



Elaborat zaštite okoliša

Izmjena i dopuna zahvata akvakulture u zoni ušća rijeke
Krke, Šibensko-kninska županija

Zahvat	Izmjena i dopuna zahvata akvakulture u zoni ušća rijeke Krke, Šibensko-kninska županija	
Vrsta dokumentacije	Elaborat zaštite okoliša	
Naručitelj	Šibensko-kninska županija	
Ugovor broj	1256-18	
Voditelj izrade elaborata	dr. sc. Božica Šorgić , mag. chem.	<i>Božica Šorgić</i>
Članovi stručnog tima		
Oikon d.o.o.	Bojana Borić , mag. ing. met., univ. spec. oecoling.	<i>Bojana Borić</i>
Članovi stručnog tima koji su na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova	(otpad) dr. sc. Zrinka Mesić , mag. biol. Medeja Pistotnik , mag. biol. Željko Koren , dipl. ing. građ. Edin Lugić , mag. biol. (zaštićena područja, ekološka mreža)	<i>Zrinka Mesić</i> <i>Medeja Pistotnik</i> <i>Ž. Koren</i> <i>Edin Lugić</i>
Oikon d.o.o.	Matija Kresonja , mag. prot. nat. et amb.	<i>Matija Kresonja</i>
Članovi stručnog tima koji nisu na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	(zaštićena područja, ekološka mreža) Jelena Mihalić , mag. ing. prosp. arch. (krajobrazne značajke, kulturna baština) Nebojša Subanović , mag. phys. geophys., meteorolog (klimatske promjene) Rita Guić , mag. oecol.	<i>Jelena Mihalić</i> <i>Subanović</i> <i>Rita Guić</i>
Članovi stručnog tima koji više nisu zaposleni u Oikon d.o.o.	dr. sc. Ana Ostojić , mag. biol. (bioraznolikost, zaštićena područja, ekološka mreža) Mateo Gudić , mag. soc. (prostorno-planska dokumentacija, stanovništvo i naseljena mjesta, kulturna baština) Sonja Sviben , mag. oecol. et prot. nat., mag. oec. (koordinacija stručnog tima, bioraznolikost)	<i>Ana Ostojić</i> <i>M. Gudić</i> <i>S. Sviben</i>

Sveučilište u Dubrovniku

doc. dr. sc. **Marijana Pećarević**, dipl. ing. ekologije

(tehnologija uzgoja, vodna tijela, pomorski promet)

doc. dr. sc. **Kruno Bonačić**, mag. ing. maricult.

(tehnologija uzgoja, biologija uzgojnih vrsta, stanje vodnih tijela)

doc. dr. sc. **Ana Bratoš Cetinić**, prof. biologije

(tehnologija uzgoja školjkaša, biologija uzgojnih vrsta, emisije tvari u okoliš, pomorski promet)

Direktor

Dalibor Hatić, mag. ing. silv.



Sadržaj

Sadržaj	
1 Uvod	1
1.1.1 Podaci o nositelju zahvata	1
1.1.2 Podaci o ovlašteniku	1
2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	2
2.1 Opis glavnih obilježja zahvata	2
2.1.1 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	3
2.2 Tehnologija uzgoja	4
2.2.1 Tehnologija uzgoja ribe i školjkaša	4
2.2.2 Emisije tvari u okoliš	6
2.2.3 Biologija uzgojnih vrsta	7
3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	12
3.1 Šire područje smještaja zahvata	12
3.2 Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja	13
3.2.1 Prostorni plan Šibensko-Kninske županije	13
3.2.2 Prostorni plan uređenja Grada Šibenika	17
3.2.3 Generalni urbanistički plan Grada Šibenika	22
3.2.4 Zaključak	24
4 Opis stanja okoliša	25
4.1 Stanje vodnih tijela	25
4.2 Bioraznolikost	26
4.3 Zaštićena područja	30
4.4 Ekološka mreža	32
4.5 Krajobrazne značajke	34
4.6 Kulturna baština	37
4.7 Stanovništvo i naseljena mjesta	40
4.7.1 Stanovništvo	40
4.7.2 Naseljena mjesta	40
5 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš	43
5.1 Utjecaj na klimatske promjene	43
5.2 Utjecaj na stanje vodnih tijela	52
5.3 Utjecaj na bioraznolikost	54

5.4	Utjecaj na zaštićena područja	56
5.5	Utjecaj na ekološku mrežu	57
5.5.1	Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu	57
5.5.2	Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu	57
5.6	Utjecaj na krajobrazne značajke	58
5.7	Utjecaj na kulturnu baštinu	59
5.8	Utjecaj na stanovništvo i naseljena mjesta	61
5.9	Utjecaj od nastanka otpada	62
5.10	Utjecaj na pomorski promet	64
5.11	Utjecaj u slučaju izvanrednih situacija	65
6	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša	66
6.1	Mjere zaštite okoliša	66
6.2	Program praćenja okoliša	67
7	Izvori podataka	73
7.1	Zakoni i propisi	73
7.2	Znanstvena i stručna literatura	74
7.3	Internetski izvori podataka	76
8	Prilozi	78
8.1	Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša	78
8.2	Rješenje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 2006	86
8.3	KARTA: Uzgajališta ribe i školjkaša prema lokacijskoj dozvoli 2007	94
8.4	KARTA: Planirani zahvat	95
8.5	KARTA: Planirani zahvat u odnosu na važeću Lokacijsku dozvolu (2007)	96
8.6	Planirani kapaciteti uzgajališta	100

1 Uvod

Predmet Elaborata zaštite okoliša je izmjena i dopuna zahvata akvakulture u zoni ušća rijeke Krke, Šibensko-kninska županija. Za postavljanje uzgojnih polja na predmetnom području je 2004. godine izrađena Studija utjecaja na okoliš (Institut Ruđer Bošković) te je tada nadležno Ministarstvo (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva) ocijenilo zahvat prihvatljivim za okoliš i izdalo Rješenje 2006. godine. Svrha izmjena i dopuna je povećanje površine i kapaciteta uzgojnih polja bijele ribe i školjkaša te prostorno usklađenje s važećom prostorno planskom dokumentacijom, s ciljem ishođenja nove lokacijske dozvole.

1.1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište: Šibensko-kninska županija
Trg Pavla Šubića I 2,
22 000 Šibenik

Matični broj: 02764415

OIB: 99395814920

1.1.2 Podaci o ovlašteniku

Naziv i sjedište: Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju
Trg senjskih uskoka 1-2
10 000 Zagreb

Direktor: Dalibor Hatić, mag. ing. silv.

Broj telefona: +385 (0)1 550 7100

Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša priložena je u Prilogu 8.1.

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Opis glavnih obilježja zahvata

Glavna obilježja zahvata definirana su Idejnim projektom za izdavanje lokacijske dozvole za postavljanje uzgojnih polja školjkaša i riba u zoni ušća rijeke Krke (Klamfa 2018). Predmetno područje predviđeno za smještaj uzgojnih polja, obuhvaćeno je Studijom utjecaja na okoliš za objekte akvakulture u zoni ušća rijeke Krke, izrađenoj 2004. godine od strane Instituta Ruđer Bošković, na zahtjev naručitelja, Šibensko-kninske županije.

Tadašnje nadležno ministarstvo – Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, je na temelju navedene Studije ocijenilo planirani zahvat prihvatljivim za okoliš rješenjem kl: UP/I-351-03/05-02/0006, ur.br: 531-08-3-1-ZV-06-6, od travnja 2006. godine, za ukupni kapacitet uzgoja školjkaša 3000 t/god. i uzgoja riba 600 t/god. (Prilog 8.2) u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša koji je tada bio na snazi (NN 128/99). Sukladno navedenom 2007. godine izdana je Lokacijska dozvola, klasa: Upl-350-05/07-01/331/A.M.S., ur. broj: 2182-04-01-07-11. položaj navedenih uzgajališta prikazan je u Prilogu 8.3.

Planiranim zahvatom (Prilog 8.4) planira se povećanje kapaciteta uzgojnih polja školjkaša i riba, tj. ukupni kapacitet polja za uzgoj školjkaša od 3 310,00 tona te kapacitet polja za uzgoj ribe od 675,00 tona. U Prilogu 8.5 su prikazane planirane izmjene u odnosu na Lokacijsku dozvolu iz 2007. godine. U odnosu na Lokacijsku dozvolu izdanu 2007. godine, povećanje kapaciteta podrazumijeva dodatnih 310,00 tona za uzgoj školjkaša, odnosno 75,00 tona za uzgoj ribe (Prilog 8.6). Kako je kapacitet od 3.000,00 tona za uzgoj školjkaša te 600,00 tona za uzgoj ribe prethodno analiziran u Studiji, ovim Elaboratom obrađivat će se utjecaj na okoliš povećanog kapaciteta uzgajališta te kumulativni utjecaji.

Planiranim zahvatom predviđena je površina za uzgoj školjkaša od 234 756,00 m², a za uzgoj riba površina od 19 547,00 m², što ukupno iznosi 254 810 m². Prema važećem Prostornom planu uređenja, maksimalna površina ušća rijeke Krke predviđena za postavljanje uzgojnih polja iznosi 255 000,00 m².

Zona ušća rijeke Krke je uvrštena u Plan praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša, Ministarstva poljoprivrede - Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane, klasa: UP/I 322-03/17-01/09, ur. broj: 525-10/0265- 07-1, od 13.3.2017. godine, na temelju članka 3. stavka 1. Pravilnika o posebnim pravilima organizacije i provedbe službenih kontrola koje se provode na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša (NN 82/14).

Prema gore navedenom planu, predmetno područje podijeljeno je na šest proizvodnih zona (Šibenik I-IV, te Zaton i Strmica), za koje su definirane točke uzorkovanja mikrobiološke kakvoće školjkaša te točke uzorkovanja za pretrage na metale, benzo(a)piren i zbroj benzo(a)pirena, benzo(a)antracena, benzo(b)fluorantena i krizena, odnosno za praćenje biotoksina i fitoplanktonskog sastava morske vode.

Djelatnost uzgoja riba i školjaka regulirana je Zakonom o akvakulturi (NN 130/17) i Zakonom o morskom ribarstvu (NN 62/17).

Pomorski promet u blizini lokacije je promet netrgovačkih brodova koji se sastoji uglavnom od prometa jahti i brodica nacionalne i inozemne državne pripadnosti te lokalnog prometa putničkih brodova na dnevnim izletima. Promet je izrazito sezonskog karaktera i odvija se označenim plovnicima

putem brzinom ne višom od 6 čvorova. Plovni objekti unutar plovnog puta uz uzgojna područja moraju ograničiti brzinu plovidbe mora na 5 čvorova.

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

Prema **PRILOGU II** - popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, predmetni zahvat spada u kategoriju:

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

2.2 Tehnologija uzgoja

2.2.1 Tehnologija uzgoja ribe i školjkaša

Zahvat se planira u području koje je prostornim planom Šibensko-kninske županije označeno kao površina za uzgajališta ribe i školjkaša u zoni ušća rijeke Krke, zaštićenom u kategoriji značajnog krajobraza, pa je namjeravane zahvate potrebno usklađivati i provoditi uvažavajući cjelovitost i strukturu ovog prostora. Za smještaj uzgajališta propisani su kriteriji prema kojima instalacija za uzgoj mora biti udaljena od obale najmanje 15 m, uzgojne linije za uzgoj školjkaša moraju biti u području dubljem od 8 m, plutajući kavezi za uzgoj ribe moraju biti smješteni u području od najmanje 15 m dubine, manipulativni prostor uzgajališta u obliku pontona mora biti smješten unutar koncesije i ne smije biti veći od 50 m², ne dozvoljava se gradnja na obali, uzgojna instalacija mora biti uklopljena u okoliš, instalacije na istom području moraju biti međusobno usklađene i ne smiju biti na plovnom putu niti na drugom području s ograničenjem korištenja, kao ni u koliziji s drugim namjenama u prostoru. Tijekom korištenja prostora za marikulturu, a u cilju osiguravanja kvalitetnih uvjeta, moraju se provoditi stalne kontrole kakvoće vode i mora, istraživanja prirodnih pojava koje utječu na uzgoj, utvrđivanje onečišćenja porijeklom iz priobalja, kontrole dotoka hranjivih tvari koje dolaze od priobalja ili od uzgajališta, kontrole zdravstvenog stanja riba i školjkaša u okolini uzgajališta, stalne kontrole kakvoće uzgajanih organizama.

Ukupna predviđena površina za uzgoj školjkaša prema Idejnom projektu iznosi 234 756 m² i predviđena je na 54 uzgojna polja, što zajedno s predviđenih 20 054 m² za uzgoj ribe na 7 polja iznosi 254 810 m², i uklapa se u važeći Prostorni plan prema kojem je maksimalna površina ušća rijeke Krke predviđena za postavljanje uzgojnih polja ukupno 255 000 m². Predviđena maksimalna ukupna godišnja količina konzumnih školjkaša iznosi 3 690 tona, a konzumne ribe 893 tone, no Idejnim projektom propisuje se količina za uzgoj školjkaša od 3 310 tone, te za uzgoj ribe 675 tona.

Obala se ne smije uređivati niti koristiti za smještaj opreme i uređaja koji bi se koristili za uzgoj i popratne djelatnosti. Plovila koja će se koristiti na uzgajalištu moraju udovoljavati propisima o uzgoju i plovidbi, a pritom moraju omogućiti siguran rad.

Tehnologija uzgoja ribe

U zoni ušća rijeke Krke gospodarska djelatnost uzgoja riba obuhvaća dvije vrste bijele morske ribe (komarča, *Sparus aurata* i lubin, *Dicentrarchus labrax*) i jedne alohtone salmonidne vrste (kalifornijska pastrva, *Oncorhynchus mykiss*). Međutim, u godinama od izrade SUO u Europi je razvijena tehnologija uzgoja nekoliko sredozemnih vrsta riba čija mlađ je komercijalno dostupna na domaćem i/ili međunarodnom tržištu. Komercijalno zanimljive vrste koje nisu navedene u predmetnoj studiji, a čiji uzgoj je raširen u Sredozemnom moru prvenstveno su hama (*Argyrosomus regius*) i romb (*Scophthalmus maximus*), no na tržištu se ponekad javlja mlađ nekoliko vrsta iz porodice Sparidae (*Diplodus puntazzo*, *Dentex dentex* i sl.), a moguće da u narednim godinama bude dostupna mlađ i razvijen komercijalni uzgoj drugih vrsta (*Seriola dumerili*, *Polyprion americanus* itd.).

Sve navedene vrste koje se trenutno uzgajaju u Europi, osim romba, imaju sličnu tehnologiju kaveznog uzgoja kao lubin i komarča, pri čemu se koriste kvadratni ili okrugli kavezi različitih dimenzija. Na ušću rijeke Krke, zbog zaštićenosti uzgojnih lokaliteta od vremenskih neprilika, moguće je koristiti jednostavne kvadratne kaveze povezane platformama, no i razne okrugle koji su često građeni od fleksibilnih i otpornih materijala prilagođenih za otvoreno more.

Za kavezni uzgoj romba koriste se plići kavezi s ravnim dnom jer se ova vrsta uglavnom zadržava na podlozi. Nadalje, prekriveni su tendama kako bi se stvorili zatamnjeni uvjeti koji odgovaraju prirodnom okolišu ove vrste.

Za većinu ostalih vrsta bijele morske ribe mlađ mase 1,5-5 g već se može nasaditi u manje kaveze površine do 25 m² i oko 5-8 m dubine. Kavezi moraju biti usidreni i/ili privezani za obalu prema uputama proizvođača i u skladu s propisanim regulativama, prije svega. Kada ribe dosegnu masu od oko 50 g, razrjeđuje ih se u više manjih kaveza ili prebacuje u kaveze većih dimenzija (do 100 m² površine). Mreže na kavezima su manjeg oka na početku uzgojnog ciklusa i otvori se lako začepi obraštajnim organizmima. Potrebno ih je redovito mijenjati kako bi se osigurala dovoljna cirkulacija morske vode kroz kavez i time dovoljne količine kisika za ribu. Posebnu pozornost treba posvetiti razinama kisika u kavezu tijekom ljetnih mjeseci kada su uslijed visokih temperatura razine otopljenog kisika u moru niže, a metabolizam riba ubrzan. Mreže je potrebno redovito mijenjati i čistiti, a kako riba raste, moguće je upotrebljavati sve veća oka što smanjuje opasnost od začepjenja otvora. Veličine kaveza i oka mreže pri početnom nasadu potrebno je prilagoditi vrsti ribe i veličini mlađi koja se nasađuje. Sama gustoća nasada prvenstveno ovisi o lokalitetu, odnosno brzini izmjene vode u kavezu, te osjetljivosti uzgajane vrste, ali obično ne prelazi 10-12 kgm⁻³ volumena kaveza. Posebnu pozornost treba obratiti na zadržavanje plove u donjim dijelovima kaveza, jer je onda efektivni volumen kaveza puno manji i potrebe za koncentracijom otopljenog kisika u vodi veće.

Kod kaveznog uzgoja pastrve, početna veličina kaveza i oka mreže može biti nešto veća jer se najčešće nasađuju jedinke mase 30-100 g. Mlađ od 30 g nasađuje se u gustoći od 6 kg na m² kaveza. Kalifornijska pastrva u ribogojilištima može podnijeti temperaturu 4-24,5°C, dok joj je optimalna temperatura 10-12°C. Može podnijeti i relativno visok salinitet (do 33 ‰), ali se ipak savjetuje postavljanje kaveza u bočatu vodu. Ovakav uzgoj u bočatoj vodi potiče ubrzan rast riba i skraćuje vrijeme postizanja konzumne mase od 200-300 g (30 do 300 g za 90 dana). Zbog navedenih karakteristika, moguće je relativno jednostavno i brzo dobiti i velike pastrve mase 2-4 kg koje se onda mogu plasirati kao novi proizvod. Budući da se mlađ dobavlja iz slatkovodnih mrijestilišta i putuje u spremnicima sa slatkom vodom niže temperature, prije ubacivanja u morske kaveze potrebno ju je aklimatizirati na nove uvjete. To se radi tako da se postepeno dodaje ambijentalna voda iz mora u transportne spremnike dok se uvjeti ne izjednače.

Sve navedene vrste hrane se ekstrudiranim peletima s formulacijama optimiziranim za svaku pojedinu vrstu. Peleti dolaze u raznim veličinama i koriste se ovisno o veličini ribe. Komercijalni ekstrudirani peleti su postojani u vodi (mala razina otpuštanja hranjivih tvari u vodu), lako su probavljivi s visokom iskoristivošću nutrijenata i imaju lagano negativnu plovnost što osigurava dostupnost hrane ribama u gornjim slojevima kaveza i smanjuje širenje u okolnu vodu. Ipak, treba obratiti pozornost da se hrana dozira u skladu s godišnjim dobima, odnosno temperaturom vode. Količine koje definira proizvođač hrane (u odnosu na veličinu ribe i temperaturu vode) po potrebi se prilagođavaju uvjetima svakog uzgojnog mikrolokaliteta.

Važno je naglasiti da sve aktivnosti vezane za uzgoj riba treba provoditi odgovorno i primjenjivati sve mjere dobre prakse kako bi se maksimizirala proizvodnja, proizvodio kvalitetan i zdrav proizvod uz što manje negativnih utjecaja na okoliš. Potrebno je redovito kontrolirati: fizičke i kemijske parametre vode, kaveze za oštećenja, mortalitete (odmah ukloniti uginulu ribu), promjene u kondiciji i ponašanju riba, pojavu bolesti i parazita, akumulaciju nepojedene hrane, pojavu kanibalizma, heterogen rast riba (razlika od 0,5 cm u vrijeme nasada prepoznaje se kao razlika u masi od 0,8 do 0,9 g, dok je kod riba konzumne veličine ta razlika od 15 do 18 g po ribi) te odgovorno postupati s akvakulturnim otpadom. Pri planiranju iskoristivosti koncesije, također se mora uzeti u obzir i operativni prostor za brodice kojima treba pristupiti kavezima pri nasadu mlađi, redovitom

održavanju opreme i promjenama mreža, pregledu i hranjenju riba (ako nije automatizirano), premještaju i sortiranju ribe te završnom izlovu.

U slučaju pojave bolesti, ovlaštteni veterinar može propisati liječenje odgovarajućim lijekom. Prisutnost aktivnih supstanci pojedinih lijekova u tkivu ribe koja ide na tržište za ljudsku konzumaciju ili nije dozvoljena ili je dozvoljena do neke maksimalne koncentracije.

Tehnologija uzgoja školjkaša

Na predmetnom području gospodarska djelatnost uzgoja školjkaša obuhvaća šest vrsta (*Mytilus galloprovincialis*, *Ostrea edulis*, *Pecten jacobaeus*, *Mimachlamys varia*, *Aequipecten opercularis*, *Flexopecten flexuosus*).

Prema Idejnom projektu zahvata, optimalna veličina uzgojnog polja korištena je kao smjernica kod planiranja formiranja svakog pojedinog uzgojnog polja. Uzimajući u obzir smjernice prostornih planova te konfiguraciju dna i obalnog pojasa, formirala su se uzgojna polja različitih dimenzija i površina, ali ne manja od Studijom određene tipične uzgojne zone. Iznimno je površina uzgojnih polja Š31 i R01-1 manje površine zbog specifičnog položaja u tlocrtno iznimno „plitkim“ uvalama. Predviđena je mogućnost povezivanja više pojedinačnih uzgojnih polja u jedno koncesijsko područje, ovisno o položaju i veličini pojedinačnog uzgojnog polja, te konfiguraciji obalnog pojasa.

Sustav za uzgoj školjkaša može se sastojati od više međusobno neovisnih linija koje su smještene unutar uzgojnog polja. Uobičajeno je korištenje plastičnih plutača dužine 1 m, smještenih na udaljenosti od 7 m koje pridržavaju uzgojnu liniju na površini, a povezane su nosivom užadi. Nosiva se užad koristi i za postavljanje kolektora za mlađ i za postavljanje različitih pergolara s nasadenom mlađi i starijim školjkašima, ovisno o fazi uzgojnog ciklusa.

Prema Studiji (2004), osnovna uzgojna jedinica je plutajuća linija dužine 100 m, širine 1 m, koja sa zaštitnom zonom od 3 m zauzima površinu od 742 m². Uobičajena tipična uzgojna zona sastoji se od četiri osnovne uzgojne jedinice pa zauzima površinu od 3180 m² (106 x 30 m). Svaka jedinica sadrži 15 plutača koje su međusobno povezane nosivom užadi, koja se kao i u prethodnom sustavu koristi i za postavljanje kolektora za mlađ i za postavljanje različitih pergolara s nasadenom mlađi i starijim školjkašima, ovisno o fazi uzgojnog ciklusa. U ovom slučaju, moguće je povećanje proizvodnje po jedinici površine.

Treća modifikacija uzgojnog sustava za školjkaše prilagođena je tipičnom uzgojnom polju veličine 106 x 30 m iz Studije (2004) i sastoji se od četiri uzgojne linije. Za prikupljanje mlađi i uzgoj školjkaša koristi se mreža postavljena duž uzgojne linije čije je plutanje osigurano zabrtvljenom polietilenskom cijevi postavljenom u istom smjeru.

Da bi se osigurala cjelovitost i onemogućilo pomicanje sustava uzgajališta, potrebno je koristiti odgovarajući sidreni sustav koji se sastoji od primarnog betonskog ili čeličnog sidra, dvaju pridnenih lanaca, pridnenog užeta, sekundarnog sidra, glavnog užeta i triju plutača. Pri tome treba uzeti u obzir opterećenja unutar uzgojnog sustava te specifičnosti obalnog pojasa, položaj uzgojnog polja, jačine vodenih strujanja, vjetar.

2.2.2 Emisije tvari u okoliš

Instalacije uzgajališta postavljaju se pomoću plovila koja pri izgaranju pogonskog goriva, uglavnom u dizelskim motorima, emitiraju ispušne plinove, a najviše CO₂ u količinama čiji je utjecaj prihvatljiv. Pri tome je potrebno voditi računa o mogućim incidentnim situacijama kao što je izlivanje ulja i otpadnih voda. Tijekom polaganja sidrenih blokova vjerojatna je resuspenzija

sedimenta na mjestu njihovog postavljanja u ograničenoj količini i u ograničenom vremenskom trajanju, pa je i utjecaj na okoliš ograničen i prihvatljiv.

Tijekom korištenja zahvata, emisije tvari u okoliš izravno su vezane uz postupke tijekom proizvodnje i uz boravak ljudi na uzgajalištu. Utjecaj na okoliš tijekom korištenja zahvata se razlikuje ovisno o tome radi li se o uzgoju ribe ili o uzgoju školjkaša. Nadalje, izračuni proizvodnih kapaciteta bi također trebali biti prilagođeni uzgajanim vrstama. Pri uzgoju ribe dolazi do emisije organske tvari porijeklom iz nekonzumirane hrane, kao i produkti metaboličkih procesa, uginule ribe te otpad. Čestice i tvari otopljene u vodenom stupcu sadrže uglavnom ugljik, dušik i fosfor. Razgradnja organske tvari, ako nije izložena snažnim strujama, može znatno promijeniti kemijske procese u vodenom stupcu i u sedimentu pa može doći do smanjenja koncentracije kisika i povećanja proizvodnje i otpuštanja metana i sumporovodika. U okoliš kaveza otpuštaju se manje količine krvi, uginule ribe i iznutrice, što pridonosi povećanju opsega navedenih procesa. Bolesti na uzgajalištima riba su češće nego u prirodnim populacijama, a te bolesti se tretiraju lijekovima. Višak antibiotika i sličnih lijekova koji se ne apsorbira zadržava se u vodenom stupcu. Školjkaši ispuštaju u okoliš feces i pseudofeces, ali svojim filtratornim načinom prehrane znatno ublažavaju posljedice otpuštanja ovih tvari pa je taloženje fecesa i pseudofecesa najčešće zanemarivo. Najveći utjecaj uzgajališta školjkaša je nakupljanje ljuštura i organizama na njima, pa ovaj otpad treba zbrinuti u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17). Na kopnu i na samom uzgajalištu nastaje znatna količina komunalnog otpada. To je uglavnom ambalaža riblje hrane i drugih proizvoda potrebnih tijekom uzgoja, a dio otpada je posljedica boravka ljudi na uzgajalištu, korištenja plovila i vozila pa ga treba pravilno prikupljati i zbrinuti. Osim toga, sve instalacije koje se nalaze u moru podložne su naseljavanju obraštajnih organizama koje nakon čišćenja treba zbrinuti. U svakom slučaju, porastom proizvodnje povećava se emisija tvari na okoliš, pri čemu utjecaj ovisi o vrstama koje se uzgajaju, intenzitetu proizvodnje i poziciji uzgajališta.

2.2.3 Biologija uzgojnih vrsta

2.2.3.1 Ribe

Lubin (*Dicentrarchus labrax*; porodica Moronidae)

U narodnom govoru koristi se niz drugih naziva, od kojih su najčešći: brancin, smudut, agač, levrek, dut, luben i morski grgeč.

Naraste do 1 metar duljine i može doseći masu od 14 kg. Po svom izgledu lubin odaje da je grabežljivac. Čvrste je građe, robustan, ali istovremeno izdužene i elegantne linije tijela. Pliva vrlo brzo. Glava mu je srednje veličine, s nerazmjerno velikim ustima na kojima je donja usna blago isturena. Nema velike zube, ali su brojni i jako oštri. Na škržnom poklopcu ima nekoliko jakih bodlji. Tijelo lubina pokriveno je malim ljuskama, svijetle je olovnosive boje što postrance prelazi u sivo-srebrnkastu, a dolje u srebrnkastobijelu. Iznad škržnog poklopca na tijelu ima tamnu mrlju. Mlađi primjerci, a iznimno i odrasli, gore i postrance su crno istočkani.

Nalazimo ga uzduž čitave jadranske obale i to na svakoj vrsti dna, u mutnom, bočatom i bistrom, slanom moru. Najčešće ga pronalazimo oko ušća rijeka i uvala gdje se osjeća nazočnost slatke vode iz podmorskih izvora. U toplijim mjesecima obitava u blizini obale, pretežno na malim dubinama od 2 do 5 m, a zalazi duboko i u riječne tokove. Tijekom hladnih zima zna migrirati u dublju vodu i zaći do 80 m dubine. Mlađe jedinke se drže u većim plovama, dok odrasli žive samostalno ili u skupinama od malog broja jedinki.

Hrani se kozicama, mekušcima i ribama (mladi cipli, jeguljice, gavuni i olige). Mlađ se hrani prvenstveno beskralježnjacima i, kako raste, sve više ribom. Uslijed nestašice uobičajene hrane, lubin će posegnuti i za algama.

Mrijesti se jednom godišnje i to krajem jeseni i u prvoj polovici zime. Skuplja se u plove i otpušta spolne produkte u okolnu vodu gdje dolazi do oplodnje. Oplodena jaja su pelagična i pozitivne plovnosti. Spolna zrelost obično se javlja između druge i četvrte godine života.

Komarča (*Sparus aurata*; porodica Sparidae)

Osim naziva komarča, u upotrebi je čitav niz narodnih imena, od kojih su najčešći: orada, podlanica, dinigla, lovrata, ovrata, zlatulja, zlatva, sekulica i štrigavica.

Obično naraste do oko 35 cm standardne duljine, no najveća zabilježena duljina je 70 cm, a masa 17,2 kg. Ističe se velikom i robusnom glavom s razvijenim čeljustima i krupnim usnama. Gornja vilica je malo isturena nad donjom. Tijelo joj je čvrste građe ovalnog oblika i bočno spljoštena. Na gornjem dijelu tijela je modro-zelenkasto-sive, a bočno sivo-srebrnaste boje s uzdužnim smeđim ili smeđe-zelenkastim prugama. Donji dio tijela je srebrnkasto-bijel. Na gornjem dijelu škržnog otvora nalazi se živozlatna do narančasta mrlja, a gornji kut škržnih otvora obuhvaćen je ljubičasto-crnom mrljom. Između očiju ima svijetlo zlatni most.

Rasprostranjena je duž cijelog obalnog dijela Jadrana bez obzira na vrstu dna. Ipak, najčešće se zadržava nad pjeskovitim i šljunkovitim dnima. Preferira dubine od 5 do 10 m i uglavnom se ne spušta dublje od 50 m iako su neke odrasle jedinke zatečene i do 150 m dubine. Zimi se udaljuje od obale i povlači u duboku vodu jer je osjetljiva na hladnoću. Ako je veće zahlađenje zatekne u plićim i zatvorenijim vodama, često ugiba. U proljeće zalazi u bočate vode ovalnih laguna ili estuarija. Sedentarna je vrsta koja živi sama ili u manjim skupinama.

Prednji zubi su joj oštri i izduženi, dok su bočni sve tuplji i razvijaju se u nekoliko redova kutnjaka koji su sposobni zdrobiti i najtvrđe ljuštore mekušaca. Primarno se hrani svim vrstama školjkaša i puževa, no ponekad glavonošcima i rakovima. Često se zadržava u područjima uzgoja školjkaša gdje može devastirati uzgojne populacije dagnji i kamenica.

Komarča je sukcesivni hermafrodit, odnosno prvo spolno sazrijeva kao mužjak, a kasnije mijenja spol u ženku. Promjena spola se odvija otprilike nakon 3. godine života, odnosno kada prijeđe masu od 0,5 do 0,6 kg. Nakon toga ostaje ženka do kraja života. U Jadranu se mrijest komarče odvija u prosincu i djelomice u siječnju, na pješčanim terenima. Period mriješćenja traje nekoliko mjeseci tijekom kojih se redovito otpuštaju spolni produkti u okolnu vodu. Oplodena jaja su pelagična i imaju pozitivnu plovnost.

Kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*; porodica Salmonidae)

Kalifornijska ili dužičasta pastrva potječe iz sjeverno-američkih rijeka Sacramento, Loud i Kern koje pripadaju slivu Tihog oceana, no uvedena je u velik broj rijeka diljem svijeta.

Može narasti čak do 122 cm duljine i postići masu od 25,4 kg, no najčešće naraste do oko 60 cm. Oblik trupa je izdužen i vretenast, sličan onom potočne pastrve. Glava joj ima jake vilice pune oštarih i unazad savijenih zubi. Boja tijela je modro-siva, dok su bočne strane nešto svjetlije, a trbuh srebrnkastog sjaja. Po glavi, leđima te leđnoj i masnoj peraji, razasute su crne pjege, a duž bočnih strana tijela od glave do repa široki pojas karakterističnih crveno-narančastih pruga koje odaju izgled duge, po kojem je dobila i naziv dužičasta. Ovaj je pojas intenzivniji u vrijeme spolne zrelosti.

Živi u bistrim vodama tekućicama bogatim kisikom, no u rijekama i potocima koje su u doticaju s morem često ima anadroman način života; kao odrasla obitava u moru i migrira uz riječne tokove duboko u unutrašnjost kako bi se mrijestila.

Hrani se faunom dna, letećim kukcima i manjim ribama, slično kao i sve salmonidne vrste. Dok boravi u moru, najviše se hrani ribama i glavonošcima.

Ovisno o temperaturi vode, mrijesti se od kraja studenog ili početka prosinca do kraja ožujka. Ženke postaju spolno zrele u dobi od 2 do 3 godine, dok mužjaci mogu spolno sazrijeti i nakon prve godine života. Fekunditet je oko 1500 do 2500 jaja po kg tjelesne mase. Jaja su velika, ljepljiva i negativno plovna, te ružičasto-narančaste boje. Ženka iskopa rupu na dnu riječnog korita u koju polaže jaja, nakon čega dolazi mužjak i oplođuje ih. Ženka se odmakne uzvodno u neposrednu blizinu rupe gdje kopa novu rupu i time ujedno zatrpava položena jaja. Ova radnja se ponavlja nekoliko dana dok ženke ne potroše sve zalihe sinkrono razvijenih oocita. Jaja su velika, a ličinke se izvaljuju nakon dugog perioda inkubacije (preko 20 dana) u odmaklom stadiju razvoja. Pri izvaljivanju izlaze iz gnijezda i gibaju se nizvodno. Svaka jedinka će se pokušati vratiti u isti potok gdje se izvalila kako bi se tu mrijestila. Za razliku od mnogih vrsta salmonida, kalifornijska pastrva ne ugiba nakon mriješćenja.

Hama (*Argyrosomus regius*; porodica Sciaenidae)

U narodnom govoru još zvana krb, nekada je bila rasprostranjena po cijeloj našoj obali, naročito na ušćima rijeke Neretve i Cetine, a danas je vrlo rijetka, gotovo pred istrebljenjem. Za mriješćenje u zatočeništvu koriste se matične plove ulovljene najčešće u zapadnom Sredozemnom moru te zapadnoj obali Afrike gdje su najbrojnije. Velike plove se znaju zadržavati oko potopljenih brodova.

Najveća je jadranska riba iz porodice sjenki (Sciaenidae). Može narasti do 230 cm duljine i preko 100 kg težine. Ima relativno veliku glavu te izduženo i lagano spljošteno tijelo oblika kapljice. Usta su terminalno smještena i velika s više redova zuba; u donjoj vilici su 2-3 reda, a u gornjoj 2. Srebrnasto je sive boje, s brončanim odsjajem na stranama. Peraje su sivkaste boje, a unutrašnjost usta naračasto-žučkasta. Bočna pruga je jako uočljiva te naglašena reflektirajućim točkama svakih nekoliko centimetara.

Uglavnom živi na dubinama od 15 do 300 m, a u kasno proljeće se približava obali te ulazi u delte rijeka gdje se mrijesti. Period mriješćenja traje od travnja do srpnja (anadromna migracija). Sredinom svibnja do kraja srpnja, izlazi iz estuarija i hrani se u obalnom pojasu. Dolaskom jeseni, ponovno se vraća u dublje vode otvorenog mora. Ovisno o temperaturi zna migrirati duž obale, tako da je se može naći sjevernije ljeti, a tijekom zime u južnim dijelovima.

Izraziti je grabežljivac, proganja ribe, rakove i glavonošce koji su joj glavna hrana. Mlađ se hrani malim demerzalnim ribama i rakovima (kozicama i mizidima). Najviše se hrani tijekom ljeta (optimalna temperatura za rast je 17-21°C), a hranjenje i rast znatno je usporeno kada more padne ispod 13-15°C. Ličinke se pak uopće neće hraniti ako je temperatura ispod 20-21°C.

Temperatura vode je glavni čimbenik koji utječe na migracije i razmnožavanje ove vrste. Odrasle jedinke dolaze u estuarije kada je temperatura oko 13-14°C (u svibnju), a mlađ napušta estuarije u kasnu jesen kada temperatura padne na 13-14°C. U sezoni mriješćenja mužjaci ispuštaju duboki zvuk pritiskanjem plivaćeg mjehura trbušnim mišićima. Ženka od oko 120 cm može proizvesti oko 800.000 pelagičnih jaja koja ispušta kada temperatura naraste na oko 17-22°C, ovisno o lokalitetu. Ličinke su kratko pelagične i ubrzo prolaze metamorfozu u mlađ koja se zadržava pri dnu.

Romb (*Scophthalmus maximus*; porodica Scophthalmidae)

Donedavno se koristio znanstveni naziv *Psetta maxima* koji se još uvijek može naći u stručnoj literaturi. U narodnom govoru još se koriste nazivi oblič, rumb, rumbač ili dijamant. Iako je rasprostranjen u čitavom Jadranu, najvećim dijelom ga se nalazi u vodama sjevernog Jadrana. Zalazi do 100 m dubine, ali obično obitava na dubinama 10-15 m i to na pjeskovitom, muljevitom i miješanom dnu, često i u bočatoj vodi.

Može narasti do 100 cm dužine i čak 25 kg, ali takvi su primjerci vrlo rijetki. Mužjaci romba obično narastu do 50 cm, a ženke budu nešto veće s duljinom do 70 cm. Tijelo je plosnato i široko, gotovo okruglo (oblik zaobljenog romba). Tijekom metamorfoze ličinki u mlađ (40-50 dana nakon izvaljivanja), oči migriraju s desne strane glave na lijevi bok koji se orijentira prema gore. Lijevi (okati) bok ribe dobiva sivu, zelenkasto-smeđu do smeđe-žutu boju s manjim bijelim i crnim točkicama, dok desni bok koji ostaje usmjeren prema dnu ostaje blijed i depigmentiran. Donja čeljust je ispupčena. Na okatom boku uglavnom nema ljusaka; one su preobražene u rijetko razasute koštane kvržice različite veličine.

Hrani se pridnenom ribom i u manjoj mjeri rakovima i školjkašima. Romb je odvojenog spola (gonohorist). Mužjaci spolno sazrijevaju u trećoj godini života, a ženke u četvrtoj ili petoj. U Sredozemnom moru se mrijesti od veljače do travnja. Tijekom ovog perioda, ženke ispuštaju pelagična jaja svaka 2 do 4 dana. Embrionalni razvoj traje dugo, 60-70 dana, a izvaljene ličinke su planktonske, relativno velike i bilateralno simetrične.

2.2.3.2 Školjkaši

Prema Studiji (2004) gospodarska djelatnost uzgoja školjkaša u području zahvata obuhvaća šest vrsta (*Mytilus galloprovincialis*, *Ostrea edulis*, *Pecten jacobaeus*, *Mimachlamys varia*, *Aequipecten opercularis*, *Flexopecten flexuosus*). Ovi vodeni mekušci, uglavnom sjedilačkog načina života, s vanjske strane tijela imaju po dvije čvrste, za svaku vrstu karakteristične ljuštore koje izlučuje plašt. Školjkaši su organizmi niske trofičke razine koji pomoću škrge filtriraju vodu iz okoliša pri čemu odabiru čestice pogodne za prehranu. Hrane se prvenstveno fitoplanktonskim organizmima, ali također i bakterijama, detritusom i sitnim zooplanktonom značajno sudjelujući u kruženju tvari i energije između bentosa i planktona. Navedene vrste pripadaju redu Filibranchia, za čije su pripadnike karakteristične vlaknate škrge, koje osim za disanje koriste i za prehranu.

Dagnja (*Mytilus galloprovincialis*; porodica Mytilidae)

Dagnja je školjkaš simetričnih tamnomodrih trokutastih ljuštura čija bisusna žlijezda izlučuje sekret koji se u dodiru s morskom vodom skruti i u obliku niti pričvrsti jedinku dagnje za čvrsti supstrat. Može se kretati pomoću stopala. Dva para velikih škrge s mnoštvom filamenata filtriraju čestice iz vode. Kapacitet filtriranja dagnje je velik, jedinka duga 5 cm može profiltrirati 5 L morske vode na sat. Ključnu ulogu u probavi hrane ima probavna žlijezda. Gamete su smještene u prozirnom plaštu, pa se po različitoj boji plašta spolno zrelih jedinki mogu razlikovati mužjaci od ženki. Za sazrijevanje gameta troše veliku količinu rezervnog glikogena. Vanjska oplodnja se odvija u vodenom stupcu, a oplodjena jajna stanica se razvija u slobodnoplivajuću trohoforu, a zatim i veliger ličinku. Nakon pojave stopala, 0,25 mm duge pediveliger ličinke naseljavaju se i bisusom pričvršćuju za podlogu. Zahvaljujući bisusnoj žlijezdi, pričvršćivanje za podlogu je moguće više puta tijekom života. Dagnja je eurivalentna vrsta pa naseljava različita područja.

Kamenica (*Ostrea edulis*; porodica Ostreidae)

Kamenica je školjkaš okrugle ili ovalne sive ljuštare grube površine. Lijeva i desna ljuštura su različite - lijevom, konkavnom, kamenica se čvrsto drži za podlogu, dok je desna ravna. Ljuštura je građena od niza karbonatnih slojeva, laminarno postavljenih. Kamenica je protoandrični hermafrodit, može mijenjati spol dva puta tijekom reproduktivne sezone. Gamete ženki smještene su u plaštanoj šupljini, u kojoj se i oplode kad dođu u kontakt sa spermijima koji iz okolnog vodenog stupca ulaznom strujom uđu u unutrašnjost plašta. Jedna ženka može proizvesti i milijun jajnih stanica koje nakon oplodnje ostaju 8-10 dana u njezinoj plaštanoj šupljini, a zatim oko 160 µm velika ličinka izlaznom strujom vode odlazi u okoliš. U vodenom se stupcu slobodnoplivajuća ličinka zadržava 2-3 tjedna (ovisno o temperaturi). Puzajuća ličinka naseljava se na čvrstu podlogu, pri čemu uništi stopalo iz kojeg koristi tvar "cement" kojom se nepovratno pričvršćuje za podlogu. Za pravilan rast i razvoj ličinki salinitet ne bi trebao biti ispod 20, a temperatura ne bi trebala prelaziti 25°C.

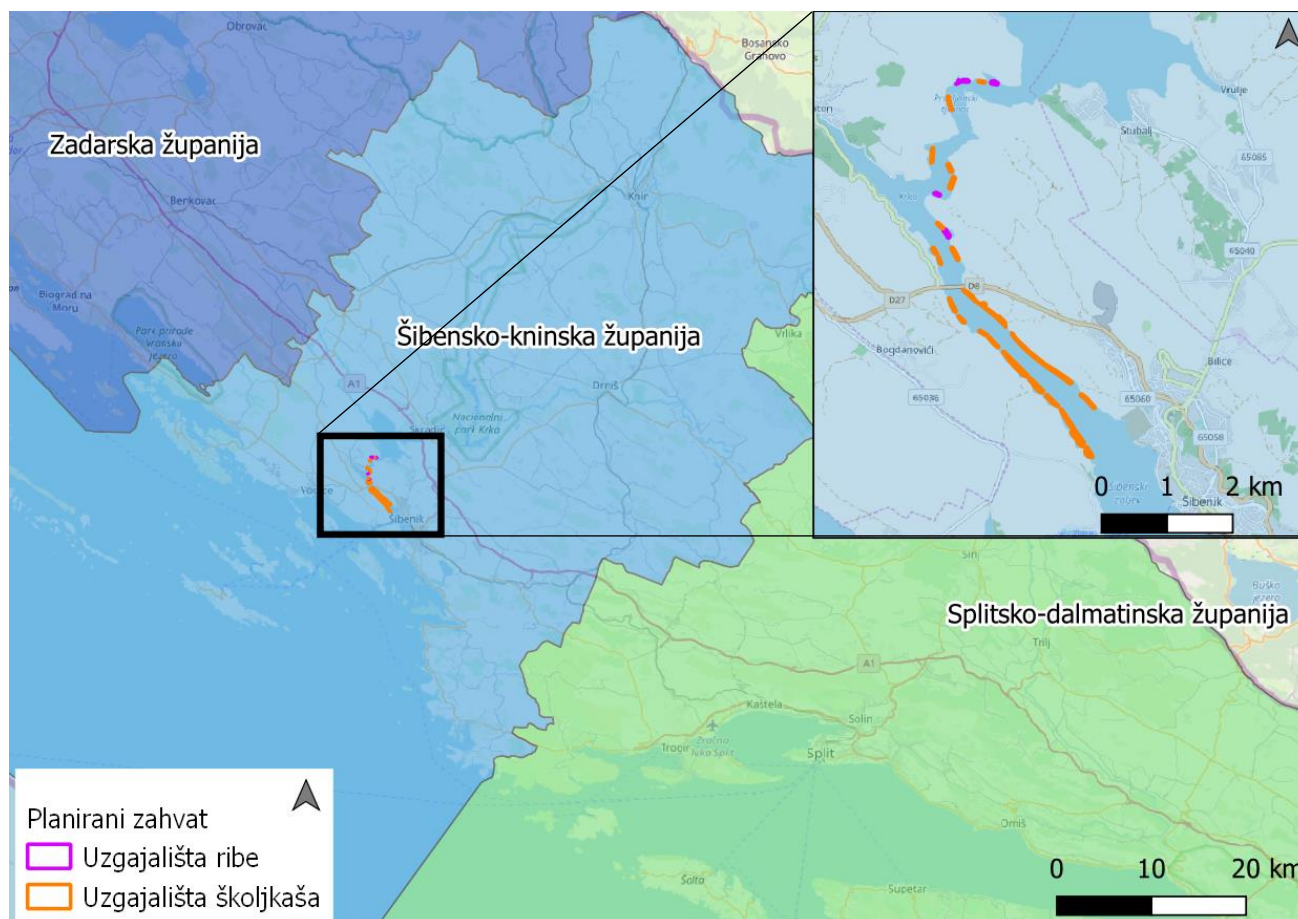
Češljače (porodica Pectinidae)

Češljače su velika skupina školjkaša za koje je karakterističan jedan snažno razvijeni mišić zatvarač i tjelešca osjetljiva na svjetlost na rubovima plašta koja im omogućavaju reakcije na promjene intenziteta svjetlosti i na pomicanje objekata u blizini. Snažni mišić zatvarač omogućuje brzo zatvaranje ljuštura praćeno izbacivanjem vode iz plaštane šupljine pa tim specifičnim kretnjama mogu plivati. Dvije ljuštare spojene su trokutastim ligamentom. Juvenilne *Pecten jacobaeus* i *Aequipecten opercularis* bisusom su pričvršćene uz podlogu, kasnije nastavljaju živjeti slobodno, za razliku od vrste *Mimachlamys varia* koja ostaje pričvršćena za čvrstu podlogu cijeloga života. Neke vrste su dvospolci, a neke protoandrični hermafroditi, oplodnja je vanjska, a razvoj ličinke tipičan za školjkaše.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Šire područje smještaja zahvata

Planirani zahvat smješten je na području Šibensko-kninske županije, na ušću rijeke Krke (Slika 1).



Slika 1 Šire područje planiranog zahvata (Podloga preuzeta s www.openstreetmap.org, obrada: Oikon d.o.o.)

3.2 Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja

Jedinica regionalne samouprave:	Šibensko-kninska županija
Jedinice lokalne samouprave:	Grad Šibenik
Točan naziv zahvata:	Izmjena i dopuna zahvata akvakulture u zoni ušća rijeke Krke.

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirana izmjena i dopuna zahvata akvakulture u zoni ušća rijeke Krke (u daljnjem tekstu Zahvat), nalazi se na području Šibensko-kninske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Grada Šibenika.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Šibensko-kninske županije** ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije" broj 11/02., 10/05.-uskl., 3/06., 5/08., 6/12.-proč. tekst, 8/13.-ispr., 2/14. i 4/17.)
- **Prostorni plan uređenja Grada Šibenika** ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12., 09/13., 08/15., 09/17., 02/18.-proč. tekst)
- **Generalni urbanistički plan Grada Šibenika** ("Službeni vjesnik općina Drniš, Knin i Šibenik", broj 14/88., "Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", br. 8/99., 1/01., 5/02. i 5/06. i "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 6/08., 4/14., 2/16.)

3.2.1 Prostorni plan Šibensko-Kninske županije

Izvod iz **Prostornog plana Šibensko-kninske županije** ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije" broj 11/02., 10/05.-uskl., 3/06., 5/08., 6/12.-proč. tekst, 8/13.-ispr., 2/14. i 4/17.):

Knjiga 2:

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU

Članak 27.

(1) U okviru razmještaja gospodarskih sadržaja Prostorni plan Županije utvrđuje osnovna usmjerenja za smještaj:

- (...),
- poljoprivrede, stočarstva, ribarstva i marikulture,
- (...).

3.3.2. Poljoprivreda, stočarstvo i ribarstvo

Članak 60.

(1) Planom se omogućuje u PPUO/G planiranje smještaja djelatnosti za uzgoj riba, rakova i školjaka na području Županije u vodotocima, jezerima, moru i kopnu u skladu s odredbama ovog Plana.

(2) U ZOP-u se ne može planirati smještaj građevina (postavljanje uzgojnih instalacija) namijenjenih za uzgoj plave ribe.

(3) Područja za uzgoj riba, rakova i školjaka moraju imati zadovoljavajuće biofizičke karakteristike, utvrđen mogući kapacitet i veličinu zahvata, te potrebnu infrastrukturu u skladu s posebnim propisima.

(...)

Članak 61.

(1) Svi lokaliteti pogodni za aktivnosti uzgoja ribe, rakova i školjaka kategorizirani su prema salinitetu vode u:

- lokaliteti pogodni za uzgoj morskih organizama (marikulture),

- lokaliteti pogodni za uzgoj slatkovodnih organizama (akvakultura),

(2) Izgradnju uzgajališta i pratećih sadržaja za uzgoj ribe, rakova i školjaka na kopnu izvan ZOP-a i zaštićenih dijelova prirode moguće je planirati kao izdvojene zone gospodarske namjene u PPUO/G na manje vrijednom poljoprivrednom zemljištu u kartografskom prikazu označenom kao "ostalo poljoprivredno tlo i šumsko zemljište", koritima i rukavcima vodotoka. Planirana površina za gradnju pratećih sadržaja ne smije biti veća od 10 % površine zone.

Članak 62.

(1) Na području Županije postojeće zone i lokaliteti koji se koriste za marikulturu prikazane su u tablici 5.:

Tablica 1. Postojeće koncesije za marikulturu na području Županije

Broj	Lokacija	Grad/Općina	Djelatnost	Površina m ²	Max. Površina (ha)
1.	Zona ušća rijeke Krke do granice GUP-a grada Šibenika	Grad Šibenik	Uzgoj ribe i školjaka	254.400	25,5
	(...)				

(2) Na postojećim lokacijama iz prethodne tablice, moguće je povećati kapacitet uzgoja odnosno površinu obuhvata do max. površine navedene u tablici 5. ukoliko se time ne ugrožavaju drugi korisnici prostora te ukoliko se praćenjem stanja okoliša na lokaciji dokaže da nema negativnog utjecaja na kvalitetu mora i morskog dna. (...). Lokacije, maksimalni kapacitet i uvjeti smještaja odredit će se u PPUO/G.

(3) Zona ušća rijeke Krke zauzima prostor nizvodno od Prukljanskog jezera do linije Martinska-TEF (do granice GUP-a grada Šibenika) unutar kojeg je smješteno više pojedinačnih lokaliteta sukladno Studiji utjecaja na okoliš za objekte akvakulture u zoni ušća rijeke Krke izrađenoj 2004. god.

(4) Planom se omogućava utvrđivanje lokacija za smještaj mrijestilišta unutar zona gospodarske namjene na način da se ne umanjuje kvaliteta života u naselju i da nisu u koliziji s drugim funkcijama u naselju. Lokacije i uvjeti smještaja odredit će se u PPUO/G.

Članak 64.

(1) Kriteriji za smještaj uzgajališta u moru za proizvodnju riba, rakova, školjkaša i algi su slijedeći:

- instalacija za uzgoj mora biti udaljena najmanje 15 m od obale,*
- plivajući kavezi za uzgoj ribe ne smiju se postavljati u područjima gdje je dubina mora manja od 15m,*
- unutar koncesioniranog polja moguće je postaviti ponton max. površine 50 m² kao neophodni manipulativni prostor za potrebe uzgajališta,*
- obalu je potrebno sačuvati u izvornom obliku te se ne dozvoljava nikakva gradnja,*
- uzgojnu instalaciju oblikom, bojom i materijalom uklopiti u okoliš,*
- ako se više uzgojnih instalacija postavlja na istoj lokaciji/području potrebno ih je međusobno oblikovno uskladiti,*
- uzgojne instalacije ne smiju biti na plovnom putu ili drugom području s ograničenjem korištenja, niti u koliziji s drugim namjenama u prostoru.*

Članak 65.

(1) Radi osiguranja kvalitetnih uvjeta za marikulturu moraju se na lokalitetima provoditi istraživanja:

- stalne kontrole kakvoće vode i mora,*
- prirodnih pojava koje utječu na uzgoj,*
- utvrđivanje zagađenja koja dolaze od priobalja,*
- dotoka hranjivih tvari koje dolaze od priobalja ili od uzgajališta,*
- zdravstvenog stanja slobodno živućih riba i školjkaša,*
- stalne kontrole kakvoće uzgajanih organizama.*

(...)

3.2.2 Prostorni plan uređenja Grada Šibenika

Izvod iz **Prostornog plana uređenja Grada Šibenika** ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12., 09/13., 08/15., 09/17., 02/18.-proč. tekst):

ODREDBE ZA PROVEDBU PLANA

(pročišćeni tekst)

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Grada

Članak 1.

(1) Prostornim planom uređenja Grada Šibenika (u nastavku: Plan) određene su sljedeće osnovne namjene površina:

(...)

1.2. Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja

a) Gospodarska namjena

- (...),

- površine uzgajališta (oznaka H),

(...).

(6) Izvan građevinskih područja određene su površine:

- gospodarske namjene za marikulturu (su morske površine namijenjene uzgoju algi, školjkaša i riba - oznaka H na lokacijama određenim Prostornim planom Šibenskogninske županije);

- (...)

- vodne površine koje predstavljaju morski akvatorij (morska površina i podmorje) namijenjen za gospodarenje (ribarstvo, marikultura), (...),

- (...).

3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti

(1) Pod gospodarskim djelatnostima se podrazumijevaju sljedeće djelatnosti:

- (...),

- marikultura.

(2) Smještaj djelatnosti iz prethodnog stavka, omogućen je:

- (...)

- djelatnosti marikulture unutar akvatorija, odnosno građevina za primarni tretman školjaka i riba koje se uzgajaju na područjima planiranim za marikulturu.

(...).

Članak 87.

(1) Na području Grada Šibenika omogućen je smještaj gospodarskih građevina za uzgoj algi, riba i školjaka - marikulturu. Prostornim planom određena su područja za marikulturu:

- od kanala Sv. Ante do ulaza u kanal Sv. Josipa,
- kanal Sv. Josipa do ulaza u Prukljansko jezero,
- (...).

(2) Zone smještaja marikulture prikazane su na grafičkom prikazu broj 1. Korištenje i namjena površina, Sustav prometa.

(3) Postojeći lokaliteti koji se koriste za marikulturu u slijedećim kapacitetima su:

Tablica 2 Lokaliteti za marikulturu

Broj	Lokacija	Djelatnost	Površina (m ²)	Max. površina (ha)
1.	Zona ušća rijeke Krke do linije Martinska-TEF	Uzgoj riba i školjaka	254.400	25,5
(...)				

(4) Zona ušća rijeke Krke zauzima prostor nizvodno od Prukljanskog jezera do linije Martinska-TEF unutar kojeg je smješteno više pojedinačnih lokaliteta sukladno Studiji utjecaja na okoliš za objekte akvakulture u zoni ušća rijeke Krke izrađenoj 2004. god.

(5) Na svim postojećim zonama i lokalitetima iz prethodne tablice može se nastaviti s djelatnošću marikulture u skladu sa svim odredbama ovog Plana te je moguće povećati kapacitet uzgoja odnosno površinu obuhvata, ukoliko se praćenjem stanja okoliša na lokaciji dokaže da nema negativnog utjecaja na kvalitetu mora i morskog dna i u skladu s posebnim propisom. U suprotnom je potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš kojom će se utvrditi i maksimalni kapacitet lokacije.

(6) Uzgajališta u moru za uzgoj riba, rakova, školjakaša i algi moraju zadovoljiti slijedeće uvjete:

- instalacija za uzgoj mora biti udaljena najmanje 15 m od obale,
- plivajući kavezi za uzgoj ribe ne smiju se postavljati u područjima gdje je dubina mora manja od 15m,
- unutar koncesioniranog polja moguće je postaviti ponton max. površine 50 m² kao neophodni manipulativni prostor za potrebe uzgajališta,
- obalu je potrebno sačuvati u izvornom obliku te se ne dozvoljava nikakva gradnja,
- uzgojnu instalaciju oblikom, bojom i materijalom uklopiti u okoliš,
- ako se više uzgojnih instalacija postavlja na istoj lokaciji/području potrebno ih je međusobno oblikovno uskladiti,
- uzgojne instalacije ne smiju biti na plovnom putu ili drugom području s ograničenjem korištenja, niti u koliziji s drugim namjenama u prostoru.

Članak 88.

(1) Unutar zone ušća rijeke Krke, koja zauzima prostor nizvodno od Prukljanskog jezera do linije MartinskaTEF, uz postojeće pojedinačne lokalitete iz prethodnog članka moguće je smještaj i novih

pojedinačnih lokacija. Detaljni uvjeti odredit će se, temeljem Studije utjecaja na okoliš, stručnom podlogom za izdavanje lokacijske dozvole.

(2) Detaljni uvjeti smještaja, uređenja i korištenja lokacija za potrebe razvoja uzgoja ribe i školjaka određuju se u skladu s mjerama za smanjenje nepovoljna utjecaja na okoliš utvrđenim u studijama utjecaja na okoliš, odnosno moraju biti zadovoljeni slijedeći kriteriji za smještaj uzgojnih instalacija:

- instalacija za uzgoj mora biti udaljena najmanje od 15 m od obale,
- plivajući kavezi za uzgoj ribe ne smiju se postavljati u područjima gdje je dubina mora manja od 15m,
- obalu je potrebno sačuvati u izvornom obliku te se ne dozvoljava nikakva gradnja,
- uzgojnu instalaciju oblikom i bojom uklopiti u okoliš,
- ako se postavlja više uzgojnih instalacija na istoj lokaciji/području potrebno ih je oblikovno međusobno uskladiti,
- uzgojne instalacije ne smiju biti na plovnom putu ili drugom području s ograničenjem korištenja.

Članak 89.

(1) Osim navedenih područja iz članaka 87. i 88. smještaj zona za marikulturu moguć je i na drugim područjima koja zadovoljavaju zahtjevima za uzgoj, osim:

- na plovnim putovima,
- područjima posebne namjene,
- zaštićenim područjima i područjima koja se Planom predlažu za zaštitu,
- onečišćenim područjima,
- na prostorima veće gospodarske važnosti i intenzivne rekreacijske aktivnosti, te
- na područjima s nepovoljnim utjecajem na marikulturu (ispust otpadnih voda i sl.).

(2) U prostoru ograničenja u ZOP-u se ne može planirati smještaj građevina (postavljanje uzgojnih instalacija) namijenjenih za uzgoj plave ribe.

(3) Područja za uzgoj riba, rakova i školjaka moraju imati zadovoljavajuće biofizičke karakteristike, znanstvenom provjerom utvrđen mogući kapacitet i veličinu zahvata, te potrebnu infrastrukturu.

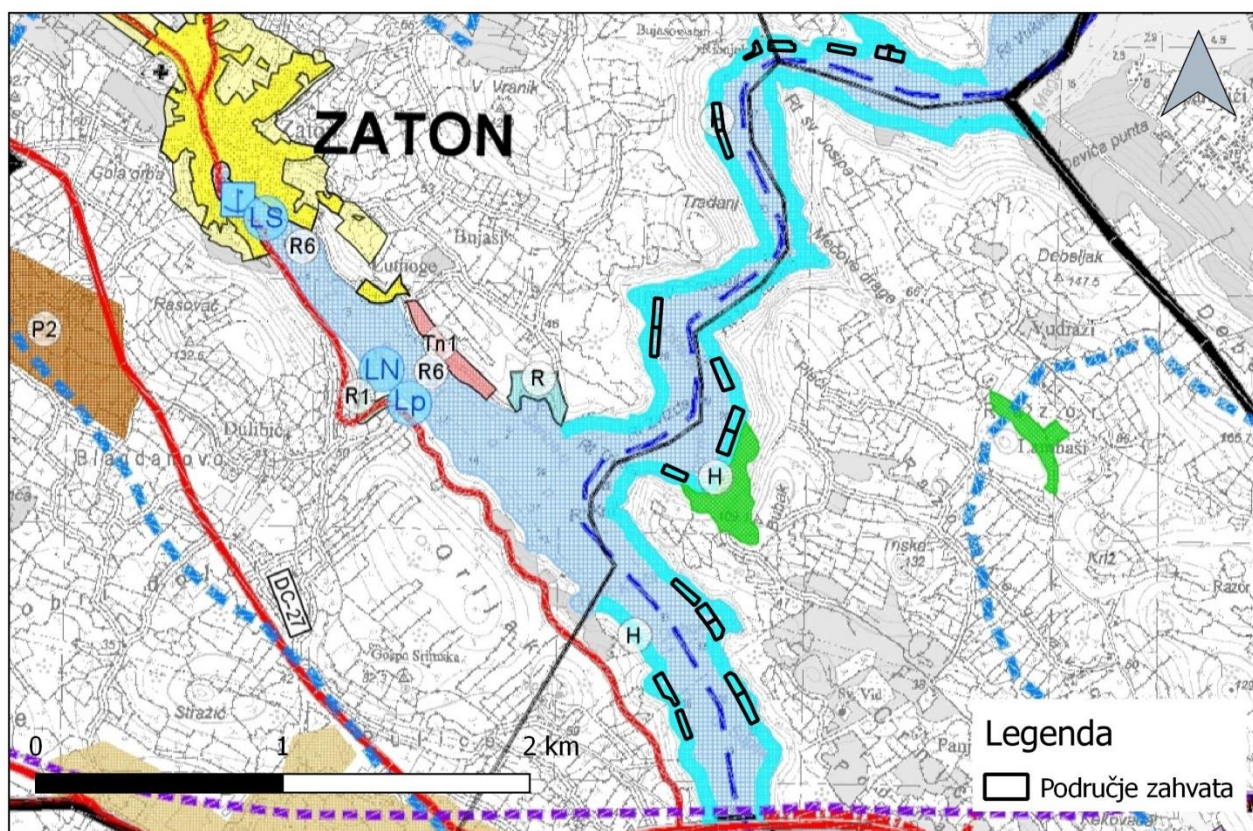
(4) Nove zone za marikulturu koje mogu udovoljiti uvjetima iz ovog članka, utvrdit će se na temelju Programa razvoja marikulture Županije, a detaljni uvjeti smještaja ovim Planom u zakonom propisanom postupku.

Članak 90.

Radi osiguranja kvalitetnih uvjeta za marikulturu moraju se na lokalitetima provoditi istraživanja:

- stalne kontrole kakvoće vode i mora,
- prirodnih pojava koje utječu na uzgoj,
- utvrđivanje zagađenja koja dolaze od priobalja,
- dotoka hranjivih tvari koje dolaze od priobalja ili od uzgajališta,

- zdravstvenog stanja slobodno živućih riba i školjkaša,
- stalne kontrole kakvoće uzgajanih organizama.



TUMAČ ZNAKOVILJA:

GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- GRANICA GRADA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA PROSTORA OGRANIČENJA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA MORA
- LINIJA 1000 m KOPENOG POJASA
- LINIJA 300 m POJASA MORA
- PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE**
- POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA**
- IZGRADENI / NEIZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- PODRUČJA ZA SMJEŠTAJ NOVIH TURISTIČKIH KAPACITETA I GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- POVRŠINE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE U NASELJU: Tn1-HOTELI, Tn2-TURISTIČKO NASELJE, Tn3-KAMP/AUTOKAMP
- RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINE IZVAN NASELJA**
- GOSPODARSKA NAMJENA
- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA: T1-HOTELI, T2-TURISTIČKO NASELJE, T3-KAMP/AUTOKAMP, Tz- ZDRAVSTVENI TURIZAM
- SADRŽAJI VEZANI UZ ULAZ U NP KRKA
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA: R6-UREĐENA PLAŽA
- GOLF IGRALIŠTE (bez smještajnih kapaciteta): Rg
- REKREACIJSKA NAMJENA: R
- LOVAČKI DOM: Ld
- PLANINARSKI DOM: Pd
- POSEBNA NAMJENA: N

PROMET

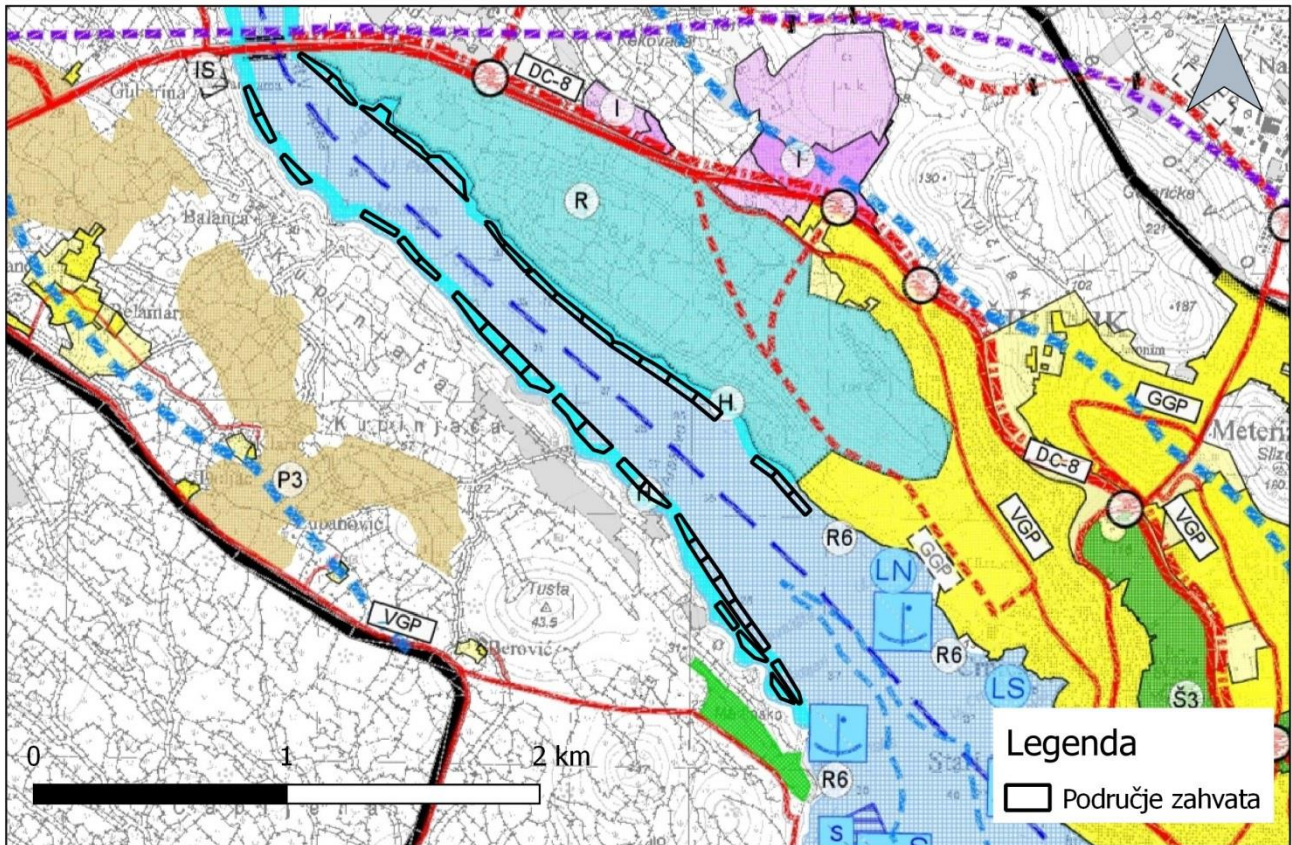
- CESTOVNI PROMET**
- AUTOCESTA
- DRŽAVNA BRZA CESTA
- DRŽAVNA CESTA
- OS PLANIRANE CESTE KROZ KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
- NERAZVRSTANE CESTE
- GLAVNA GRADSKA PROMETNICA
- VAŽNJA GRADSKA PROMETNICA
- BICIKLISTIČKA STAZA
- OSTALE NERAZVRSTANE CESTE
- OZNAKE CESTE
- PLANIRANA PREKATEGORIZACIJA POSTOJEĆE CESTE
- PLANIRANA IZGRADNJA DODATNIH PROMETNIH TRAKA
- CESTOVNE GRAĐEVINE**
- RASKRŠĆE CESTA
- MOST
- TUNEL
- ŽELJEZNIČKI PROMET**
- MAGISTRALNA POMOĆNA ŽELJEZNIČKA PRUGA (M501)
- ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET (L311)
- INDUSTRIJSKI KOLOŠEJK — PLANIRANI
- PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODOVOR
- RASPOREDNI KOLODOVOR
- STAJALIŠTE
- PLANIRANE NOVE PRUGE VELIKOG KAPACITETA I BRZINA
- PRUGA GRAČAC-OKLAJ-ŠIBENIK -KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
- MOGUĆI PRAVOJ I ALTERNATIVNA RJEŠENJA -JADRANSKA PRUGA

- E POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
- H POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
- P1 OSOBITO VRJEDNO OBRADIVO TLO
- P2 VRJEDNO OBRADIVO TLO
- P3 OSTALO OBRADIVO TLO
- S2 ZAŠTITNA ŠUMA
- S3 ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- V VODNE POVRŠINE
- GROBLJE
- PODRUČJA INFRASTRUKTURNIH GRAĐEVINA - BENZINSKE POSTAJE I SL.
- SV VIETROELEKTRANE

- OBRADA SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
- GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM (PRIVREMENO ODLAGANJE)

- POMORSKI PROMET**
- MORSKE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET
- MORSKA LUKA MEĐUNARODNOG ZNAČAJA
- LUČKO PODRUČJE S-SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- LUČKO PODRUČJE S-SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA LOKALNOG ZNAČAJA
- OSTALE LUKE**
- LUKA NAUČIČKOG TURIZMA
- VOJNA LUKA
- BRODOGRADIŠTE
- SPORTSKA LUKA
- SIDRIŠTE
- PRIVEZ U FUNKCIJI UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE ZONE
- Lp1 - privazište u funkciji Jarnje ustanove Prilaza Šibensko - kninske županije
- PLOVNI PUTI BRODSKE LINIJE**
- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- ZRAČNI PROMET**
- HIPOAVION
- POLETNO-SLETNA STAZA
- HELIODROM
- LOKACIJA U ISTRAŽIVANJU
- GRANIČNI PRIJELAZI**
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- OSTALO**
- ROBNO-TRANSPORTNO SREDIŠTE

Slika 3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, sustav prometa Prostornog plana uređenja Grada Šibenika ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12., 09/13



TUMAČ ZNAKOVILJA:

GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA
- GRANICA GRADA
- GRANICA NASELJA
- GRANICA PROSTORA OGRANIČENJA ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA MORA
- LINIJA 1000 m KOPNENOG POJASA
- LINIJA 300 m POJASA MORA

PROSTORI I POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA
- IZGRADENI / NEIZGRADENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- PODRUČJA ZA SMJEŠTAJ NOVIH TURISTIČKIH KAPACITETA I GRAĐEVINSKOM PODRUČJU NASELJA
- POVRŠINE UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE U NASELJU (T1-HOTELI, T2-TURISTIČKO NASELJE, T3-KAMPI/AUTOKAMP)

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA NAMJENA
- UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA (T1-HOTELI, T2-TURISTIČKO NASELJE, T3-KAMPI/AUTOKAMP, T2-ZDRAVSTVENI TURIZAM, SADRŽAJI VEZANI UZ ULAZ U NP KRKA)
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA (R1)
- UREĐENA PLAŽA (R6)
- GOLF IGRALIŠTE (bez smještajnih kapaciteta) (Rg)
- REKREACIJSKA NAMJENA (R)
- LOVAČKI DOM (Ld)
- PLANINARSKI DOM (Pd)
- POSEBNA NAMJENA (N)

PROMET

CESTOVNI PROMET

- AUTOCESTA
- DRŽAVNA BRZA CESTA
- DRŽAVNA CESTA
- OS PLANIRANE CESTE KROZ KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
- NERAZVRSTANE CESTE
- GLAVNA GRADSKA PROMETNICA
- VAŽNIJA GRADSKA PROMETNICA
- BIKIKLISTIČKA STAZA
- OSTALE NERAZVRSTANE CESTE
- OZNAKE CESTA
- PLANIRANA PREKATEGORIZACIJA POSTOJEĆE CESTE
- PLANIRANA IZGRADNJA DODATNIH PROMETNIH TRAKA
- CESTOVNE GRAĐEVINE**
- RASKRŠĆE CESTA
- MOST
- TUNEL
- ŽELJEZNIČKI PROMET
- (M501) MAGISTRALNA POMOĆNA ŽELJEZNIČKA PRUGA
- (L21T) ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
- INDUSTRIJSKI KOLOSJEK
- — PLANIRANI
- PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR
- RASPOREDNI KOLODVOR
- STAJALIŠTE
- PLANIRANE NOVE PRUGE VELIKOG KAPACITETA I BRZINA
- PRUGA GRAČAC-OKLAJ-ŠIBENIK -KORIDOR U ISTRAŽIVANJU
- MOGUĆI PRAVCI I ALTERNATIVNA RJEŠENJA -JADRANSKA PRUGA

- (E) POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
- (H) POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
- (P1) OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- (P2) VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- (P3) OSTALO OBRADIVO TLO
- (S2) ZAŠTITNA ŠUMA
- (S3) ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- (V) VODNE POVRŠINE
- (G) GROBLJE
- (IS) PODRUČJA INFRASTRUKTURNIH GRAĐEVINA - BENZINSKE POSTAJE I SL.
- (ISV) VJETROELEKTRANE
- OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA
- ŽUPANIJSKI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
- (GSP) GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM (PRIVREMENO ODLAGANJE)

POMORSKI PROMET

- MORSKE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET
- MORSKA LUKA MEĐUNARODNOG ZNAČAJA
- LUČKO PODRUČJE S-SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
- LUČKO PODRUČJE S-SIDRIŠTE
- MORSKA LUKA LOKALNOG ZNAČAJA
- OSTALE LUKE**
- (LN) LUKA NAUTIČKOG TURIZMA
- (LV) VOLNA LUKA
- (LB) BRODOGRADIŠTE
- (LS) SPORTSKA LUKA
- (S) SIDRIŠTE
- (LP) PRIVEZ U FUNKCIJI UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE ZONE
- (Lp1) — privezište u funkciji Javne ustanove Priroda Šibensko - kninske županije
- PLOVNI PUTI / BRODSKE LINIJE**
- MEĐUNARODNI PLOVNI PUT
- UNUTARNJI PLOVNI PUT
- ZRAČNI PROMET**
- (H) HYDROAVION
- (P) POLETNO-SLETNA STAZA
- (H) HELIODROM
- (L) LOKACIJA U ISTRAŽIVANJU
- GRANIČNI PRIJELAZI**
- GRANIČNI POMORSKI PRIJELAZ
- OSTALO**
- (P) ROBNO-TRANSPORTNO SREDIŠTE

Slika 4 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, sustav prometa Prostornog plana uređenja Grada Šibenika ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12., 09/13)

3.2.3 Generalni urbanistički plan Grada Šibenika

Izvod iz **Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika** ("Službeni vjesnik općina Drniš, Knin i Šibenik", broj 14/88., "Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", br. 8/99., 1/01., 5/02. i 5/06. i "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 6/08., 4/14., 2/16., 8/16 i 1/17):

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

II. PROVEDBENE ODREDBE

1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČENJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

1.2. Korištenje i namjena prostora

Članak 8.

1) Površine javnih i drugih namjena razgraničene su i označene bojom i planskim znakom na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA u mjerilu 1:5000, i to:

1. (...)

13. More (plava)

- (...)

- **marikultura - H.**

(...).

8. OBLICI KORIŠTENJA, NAČIN I UVJETI GRADNJE

(...)

4) Pretežito dovršena gradska područja se koriste, uređuju i štite u skladu s posebnostima prostora, a razlikuju se:

- (...)

- Područja marikulture (2.5.)

(...)

Članak 77.

Područja marikulture - 2.5. (prostori: akvatorij uz obalu zapadno od Crnice prema grafičkom prikazu)

1) Opći uvjeti i detaljni uvjeti:

- smještaj građevina/uređaja za primarni tretman riba i školjaka;

- instalacija za uzgoj mora biti udaljena najmanje od 15 m od obale;

- plivajući kavezi za uzgoj ribe ne smiju se postavljati u područjima gdje je dubina mora manja od 15 m;

- na obali se ne dozvoljava nikakva gradnja;

- uzgojne instalacije oblikom i bojom uklopiti u okoliš; ako se postavlja više uzgojnih instalacija na istoj lokaciji/području potrebno ih je oblikovno međusobno uskladiti;

- uzgojne instalacije ne smiju biti na plovnom putu ili drugom području s ograničenjem korištenja.

3.2.4 Zaključak

U svim analiziranim prostornim planovima (PPŠKŽ, PPUG i GUP), odnosno kartografskim prikazima, predmetno područje označeno je kao površina uzgajališta-akvakultura. Odredbama za provođenje Prostornog plana Šibensko-kninske županije (PPŠKŽ) i Prostornog plana uređenja Grada Šibenika (PPUGŠ) zona ušća rijeke Krke predviđena je za uzgoj ribe i školjkaša u površini 254.400 m², uz mogućnost povećanja uzgojne površine do maksimalno 25,5 ha, kako je i predviđeno Idejnim projektom. Zona ušća rijeke Krke je prema navedenom prostornom planu, u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode, definirana kao vrijedni dio prirode te je kao takva pod zaštitom u kategoriji značajni krajobraz.

S obzirom da je položaj uzgojnog područja određen poštujući odredbe važećih prostornih planova (minimalne udaljenosti od obale i minimalne dubine mora), naputke i zahtjeve lučke kapetanije (širina plovnog puta, pristup u uvali Malinica, signalizacija), drugih korisnika (veslačka staza) te postojeće infrastrukturne građevine u koritu rijeke Krke, može se ustvrditi kako je zahvat usklađen s prostorno planskom dokumentacijom.

4 Opis stanja okoliša

4.1 Stanje vodnih tijela

Na kontaktnim područjima priobalnog mora i kopna, gdje more značajno utječe na dinamiku kretanja i na kemijske i ekološke značajke slatkih voda, javljaju se tzv. prijelazne ili bočate vode. To su vodna tijela kopnenih voda u blizini riječnih ušća, koja su djelomično slana uslijed blizine priobalnih voda, ali se nalaze pod znatnim utjecajem slatkovodnih tokova. Prema Planu upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode 2015), na ušću Krke su zastupljena dva tipa prijelaznih voda, i to: oligohalini estuarij sitnozrnatog sedimenta (HR-P1_3) i mezo- i polihalini estuarij sitnozrnatog sedimenta (HR-P2_3). Na ovom lokalitetu nalazi se jedno vodno tijelo tipa HR-P1_3 koje nosi oznaku P1_3-KR i zauzima 1,32 km² i dva vodna tijela tipa HR-P2_3 koje nose oznake P2_3-KR i P3_3-KR, a zauzimaju površine od 15,20 i 5,87 km². Područje zahvata obuhvaća vodno tijelo P3_3-KR (tip HR-P2_3) za koje prema praćenim parametrima (fitoplankton, zasićenost kisikom, hranjive soli, klorofil) ukupna procjena ekološkog i kemijskog stanja nije dobra te postoji mogućnost dodatnih poremećaja i daljnjih promjena. S obzirom na to da je akvakultura jedan od važnijih izvora organske tvari u okolišu te utječe i na kemijski sastav vode i ekološke karakteristike područja, potrebno je pažljivo planiranje i monitoring ovog područja.

4.2 Bioraznolikost

Planirani zahvat nalazi se na ušću rijeke Krke te je pod utjecajem morske i slatke vode. Estuarij je relativno uzak, osim u dijelu Prokljanskog jezera i šibenske luke, te visoko stratificiran (Žutić i Legović, 1987), a intruzije morske vode dopijevaju do Skradinskih slapova.

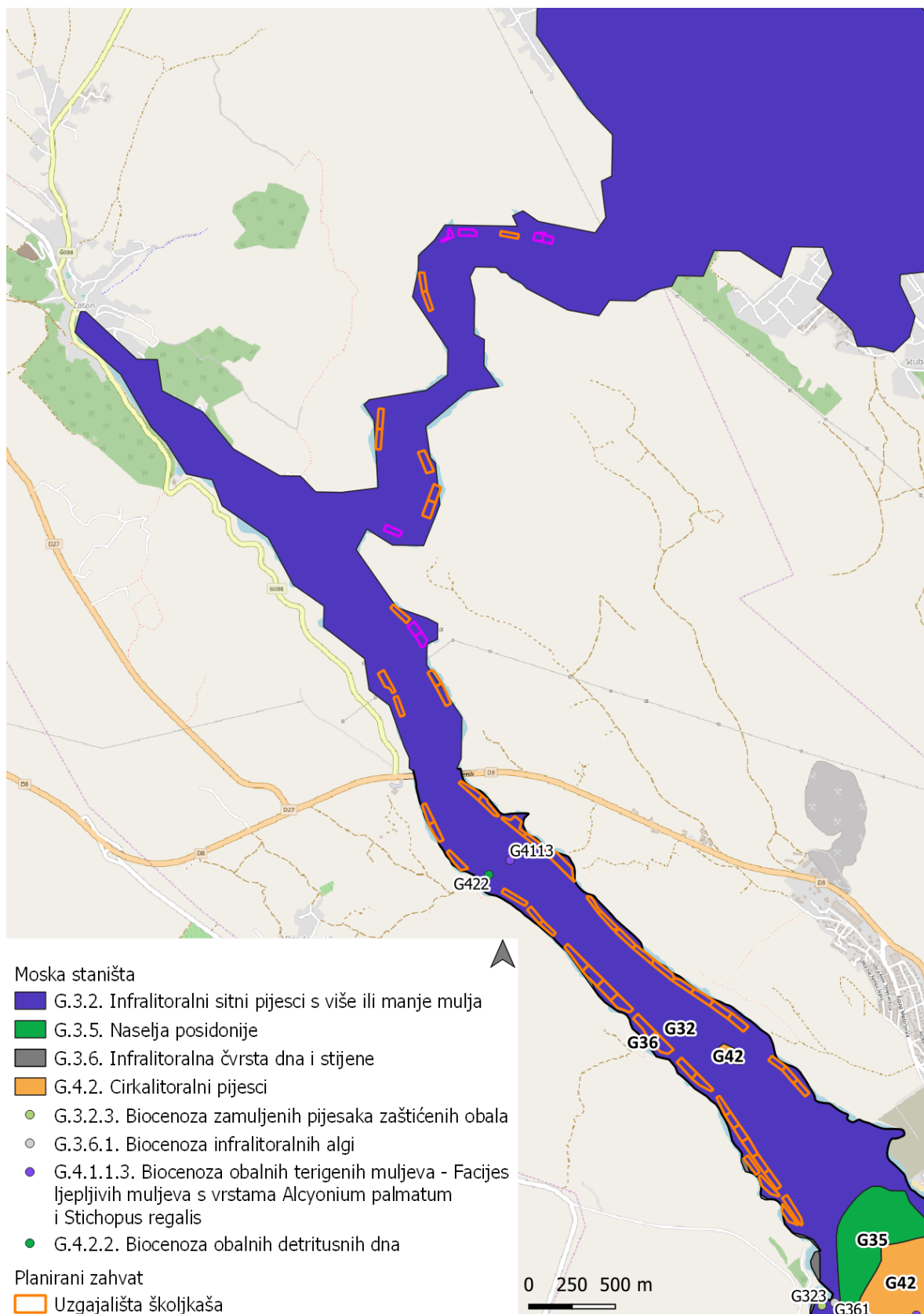
U analizu neposrednog utjecaja obuhvaćana su sva morska staništa koja se nalaze u Šibenskom kanalu, od Prokljanskog jezera do plaže Banj (Šibenik) (Slika 6). Područje planiranog zahvata nije kartirano pri izradi karte staništa iz 2016. godine (Bardi i sur. 2016), te je pri analizi korištena karta kopnenih i morskih staništa iz 2004. godine (Antonić i sur. 2004).

Sva staništa na širem području zahvata su navedena u Tablica 3 te se nalaze na popisu rijetkih i ugroženih stanišnih tipova prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Na analiziranom području dominira stanišni tip G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja. Navedeni stanišni tip široko je rasprostranjen uz istočnu obalu Jadrana, no ne obuhvaća tako velika područja kao uz zapadnu obalu. Obala duž čitavog kanala je stjenovita (F.4. Stjenovita morska obala/G.2.4. Mediolitoralno čvrsto dno i stijene), a ispod razine plime pridolazi stanišni tip G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene, koji je široko rasprostranjen uz istočnu obalu Jadrana, gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. Na dubljem dijelu kanala pridolazi stanišni tip G.4.2. Cirkalitoralni pijesci, a na izlazu iz kanala (kod Šibenika) prostire se livada posidonije (G.3.5. Naselja posidonije).

Tablica 3 Morska staništa na širem području planiranog zahvata. Sva navedena staništa se nalaze na Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) (Izvor: Antoniće i sur. 2004)

NKS kod	NKS stanišni tip
G.3.2.	Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
G.3.2.3.	Biocenoza zamuljenih pijesaka zaštićenih obakla
G.3.5.	Naselja posidonije
G.3.6.	Infralitoralna čvrsta dna i stijene
G.3.6.1.	Biocenoza infralitoralnih algi
G.4.1.1.3.	Biocenoza obalnih terigenih muljeva – Facijes ljepljivih muljeva s vrstama <i>Alyconium palmatum</i> i <i>Stichopus regalis</i>
G.4.2.	Cirkalitoralni pijesci
G.4.2.2.	Biocenoza obalnih detritusnih dna

Od 2004. godine, kada je izrađena karta staništa, u Šibenskom kanalu su postavljena uzgajališta ribe i školjkaša. Pretpostavka je da se do danas na području uzgajališta i u njihovoj neposrednoj blizini razvio stanišni tip G.3.8.4. Infralitoralne zajednice ispod marikulturnih zahvata. Navedeno stanište karakterizirano je suviškom organske tvari te povremenom hipoksijom ili anoksijom u sloju sedimenta.



Slika 6 Morska staništa na području planiranog zahvata. Supralitoralna i mediolitoralna staništa radi male površine nisu vidljiva na kartografskom prikazu. (Izvor: Antonić i sur. 2004; podloga preuzeta s www.openstreetmap.org, obrada: Oikon d.o.o.).

Posidonija (*Posidonia oceanica*) je strogo zaštićena vrsta morske cvjetnice u Hrvatskoj, endemska za područje Mediterana. Na širem području zahvata, uz posidoniju, na infralitoralnim pijescima s više ili manje mulja mogu se naći i livade strogo zaštićenih morskih cvjetnica čvoraste morske resine (*Cymodocea nodosa*) i morske sviline (*Zostera marina*), a u plićim dijelovima gdje je jači utjecaj slatke vode i patuljaste sviline (*Zostera noltei*). Od navedenih vrsta, čvorasta morska resina podnosi određenu količinu organskog opterećenja (Prvan i Jakl, 2016). Spomenute vrste morskih cvjetnica često naseljavaju ista područja. Naselja morskih cvjetnica važno su stanište za mnoge životinjske vrste koji se u njima hrane, razmnožavaju ili nalaze zaklon, a ugrožena su svim aktivnostima koje pogoduju povećanju razine eutrofikacije i sedimentacije. U ovim biocenozama često se može naći strogo zaštićeni školjkaš, plemenita periska (*Pinna nobilis*). Zbog prirodne eutrofnosti na ovim su staništima prisutni organizmi koji se hrane filtracijom, kao i vrste koje žive unutar sedimenta i hrane se detritusom. Ova staništa značajna su kao područje mriješćenja nekih vrsta riba te je u njima često prisutna mlađ riba, što uz biološku raznolikost dodatno pridonosi vrijednosti ovog stanišnog tipa.

Na čvrstom dnu infralitorala vrlo često se pojavljuje biocenoza infralitoralnih algi. Dubinske granice biocenoze određene su količinom dostupne svjetlosti. Stanište je pogodno za mnoge vrste te ga karakterizira velika razina bioraznolikosti. Stanište je osjetljivo na eutrofikaciju, a obnova spora (Bakran Petricoli, 2016). Na širem području zahvata pridolaze mnoge eurivalentne vrste poput cipla (porodica Mugilidae), predstavnika porodice ljuskavki (Sparidae), no i ptica poput galebova i čigri (porodica Laridae) te vranaca. Mali i morski vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*, *Phalacrocorax aristotelis*) su ptice specifičnog načina lova pod površinom vode te im se prehrana većinom sastoji od ribe. Od strogo zaštićenih vrsta riba, na području zahvata može pridoći anadromna vrsta morska paklara (*Petromyzon marinus*), koja dolazi u rijeke radi reprodukcije. U naseljima morskih cvjetnica znaju obitavati strogo zaštićeni morski konjići; konjić kratkokljunić (*Hippocampus hippocampus*) te konjić dugokljunić (*Hippocampus guttulatus*), specifične vrste riba usporenog kretanja. Pliće dijelove bočatih voda preferira glavočić vodenjak (*Knipowitschia panizzae*), teritorijalna vrsta koja se hrani malim beskralješnjacima. Dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) se često može naći oko uzgajališta ribe, zbog lako dostupne hrane. Kako se područje planiranog zahvata nalazi u Šibenskom kanalu te ga od okolnog mora dijeli Šibenska luka, dupini, koji preferiraju otvorena mora, neće se često naći na području planiranog zahvata.

Tablica 4 Strogo zaštićene vrste flore i faune na području planiranog zahvata. Kategorije ugroženosti i stupanj zaštite prema Crvenom popisu ugroženih biljaka i životinja Hrvatske te Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Oznake kategorija ugroženosti vrste: CR – kritično ugrožena, EN – ugrožena, VU – osjetljiva, DD – nema dovoljno podataka za procjenu; oznake stupnja zaštite: SZ – strogo zaštićena; Ptice: G – gnjezdarica

Skupina	Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Kategorija ugroženosti	Stupanj zaštite
Biljke (Plantae)	<i>Posidonia oceanica</i>	posidonija	DD	SZ
	<i>Zostera marina</i>	morska svilina	DD	SZ
	<i>Cymodocea nodosa</i>	čvorasta morska resina	/	
	<i>Zostera noltei</i>	patuljasta svilina	/	SZ
Mekušci (Mollusca)	<i>Pinna nobilis</i>	plemenita periska	/	SZ
Ribe (Actinopterygii)	<i>Hippocampus guttulatus</i>	konjić dugokljunić	VU	SZ
	<i>Hippocampus hippocampus</i>	konjić kratkokljunić	DD	SZ

	<i>Knipowitschia panizzae</i>	glavočić vodenjak	/	SZ
	<i>Petromyzon marinus</i>	morska paklara	/	SZ
Ptice (Aves)	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	CR (G)	SZ
	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	morski vranac	LC (G)	SZ
Sisavci (Mammalia)	<i>Tursiops truncatus</i>	dobri dupin	EN	SZ

4.3 Zaštićena područja

Područje zahvata se nalazi unutar značajnih krajobraz „Krka – krajolik (donji tok)“ i „Kanal - Luka“ (temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)), a udaljeno je 1500 metara od značajnog krajobraz „Gvozdеноvo - Kamenar“ te je više od sedam kilometara udaljeno od Nacionalnog parka Krka i značajnih krajobraz „Krka – krajolik (gornji tok)“ i „Vodeni tok i kanjon Čikole“ (Slika 7).



Slika 7 Karta zaštićenih područja oko područja zahvata (Izvor: bioportal: www.bioportal.hr, podloga preuzeta s www.openstreetmap.org)

Značajni krajobraz „Krka – krajolik (donji tok)“ obuhvaća vodeni tok rijeke Krke i njezine obale u širini od 300 metara u dijelu područja grada Šibenika, od granice s općinom Drniš do mosta "Šibenik". Površine je 3358,73 ha, a zaštićen je od 1968. godine.

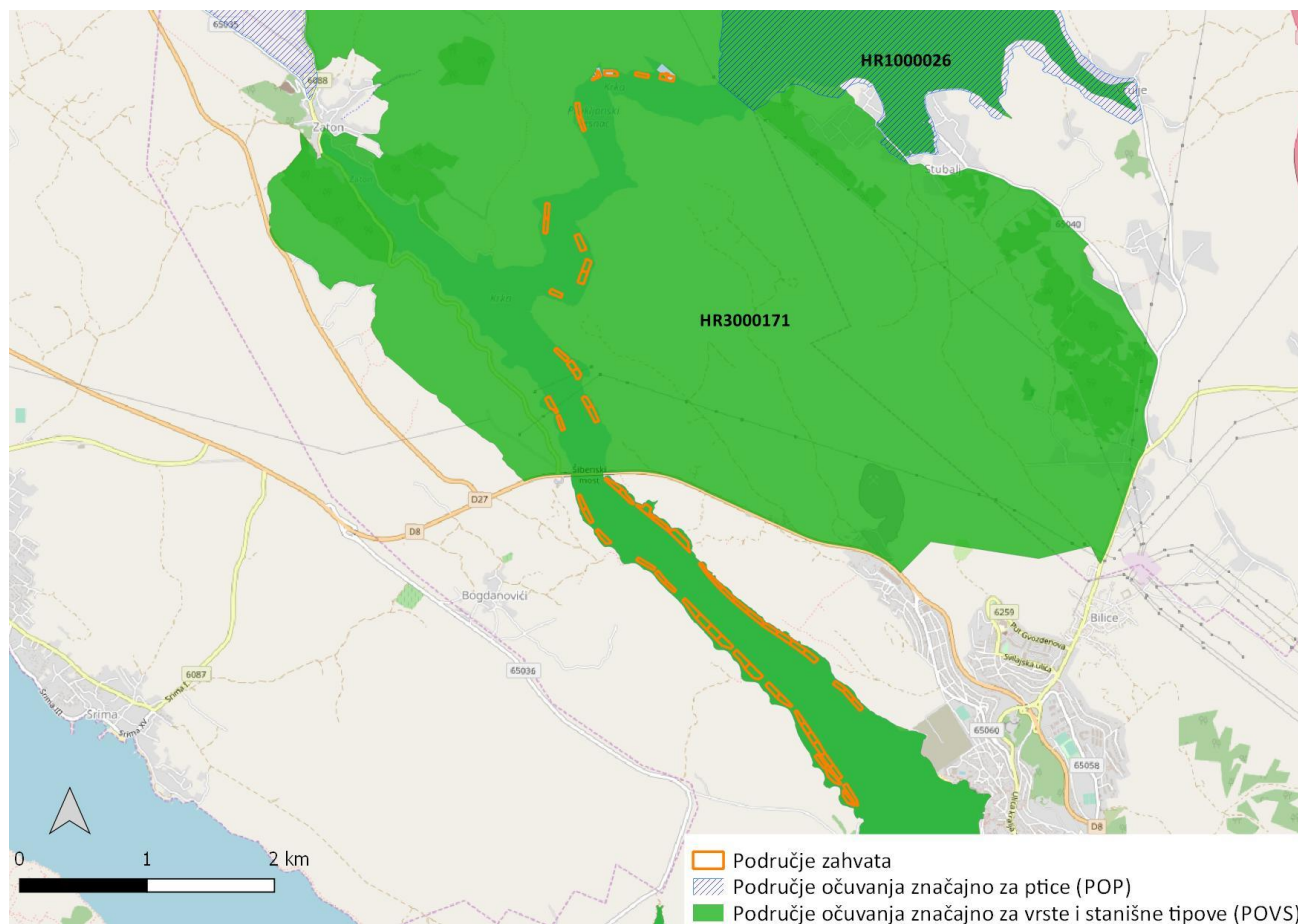
Značajni krajobraz „Kanal – Luka“ se nalazi u okviru grada Šibenika. Predstavlja vrata Šibenika prema otvorenom moru i ulaz u grad. Istodobno, u kanalu simbolično završava tok rijeke Krke, ali i njeno ušće u Jadran. Dug je oko 2000 metara, širok 140 - 220 metara i dubok 20 – 40 metara. Zaštićen je od 1974. godine (JU Priroda 2019).

Nacionalni park "Krka" smješten je na području Šibensko-kninske županije i obuhvaća površinu od 109 km² toka rijeke Krke i donji tok rijeke Čikole. S potopljenim dijelom ušća, Krka je duga oko 72,5 km, a izvire u podnožju planine Dinare, 3,5 km sjeveroistočno od Knina. Sa sedam sedrenih slapova i ukupnim padom od 224 m, Krka je prirodni i krški fenomen. Sedreni slapovi rijeke Krke temeljni su fenomen ove rijeke. Već je sredinom 20. stoljeća prepoznata potreba da se pravno zaštiti rijeka Krka zbog iznimnih prirodnih vrijednosti koje treba očuvati. Inicijativa za proglašenje rijeke Krke nacionalnim parkom pokrenuta je 1971., kada je izrađen prostorni plan koji je nosio naziv Nacionalni

park "Krka": razvojni prostorni plan. Područje od starohrvatskih utvrda Trošenj i Nečven do Šibenskog mosta, uključujući i tri i pol kilometra toka rijeke Čikole, ukupne površine 142 km², Sabor SR Hrvatske 24. siječnja 1985. proglasio je nacionalnim parkom. Granica Nacionalnog parka "Krka" proteže se 50 km uz gornji i srednji tok rijeke Krke (dva kilometra nizvodno od Knina pa do Skradina) i donji tok Čikole (obuhvaćajući ušće i 3,5 km kanjona rijeke), na prostoru gradova Knina, Drniša, Skradina i Šibenika i općina Ervenika, Kistanja i Promine (NP Krka 2019).

4.4 Ekološka mreža

Područje zahvata nalazi se unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) - HR3000171 Ušće Krke, i na 350 metara udaljenosti od područja očuvanja značajnog za ptice (POP) – HR1000026 Krka i okolni plato (Slika 8).



Slika 8 Karta ekološke mreže oko područja zahvata (Izvor: bioportal: www.bioportal.hr, podloga preuzeta s www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o.)

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) – HR3000171 Ušće Krke obuhvaća područje od 4423,84 ha između gradova Skradina i Šibenika i predstavlja najreprezentativnije estuarijsko područje u Hrvatskoj. Također uključuje i pješčana dna trajno prekrivena morem te špilje u kojima obitava šest vrsta šišmiša (Tablica 5).

Tablica 5 Ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže HR3000171 Ušće Krke (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži 124/13, 105/15)

Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak
<i>Myotis blythii</i>	oštrouhi šišmiš
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak
<i>Myotis capaccinii</i>	dugonogi šišmiš
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš
8330	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje
1130	Estuariji

1110	Pješčana dna trajno prekrivena morem
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost

Područje očuvanja značajno za ptice HR1000026 Krka i okolni plato obuhvaća područje od 87735,28 ha i uključuje vrlo raznolika riječna staništa od brzog toka rijeke sa strmim obalama i nešto šljunkovitih sprudova (gornji tok Krke), riječnim jezerima (Visovačko jezero) i bočatim ušćem rijeke (nizvodno od Skradinskog buka, uključujući Prokljansko jezero). Klanci Krke i Čikole obiluju visokim i prostranim stijenama i brinama, a uz rijeke postoje i polja s obradivim površinama i travnjacima (suhim i vlažnim). Močvarna staništa su dobro razvijena u plitkim uvalama oko Visovačkog jezera i na ušću Guduče. Vrlo su dobro razvijena staništa kamenjarskih pašnjaka (najveća populacija velikih ševa u Hrvatskoj) i mladih submediteranskih šuma na platou iznad rijeke.

Ciljne vrste ptica ovog područja navedene su u Tablica 6.

Tablica 6 Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži 124/13, 105/15)

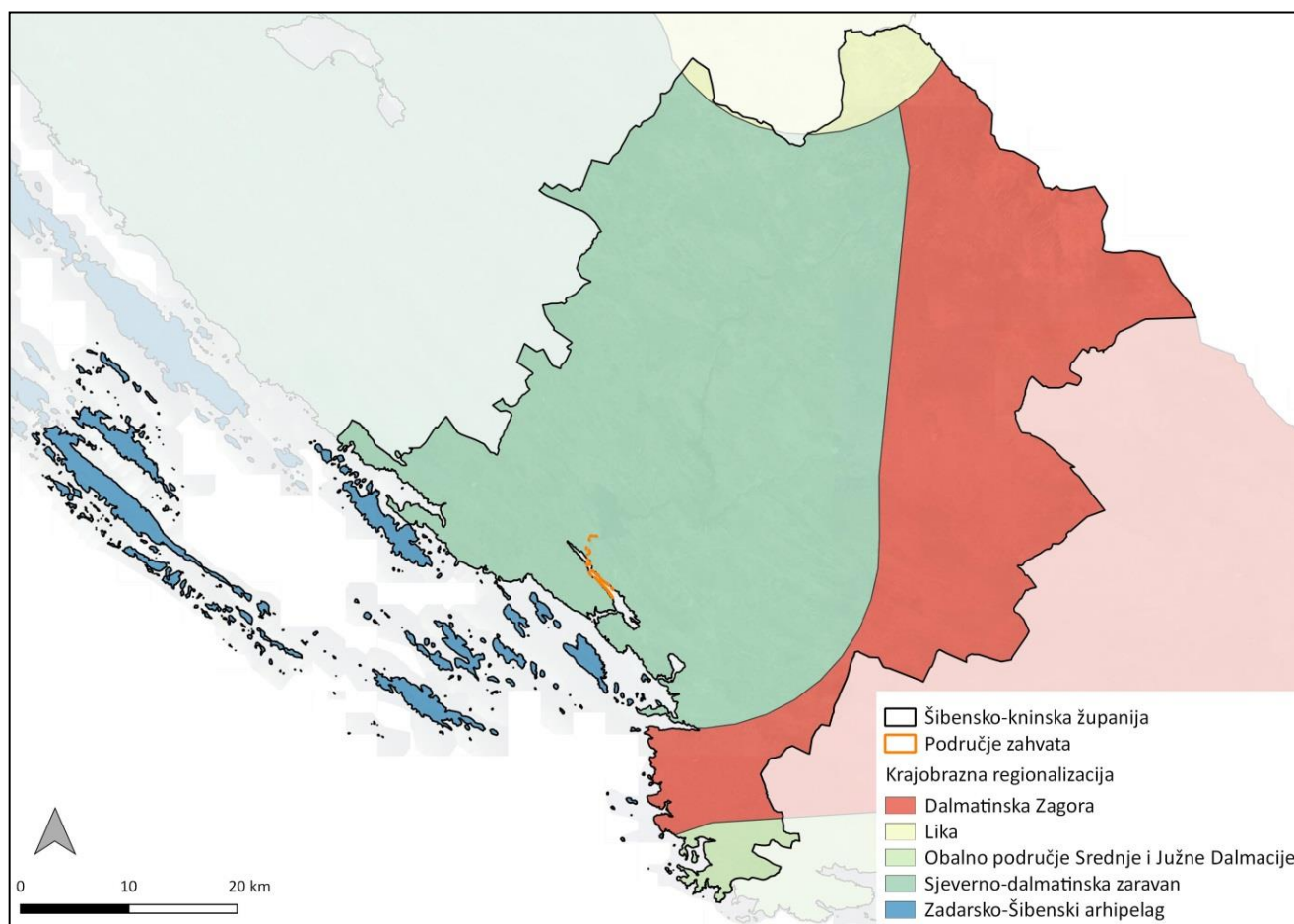
Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	Z
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G, Z
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G, P, Z
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	G
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	Z
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarija	Z
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G, P
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	G
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	G
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	P Z
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G,P
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G
<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka	P

4.5 Krajobrazne značajke

Postojeće stanje – širi obuhvat

Područje administrativno pripada Šibensko-kninskoj županiji, koja pripada prostornoj cjelini županija *jadranske Hrvatske* (prema *Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske*). Smještena je između Zadarske županije na sjeverozapadu i Splitsko-dalmatinske na jugoistoku dok na sjeveroistoku graniči sa susjednom Bosnom i Hercegovinom.

S obzirom na krajobraznu regionalizaciju Hrvatske prema prirodnim, makroreljefnim obilježjima (Bralić, 1995), područje rijeke Krke pripada regiji Sjeverno-dalmatinska zaravan, koju karakterizira izraziti krš, razmjerno niske uzvisine malenih udolina i polja između njih.



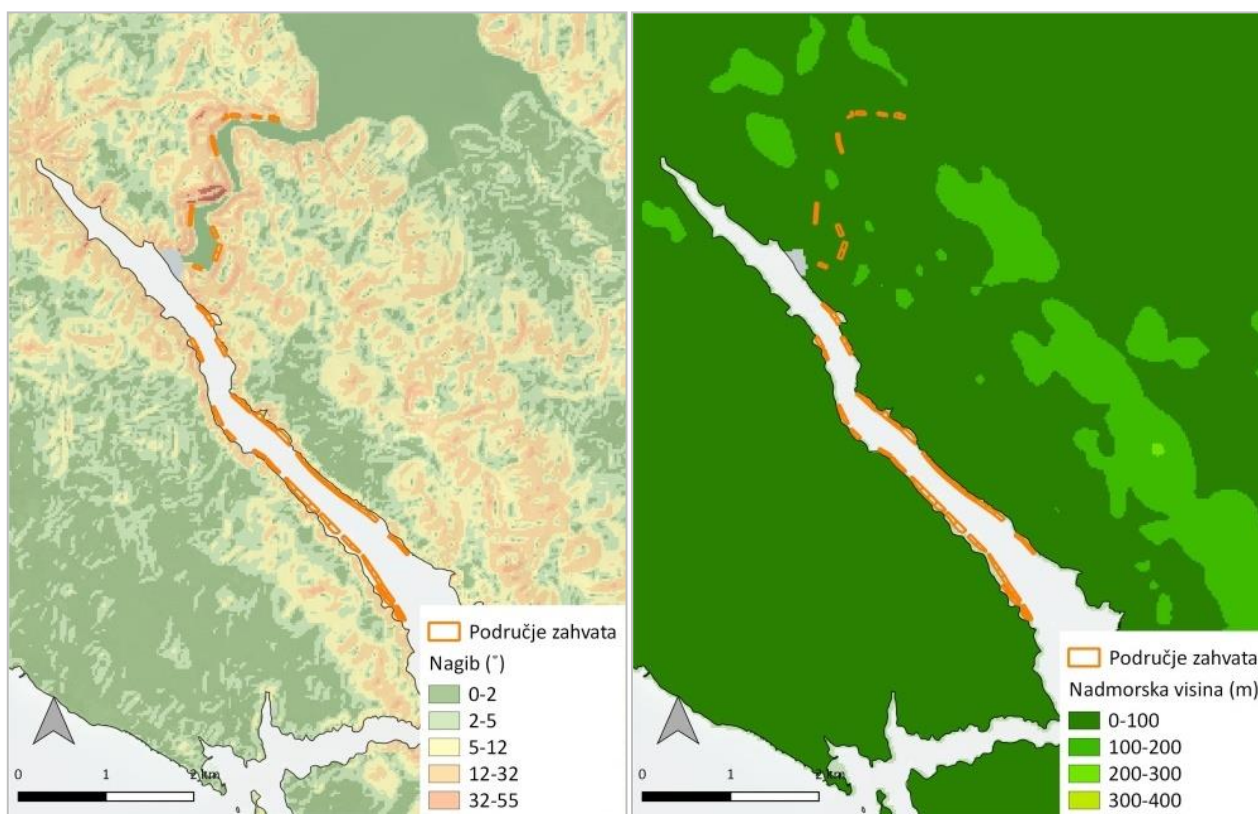
Slika 9: Krajobrazna regionalizacija (izvor: Bralić I.1995, obrada: Oikon.d.o.o.)

Reljef Šibensko-kninske županije je raznolik; na sjeveru dominiraju gorja i planine dok na jugu dominiraju nizine i brda s malim nadmorskim visinama. Središnji dio županije karakterizira veliko ravničarsko područje (nadmorske visine do 300 m, nagiba 0°-2°), koje dominira cijelom županijom.

Uži obuhvat

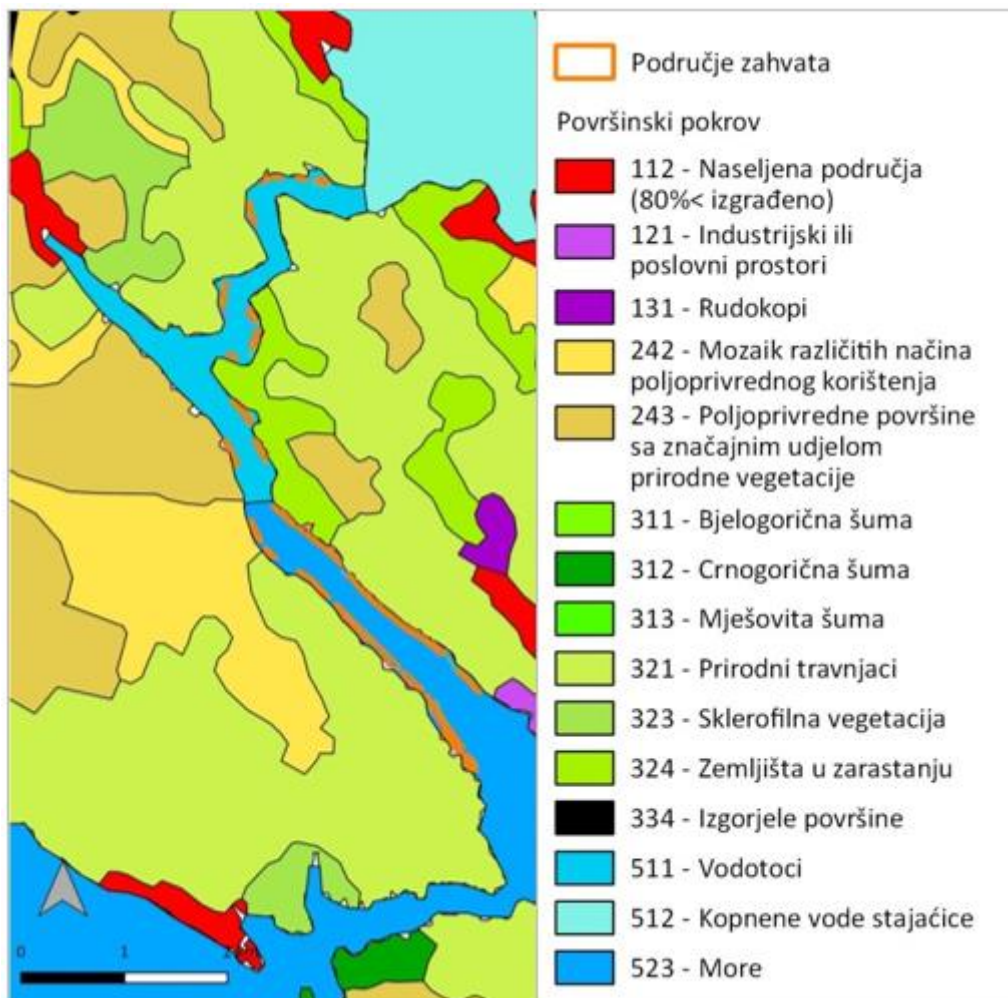
Zahvat se nalazi u zaštićenom području kategorije značajnog krajobraza (Krka – donji tok (naziv prema aktu: Vodeni tok i obalni pojas rijeke Krke) i Kanal-Luka (naziv prema aktu: područje Kanal – Luka).

Obuhvat zahvata nalazi se u zaljevu između Šibenika i Rasline, koji je okružen blago (5° - 12°) i jako (12° - 32°) nagnutim terenima, ali malim nadmorskim visinama (do 50 m). Područje obuhvata definira prirodna neizgrađena obala karakteristična za ovaj dio Dalmacije (polja omeđena suhozidima).



Slika 10: Prikaz nagiba i nadmorskih visina (Obrada: Oikon.d.o.o.)

Na Slika 11, prikazan je površinski pokrov okolnog područja, koji je heterogen i prevladavaju prirodne površine. Područjem prevladavaju prirodni travnjaci i zemljišta u zarastanju, a u manjoj mjeri su prisutni mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja i poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije.



Slika 11: Prikaz površinskog pokrova (Obrada: Oikon.d.o.o.)

4.6 Kulturna baština

Predmetni zahvat u cijelosti je smješten u kanalu između Prokljanskog jezera i Šibenskog zaljeva koje obiluje materijalnom kulturnom baštinom. Područje navedenog kanala južno od Šibenskog mosta proglašeno je još 1974. godine zaštićenim područjem te je Prostornim planom Šibensko-kninske županije (PPŠKŽ) i Prostornim planom uređenja Grada Šibenika (PPUGŠ) u odgovarajućim kartografskim prikazima i odredbama za provođenje označeno kao **značajni krajobraz Kanal – Luka**.

Također, recentnim izmjenama navedenih prostornih planova na odgovarajućim kartografskim prikazima područje značajnog krajobraza prošireno je i na dio koji obuhvaća Prokljansko jezero pod nazivom **Krka – krajolik (Donji tok)**, te je predviđeno za prekategoriizaciju zaštite i promjenu granica zaštićenog područja s ciljem postizanja planirane kategorije *Posebni rezervat – stanišni*.

Nadalje, u neposrednoj blizini predmetnog zahvata nalazi se geomorfološki lokalitet **špilja Tradanj kod Zatona** klasificiran kao spomenik prirode (SP), te ukupno deset arheoloških lokaliteta iz različitih povijesnih razdoblja i šest sakralnih objekata koji su evidentirani i zaštićeni prostornim planovima, te prikazani u Tablici 7 i Tablica 8. Uvidom u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (na dan 22.1.2019.) kao zaštićena kulturna dobra upisana su Crkva Sv. Mihovila u Raslini (Z-5501) i špilja u Zatonu (RST-0597).

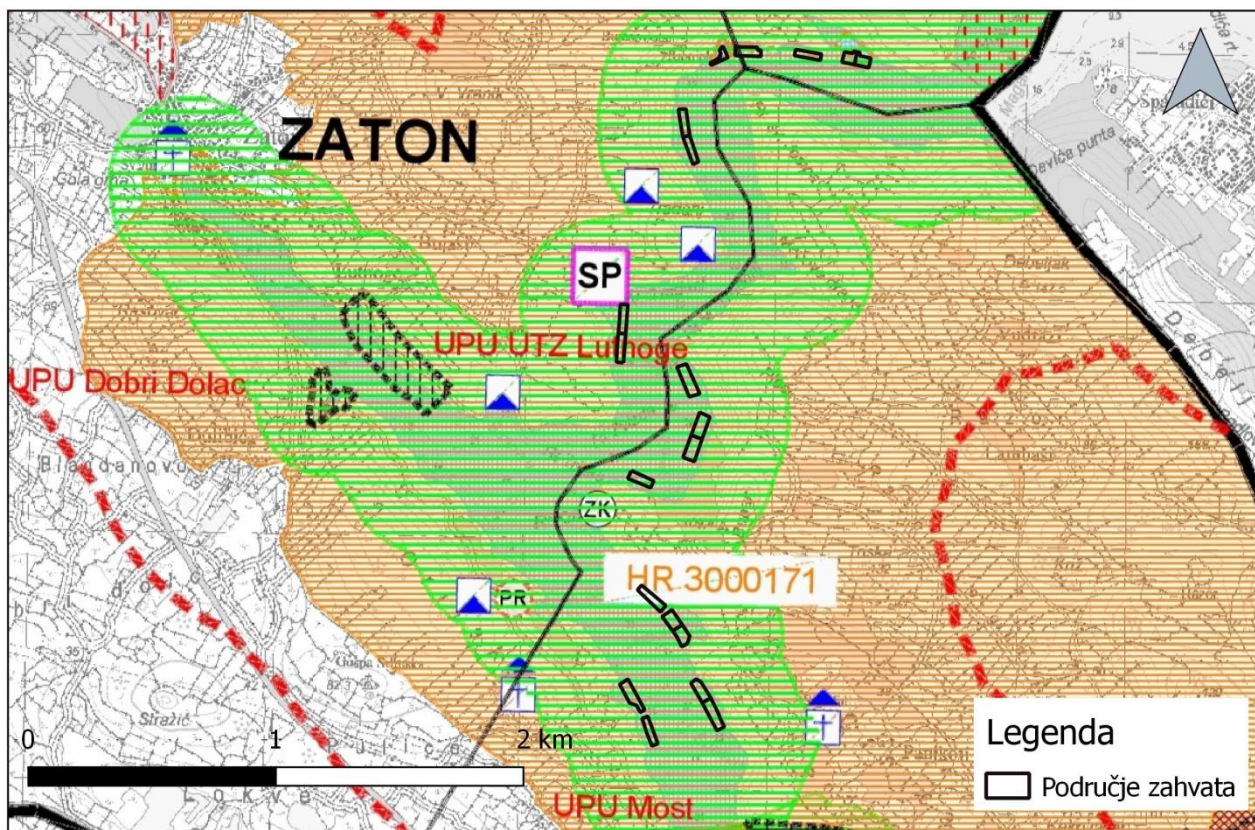
Tablica 7 Popis arheoloških lokaliteta po gradovima i općinama (Izvor: PPŠKŽ, PPUGŠ)

Grad Šibenik		
Naziv lokaliteta	Mjesto	Vremensko razdoblje
Raslina	Raslina	Antički lokaliteti
Sv. Kata	Raslina	Antika, srednji vijek
Sv. Mihovil	Raslina	Srednji vijek
Martinska	Martinska	Antički lokaliteti
Tradanj gradina	Zaton	pretpovijest
Tradanj-pećina	Zaton	pretpovijest
Šarina draga pećina	Zaton	pretpovijest
Gradina Stražišće	Zaton	pretpovijest
Srimaska Lokva	Zaton	pretpovijest
Razori-sv. Vid	Zaton	Antika, srednji vijek

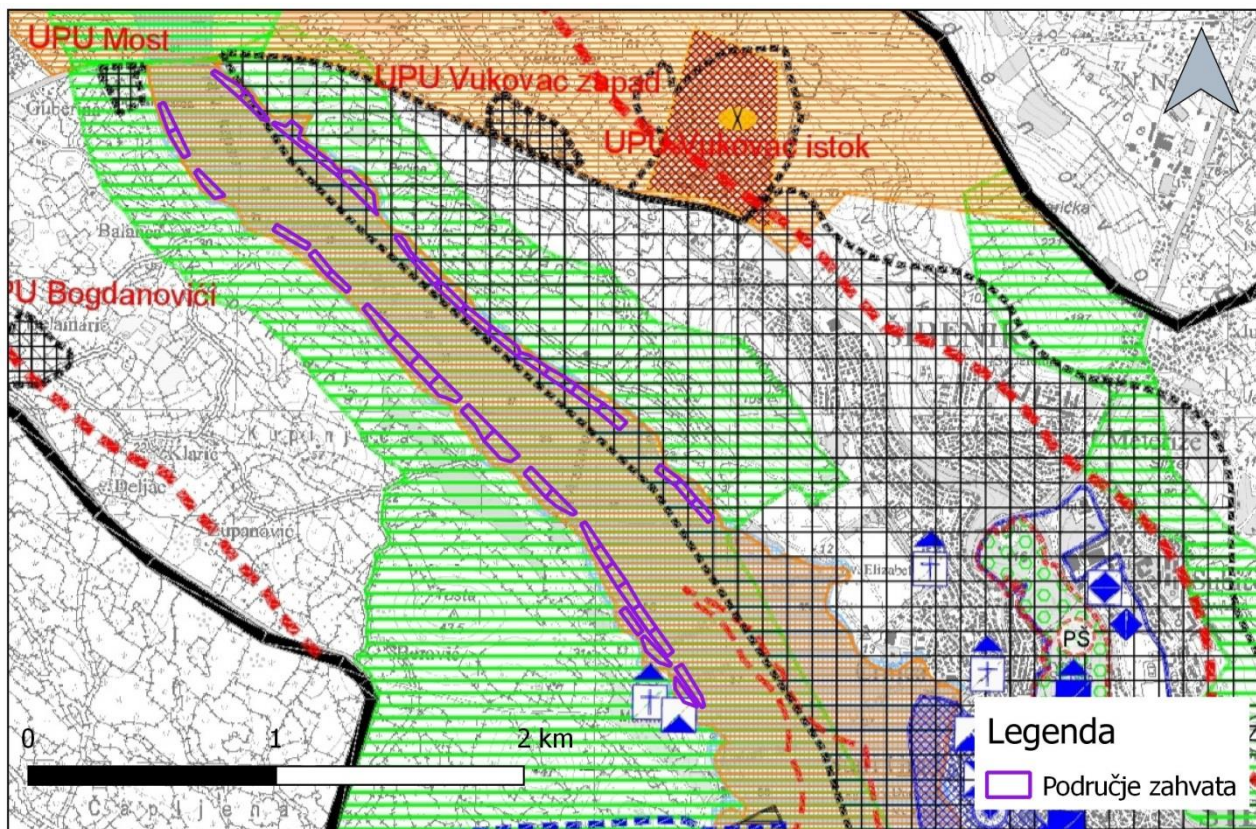
Tablica 8 Popis pojedinačnih spomenika kulture (registriranih i evidentiranih) (Izvor: PPŠKŽ, PPUGŠ)

Grad Šibenik			
Naziv lokaliteta	Mjesto	Povijesni sklop/građevina	Status
Crkva sv. Mihovila	Raslina	s	R
Crkva sv. Stjepana	Sustipan, Raslina	s	E
Crkva sv. Martina	Martinska, Šibenik	s	E
Crkva sv. Roka	Zaton	s	E
Crkva Gospe srimske	Zaton	s	R
Crkva sv. Pavla	Zaton	s	E

s - sakralna građevina; E – evidentirano, R - registrirano



Slika 12 Izvod iz kartografskog prikaza 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Prostornog plana uređenja Grada Šibenika ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12., 09/13., 08/15., 09/17., 02/18.-proč. tekst) s preklapljenim zahvatom sjeverno od šibenskog mosta



UVJETI KORIŠTENJA

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

ZK ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
(ČIKOLA, KRKA-GORNJI TOK, KRKA-DONJI TOK,
KANAL LUKA, GVOZDENOVO-KAMENAR)

SP SPOMENIK PRIRODE

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

▲ ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
- KOPNENI

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

+ SAKRALNA GRAĐEVINA

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

▨ PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE

▩ PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA
VRSTE I STANIŠNE TIPOVE

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

SANACIJA

▨ SANACIJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA

OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA

▨ GENERALNI URBANISTIČKI PLAN
GRADA ŠIBENIKA (GUP)

▨ URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA (UPU, DPU)

Slika 13 Izvod iz kartografskog prikaza 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Prostornog plana uređenja Grada Šibenika ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12., 09)

4.7 Stanovništvo i naseljena mjesta

4.7.1 Stanovništvo

Područje na kojem je zahvat akvakulture u potpunosti se nalazi na području Šibensko-kninske županije. Administrativno pripada Gradu Šibeniku, a proteže se unutar granica naselja Raslina, Zaton i Šibenik, dok se u neposrednoj blizini izvan područja zahvata nalazi i Općina Bilice.

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine u naselju Raslina živjelo je 567 stanovnika, dok je 2001. godine brojalo 575 stanovnika. Također, predmetni zahvat smješten je na administrativnom području naselja Zaton u kojem živi 978 stanovnika prema popisu iz 2011. godine, dok je naselje 2001. brojalo 1098 stanovnika. Naposljetku, prema posljednjem popisu stanovništva na području Grada Šibenika živi 46.332 stanovnika, od čega 34.302 stanovnika živi u gradskom naselju Šibenik, dok je 2001. na području Grada živjelo 51.553 a u gradskom naselju 37.060 stanovnika. Ovi podaci ukazuju na negativne demografske trendove uzrokovane dugogodišnjom gospodarskom stagnacijom područja koje se ipak u prethodnim godinama značajno aktiviralo.

Prema popisu stanovništva 2001. godine na području naselja Bilice koje je tada bilo u sastavu Grada Šibenika živjelo je 2.179 stanovnika, dok je prema posljednjem popisu iz 2011. godine na području Općine živjelo 2.307 stanovnika, što ipak ukazuje na pozitivne demografske trendove.

4.7.2 Naseljena mjesta

Predmetni zahvat u potpunosti se nalazi na administrativnom području Grada Šibenika, a proteže se područjima naselja Raslina, Zaton i Šibenik, dok se u neposrednoj blizini izvan područja zahvata nalazi naselje odnosno Općina Bilice.

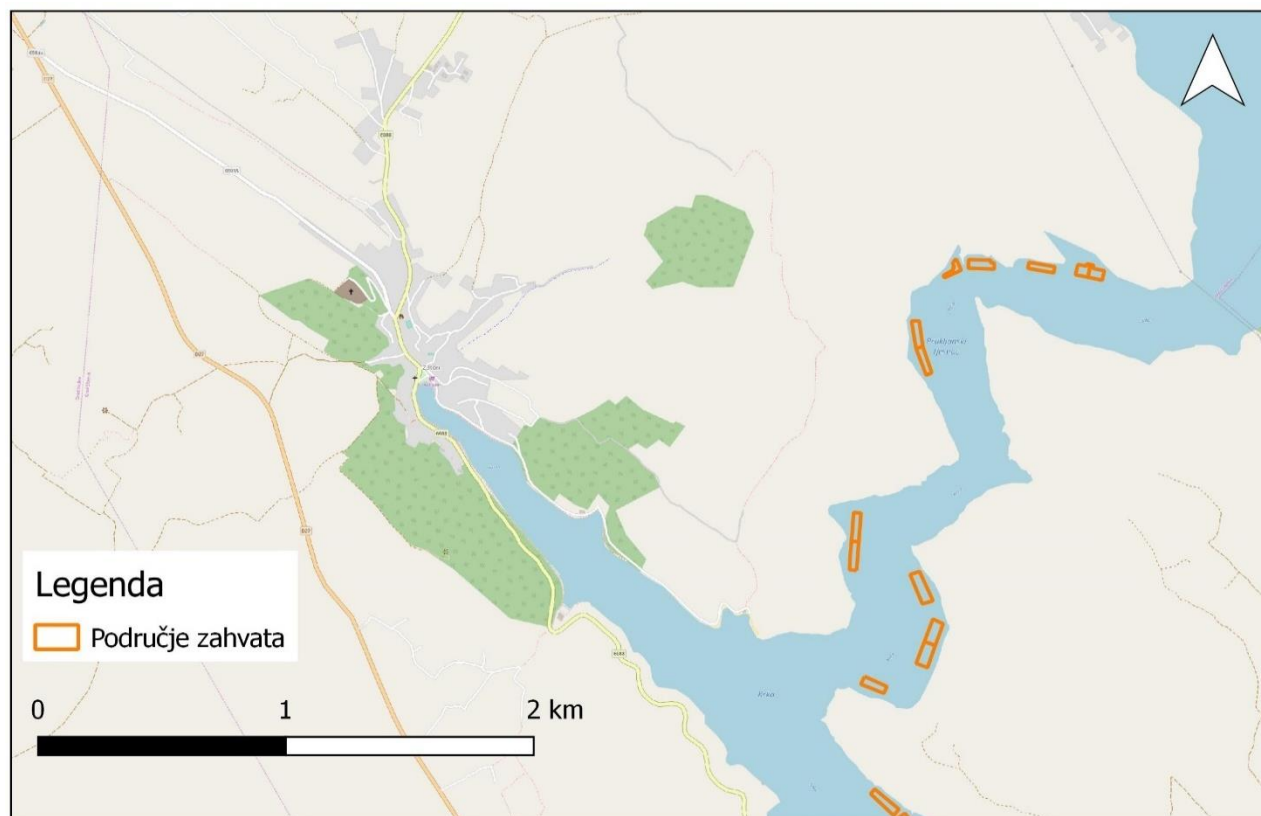
Naselje Raslina (567 st.) nalazi se uz Prokljansko jezero otprilike 1 km zračne linije sjeverno od prvih uzgojnih polja. Naselje Bilice (2.307 st.) također se nalazi uz Prokljansko jezero, otprilike 1 km zračne linije istočno od prvih uzgojnih polja. Naselje Zaton (978 st.) nalazi se u središnjem dijelu Prokljanskog kanala, u istoimenom izduženom zaljevu oko 2 km zračne linije od predmetnog zahvata. Gospodarsku osnovu ovih naselja čine poljodjelstvo, ribarstvo i turizam.

Posljednje naseljeno mjesto u neposrednoj blizini zahvata jest naselje Šibenik (34.302 st.) kao glavni grad te kulturno, obrazovno, upravno i gospodarsko središte Šibensko-kninske županije, udaljen otprilike 600 m od zadnjih uzgojnih polja.

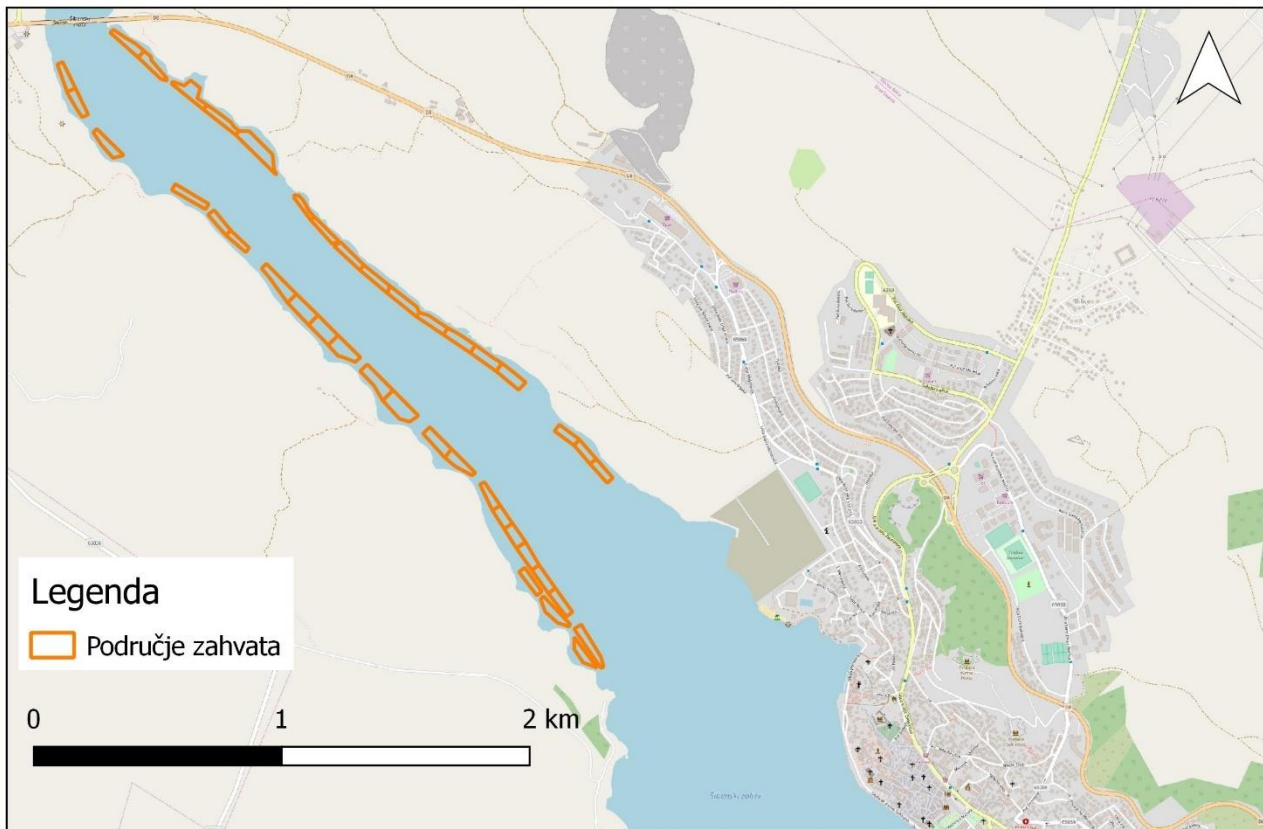
Na Slika 14, Slika 15 i Slika 16 u nastavku prikazani su položaji i tipologija naseljenih mjesta u odnosu na zahvat preklapljen na open street map podlozi (OSM).



Slika 14 Naselja Raslina (sjeverno) i Bilice (istočno) od zahvata na OSM podlozi (Podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o.)



Slika 15 Naselje i uvala Zaton u Prokljanskom kanalu na OSM podlozi (Obrada: Oikon d.o.o., podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o.)



Slika 16 Naselje Šibenik istočno od zahvata na OSM podlozi (Podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o.)

5 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

5.1 Utjecaj na klimatske promjene

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

- (1) Analiza osjetljivosti (SA)
- (2) Procjena izloženosti (EE)
- (3) Analiza ranjivosti (VA)
- (4) Procjena rizika (RA)
- (5) Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
- (6) Procjena opcija prilagodbe (AAO)
- (7) Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Predviđeno je da se prvih 4 modula izradi u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6, ako je prethodno utvrđeno da ne postoji značajni rizik. U nastavku je prezentirana analiza klimatske otpornosti kroz prvih 5 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz modul 6.

Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Procjena ranjivosti zahvata na klimatske promjene provedena je prema smjernicama Europske komisije „Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient“.

Ranjivost zahvata definira se kao kombinacija osjetljivosti i izloženosti, pri čemu osjetljivost i izloženost mogu poprimiti vrijednosti „nema ili neznatna“, „umjerena“ i „visoka“.

U nastavku su analizirani osjetljivost i izloženost zahvata, te na kraju dana ocjena ranjivosti projekta na klimatske promjene.

Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i sekundarnih učinaka, i to kroz četiri teme:

- materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata
- ulaz
- izlaz
- transportna povezanost

U konkretnom zahvatu „materijalna dobra i procesi na lokaciji“ odnosi se dionicu prometnice koja je predmet ovog zahvata; „ulaz“ su resursi koji su potrebni da bi zahvat funkcionirao – voda, energija, i sl.; „izlaz“ su korisnici zahvata i transport se odnosi na prometnu povezanost zahvata.

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: „visoka“, „umjerena“ i „nema ili neznatna“, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje:

Osjetljivost	
3	Visoka
2	Umjerena
1	Neznatna
0	Nema

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene:

Tablica 9 Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Transport	Izlaz (korisnici)	Ulaz	Materijalna dobra i procesi		
					Osjetljivost
					Primarni efekti
				1	Povišenje srednje temperature
				2	Povišenje ekstremnih temperatura
				3	Promjena u srednjaku oborine
				4	Promjena u ekstremima oborine
				5	Promjena srednje brzine vjetra
				6	Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
					Sekundarni efekti
				9	Promjena duljine sušnih razdoblja
				10	Promjena razine mora
				11	Promjena temperature mora
				12	Dostupnost vode
				13	Nevremena
				14	Plavljenje morem
				15	pH mora
				16	Pješčane oluje
				17	Ostale poplave
				18	Obalna erozija
				19	Erozija tla
				20	Zaslanjivanje tla

				21	Šumski požari
				22	Nestabilnost tla/klizišta
				23	Kvaliteta zraka
				24	Urbani otoci topline
				25	Kakvoća vode za kupanje
				26	Promjena duljine godišnjih doba

Materijalna dobra na lokaciji osjetljiva su prvenstveno na povišenje temperatura (srednjih i ekstremnih).

S obzirom na karakter zahvata osjetljivost na materijalna dobra direktno se preslikava i na transportnu povezanost i korisnike.

Procjena izloženosti zahvata

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

Izloženost se vrednuje ocjenama: nema izloženosti ili je neznatna, umjerena i visoka, te su u nastavku korištene odgovarajuće oznake u boji:

Izloženost			
Nema	Neznatna	Umjerena	Visoka
			3

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata efektima klimatskih promjena za one efekte za koje je procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka:

Tablica 10 Izloženost zahvata efektima klimatskih promjena

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

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima i to za razdoblje od sljedećih 100 godina. Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria

d.o.o. 2017.) te Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o. 2017).

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

Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost (eng. vulnerability)

S – osjetljivost (eng. sensitivity)

E – izloženost (eng. exposure)

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

		Osjetljivost			
		Nema/zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
Izloženost	Nema/zanemariva 0	0	0	0	0
	Niska 1	0	1	1	3
	Umjeren 2	0	1	4	6
	Visoka 3	0	3	6	9

pri čemu je značenje oznaka u boji:

Ranjivost			
Nema / neznatna	Niska	Umjerena	Visoka
1			3

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

Tablica 11 Ranjivost zahvata

	OSJETLJIVOST				Sadašnja izloženost	SADAŠNJA RANJIVOST				Buduća izloženost	BUDUĆA RANJIVOST			
	Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transportna povezanost		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transportna povezanost		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transportna povezanost
Primarni efekti														
1 Povišenje srednje temperature	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0
2 Povišenje ekstremnih temperatura	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
3 Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
4 Promjena u ekstremima oborine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
5 Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6 Promjena maksimalnih brzina vjetra	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Vlažnost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
8 Sunčevo zračenje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Sekundarni efekti														
9 Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
10 Promjena razine mora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
11 Promjena temperature mora	0	1	0	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0
12 Dostupnost vode	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0
13 Nevremena	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2
14 Plavljenje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 pH mora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
16 Ostale poplave	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17 Obalna erozija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0

Klimatski efekti

Procjena rizika i mjere prilagodbe

S obzirom na gore navedene promjene klimatskih parametara koje se očekuju na području zahvata najznačajniji učinak ima povišenje temperature, povećanje maksimalne brzine vjetera i pojava nevremena.

Klasifikacija procjene rizika je napravljena prema sljedećoj matrici:

Posljedica	Pojavljivanje	Malo vjerojatno				
		Rijetko 1	Moguće 3	Vjerojatno 4	Gotovo sigurno 5	
Beznačajna	1	1	2	3	4	5
Mala	2	2	4	6	8	10
Umjerena	3	3	6	9	12	15
Velika	4	4	8	12	16	20
Katastrofalna	5	5	10	15	20	25

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

POSLEDICA	OBJAŠNENJE
Beznačajna	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaja na društvo.
Mala	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaj na društvo.
Umjerena	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaj na društvo.
Velika	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalna	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

POJAVLJIVANJE	OBJAŠNENJE
Rijetko	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Moguće	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.

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

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

Klimatski faktor:	11		Promjena temperature mora
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća	
Materijalna dobra i procesi na lokaciji	0	0	
Ulaz	2	2	
Izlaz	0	0	
Transportna povezanost	0	0	
Opis rizika	Planirane vrste za uzgoj i vrste koje nastanjuju samo ušće su euritermne i eurihalne te podnose širok raspon temperatura i saliniteta. Povećanje temperature mora može negativno utjecati na uzgajane vrste školjkaša u vidu smanjenog rasta i odumiranja zbog smanjenja dostupnosti kisika i nutrijenata. Pri zakiseljavanju mora, smanjuje se mogućnost inkrustiranja kalcijevog karbonata te školjka školjkaša postaje sve tanja. Pri višim temperaturama smanjuje se topivost kisika u moru, dolazi do ubrzanog metaboličkog rada organizama te proliferacije bakterijskih organizama što može dovesti do zaraze organizama i nastanka hipoksičnih uvjeta.		
Vezani utjecaji	1	Povišenje srednje temperature, promjena saliniteta i kiselosti mora.	
Vjerojatnost pojave	3		
Posljedice	2		
Faktor rizika	6/25		
Mjere prilagodbe	Nije potrebno propisivati jer je rizik nizak.		

Klimatski faktor:	13		Nevremena
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća	
Materijalna dobra i procesi na lokaciji	0	2	
Ulaz	0	0	
Izlaz	0	0	
Transportna povezanost	0	2	
Opis rizika	Nevremena mogu uzrokovati lokalna oštećenja uzgojnih instalacija kao i prometnica. Međutim, budući da se ne očekuje jačanje maksimalnog vjetra (već samo eventualno jake kratkotrajne kiše) ne očekuju se značajni rizici povezani s instalacijama u moru. Poplave mogu uzrokovati kratkotrajne zastoje u cestovnom prometu te otežati logistiku.		
Vezani utjecaji	4	Promjena u ekstremnim oborinama i vjetru	
Vjerojatnost pojave	3		
Posljedice	1		
Faktor rizika	3/25		
Mjere prilagodbe	Nije potrebno propisivati jer je rizik nizak.		

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

		Pojavljivanje				
Posljedica		Rijetko	Malo vjerojatno	Moguće	Vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Beznačajna	1			13		
Mala	2			11		
Umjerena	3					
Velika	4					
Katastrofalna	5					

pri čemu je:

11 – klimatski faktor „Promjena temperature mora“

13 – klimatski faktor „Nevremena“.

Iz analize rizika vidljivo je da su svi rizici niski i ne zahtijevaju propisivanje posebnih mjera prilagodbe.

5.2 Utjecaj na stanje vodnih tijela

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Prilikom postavljanja instalacija za uzgoj može doći do resuspenzije sedimenta sidrenim sustavom, ali jednokratno i na ograničenoj površini. Pri postavljanju kaveza dolazi do podizanja mulja s morskog dna uslijed izmještanja i postavljanja sidra, što utječe na abiotičke i biotičke parametre u stupcu vode. Međutim, ovaj utjecaj je kratkotrajan i slijeganjem mulja nestaje pa se može smatrati prihvatljivim.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na vodna tijela uzgajališta morskih organizama u znatnoj mjeri ovisi o strukturi i organizaciji uzgajališta. Utjecaj na vodna tijela tijekom korištenja zahvata se razlikuje ovisno o tome radi li se o uzgoju ribe ili o uzgoju školjkaša. S tim u vidu, preporučljivo bi bilo razdvojiti koncesije na one za uzgoj ribe i uzgoj školjkaša te njihov raspored u području zahvata točno definirati. Nadalje, izračuni proizvodnih kapaciteta bi također trebali biti prilagođeni uzgajanim vrstama.

Pri uzgoju predviđenih količina bijele ribe i tehnologijom predviđenom planiranim zahvatom, višestruki su utjecaji koji se odgovarajućim radnjama vezanim uz upravljanje i korištenje uzgajališta mogu ublažiti na prihvatljive utjecaje. Utjecaj prije svega ovisi o strukturi i upravljanju uzgajalištem, a opseg i vrsta utjecaja mijenjaju se ovisno o intenzitetu proizvodnje, infrastrukturi i lokaciji uzgajališta, dok posljedice ovise o kapacitetu disperzije i asimilacije otpada te mogućnostima prilagođavanja promjenama u okolišu uzgajališta. Otpuštanje nutrijenata i nakupljanje otpada uzrokuju ostaci hrane, produkti metabolizma, organska tvar s mreža nakon čišćenja. Naime, pri uzgoju ribe dodaje se hrana koju riba ne konzumira u potpunosti, a iz uzgajališta u okolnu vodu dospijevaju i ostaci metaboličkih procesa, uginule ribe te otpad. Sve to pridonosi porastu koncentracije organske tvari, što uzrokuje promjene kemijskih procesa u vodenom stupcu i sedimentu te utječe na okolnu floru i faunu.

Čestice i tvari otopljene u vodenom stupcu sadrže uglavnom ugljik, dušik i fosfor. Obogaćivanje vodenog stupca otopljenim nutrijentima može rezultirati promjenama u sastavu i gustoći fitoplanktona čime se povećava mogućnost toksičnih fitoplanktonskih cvatnji. Osim toga, organska tvar, ako nije izložena snažnim strujama, može znatno promijeniti kemijske procese u sedimentu pa dolazi do smanjenja koncentracije kisika te povećanja proizvodnje i otpuštanja metana i sumporovodika. Promjene kemijskog sastava sedimenta dovode do promjena u sastavu flore i faune, koje su ograničene na blizinu kaveza pa prema veličini uzgajališta ribe planiranog u zahvatu, predstavljaju prihvatljiv utjecaj.

Bolesti na uzgajalištima riba su češće nego u prirodnim populacijama zbog povišene razine stresa, gustoće uzgajanih populacija i povoljnih uvjeta za uzročnike bolesti. Budući da hrana privlači veliki broj jedinki iz prirodnih populacija oko kaveza, to omogućuje daljnji prijenos bolesti. Prilikom liječenja bolesti riba, višak antibiotika i sličnih lijekova koji se ne apsorbira ostaje u okolnoj vodi pa je potrebno primjenjivati antibiotike na najučinkovitiji mogući način kako bi se izbjegli neprihvatljivi utjecaji na okoliš.

Za zaštitu kaveza i plovila uobičajeno je korištenje antivegetativnih boja na bazi bakra te drugih kemikalija za dezinfekciju. Budući da je riječ o biocidnim tvarima, nužno je izbjegavati otpuštanje ovih tvari u okolnu vodu.

U okoliš kaveza, kao rezultat prirodnih procesa u uzgajanim populacijama, otpuštaju se manje količine krvi, uginule ribe i iznutrice što utječe na sastav sedimenta u neposrednoj blizini uzgajališta.

Kavezi i pripadajuća infrastruktura, kao što su privezišta i brodice, mogu utjecati na promjene staništa bentoskih organizama povećanim turbiditetom, čime se smanjuje prodor svjetlosti i povećava stopa sedimentacije. To su čimbenici koji izravno utječu na sastav flore i faune koja zbog intenzivne aktivnosti brodica u okolici uzgajališta može promijeniti uobičajeno ponašanje.

Za razliku od uzgoja bijele ribe prilikom kojeg se vodeni okoliš obogaćuje organskim i anorganskim tvarima, uzgoj školjkaša uklanja nutrijente iz vodenog stupca, ali pri intenzivnom uzgoju rezultira povećanjem količine otpadnih čestica i promjenama strujanja pa je moguć porast količine organske tvari na morskom dnu, kao i mehaničke štete koja je rezultat strukture uzgajališta i radova na uzgajalištu. Budući se uzgoj školjkaša temelji na prikupljanju mlađi iz prirodnih populacija, moguće su promjene tih populacija. Utjecaj uzgajališta školjkaša odgovarajućeg intenziteta na plutajućim parkovima smještenim u odgovarajućem okolišu mogao bi biti prihvatljiv.

Školjkaši ispuštaju u okoliš feces i pseudofeces čime utječu na taloženje organske i anorganske tvari u neposrednoj blizini uzgajališta, a taloženje ovisi o količini tvari, lokaciji uzgajališta i proizvodnoj praksi. Ako količina organske tvari prelazi kapacitet razlagača, smanjuju se i nestaju populacije organizama koji ovise o svjetlu (npr. fotofilne alge koje su prisutne u području zahvata) čime se povećava aktivnost bentoske faune i mikroorganizama povećavajući potrošnju kisika. Rezultat su promjene u biocenozama i razinama ugljika, dušika, kisika i sumpora. Najveći utjecaj uzgajališta školjkaša na morsko dno je nakupljanje ljuštura i organizama na njima, dok je taloženje fecesa i pseudofecesa najčešće zanemarivo.

Budući da se školjkaši hrane detritusom i fitoplanktonom, znatan je utjecaj na abundanciju i sastav fitoplanktona i to smanjivanje abundancije fitoplanktona, što ima za posljedicu smanjivanje koncentracije dušika i manje raspršenih čestica. Ovo je poželjno u degradiranim eutrofnim područjima, ali u oligotrofnim zonama može ugroziti funkcioniranje ekosustava.

Nakon postavljanja uzgajališta često dolazi do promjena hidrodinamizma, mehaničkih oštećenja organizama na morskom dnu i zasjenjivanja fotofilnih organizama, što je ograničeno na usko područje oko uzgajališta i predstavlja prihvatljiv utjecaj.

Uzgojem organizama iz različitih trofičkih nivoa na istom području, tj. primjenom integrirane multitrofičke akvakulture mogu se dodatno smanjiti negativni utjecaji na okoliš. Pri uzgoju ribe, u more dospijeva značajna količina otpadnih tvari koje mogu uzrokovati promjene u ekosustavu, a posebno utječu na područja ispod uzgajališta i bentoske vrste. Ovaj negativni učinak može se smanjiti uzgojem vrsta iz nižih trofičkih razina, kao što su školjkaši, uz uzgajališta ribe. Ovakvu praksu promovira i Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO), a u skladu je i s glavnim strategijama očuvanja i održivog gospodarenja morskim ekosustavima, prije svega s Okvirnom direktivom o morskoj strategiji (Marine Strategy Framework Directive, MSFD, 2008/56/EC).

5.3 Utjecaj na bioraznolikost

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Pri izgradnji zahvata, tj. postavljanju kaveza doći će do povećane sedimentacije zbog izmještanja i postavljanja sidra, tj. betonskih blokova, stvaranja buke i uznemiravanja faune. Ovaj utjecaj je kratkotrajan te se smatra prihvatljivim. Povećanjem površine uzgajališta doći će do zauzeća i degradacije dijela prirodnog stanišnog tipa G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja te daljnjeg razvitka antropogenog stanišnog tipa G.3.8.4. Infralitoralne zajednice ispod marikulturnih zahvata, no kako je prirodni stanišni tip široko rasprostranjen u širem području zahvata, a i ostatku Jadrana, utjecaj se smatra prihvatljivim.

Pri postavljanju sidra na morsko dno, potrebno je pripaziti da se ne ošteti strogo zaštićeni školjkaš, plemenita periska (*Pinna nobilis*).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Budući da planirani zahvat obuhvaća proširenje postojećih uzgajališta, utjecaj uzgajališta ribe i školjkaša već je prisutan. Planirano povećanje kapaciteta uzgajališta ribe od 75,00 tona godišnje doprinijet će dodatno povećanju turbiditeta i količine organske tvari u već organski opterećenom okolišu. Emitirani feces, ostatci hrane i uginule jedinke dospijevaju na morsko dno ispod i u okolici uzgajališta. U procesu tonjenja te na samom morskom dnu dolazi do mikrobiološke razgradnje organske tvari i proliferacije bakterija, što može dovesti do hipoksije i anoksije. Nadalje, bolesti i kemijske tvari (npr. lijekovi i protuobraštajna sredstva) koji se dodaju uzgajalištima mogu imati dodatan negativan utjecaj na morsku floru i faunu.

Bijeg vrsta iz uzgajališta predstavlja mogućnost uspostave populacija izvan područja rasprostranjenja, grabežljivost na autohtonim vrstama, kompeticiju i put prijenosa eventualnih bolesti. Pojedine jedinke ne predstavljaju opasnost, već masovni bijeg jedinki, što je obrađeno u poglavlju Utjecaj u slučaju izvanrednih situacija.

Kavezi i popratni sadržaj napravljeni su od polietilena (PEHD) koji ne reagira s morskim okolišem te pocinčanog čelika. Cink se koristi kao presvlaka upravo za zaštitu materijala od korozije, no tokom godina moguće je otpuštanje manje količine cinka u okoliš. Kako se radi o manjim količinama, utjecaj je zanemariv.

Betonski blokovi koji služe kao sidra će, nakon prvotnog zauzeća dijela staništa, služiti kao čvrsta podloga za naseljavanje sesilnih morskih organizama, pozitivno utječući na bioraznolikost područja.

Povećanje kapaciteta uzgajališta školjkaša za 310 tona godišnje ima dvojak utjecaj na okoliš. Pozitivan utjecaj proizlazi iz činjenice da su školjkaši biofiltratori te doprinose smanjenju organske tvari u okolišu. Upravo zbog mogućnosti filtracije, preporučuje se marikultura u obliku polikulture, kako bi školjkaši filtriranjem smanjili dio organskog opterećenja koje nastaje uzgojem ribe, što je i slučaj analiziranog zahvata. Nadalje, ljuštore uginulih školjkaša iz uzgoja, ali i iz obraštaja, padaju na morsko dno degradirajući prirodno stanište, tj. čineći sekundarnu podlogu. No istovremeno, ljuštore služe kao podloga za rast pojedinih sedentarnih organizama. Uz ljuštore, na dno dospijevaju i čestice pseudofecesa koje smanjuju turbiditet vodenog stupca te utječu na bentoske zajednice, tj. povećavaju organsku komponentu i smanjuju prodor svjetlosti. Uzevši u obzir prirodu zahvata, utjecaj fecesa i pseudofecesa je zanemariv.

Osobit problem poznat na jadranskim uzgajalištima školjkaša je rast populacija komarče van kaveza, čije se plove zadržavaju u područjima uzgajališta konzumirajući dagnje i kamenice, čime uzrokuju

materijalne štete uzgajivačima. Uzgajališta ribe privlače ptice koje se hrane ribom te mogu činiti ekonomsku štetu koncesionarima, no pridržavanjem mjera ublažavanja ne očekuje se štetan utjecaj na ptice.

U blizini zahvata 2004. godine kartirana je livada posidonije. Posidonija je vrlo osjetljiva na povećanu eutrofikaciju, koja kroz povećanje turbiditeta vodenog stupca te biofilma na listovima uzrokuje smanjenje dostupne količine svjetlosti. Budući da su uzgajališta na predmetnom području već prisutna te da se uz povećanje kapaciteta za uzgoj ribe planira i povećanje kapaciteta uzgoja školjkaša (biofiltratora), ne očekuje se dodatni negativan utjecaj na livadu posidonije.

5.4 Utjecaj na zaštićena područja

Negativni utjecaji na temeljne prirodne vrijednosti značajnih krajobraza „Krka – krajolik (donji tok)“ i „Kanal - Luka“ su mogući tijekom sidrenja kaveza na sedimentno dno gdje dolazi do zamućenja, odnosno suspenzije sedimentnih čestica u morskoj vodi koje mogu dovesti do smanjenja količine svjetlosti i promjena u sastavu zajednica u užem području zahvata, što može dovesti do privremene promjene hidrološko-bioloških svojstava. S obzirom da je utjecaj privremen, ne smatra se značajnim.

Zbog velike udaljenosti (više od 7 km) uzgajališta od Nacionalnog parka Krka i značajnih krajobraza „Krka – krajolik (gornji tok)“ i „Vodeni tok i kanjon Čikole“, ne očekuju se negativni utjecaji tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata na temeljne prirodne vrijednosti ovih zaštićenih područja.

5.5 Utjecaj na ekološku mrežu

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Kao ciljni stanišni tipovi unutar ekološke mreže HR3000171 Ušće Krke navode se pješčana dna trajno prekrivena morem (1110) i estuariji (1130). Kavezi za uzgoj su podržani platformom na površini, koja je napravljena od polietilena (PEHD) koji nije toksičan za morske organizme, a betonski blokovi na koje će se kavezi sidriti će nakon inicijalnog zauzimanja relativno male površine na sedimentu služiti kao nova podloga za naseljavanje sesilnih organizama iz okoline. Također se prilikom postavljanja betonskih konstrukcija za kaveze može očekivati pojava resuspenzije dijela sedimenta na mjestu polaganja što može dovesti do trajne prenamjene dijela gore navedenih ciljnih stanišnih tipova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja uzgajališta može se očekivati negativan utjecaj od emisije organskih tvari uzgajanih organizama u vidu povećanja turbiditeta i razvoja bakterija u sedimentu ispod i u ukolici uzgajališta. Zbog navedenog može doći do nestanka i/ili povremenog smanjenja količine kisika u sedimentu uslijed bakterijske razgradnje organske tvari. S obzirom na činjenicu da se na ovoj lokaciji već nalazi uzgajalište te da uzgajališta školjkaša (filtratora) smanjuju organsko opterećenje okoliša, povećanjem kapaciteta uzgajališta ribe i školjkaša ne očekuje se značajno negativan utjecaj na ciljne stanišne tipove ovog područja ekološke mreže.

Područje ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato kao ciljne vrste navodi 29 vrsta ptica, ali s obzirom da se aktivnosti uzgoja ribe odvijaju na moru, rad uzgajališta ni na koji način ne ometa kolonije ptica na kopnenom dijelu područja očuvanja, a odbjegla riba s uzgajališta ujedno služi i kao izvor hrane za ptice. Uzgajališta privlače ptice koje se hrane ribom te mogu činiti ekonomsku štetu koncesionarima, no pridržavanjem mjera ublažavanja ne očekuje se štetan utjecaj na ptice. Stoga se može zaključiti kako izmjena i dopuna zahvata akvakulture neće imati utjecaj na ciljne vrste ptica.

5.5.1 Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Sagledavajući kumulativne utjecaje na područja ekološke mreže iz perspektive planiranog zahvata, u razmatranje su uzeti postojeći zahvati vezani uz akvakulturu u blizini samog zahvata. Radi se o zahvatima koji bi za posljedicu mogli imati slične utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u vidu degradacije stanišnih uvjeta. Pregledom dokumentacije utvrđeno je da u blizini planiranog zahvata nema drugih akvakultura.

S obzirom na relativno malo povećanje kapaciteta postojećeg uzgajališta (cca 10 %), dodatni skupni negativni utjecaj na područje ekološke mreže HR3000171 Ušće Krke se ne očekuje.

5.5.2 Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Pri izvođenju zahvata moguće je kratkotrajno zamućenje vodenog stupca tijekom postavljanja betonskih blokova za sidrenje kaveza. S obzirom na činjenicu da se na razmatranom području već nalaze uzgajališta riba i školjkaša, procijenjeno je da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, uz poštivanje važećih propisa, prostornih planova uređenja te propisanih mjera ublažavanja.

5.6 Utjecaj na krajobrazne značajke

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj tijekom rekonstrukcije je ograničen na period izvođenja radova pa se stoga ne ocjenjuje značajnim. Riječ je o privremenom utjecaju na vizualne kvalitete krajobraza (percepciju krajobraza).

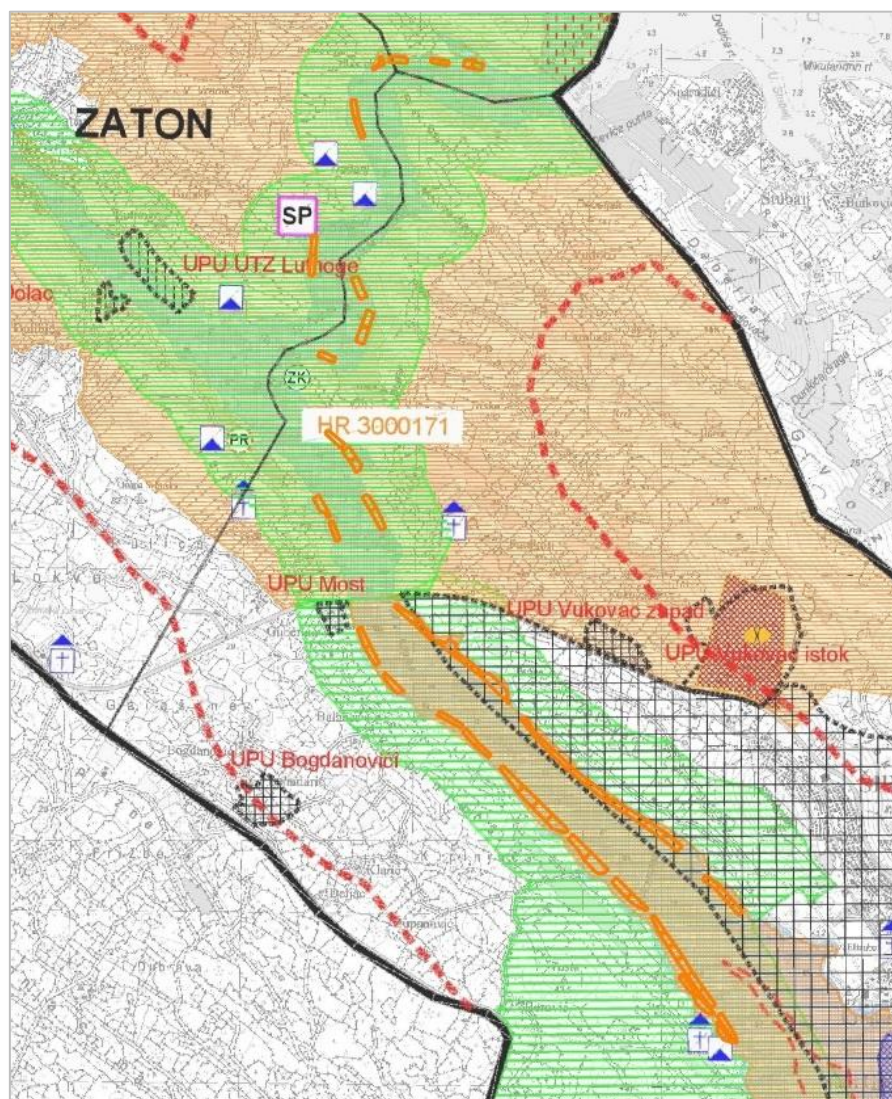
Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Kavezi uzgajališta i pergolari (vješajuće uzgojne jedinice za školjkaše koje su smještene na linijske plutajuće sustave) su umjetne forme u prirodnom krajobrazu i fiksirane su na mjestu. S obzirom na njihovu strukturu, nisu značajno vidljive u prostoru, no u manjoj mjeri mijenjaju karakter krajobraza uvodeći novi prostorni uzorak. Budući da takav prostorni uzorak već postoji u prostoru, način doživljavanja i korištenja obalnog područja neće biti značajno izmijenjen. Planirano proširenje neće imati velik utjecaj na krajobraz, te se on smatra malim i zanemarivim.

5.7 Utjecaj na kulturnu baštinu

Uvidom u odgovarajuću prostorno plansku dokumentaciju županijske i lokalne razine, vidljivo je kako u najužoj zoni obuhvata zahvata ne postoje evidentirana ni zaštićena podmorska materijalna kulturna dobra na koje bi zahvat mogao utjecati. U neposrednoj blizini zahvata koji se u potpunosti proteže na području značajnog krajobraza Kanal – Luka na kopnenom dijelu nalaze se 1 spomenik prirode, 5 arheoloških kopnenih lokaliteta i 3 sakralne građevine na koje zahvat ovakvog tipa neće utjecati.

S obzirom na to da se zahvatom predviđa proširenje postojećih uzgojnih polja postavljanjem novih kaveza i postavljanje sidrenog sustava, u slučaju nailaska na podmorske arheološke nalaze izvođač radova dužan je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 98/18), odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel koji će dati upute o daljnjem postupanju s prostorom.



Planirani zahvat

ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
(ČIKOLA, KRKA-GORNJI TOK, KRKA-DONJI TOK,
KANAL LUKA, GVOZDENOVO-KAMENAR)

SP
SPOMENIK PRIRODE

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
- KOPNENI

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

SAKRALNA GRAĐEVINA

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE

PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA
VRSTE I STANIŠNE TIPOVE

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA
UREĐENJA I ZAŠTITE

SANACIJA

SANACIJA POSTOJEĆEG
EKSPLOATACIJSKOG POLJA

OBUHVAAT OBAVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA

GENERALNI URBANISTIČKI PLAN
GRADA ŠIBENIKA (GUP)

URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA (UPU, DPU)

Slika 17 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora Prostornog plana uređenja Grada Šibenika ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12.)

5.8 Utjecaj na stanovništvo i naseljena mjesta

S obzirom na vrstu predmetnog zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo i naseljena mjesta. Postojeće stanje razmještaja uzgojnih polja ometa sigurnost plovnog puta u Prokljanskom kanalu, stoga se očekuje da će ovo usklađenje imati pozitivan utjecaj na sigurnost ljudi koji njime prometuju.

Također, navedeni zahvat pretpostavljeno neće ugroziti kvalitetu akvatorija odnosno faune koja se u njemu lovi za prehrambene i gospodarske svrhe jer je uzgoj školjkaša moguć isključivo u iznimno čistim akvatorijima koji zahtijevaju redovito praćenje stanja.

5.9 Utjecaj od nastanka otpada

Predmetni zahvat generira nastanak nekoliko različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada (Tablica 12) koji treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17).

Tablica 12 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koji generira predmetni zahvat

Ključni broj	Naziv otpada
02	Otpad iz poljodjelstva, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva, pripremanja i prerade hrane
02 01	otpad iz poljoprivrede, hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva
02 02	otpad od pripremanja i prerade mesa, ribe i drugih namirnica životinjskog podrijetla
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 04	kaljužna ulja
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda
13 07	otpad od tekućih goriva
15	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
16	Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
16 01	otpadna vozila iz različitih načina prijevoza (uključujući necestovnu mehanizaciju) i otpad od rastavljanja otpadnih vozila i od održavanja vozila (osim 13, 14, 16 06 i 16 08)
16 07	Otpad iz cisterni za prijevoz, spremnika za skladištenje i od čišćenja bačava (osim 05 i 13)
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* Ključni broj otpada naveden je prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15).

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

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

Ambalažni otpad količinski ima najznačajniji udio u otpadu koji nastaje na uzgajalištima, a potječe od ambalaže za riblju hranu. Ovaj otpad nastaje na kopnu gdje se skladišti ambalaža dospjelih proizvoda riblje hrane.

Manja količina komunalnog otpada nastaje na uzgajalištu. Taj otpad je neovisan o djelatnosti uzgoja, odnosno vezan je za boravak ljudi na uzgajalištu. Komunalni otpad zbrinjava se u skladu s važećom zakonskom regulativom. On se na lokaciji zahvata razvrstava, skladišti te predaje ovlaštenom sakupljaču na daljnji postupak oporabe/zbrinjavanja.

Odvoz ambalažnog, komunalnog te opasnog otpada provodi se u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17).

Postupanje s uginulom ribom provodi se prema Zakonu o veterinarstvu (NN 82/13 i 148/13). Također, kod aktivnosti uzgoja nastaju i nusproizvodi životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi, a koji se prerađuju ili u svrhu neškodljivog uklanjanja ili u svrhu iskorištenja nusproizvoda preradom u proizvode namijenjene hranidbi životinja ili industrijskoj uporabi, a sve u skladu sa Zakonom o veterinarstvu (NN 82/13 i 148/13).

Predmetni zahvat generira nastanak nekoliko različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada (Tablica 12 Tablica 12) koji treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13 i 73/17).

Ne očekuje se značajan utjecaj nastao kao rezultat generiranja otpada te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- Zakona o održivom gospodarenju otpada (NN 94/13, 73/17, 14/19);
- Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15);
- članka 10., 12. i 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) te
- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19).

5.10 Utjecaj na pomorski promet

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom uspostave uzgajališta potrebno je ograničiti i označiti područja na kojima se radi kako bi se osigurala sigurnost plovidbe sukladno Pravilniku o oznakama i načinu označavanja na plovnim putovima u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske (NN 50/07).

Uzgajalište se nalazi izvan važnih pomorskih puteva pa postavljanje sidara, odnosno blokova za sidrenje kaveza s aspekta pomorske plovidbe ne predstavlja opasnost, tj. ne ugrožava sigurnost plovidbe, kao ni sam čin spajanja kaveza i sidara.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja uzgajalište mora biti propisno označeno kako bi se osigurala sigurnost plovidbe, sukladno Pravilniku o oznakama i načinu označavanja na plovnim putovima u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske (NN 50/07).

Izvođenjem planiranog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na pomorski promet predmetnog područja.

5.11 Utjecaj u slučaju izvanrednih situacija

U slučaju trganja kaveza ribe uslijed nevremena, riba će pobjeći u prirodne sustave. Sve uzgajane vrste su autohtone u Hrvatskoj, osim kalifornijske pastve. Opasnost od ulaska invazivne vrste u vodotok Krke ne postoji jer je on od područja uzgajališta odijeljen Skradinskim slapovima. U slučaju bijega vrsta iz uzgajališta, potrebno je poduzeti potrebne mjere za ublažavanje negativnih utjecaja uzgajanih vrsta na okoliš.

6 Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša

6.1 Mjere zaštite okoliša

Na području zahvata predviđena maksimalna ukupna godišnja količina konzumnih školjkaša iznosi 3.690 tona i predviđena je na 54 uzgojna polja ukupne površine 234.756 m², a konzumne bijele ribe 893 tone na 7 polja ukupne površine 20.054 m². Plovila koja će se koristiti na uzgajalištu moraju udovoljavati propisima o uzgoju i plovidbi, a pri tom moraju omogućiti siguran rad.

Opće mjere zaštite okoliša uzgajališta

Na području zahvata predviđena maksimalna ukupna godišnja količina konzumnih školjkaša iznosi 3.690 tona i predviđena je na 54 uzgojna polja ukupne površine 234.756 m², a konzumne bijele ribe 893 tone na 7 polja ukupne površine 20.054 m². Plovila koja će se koristiti na uzgajalištu moraju udovoljavati propisima o uzgoju i plovidbi, a pri tom moraju omogućiti siguran rad.

Opće mjere zaštite okoliša uzgajališta

1. Plutajuće instalacije (parkove za uzgoj školjkaša i kaveze za uzgoj ribe) označiti u skladu s Pravilnikom o oznakama i načinu označavanja na plovnim putovima u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske (NN 50/07)
2. Zatražiti od nadležnih vlasti propisivanje ograničenja brzine u uzgojnom području na 5 čvorova u cijelom obuhvatu, uključujući i zone koje su od obale udaljene više od 150 m, a na temelju Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/13, 140/14, 57/15)
3. Obala se ne smije uređivati niti koristiti za smještaj opreme i uređaja koji bi se koristili za uzgoj i popratne djelatnosti
4. Plovila koja će se koristiti na uzgajalištu moraju udovoljavati tehničkim propisima (Pomorski zakonik NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19) i biti upisani u Registar ribarske flote (Zakon o akvakulturi NN 130/17), a pri tom moraju omogućiti siguran rad.
5. Uz svaku uzgojnu jedinicu (za školjkaše 3.180 m², za ribu 2.244 m²) može se koristiti putajuća platforma dimenzija 8 m x 4 m do 10 m x 5 m nosivosti 1.350-2.000 kg
6. Uzgojne instalacije moraju biti od inertnih materijala
7. Instalacije na uzgajalištu ne smiju se tretirati biocidnim protuobraštajnim premazima
8. Propisati boju plutača i na uzgajalištima koristiti isključivo namjenske plutače, a ne zamjenska rješenja i upotrebu proizvoda koji su prethodno korišteni za druge namjene (npr. razne plastične spremnike i sl.)
9. Mlađ školjkaša po mogućnosti prikupiti kolektorima na vlastitom uzgajalištu ili nabaviti od drugih proizvođača u uzgojnom području Ušće Krke, eventualno s drugih jadranskih područja
10. Mlađ školjkaša koja se doprema s drugih područja mora pregledati veterinarska služba na mjestu porijekla i otkloniti mogućnost bolesti
11. Mlađ ribe mora pregledati veterinarska služba i otkloniti mogućnost bolesti
12. Sav kruti otpad prikupljati, sortirati i zbrinuti prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 117/17)

13. Uginule školjkaše i ribe prikupljati i zbrinuti u skladu s Zakonom o veterinarstvu (NN 41/07, 82/13)

Bioraznolikost i ekološka mreža

14. U slučaju nailaska na strogo zaštićenog školjkaša, plemenitu perisku (*Pinna nobilis*), na lokaciji predviđenoj za postavljanje sidra uzgajališta, potrebno je a) izmjestiti lokaciju sidra na način da se ne ošteti periska; b) ako ne postoji druga pogodna lokacija za planirano sidro, uz pomoć stručnjaka (biologa ronioca) premjestiti strogo zaštićenog školjkaša na sigurnu lokaciju.
15. Prilikom uklanjanja, premještanja i postavljanja sidrenih blokova, oni se ne smiju potezati po morskom dnu, već je radnje potrebno obaviti pomoću dizalica ili uzgonskih „padobrana“ kako bi se u što manjoj mjeri degradirale bentoske zajednice.
16. U slučaju nailaska na invazivne strane vrste (npr. *Caulerpa cylindracea*), potrebno je ukloniti vrstu iz prirodnog okoliša te nalazak prijaviti stručnom tijelu, nadležnom inspektoru zaštite prirode ili Ministarstvu zaštite okoliša i energetike.
17. Ptice koje se okupljaju oko kaveza uzgajališta ne smiju se ubijati ili tjerati metodama koje ih mogu ozlijediti. Ako se uvidi potreba, oko uzgajališta se mogu postaviti zaštitne mreže preko kaveza kako bi se smanjio gospodarski gubitak.

6.2 Program praćenja okoliša

Program praćenja kvalitete uzgojne sredine i uzgajanih organizama

Tijekom proizvodnje živih organizama u okoliš se ispuštaju tvari koje mogu utjecati na promjene u ekosustavu. Kako bi se omogućila održiva proizvodnja kvalitetnih školjkaša i ribe, potrebno je definirati način praćenja mjerljivih promjena u okolišu relevantnih za marikulturu radi jamstva kvalitete i zdravstvene ispravnosti uzgojenih organizama i utvrđivanja kvalitete uzgojne sredine. Pri tom se prate mjerljivi podatci koji ukazuju na neki izvor onečišćenja ili se mjere posljedice njegovog utjecaja na biološke, kemijske ili fizičke promjene u okolišu.

Ove je podatke potrebno prikupljati na cijelom uzgojnom području ušća Krke koje je podijeljeno u šest zona (Šibenik I, Šibenik II, Šibenik III, Šibenik IV, Zaton, Strmica) (prema Pravilniku o posebnim pravilima organizacije i provedbe službenih kontrola koje se provode na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša (NN 82/14) na temelju kojeg se donose godišnji Planovi praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša). Prema važećem Planu praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša za područje Ušće rijeke Krke (P-11-URK) iz 2019. godine (u daljnjem tekstu: Plan) provode se mjerenja različitih čimbenika u morskoj vodi, sedimentu i školjkašima (referentna vrsta za praćenje je dagnja, *Mytilus galloprovincialis*). Uzorkovanje se prema Planu provodi na ukupno osam postaja (Slika 18), a parametri se određuju kako je prikazano u Tablici 13.



Slika 18 Karta s prikazanim mjernim postajama u sklopu redovitog Plana praćenja (M – mjerna postaja za praćenje mikrobioloških parametara i B – mjerna postaja za praćenje biotoksina)

Tablica 13 Popis postaja i parametara koji se određuju prema Planu praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša za područje Ušća rijeke Krke

Postaja	Uzorak	Parametar	Učestalost
M1	Tkivo školjkaša	Mikrobiološka kakvoća školjkaša (<i>E. coli</i>)	Mjesečno
M1	Tkivo školjkaša	Benzopiren, benzoantracen, benzofluoranten, krizen	Polugodišnje (travanj i listopad)
M1	Tkivo školjkaša	Metali (Cd, Hg, Pb)	Polugodišnje (travanj i listopad)
M2	Tkivo školjkaša	Mikrobiološka kakvoća školjkaša (<i>E. coli</i>)	Mjesečno
M3	Tkivo školjkaša	Mikrobiološka kakvoća školjkaša (<i>E. coli</i>)	Mjesečno
M4	Tkivo školjkaša	Mikrobiološka kakvoća školjkaša (<i>E. coli</i>)	Mjesečno

M5	Tkivo školjkaša	Mikrobiološka kakvoća školjkaša (<i>E. coli</i>)	Mjesečno
M6	Tkivo školjkaša	Mikrobiološka kakvoća školjkaša (<i>E. coli</i>)	Mjesečno
M6	Tkivo školjkaša	Benzopiren, benzoantracen, benzofluoranten, krizen	Polugodišnje (travanj i listopad)
M6	Tkivo školjkaša	Metali (Cd, Hg, Pb)	Polugodišnje (travanj i listopad)
B1	Tkivo školjkaša	Biotoksini	Tjedno
B1	Morska voda	Fitoplankton	12-3 mj. svako 2 tjedna 4-11 mj. svaki tjedan
B2	Tkivo školjkaša	Biotoksini	Tjedno
B2	Morska voda	Fitoplankton	12-3 mj. svako 2 tjedna 4-11 mj. svaki tjedan

Uz postojeće praćenje koje se provodi prema Planu, a koje je u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede – Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane, propisuju se dodatna mjerenja. Ova mjerenja se mogu obavljati na istim postajama određenima u Planu, uz dodatak jedne nove postaje koja bi obuhvatila i uzgajališta riba, a koja nisu obuhvaćena Planom. Postaje označene jednako kao u Planu te propisana mjerenja i analize, prikazane su u Tablici 14.

Tablica 14 Prijedlog Mjera praćenja usklađen s Planom i popis potrebnih dodatnih mjerenja

Postaja	Uzorak	Parametar	Učestalost	Napomena
Sve mjerne postaje iz Plana	in situ (morska voda)	Abiotički parametri (temperatura, slanost, pH, koncentracija O ₂ , saturacija O ₂)	Najmanje jednom mjesečno na tri dubine (površina, sredina i pri dnu)	Mjeri se sondom i može se provoditi pri svakom uzorkovanju.
M3, M4 i M6	morska voda	Kvalitativno-kvantitativni sastav fito planktonskih i zooplanktonskih zajednica	Sezonski (4 puta godišnje)	Iskoristiti neka od postojećih istraživanja.

M3, M4 i M6	morska voda	Hranjive soli (amonijak, nitriti, nitrati, ortofosfati, ortosilikati)	Sezonski (4 puta godišnje) na tri dubine (površina, sredina i pri dnu)	Potrebno radi određivanja trofičkog stanja o kojem ovisi kapacitet okoliša.
M3, M4 i M6	bez uzorkovanja, vizualni cenzus – transekt	Kvalitativno-kvantitativni sastav bentoskih zajednica	Jednom u tri godine	Potrebno za određivanje dugoročnih utjecaja uzgajališta jer su bentoske zajednice dobar indikator stanja okoliša, dugoročniji od ostalih praćenih parametara.
Nova postaja – do 5 m nizvodno od kaveza s ribom R6 (oznaka iz Elaborata zaštite okoliša Izmjena i dopuna zahvata akvakulture u zoni ušća rijeke Krke, Šibensko-kninska županija, 2019)	Sediment	Redoks potencijal, udio ukupnog dušika, udio ukupnog fosfora	Dva puta godišnje (ožujak i rujan)	Mjeri se u neposrednoj blizini uzgajališta ribe, potrebno radi određivanja organskog opterećenja.

Predložene Mjere praćenja bi tako obuhvaćale:

A) Praćenje prema Planu praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša, u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede – Uprave za veterinarstvo i sigurnost hrane:

1. Uzorkovanje školjkaša za određivanje mikrobiološke kakvoće (*E. coli*) – jedan put mjesečno
2. Uzorkovanje školjkaša za određivanje benzo(a)pirena, benzo(a)antracena, benzo(b)fluorantena i krizena - dva puta godišnje (travanj i listopad)
3. Uzorkovanje školjkaša za određivanje metala (Cd, Hg, Pb) – dva puta godišnje (travanj i listopad)

4. Uzorkovanje školjkaša za određivanje biotoksina (PSP, LT, ASP) – jedan put tjedno
5. Uzorkovanje morske vode za određivanje prisutnosti potencijalno toksičnih i štetnih vrsta fitoplanktona

B) Praćenje u nadležnosti ŠKŽ:

Morska voda:

6. Mjerenje hidrografskih parametara u morskoj vodi (temperatura, slanost, pH, koncentracija i saturacija O₂) pri površini, u sredini i pri dnu vodenog stupca – jedan put mjesečno
7. Uzorkovanje morske vode za određivanje kvalitativno-kvantitativnog sastava fitoplanktonske i zooplanktonske zajednice te koncentracije hranjivih soli (amonijak NH₄⁺, nitrat NO₃⁻, nitrit NO₂⁻, ortofosfat PO₄³⁻, ortosilikat SiO₄³⁻) pri površini, u sredini i pri dnu vodenog stupca – sezonski (4 puta godišnje)

Vizualni cenzus – transekt:

8. Određivanje kvalitativnog i kvantitativnog sastava bentoskih zajednica – jedan put u tri godine, pregled transekata vizualnim cenzusom

Sediment:

9. Uzorkovanje sedimenta radi određivanja redoks potencijala te udjela ukupnog dušika i fosfora – dva puta godišnje (ožujak i rujan)



Slika 19 Satelitska snimka s označenim mjernim postajama u sklopu redovitog Plana praćenja

7 Izvori podataka

Institut Ruđer Bošković (2004): Studija utjecaja na okoliš za objekte akvakulture u zoni ušća rijeke Krke, 1-214

Klamfa (2018): Idejni projekt za izdavanje lokacijske dozvole za postavljanje uzgojnih polja školjkaša i riba u toni ušća rijeke Krke, 1-65

7.1 Zakoni i propisi

Tehnički opis

Marine Strategy Framework Directive, MSFD, 2008/56/EC

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Pravilnik o posebnim pravilima organizacije i provedbe službenih kontrola koje se provode na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša (NN 82/14)
5. Plan praćenja kakvoće mora i školjkaša na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša, Ministarstvo poljoprivrede, 2019.

Prostorni planovi

6. Prostorni plan Šibensko-kninske županije ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije" broj 11/02., 10/05.-uskl., 3/06., 5/08., 6/12.-proč. tekst, 8/13.-ispr., 2/14. i 4/17.)
7. Prostorni plan uređenja Grada Šibenika ("Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", broj 3/03., 9/03.-ispr. i 11/07., "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 5/12., 09/13., 08/15., 09/17., 02/18.-proč. tekst)
8. Generalni urbanistički plan Grada Šibenika ("Službeni vjesnik općina Drniš, Knin i Šibenik", broj 14/88., "Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije", br. 8/99., 1/01., 5/02. i 5/06. i "Službeni glasnik Grada Šibenika", br. 6/08., 4/14., 2/16.)

Bioraznolikost i zaštićena područja

9. Zakon o akvakulturi (NN 130/17, 111/18)
10. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
11. Pravilnik o posebnim pravilima organizacije i provedbe službenih kontrola koje se provode na proizvodnim područjima i područjima za ponovno polaganje živih školjkaša (NN 82/14)
12. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
13. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18)

14. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
15. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Ekološka mreža

16. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
17. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

Kulturna baština

18. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 98/18)

Otpad

19. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
20. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
21. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
22. Zakon o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13, 115/18, 21/19)

Promet

23. Pomorski zakonik (NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19)
24. Pravilnik o oznakama i načinu označavanja na plovnim putovima u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske (NN 050/07)
25. Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (NN 79/13, 140/14, 57/15).

7.2 Znanstvena i stručna literatura

Tehnički opis

1. Abellán E. i Basurco B. (1999): Marine Finfish Species Diversification: Current Situation and Prospects in Mediterranean Aquaculture. CIHEAM, Options Méditerranéennes: Série B. Etudes et Recherches; n. 24, 139
2. Bauchot M. L. (1987): *Poissons osseux*. p. 891-1421. In W. Fischer, M.L. Bauchot and M. Schneider (eds.) Fiches FAO d'identification pour les besoins de la peche. (rev. 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de peche 37. Vol. II. Commission des Communautés Européennes and FAO, Rome

3. Bauchot, M. L. i J. C. Hureau (1990): Sparidae. p. 790-812. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2. (Ref. 3688)
4. Bavèviæ L. (2012): Priručnik i vodič za dobru proizvođačku praksu: Kavezni uzgoj lubina i komarče. Zagreb, Poljoprivredna savjetodavna služba, str. 120
5. Chao L. N. and E. Trewavas (1990): Sciaenidae. p. 813-826. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Check-list of the fishes the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2
6. IUCN (2007): Guide for the Sustainable Development of Mediterranean Aquaculture. Interaction between Aquaculture and the Environment. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain, 1-107
7. Jardas, I. (1996) Jadranska ihtiofauna. Školska knjiga, Zagreb, 1-536
8. Page, L. M., Burr B.M. (2011): A field guide to freshwater fishes of North America north of Mexico. Boston : Houghton Mifflin Harcourt, 1-663
9. Pillay T. V. R. (1996): Aquaculture and the Environment. Fishing News Books Oxford, 1-190
10. Robles R. i Mylonas C.C. (2017): Exploring the biological and socioeconomic potential of new/emerging candidate fish species for the expansion of the European aquaculture industry. Impact 2017, 14–16
11. Smith C. L. (1990): Moronide. p. 692-694. In J.C. Quero, J.C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.): Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 2.

Vodna tijela

12. Hrvatske vode (2015): Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021

Klima

13. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacрта Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), EPTISA Adria d.o.o., 2017.
14. Zaninović K., Gajić-Čapka M., Perčec Tadić M., Vučetić M., Milković J. i sur. (2008): Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990, 1971-2000, Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), Zagreb
15. European Commission: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
16. European Commission: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

17. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N., Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
18. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D., Tklačec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000. - 2004.), Drypis, 1
19. Bakran-Petricioli T. (2016): Morska staništa: Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 1-161
20. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2004, 1-112.
21. European Comission (2012): Guidance document on aquaculture activities in the Natura 2000 Network. European Comission, 1-89
22. Jardas, I., Pallaoro, A., Vrgoč, N., Jukić-Peladić (2008): Crvena knjiga morskih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-396
23. Prvan M. i Jakl Z. (2016): Priručnik za zaštitu mora i prepoznavanja živog svijeta Jadrana. Udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj Sunce, 1-310
24. Svensson L., Mullarney K., Zetterstöm D. (2009), ur. Lucić v. i Martinović M. (2018): Ptice Hrvatske i Europe. Udruga biom, Zagreb, 1-446
25. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
26. Žutić V. i Legović T. (1987): A film of organic matter at the freshwater/seawater interface of an estuary. Nature 328: 612–614

Krajobraz

27. Bralić I. (1995): Krajobrazna regionalizacija Hrvatske prema prirodnim obilježjima, Studija za potrebe izrade Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.
28. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu) (1999): Krajobraz, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske. Zagreb.
29. Zelena infrastruktura (2017): Uzgajalište u uvali Rastovica, otok Hvar (Sućuraj), ciljanog kapaciteta 80 t bijele ribe i 10 t školjkaša u polikulturi. Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Elaborat zaštite okoliša.

7.3 Internetski izvori podataka

1. Naslovna slika preuzeta sa: Šibenik.in portala: <http://m.sibenik.in> [Pristupljeno 26.11.2018.]

Tehnički opis

2. Bagni M. (2005) Cultured Aquatic Species Information Programme: *Dicentrarchus labrax*. FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Rome [Pristupljeno: siječanj 2019]

3. Colloca F. i Cerasi S. (2005): Cultured Aquatic Species Information Programme: *Sparus aurata*. FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Rome [Pristupljeno: siječanj 2019]
4. Cowx I. G. (2005) Cultured Aquatic Species Information Programme: *Oncorhynchus mykiss*. FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Rome [Pristupljeno: siječanj 2019]
5. Gouletquer P. (2004): Cultured Aquatic Species Information Programme: *Mytilus galloprovincialis*. Cultured Aquatic Species Information Programme. U: FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome. [Pristupljeno: siječanj 2019]
6. Gouletquer P. (2004): Cultured Aquatic Species Information Programme: *Ostrea edulis*. U: FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome. [Pristupljeno: siječanj 2019]
7. Helm M. (2006): Cultured Aquatic Species Information Programme: *Patinopecten yessoensis*. Cultured Aquatic Species Information Programme. U: FAO Fisheries and Aquaculture Department, Rome. [Pristupljeno: siječanj 2019]
8. Rodríguez Villanueva J. L. i Fernández Souto B. (2005): Cultured, Aquatic Species Information Programme: *Psetta maxima*. FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Rome [Pristupljeno: siječanj 2019]
9. Stipa P. i Angelini M. (2005) Cultured Aquatic Species Information Programme: *Argyrosomus regius*. FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Rome [Pristupljeno: siječanj 2019]

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

10. Geoportal Državne geodetske uprave. Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr> [Pristupljeno siječanj 2019]
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, WFS/WMS servis. Dostupno na: www.bioportal.hr/gis/ [Pristupljeno siječanj 2019]
12. Javna ustanova Priroda Šibensko-kninske županije, Kanal sv. Ante. Dostupno na: www.kanal-svetog-ante.com [Pristupljeno siječanj 2019]
13. Javna ustanova „Nacionalni park Krka“. Dostupno na: www.npkrka.hr [Pristupljeno siječanj 2019]

Krajobraz

14. CORINE – Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb. Dostupno na: <http://corine.azo.hr/home/corine>

Kulturna baština

15. Registar kulturnih dobara – Ministarstvo kulture, <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212> [Pristupljeno: siječanj 2019]

Stanovništvo i naselja

16. Državni zavod za statistiku, <https://www.dzs.hr> [Pristupljeno: siječanj 2019]

8 Prilozi

8.1 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša



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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84
URBROJ: 517-03-1-2-19-14
Zagreb, 18. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
 5. Izrada programa zaštite okoliša.
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 7. Izrada izvješća o sigurnosti.
 8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 24. listopada 2017. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 24. listopada 2017. godine) izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake: Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat., dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., dr.sc. Milorad Mrakovčić dipl.ing.biol. za koje je zatraženo uvrštavanje pod zaposlene stručnjake u popis zaposlenika ovlaštenika OIKON d.o.o.. U zahtjevu se traži i da se stalno zaposleni stručnjaci dr.sc. Nataša Obrić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoling. i Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing., prema novim uvjetima koje zadovoljavaju uvedu u popis voditelja stručnih poslova. Za dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., i Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. traženo je da se za poslove praćenja stanja okoliša uvedu u voditelje stručnih poslova. Uz to kod ovlaštenika nisu više zaposleni slijedeći djelatnici: Ines Horvat Kotula, dipl.ing.arh., Dunja Delić, mag.oecol. i Boris Božić, mag.oecol.et.prot.nat.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike, osim za djelatnika Milorada Mrakovčića koji je zaposlen na nepuno radno vrijeme i prema tome ne zadovoljava osnovni uvjet te nije uvršten na popis zaposlenika ovlaštenika i Natašu Obrić koja nema referenci koje bismo mogli uzeti u obzir kao dokaze u smislu izradene (strateške studije) prema članku 30. stavcima 5. i 6. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10). Zahtjev za djelatnike Gorana Gužvicu, Dalibora Hatića i Nelu Jantol je utemeljen jer djelatnici imaju dovoljno radnog iskustva da se mogu staviti na popis kao stručnjaci, a Goran Gužvica i Dalibor Hatić imaju i reference za poslove praćenja stanja okoliša. Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.ocoing. prema zahtjevu ovlaštenika može prijeći u voditelja stručnih poslova za izradu elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel; izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša i obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja. S popisa ovlaštenika brisani su Boris Božić, Ines Horvat Kotula i Dunja Delić s obzirom da više nisu zaposlenici ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 24. listopada 2017. godine, sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
- 3.

<p align="center">POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 18. rujna 2019. godine</p>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl. ing.met., univ.spec.oecoining. dr. sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentacije o uskladenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl. ing.met., univ.spec.oecoining. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl. ing.met., univ.spec.oecoining. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl. ing.met., univ.spec.oecoining.	Željko Koren, dipl.ing.grad. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.

9. Izrada programa zaštite okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecooing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geooing. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecooing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geooing. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecooing.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geooing. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecooing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geooing. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecooing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geooing. Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov,mag.ing.prosp.arch dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.

<p>15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.</p>	<p>Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.</p>
<p>16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.</p>	<p>Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.</p>
<p>20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol.</p>	<p>Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.</p>
<p>21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti</p>	<p>Željko Koren, dipl. ing.grad. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Alen Berta, dipl. ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol.</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.</p>
<p>22. Praćenje stanja okoliša</p>	<p>dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.</p>	<p>Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat.</p>

<p>23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</p>	<p>dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl. ing.met., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Alen Berta, dipl. ing.šum. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.</p>
<p>24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</p>	<p>Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.</p>	<p>Tena Birov,mag.ing.prosp.arch. Alen Berta, dipl. ing.šum. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.</p>
<p>25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.</p>	<p>Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol.</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.</p>
<p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša</p>	<p>Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol.</p>	<p>Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.</p>

8.2 Rješenje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva 2006



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I-351-03/05-02/0006
Ur.broj: 531-08-3-1-ZV-06-6
Zagreb, 14. travnja 2006.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, nakon provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš uzgajališta školjkaša i riba u zoni ušća rijeke Krke, nositelja zahvata Šibensko-kninske županije, a temeljem članka 30. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj 82/94 i 128/99) donosi

R J E Š E N J E

- I. Namjeravani zahvat – uzgajalište školjkaša (ukupnog kapaciteta 3.000 t/g) i riba (ukupnog kapaciteta 600 t/god) u zoni ušća rijeke Krke, obrađen Studijom o utjecaju na okoliš izrađenoj u 2004. godini – prihvatljiv je za okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.**
- II. Plutajuće parkove i kaveze za uzgoj školjkaša i riba, te plutajuće objekte postavljati unutar zone za uzgoj kako je prikazano na kartama, koje su prilog ovog Rješenja.**

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja uzgajališta

1. Postojeća uzgajališta uskladiti s mjerama zaštite ovog Rješenja.
2. Plutajuće parkove i kaveze označiti odgovarajućom signalizacijom u skladu s propisima koje određuju za to nadležne lučke vlasti.
3. Propisati da kroz područje uzgoja plovila ne smiju ploviti brzinom većom od 5 čvorova, te da u tom području, koje treba biti označeno kao područje za proizvodnju ljudske hrane, plovila ne smiju ništa ispuštati u more.
4. Pri postavljanju uzgojnih uređaja koristiti materijale koji su biološki inertni i ne mogu izazvati negativne promjene u svojem okruženju.

5. Opsluživanje uzgajališta obavljati samo s plutajućeg objekta. Ne smije se postavljati bilo kakva oprema na obalu.
6. Za rad se može koristiti registrirani brod koji zadovoljava uzgajivača i omogućuje mu siguran rad na sortiranju, postavljanju i vadenju pergolara i obavljanja ostalih poslova vezanih za uzgoj riba i školjkaša.
7. Uz svaku uzgojnu jedinicu za školjkaše (3.180 m²) ili ribe (2.244 m²), ako uzgajivač nema adekvatan brod za rad, može koristiti plutajuću platformu 8 x 4 do 10 x 5 metara, nosivosti 1.350 – 2.000 kg. Platforme podliježu zakonskoj regulativi i moraju imati atest nadležnog registra brodova.
8. Mlađ školjkaša osigurati iz vlastite proizvodnje ili iz drugih područja u Jadranu.
9. Mlađ školjkaša i riba iz drugih područja veterinarski pregledati prije dopreme, i to na uzgajalištu s kojeg dolazi, te ju dopremiti na uzgajalište u ušću Krke uz garanciju veterinarske službe da nije bolesna.
10. Osnovna uzgojna jedinica za uzgoj školjkaša (dagnje i kamenice) je dužine 100 metara i široka 1 metar, sa zaštitnim pojasom sa svake strane od 3 metra, odnosno ukupne površine 742 m².
11. Kod uzgoja riba (lubina, komarče i kalifornijske pastrve) mora se tehnološki planirati nasadivanje, tako da nakon svakog uzgojnog ciklusa pri izlovu za tržište u kavezu gustoća ne prelazi težinu od 25 kg po m³.
12. Uz osnovnu jedinicu za uzgoj riba koristi se plutajući kavez dimenzija 10x10x5 metara ili volumena od 500 m³, a ovisno o lokaciji određuje se njihov broj.
13. Instalacije uzgajališta ne smiju se tretirati kemijskim protuobraštajnim sredstvima.
14. Plutače za plutajuće parkove mogu biti sive, plave ili crne boje.
15. Redovito uklanjati sve krute otpatke koji dospiju u more ili na njegovo dno ili su naplavljeni na obalu.
16. Za hranjenje riba koristiti suhu ekstrudiranu ili briketiranu hranu.
17. Uginule ribe i ribe s tjelesnim oštećenjima, te školjkaše mora se zbog opasnosti širenja zaraze adekvatno zbrinuti sukladno važećim propisima.
18. Predatorima (sisavci i ptice) spriječiti ulaz u kaveze i kontrolirati funkcioniranje zapreke. Ronioci moraju redovito kontrolirati mreže.
19. Opremu i alat redovito čistiti i na uzgajalištu održavati optimalne zoohigijenske uvjete.

20. Obavezno pregledati instalacije nakon olujnih nevremena, jer se tada očekuje veći mortalitet riba, smanjenje stabilnosti kaveza i mreža te poteškoće u funkcioniranju signalizacije.
21. Komunalni i ostali otpad uklanjati u skladu s važećom zakonskom regulativom. On se na uzgajalištima mora pripremiti u obliku najpodesnijem za transport.

Mjere zaštite okoliša od mogućih akcidentnih situacija

22. U slučaju masovnog mortaliteta skupiti uginule ribe i školjke, utvrditi uzrok i zbrinuti u skladu s propisima.
23. Kako bi se izbjegao negativan utjecaj na okoliš koji može nastati kao posljedica oštećenja plutajućih ili kaveznih parkova, posebnu pozornost obratiti na kvalitetu, čvrstoću i tehničku ispravnost plutajućih kaveza, parkova i ostale opreme.
24. Budući da je u ušću Krke jedna od najznačajnijih opasnosti za školjkaše nagla oscilacija fizikalno-kemijskih svojstava vode, odnosno smanjenje saliniteta, organizirati dojavu o predviđanju dotoka slatke vode koji se može povećati i za 500 puta te sloