rekreacijski brodovi koji plove neposredno uz obalu mogu doći u doticaj s instalacijama uzgajališta. Plutajući kavezi nedvojbeno predstavljaju fizičku prepreku na moru i ako nisu adekvatno označeni dnevnim i noćnim oznakama mogu predstavljati opasnost za sigurnost plovidbe, napose manjih plovila – brodica i jahti u turističkoj sezoni. Isto tako sidreni konopi, osobito oni koji se privezuju za kopno moraju biti označeni kako bi se spriječila mogućnost njihovog oštećenja i eventualnog pomicanja plutajućih instalacija.

Utjecaj na sigurnost plovidbe postavljenih kaveza može se razmatra se s tri gledišta: (1) s gledišta utjecaja postavljenih kaveza na nesmetano odvijanje pomorskoga prometa; (2) s gledišta utjecaja na mogućnost korištenja akvatorijem za zaklanjanje plovila u slučaju nepovoljnih meteo-uvjeta ili u nuždi; i (3) s gledišta pomorskih nezgoda ili oštećenja podmorskih instalacija i mogućih posljedica.

1). Plovidba, općenito govoreći neće biti ometana s obzirom da se lokacija nalazi izvan uobičajenih pravaca plovidbe velikih i manjih brodova. Jedino mali sportsko-rekreacijski brodovi koji plove uz obalu mogu doći u doticaj s instalacijama uzgajališta.

2) Akvatorij uvale Grška Vela nije pogodan za sidrenje ni većih niti manjih plovila. posebice za vrijeme zapadnih i južnih vjetrova. S obzirom na blizinu drugih dobro zaštićenih sidrišta (Smrka, Lučice, Osibova), nemogućnost korištenja kavezima zauzetog akvatorija neće utjecati na sigurnost plovidbe s tog gledišta.

3) Plutajući kavezi predstavljaju fizičku zapreku na moru. Po svojoj su konstrukciji dosta niski i teško se uočavaju, a ako nisu prikladno označeni (dnevnim i noćnim oznakama) mogu predstavljati veliku opasnost za sigurnost plovidbe posebice manjih brodova, brodica i jahti. Postoji opasnost nalijetanja plovila na kaveze. Nezgode će se spriječiti pravilnim označavanjem područja koncesije i kaveza marikulture svom na moru propisanom signalizacijom.

#### **4.2.5. Utjecaj na izgled krajobraza**

S obzirom da na kopnu nije planirana nikakva izgradnja logističkih i infrastrukturnih objekata to neće s te strane biti narušavanja estetske vrijednosti krajolika. Sami plutajući okviri uronjeni s 2/3 obujma u more, i s izrazito niskom siluetom neće značajnije utjecati na „vizualno onečišćenje“. Dodatne plutače ukoliko nisu propisno postavljene mogu doprinosti narušavanju izgleda krajolika. Ishrana tuna haringom može rezultirati nakupljanjem masne tvari na površini mora koje na sebe mogu se vezivati druge plutajuće tvari stvarajući tako nakupine neprijatnog izgleda. Također u doticaju s obalom na njoj mogu ostaviti masni trag. Ovo može narušiti estetske vrijednosti krajolika. Utjecaju masnih tvari u ljetnim mjesecima zbog pretežitog puhanja maestrala mogu biti izložene obale uvala Grška Vela i Grška Mala.

Ove nakupine su vidljive samo za vrijeme tihog vremena i bez valova, dok je u ostalim vremenskim uvjetima njihovo kidanje ubrzano čime se povećava intenzitet razgradnje. Premda su masti potpuno netoksične i brzo razgradive ipak je potrebno spriječiti njihovo širenje izvan koncesionirane zone samoupijajućim plutajućim branama, odnosno izbjegavati hranjenje haringom tijekom ljeta dajući prednost manje masnoj jadranskoj sitnoj plavoj ribi. Osim estetskog, s obzirom da su masti netopive u vodi ovo može imati i opterećujući učinak na priobalje. Problem estetske prirode i umanjivanje kvalitete obalnog ruba može biti i nakupljanje galebova koji svojim izmetom, ostacima hrane i perja mogu krajolik napraviti nepoželjan za boravak.

#### **4.2.6. Mogući utjecaji kao posljedica akcidenata**

Tijekom korištenja zahvata akcident predstavlja istjecanje goriva i maziva s plovila u luci te zapaljenje plovila. Utjecaj na more koji može nastati je privremenog karaktera te ga se odgovarajućom opremom za intervenciju kod iznenadnih onečišćenja može smanjiti na minimum. U slučaju havarija plutajućih kaveznih instalacija dijelovi istih mogu ugrožavati obalnu plovidbu. Stoga je potrebno s institucijama za



djelovanje i spašavanje na moru spriječiti ugrozu osoba i dobara koji se zateknu u plovidbi ovim područjem.

#### **4.2.7. Među – utjecaji zahvata s postojećim i planiranim aktivnostima**

U blizini područja zahvata uzgajališta, u uvali Smrka, planirana je luka nautičkog turizma i ugostiteljska zona. Utjecaj luke nautičkog turizma na uzgajalište moguć je na dva načina. Jedan je odvijanjem prometa plovila u ovom akvatoriju, a drugi je od emisije bakra sa stacioniranih brodova ili iz sedimenta luke.

Studija utjecaja na okoliš luke nautičkog turizma Smrka na području Općine Nerežišća (IGH, 2013) je pokazala da će se glavina bakra taložiti na području same luke. Zanimarive koncentracije bakra će se nalaziti izvan uvale Smrka. Stoga bakar ne bi trebao biti problem za uzgajalište.

Može se pojaviti kumulativni utjecaj na širem području zahvata emisijom organskog opterećenja u morski okoliš koje uzrokuju uzgajalište tuna u uvali Grška, otpadne vode buduće turističke zone Smrka, te otpadne vode marine Smrka. Predviđeno je da turistička zona i luka nautičkog turizma imaju odvojene uređaje za pročišćavanje otpadnih voda što bi trebalo osigurati smanjenje razine dušika i fosfora u otpadnim vodama.

Pokazano se da će se koncentracije fosfora na ulazu u uvalu Smrka kretati na razinama za oligotrofno more, a izuzetno ,one mogu preći gornji prag, odnosno biti u kategoriji slabo mezotrofnog mora. Taloženje čestica iz uzgajališta će biti i u uvali Smrka, ali s malim doprinosom dušika i fosfora. Prirodna razgradnja organske tvari u sedimentu će vjerojatno biti sposobna da asimilira manje količine organske tvari koja bi dolazila turističke zone.

Provedeni proračuni kretanja otopljenog bakra iz protuobraštajnih boja planiranog turističkog zahvata s marinom u uvali Smrka su pokazali da zahvat neće imati bitnog utjecaja na povećanje koncentracije otopljenog bakra u zoni uzgajališta tuna u uvali Grška.

Najznačajniji kumulativni utjecaj koji se može pojaviti su emisije organskog opterećenja u morski okoliš koje uzrokuju uzgajalište tuna u uvali Grška, otpadne vode buduće turističke zone Smrka te otpadne vode marine Smrka. S obzirom na opisane utjecaja otpadnih voda marine na more može se zaključiti da će doprinos zahvata kumulativnom utjecaju biti minimalan. Tijekom korištenja u luci će nastajati sanitarne otpadne vode iz popratnih ugostiteljsko-uslužnih objekta i zauljene oborinske vode s

prometno-manipulativnih površina ali će se one zbrinuti odgovarajućim sustavima odvodnje i pročišćavanja prije upuštanja u okoliš. Najveće opterećenje mora pročišćenim otpadnim vodama očekuje se tijekom ljetnog razdoblja kada će se marina najviše koristiti. Budući da će podmorski ispuštavanje završavati s difuzorom koji će omogućiti snažno početno razrjeđenje voda koje se ispuštaju u more, te imajući u vidu izraženu termoklinu tijekom ljetnog perioda, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na kvalitetu mora Hvarskog kanala biti zanemariv

## 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša

Temeljem Studije o utjecaju na okoliš zahvata uzgajališta tuna u uvali Grška koju je izradio ovlaštenik Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita, u provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš sagledani su i svi mogući nepovoljni utjecaji uzgajališta kapaciteta od 1400 t/god na sastavnice okoliša (vodeni stupac, sediment i životne zajednice), njegovo opterećenje uslijed unosa otpada, te među-utjecaji s planiranim i postojećim zahvatima na području mogućeg utjecaja.

Nakon provedenog postupka Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je Rješenjem od 10. srpnja 2015. godine (KLASA:UP/I 351-03/14-02/153; URBROJ:517-06-2-1-1-15-14) utvrdilo mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša (v. Rješenja). S obzirom na analizu utjecaja iz Studije, mjere i program praćenja iz navedenog Rješenja su primjenjivi i za kapacitet od 1400 t/godišnje, te nije potrebno propisivati dodatne mjere (Slika 5.-1. i Sl. 5.-2.).



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-03/14-02/153  
URBROJ: 517-06-2-1-1-15-14  
Zagreb, 10. srpnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) i članka 5. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), povodom zahtjeva nositelja zahvata SARDINA d.o.o., Ulica Ratac 1, Postira, za procjenu utjecaja na okoliš izmjene zahvata uzgajališta tuna u uvali Grška kapaciteta 900 t/god, nakon provedenog postupka, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Namjeravani zahvat – izmjena zahvata uzgajališta tuna u uvali Grška kapaciteta 900 t/god, nositelja zahvata SARDINA d.o.o., Ulica Ratac 1, Postira, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio ovlaštenik Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita, u prosincu 2014. i doradio u travnju 2015. – prihvatljiv je za okoliš, uz primjenu zakonom propisanih i ovim rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i uz provedbu programa praćenja stanja okoliša (B).

Koordinate vršnih točaka uzgajališta u HTRS96 koordinatnom sustavu su:

Točka	Y	X
A	498 240,35	4 794 270.00
B	498 429.80	4 794 448.06
C	498 744.83	4 794 112.87
D	498 555.39	4 793 934.81

**A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA**

**A.1. Mjere tijekom postavljanja kaveza**

1. Sidra i blokove za sidrenje kaveza postavljati bez povlačenja po morskom dnu. Radove izvoditi odgovarajućim tehničkim sredstvima tako da ne dođe do oštećenja bentoskih zajednica.
2. Otpad prikupiti odvojeno prema vrstama te predati ovlaštenim osobama.

#### A.2. Mjere tijekom rada uzgajališta

3. Hranjenje ribe obavljati u skladu s dobrom praksom upravljanja.
4. Hranu za ribe skladištiti u prostoru koji osigurava ispravnost i nekvarenje te sprječava širenje neugodnih mirisa.
5. Otpad prikupiti odvojeno prema vrstama, privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima te predati ovlaštenim osobama.
6. Svakodnevno sakupljati i uklanjati uginule ribe.
7. Suzbijanje šteta na uzgajalištu od nasrtaja ptica provoditi metodama koje ih neće ozlijediti ili ubiti.
8. Redovito uklanjati masne nakupine u kavezima. U slučaju potrebe istočnu stranu uzgajališta ograditi plivajućim i upijajućim branama kako bi se spriječilo širenje masti prema obali.
9. Zabranjuje se primjena protuobraštajnih sredstava i upotreba medikamenata izravnim dodavanjem u kavez.
10. Motorna plovila i ostala vozila u funkciji uzgajališta redovito održavati.

#### A.3. Mjere u slučaju izvanrednih situacija

11. U slučaju izlivanja mineralnih ulja u more, postupiti prema Planu intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora. Osigurati stalnu raspoloživost upijajućih brana u dužini od najmanje 100 m, ubruse za jednokratnu uporabu i posude za privremeno skladištenje sakupljenog materijala.
12. Pretakanje pogonskog goriva iz autocisterne u plovila obavljati na gatu uzgajališta. Na mjestu pretakanja goriva osigurati protupožarna i apsorbirajuća sredstva.
13. Nije dopuštena upotreba disperzanata na području Grška.
14. U slučaju trganja sidrenih vezova kaveza, kaveze odmah dotegnuti na mjesto gdje ne ugrožavaju pomorski promet.

#### A.4. Mjere nakon prestanka rada uzgajališta

15. Nakon prestanka rada, ukloniti sve podmorske i nadmorske instalacije uzgajališta, a otpad odvojeno sakupiti i predati ovlaštenoj osobi.

## B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Uzorke morske vode i sedimenta, bentosa i pregled stanja morskih staništa obalnog ruba vršiti u skladu s razmještajem pozicija postaja i profila uzorkovanja prikazanih u Prilogu 1.

- B.1. Postaje P1 i P3 (za **uzorkovanje morske vode i sedimenta**) smjestiti razmjerno položaju kaveza kako je to prikazano na Prilogu 1. Za vrijeme prvog uzorkovanja GPS uređajem uzeti točne koordinate postaja.  
Uzorke morske vode uzeti na površini, na dubini od 10 m i u pridnom sloju. U uzorcima odrediti sljedeće pokazatelje stanja mora: prozirnost (Secchi ploča), biomasa fitoplanktona (klorofil a), temperatura, salinitet, zasićenje kisikom, hranjive soli (amonijak -  $\text{NH}_4^+$ , nitrat -  $\text{NO}_3^-$ , nitrit -  $\text{NO}_2^-$ , ortofosfat -  $\text{PO}_4^{3-}$ , ortosilikat -  $\text{SiO}_4^{3-}$ ).  
Uzorak sedimenta treba uključiti ukupni površinski sloj debljine 2 cm. Redoks potencijal mjeriti elektrodom za svaki centimetar debljine sedimenta najmanje do 5 cm dubine. U sedimentu odrediti: redoks potencijal, udio organskog ugljika, udio ukupnog dušika, udio ukupnog fosfora, udio anorganskog fosfora. Udjele iskazati na suhu (liofiliziranu) masu sedimenta.  
Mjerenja u morskoj vodi i sedimentu obavljati jednom godišnje. Uzorkovanja obavljati u lipnju tijekom svake godine rada uzgajališta.
- B.2. Na dva profila T1 i T2 (za **uzorkovanje bentosa**) čiji prostorni razmještaj profila je prikazan u Prilogu 1., obavljati ronilački pregled stanja bentoskih zajednica. Pregled ihtiofaune obavljati u isto vrijeme na četiri nasumično odabrana transekta (prostorni obuhvat: duljina 50 m, dubina 15 m i širina

15 m) u neposrednoj blizini kaveza, te na kontrolnim transektima u području P3 (Šegvić Bubić i sur. 2011.).

- B.3. Praćenje stanja morskih staništa obalnog ruba provoditi Carlit metodom (Nikolić i sur. 2013.) između točaka C1 i C2 prema Prilogu 1. Preglede obavljati tijekom lipnja, za svaku godinu rada uzgajališta.
- II. Nositelj zahvata SARDINA d.o.o. iz Postira, dužan je osigurati provedbu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša kako je to određeno ovim rješenjem.
- III. O rezultatima praćenja stanja okoliša nositelj zahvata SARDINA d.o.o. iz Postira, obavezan je podatke dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.
- IV. Nositelj zahvata SARDINA d.o.o. iz Postira, podmiruje sve troškove u ovom postupku procjene utjecaja na okoliš. O troškovima ovog postupka odlučit će se posebnim rješenjem koje prileži u spisu predmeta.
- V. Ovo rješenje prestaje važiti ako u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja nositelj zahvata SARDINA d.o.o. iz Postira, ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata SARDINA d.o.o. iz Postira, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni ovim rješenjem.
- VI. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.
- VII. Sastavni dio ovog Rješenja je grafički prilog:
- Prilog 1. pozicije postaja i profila uzorkovanja morske vode i sedimenta, bentosa i obalnog ruba za pregled stanja morskih staništa

#### O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata SARDINA d.o.o., Ulica Ratac 1, Postira, podnio je 12. prosinca 2014. zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš izmjene zahvata uzgajališta tuna u uvali Grška. U zahtjevu su navedeni svi podaci i priloženi svi dokumenti i dokazi sukladno odredbama članka 80. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša te članka 8. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), u daljnjem tekstu Uredba, kao što su:

- Mišljenje o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom Uprave za dozvole državnog značaja Ministarstva prostornoga uređenja i graditeljstva (KLASA: 350-02/14-02/66, URBROJ: 531-06-1-2-15-5) od 11. veljače 2015.,
- Rješenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 612-07/14-60/107, URBROJ: 517-07-1-1-2-14-5) od 21. studenoga 2014. da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu,
- Studiju o utjecaju na okoliš (u daljnjem tekstu: Studija) koja je priložena uz zahtjev izradio je ovlaštenik Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita, u prosincu 2014. i doradio u travnju 2015. koji ima ovlaštenje Ministarstva (KLASA: UP/I 351-02/13-08/165; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 19. veljače 2014). Voditelj izrade je prof.dr.sc. Ivan Katavić.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka procjene utjecaja na okoliš, sukladno članku 80. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu Ministarstvo) objavljena je informacija o zahtjevu za provedbu postupka (KLASA: UP/I 351-03/14-02/153, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 19. veljače 2015.).

Odluka o imenovanju Savjetodavnog stručnog povjerenstva u postupku procjene utjecaja na okoliš donesena je temeljem članka 87. stavka 1., 4. i 5. Zakona o zaštiti okoliša, 25. veljače 2015. (KLASA: UP/I 351-03/14-02/153, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-5).

Povjerenstvo je održalo dvije sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 24. ožujka 2015. u Nerežišćima, Povjerenstvo je obišlo lokaciju te nakon rasprave ocijenilo da je Studija stručno utemeljena, izrađena u skladu s propisima, no zahtjeva određene dorade i izmjene sukladno primjedbama iznesenim na sjednici.

Ministarstvo je nakon pozitivnog očitovanja članova Povjerenstva na doradenu Studiju, 22. travnja 2015. donijelo Odluku o upućivanju Studije na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/14-02/153, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-9). Zamolbom za pravnu pomoć koordinacija (osiguranje i provedba) javne rasprave (KLASA: UP/I 351-03/14-02/153, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-10 od 22. travnja 2015.) povjerena je Upravnom odjelu za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije. Javna rasprava o Studiji radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 162. stavka 2. Zakona održana je u razdoblju od 18. svibnja do 17. lipnja 2015. Javno izlaganje je održano 12. lipnja 2015. u vijećnici Općine Nerežišća, Trg sv. Petra 5 u Nerežišćima. Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi (KLASA: 351-01/15-01/5, URBROJ: 2181/1-10-15-6 od 18. lipnja 2015.) tijekom javnog uvida zaprimljena je jedna pisana primjedba javnosti i zainteresirane javnosti: gospodina Mladena Ilića iz Nerežišća. Primjedba se, u bitnom, odnosila na mogući problem nakupljanja površinskih masnih mrlja, te načine sprječavanja njihovog širenja prema obali pri vjetrovima koji pušu iz zapadnog kvadranta. Primjedba je prihvaćena te su polazeći od meteoroloških obilježja područja, te smjera i dinamike izmjene vodenih masa, propisane odgovarajuće zootehničke mjere i program praćenja stanja okoliša koji uključuje praćenje stanja morskih staništa obalnog ruba, a sve u skladu s najboljom praksom upravljanja uzgajališta. U knjigu primjedbi koja je bila izložena uz dokumentaciju u Nerežišćima nije upisana niti jedna primjedba, mišljenje ili prijedlog.

Povjerenstvo je na drugoj sjednici održanoj 7. srpnja 2015. u Zagrebu razmotrilo izvješće o provedenoj javnoj raspravi i izložene primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti te očitovanje nositelja zahvata koje je dao putem izrađivača Studije – ovlaštenika. Slijedom svega razmotrenog, Povjerenstvo je u skladu s člankom 15. i 17. Uredbe donijelo Mišljenje o prihvatljivosti zahvata kojim je ocijenilo predmetni zahvat prihvatljivim za okoliš i predložilo mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je na sljedeći način: *Planirani zahvat nalazi se u obuhvatu sljedećih prostornih planova: Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik SDŽ“, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07 i 9/13), te Prostornog plana uređenja Općine Nerežišća („Službeni glasnik Općine Nerežišća“, broj 4/07, 3/11 i 6/13).*

*Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije na lokaciji zahvata ograničava kapacitet uzgoja na 900 t. Ispitivanjem varijantnih rješenja uzgoja u studiji je dokazano da prihvatni kapacitet područja dozvoljava proizvodnju od 1 400 t tuna na godinu. Tehničko-tehnološka rješenja zahvata su potpuno ista za godišnju proizvodnju 900 ili 1 400 t ribe. Razlika je samo u ulaznom broju jedinki tuna. U prvom slučaju je to oko 22 000, dok je u drugom oko 35 000 jedinki riba na godinu uz prosječnu masu nasađenih primjeraka tune od oko 10 kg. Pored toga, lokacija planiranog uzgajališta u odnosu na postojeću lokaciju, odmaknut će se prema otvorenom moru, tako da će udaljenost od obalne crte iznositi više od 300 m.*

*Područje zahvata, nalazi se na južnoj strani otoka Brača, na udaljenosti većoj od 300 m od obalne crte i iznad dubine mora koja iznosi od 60 do 70 m. Obalno područje je u potpunosti nenaseljeno. Na području*

između uvale Grška Vela i Grška Mala je postojeće uzgajalište tuna kapaciteta 900 t/god koje je uspostavljeno 2003. na koncesioniranom dijelu pomorskog dobra površine 80 580 m<sup>2</sup>. Šest kaveza je smješteno okomito na obalnu crtu, promjera su 60 m i dubine oko 25 m. Planirana izmjena zahvata odnosi se na korekciju lokacije zahvata na način da se ona pomiče prema otvorenijim vodama Hvarskog kanala pri čemu bi sadašnji kavezi koji se nalaze iznad dubine od 40 m ubuduće bili usidreni iznad dubine od preko 70 m. Planirana je koncesijska površina od 119 600 m<sup>2</sup> površine mora. Osim pomicanja kaveznih jedinica na udaljenost veću od 300 metara od obalne crte, promijenit će se i položaj kaveza čime će se omogućiti bolji lateralni transport morske vode kroz kaveze.

Uzgoj tuna će se obavljati u šest kružnih kaveza promjera 60 m i visine mreže 25 m. Ribe će se svake godine nasadivati u dva, takozvana primarna kaveza. Nakon što se na kraju uzgojnog ciklusa izlov obavi iz četiri takozvana sekundarna kaveza, riba se u primarnim kavezima dijeli, odnosno razrjeđuje preseljenjem dijela ribe u sekundarne kaveze. Na ovaj način izbjegava se da su kavezi uvijek pod potpunim opterećenjem i ujedno smanjuje dotok organske tvari u sediment. Proračuni su pokazali da bi uz proizvodnju od 1 400 t/god stanje područja zahvata bilo u granicama oligotrofnog mora.

**Utjecaji tijekom postavljanja kaveza** su lokalni i prestaju nakon završetka radova. Utjecaji su prvenstveno na morskom dnu pri postavljanju sidrenog sustava kaveza, a ogledaju se u trenutačnom podizanju sedimenta i lokalnom, pridnenom zamućenju morske vode.

Instalacije uzgajališta su napravljene od sintetičkih materijala koji za morske organizme nisu toksični. Instalacije uzgoja se pri polaganju, ali ni kasnije tijekom uzgoja, ne tretiraju protuobraštajnim sredstvima. Postavljanje sidara i sidrenih blokova te njihovo povezivanje s kavezima ne ugrožavaju plovidbu uz pridržavanje propisa o sigurnosti plovidbe na moru.

#### **Utjecaj tijekom rada uzgajališta**

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13) planirani zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. U blizini zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) "HR3000127 Brač-Podmorje". Prethodnom ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu utvrđeno je da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, te da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže.

**Utjecaji emisije tvari metabolizmom ribe** su numeričkim modelima simulirani za morsku vodu i sediment. Numeričkim modeliranjem širenja topljivog fosfora pokazano je da će, uz maksimalno moguću emisiju iz uzgoja, njegova koncentracija u moru biti do 0,3 mmol/m<sup>3</sup>. To je koncentracija do koje se more označava kao oligotrofno. Koncentracije ortofosfata na području zahvata izmjerene u lipnju 2014. bile su niske (od 0,055 do 0,259 mmol/m<sup>3</sup>) i karakteristične za oligotrofno more. Najveća količina ribe u kavezima nalazi se u razdoblju prosinac-siječanj pred izlov. Međutim, najveće emisije produkata metabolizma su zbog temperature i brzine rasta ribe najviše tijekom intenzivnog hranjenja u toplijem dijelu godine.

Taloženje čestica fecesa tuna zbog velike dubine i povoljnog strujanja događa se na velikoj površini morskog dna, ali značajni tok dušika u rasponu od 1 do 10 mol/m<sup>2</sup>/dan će biti na površini dna od oko 33 000 m<sup>2</sup> ispod kaveza. Zbog toga se na toj površini očekuju promjene u zajednicama morskog dna.

#### **Utjecaj na morska staništa**

Ispod i u blizini samih kaveza doći će do razvoja zajednice G.4.5.4.1. Uzgajališta riba - Cirkalitoralna-zajednica karakterističnih ispod uzgajališta riba. Ova zajednica nije uobičajena za ovo područje nego se razvija isključivo ispod kaveznih konstrukcija pod utjecajem povećanog dotoka organske tvari uvjetovanog radom uzgajališta. Navedena zajednica prisutna je i ispod drugih uzgajališta na Jadranu.

Na području opterećenom 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 i smanjenju akumulacije organske tvari.

*Iz obraštaja na mrežnom tegu kaveza, konopima i plutačama na morsko dno će dospijevati uginule dagnje, školjkaši iz porodice Pectenidae i drugi obraštajni organizmi. Ovi organizmi će svojim prisustvom na dnu izmijeniti sastav staništa pod uzgajalištem, a pojavit će se i organizmi koji se njima hrane. Isto tako, ljušture uginulih školjkaša bit će podloga 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.*

*Na uzgajalištu, odnosno na uslužnim brodovima nastaje manja količina otpada. U jedinom uzgojnom ciklusu može biti do 7 t uginule ribe. Uginula riba zbrinut će se u skladu s propisima, a mjeru sakupljanja uginule ribe važno je provoditi svakodnevno. Pri izlovu i komercijalizaciji se kao otpad javljaju glave, peraje, kraljeznice, škrge, utroba koji se sakupljaju u posebne posude te se transportiraju motornim vozilima u sabirni centar tvrtke Sardina d.o.o. gdje se privremeno skladište do predaje ovlaštenom centru za neškodljivo zbrinjavanje organskog otpada. Na ovu vrstu otpada odnosi se do 25% mase tune.*

Kod određivanja mjera zaštite okoliša (A), što ih nositelj zahvata mora poduzimati, Ministarstvo se pridržavalo i načela predostrožnosti navedenih u članku 10. Zakona o zaštiti okoliša, koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene propisima i odgovarajućim aktom.

#### Mjere tijekom postavljanja kaveza

Mjera 1. sukladna je čl. 25. i čl. 26. Zakona o zaštiti okoliša te Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13). Mjera 2. sukladna je Zakonu o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj 94/13), Pravilniku o gospodarenju otpadom ("Narodne novine", brojevi 23/14 i 51/14) i Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Narodne novine", broj 86/13).

#### Mjere tijekom rada uzgajališta

Mjera 3. sukladno Zakonu o veterinarstvu ("Narodne novine", brojevi 82/13, 148/13) i Pravilniku o uvjetima zdravlja životinja koji se primjenjuju na životinje akvakulture i njihove proizvode te sprječavanju i suzbijanju određenih bolesti vodenih životinja ("Narodne novine", broj 132/14). Mjera 4. je u skladu sa Zakonom o službenim kontrolama koje se provode sukladno propisima o hrani, hrani za životinje, o zdravlju i dobrobiti životinja ("Narodne novine", brojevi 81/13, 14/14, 56/15). Mjere 5. i 6. propisane su sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i Zakonu o održivom gospodarenju otpadom te Pravilniku o gospodarenju otpadom i Pravilniku o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“, brojevi 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12 i 86/13). Mjera 7. provodi se prema Zakonu o zaštiti prirode. Mjera 8. sukladna je Zakonu o zaštiti okoliša i Zakonu o zaštiti prirode. Mjera 9. je sukladna Zakonu o vodama ("Narodne novine", broj 56/13) i Uredbi o standardu kakvoće vode ("Narodne novine", brojevi 73/13 i 151/14).

#### Mjere u slučaju izvanrednih situacija

Mjere su propisane u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o izmjenama i dopunama Pomorskog zakonika ("Narodne novine", broj 26/15), Zakona o održivom gospodarenju otpadom i Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima.

#### Mjere nakon prestanka rada uzgajališta

Mjera 15. je sukladna propisanim postupcima zbrinjavanja otpada propisanim Zakonom o održivom gospodarenju otpadom.

Nositelj zahvata se člankom 142. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša obvezuje na praćenje stanja okoliša (B) posredstvom stručnih i za to ovlaštenih pravnih osoba, koje provode mjerenja emisija i imisija, vode očevidnike, te dostavljaju podatke nadležnim tijelima, a obavezan je sukladno članku 142. stavku 6. istog Zakona osigurati i financijska sredstva za praćenje stanja okoliša.

Obveza nositelja zahvata pod točkom II. ovog Rješenja proizlazi iz odredbe članka 10. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, kojim je utvrđeno da se radi izbjegavanja rizika i opasnosti po okoliš pri planiranju i izvođenju zahvata moraju primjenjivati utvrđene mjere zaštite okoliša.



Točka III. izreke ovog Rješenja utemeljena je na odredbama članka 142. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

Prema odredbi članka 85. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša, nositelji zahvata podmiruju sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš (točka IV. ovoga rješenja).

Rok važenja ovog rješenja propisan je u skladu s člankom 92. stavkom 1. Zakona, dok je mogućnost produljenja važenja ovog rješenja propisana u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona (točka V. ovog rješenja).

Obveza objave ovoga rješenja na internetskim stranicama Ministarstva utvrđena je člankom 91. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša (točka VI. ovoga rješenja).

Da bi se ocijenilo da predložene mjere zaštite okoliša za izmjenu zahvata uzgajališta tuna u uvali Grška proizlaze iz zakona, drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost okoliša, temeljem članka 76. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš prije izdavanja lokacijske dozvole. Osim toga, sukladno članku 76. stavku 2. istog Zakona u provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš sagledani su mogući nepovoljni utjecaji na sastavnice okoliša (more, životne zajednice), opterećenje okoliša (otpad), te međuutjecaji s planiranim i postojećim zahvatima na području mogućeg utjecaja. Stoga je na temelju članka 89. stavka 1. Zakona odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

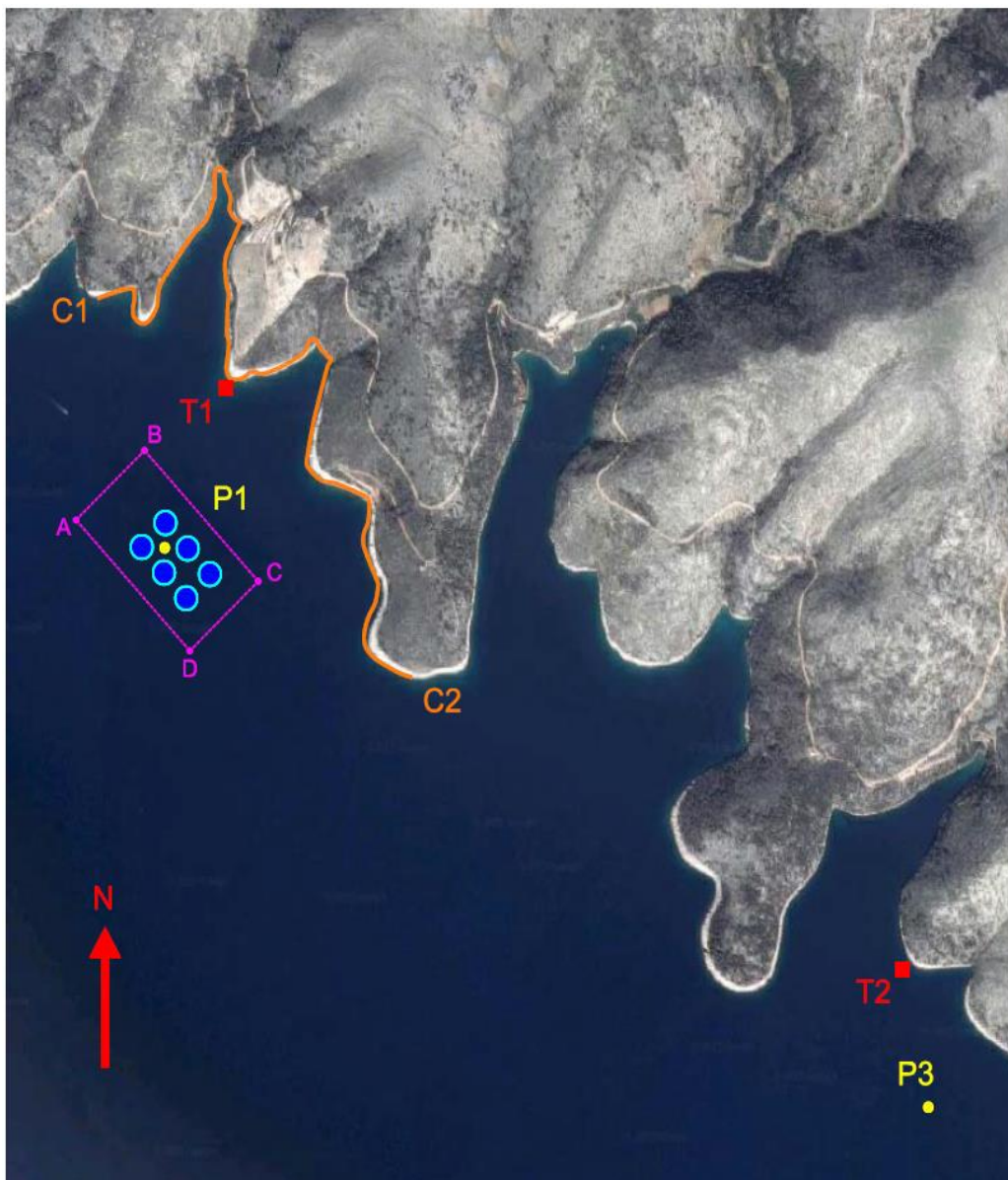
#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, 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.

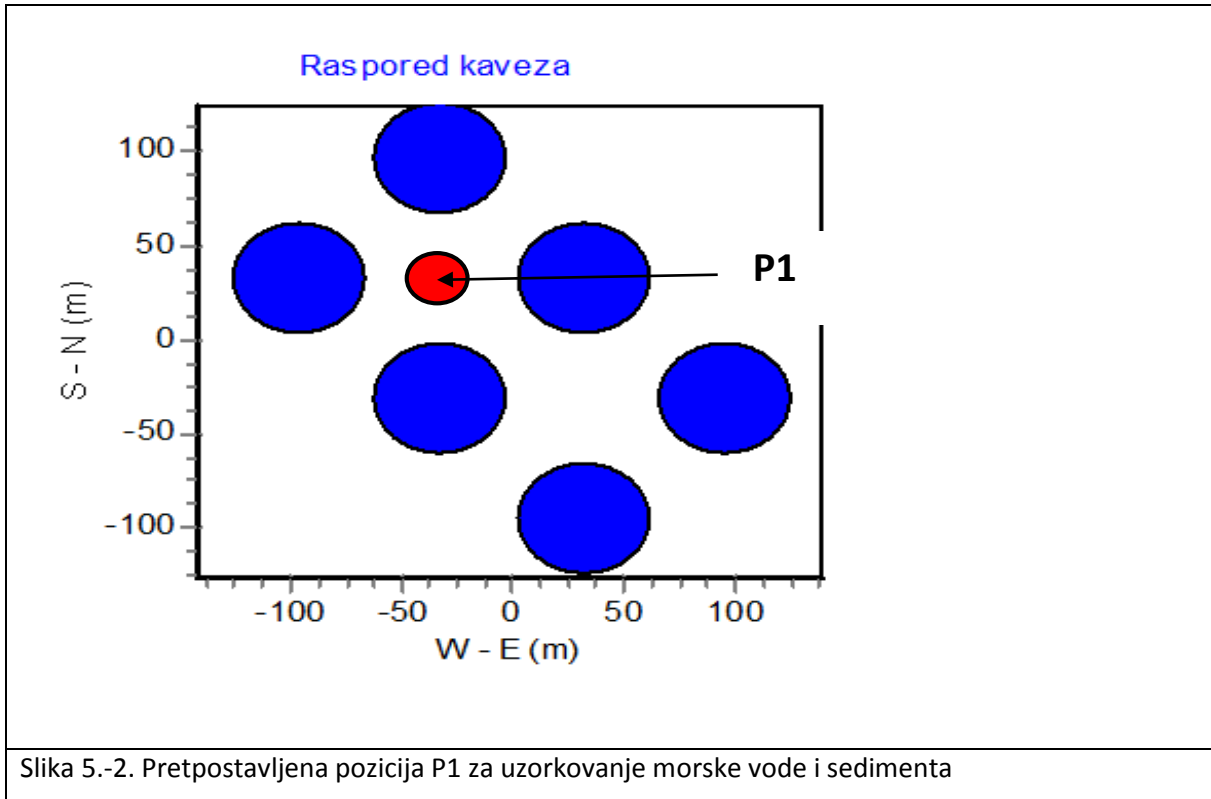
Upravna pristojba za zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 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).

**MINISTAR**  
**Mihael Zmajlović**





**Slika 5.-1.** Postaje P1 i P3 za uzorkovanje morske vode i sedimenta, profili T1 i T2 za uzorkovanje bentosa, te spojnica C1 - C2 za staništa obalnog ruba.



## 6. Izvori podataka

### 6.1. 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)
4. Zakon o morskom ribarstvu (NN 81/13, 14/14, 152/14)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
6. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
7. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL 206, 22.7.1992.)
8. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/2014)
9. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
10. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)
11. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
12. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
13. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
14. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15)
15. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada (NN 50/05, 39/09)
16. Naredba o kategorijama plovidbe pomorskih brodova (NN, 46/06, 48/08)

## 6.2. Literaturni izvori

1. Dosdat, A Servais, F. Metailler, R. Huelvan, C. Desbruyeres, E. 1996. Comparison of nitrogenous losses in five teleost fish species. *Aquaculture*, 142:107-127.
2. Fernandez, F, Miquel, AG., Guinea, J., Martinez, R. 1998. Digestion and digestibility in gilthead seabream (*Sparus aurata*): the effect of diet composition and *ration size*. *Aquaculture*, 166: 67 - 84.
3. From, J., Rasmussen G., 1984. A growth model, gastric evacuation, and body composition in rainbow trout, *Salmo gairdneri*, Richardson, 1836. *Dana*, 3: 61-139.
4. Katavić, I., V. Tičina & V. Franičević. 2003b. Rearing of small bluefin tunas (*Thunnus thynnus* L.) in the Adriatic Sea – Preliminary study In: C.R. Bridges, H. Gordin & A. Garcia (eds.), *Proceedings of the Symposium on Domestication of the Bluefin Tuna, Thunnus thynnus thynnus*, 2-8 February 2002. Cartagena, Spain. *Cah. Options Méditerran.*, 60: 95-100.
5. Katavić, I. Grubišić, . L. Tičina, V. Mišlov Jelavić, K. Franičević, V. Skakelja, N. 2009. Growth performances of the bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) farmed in the Croatian waters of Eastern Adriatic. ICCAT, (SCRS/2009/190), Madrid, Spain.
6. Katavić, I. (ur.) Studija o utjecaju na okoliš, *Uzgajališt tuna u akvatoriju Grška, otok Brač* (Katavić, I.) Studije i Elaborati, Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2015.
7. Lupatsch I., Kissil G.W. 1998. Predicting aquaculture waste from gilthead seabream (*Sparus aurata*) culture using a nutritional approach. *Aquat. Living Resour.*, 11: 265-268.
8. 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.
9. Matijević, S., Kušpilić, G., Barić, A. 2006. Impact of a fish farm on physical and chemical properties of sediment and water column in the middle Adriatic Sea. *Fres. Environ. Bull.*, 15(9):1058-1063.

10. Najdek, M., Travizi, A., Bogner, D., Blazina, M. 2007. Low impact of marine fish farming on sedimen and meiofauna in Limski Channel (Northern Adriatic, Croatia). *Fres. Environ. Bull.* 16: 784-791.
  
11. Robaina, L., Corraze, G., Aguirre, P., Blanc, D., Melcion, J.P., Kaushik, S. 1999. *Digestibility*, postprandial ammonia excretion and selected plasma metabolites in European sea bass (*Dicentrarchus labrax*) fed pelleted or extruded diets with or without wheat gluten. *Aquaculture* , 179: 45-56.

### 6.3. Prostorno – planska dokumentacija

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, br. 1/2003, 8/2004, 5/2005, 5/2006, 13/2007, 9/2013, 174/15).
  
- Prostorni plan uređenja Općine Nerežišća („Službeni glasnik Općine Nerežišća“, br. 4/2007, 3/2011, 6/2013, 4/15 ).

### 7. Dodatna dokumentacija

(Rješenje o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša )



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/165  
URBROJ: 517-06-2-2-14-2  
Zagreb, 19. veljače 2014.

27. 2. 14  
52/8

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva Instituta za oceanografiju i ribarstvo, sa sjedištem u Splitu, I. Meštrovića 68, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Institutu za oceanografiju i ribarstvo, sa sjedištem u Splitu, I. Meštrovića 68, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. 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;
  2. Izrada programa zaštite okoliša;
  3. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  5. Praćenje stanja okoliša;
  6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

**Obrazloženje**

Institut za oceanografiju i ribarstvo, sa sjedištem u Splitu, I. Meštrovića 68 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 27. prosinca 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Praćenje stanja okoliša; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.



## INSTITUT ZA OCEANOGRAFIJU I RIBARSTVO SPLIT

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari te također iz razloga što su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjem ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/234, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 12. siječnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 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, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



### Dostaviti:

1. Institut za oceanografiju i ribarstvo, I. Meštrovića 68, Split, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje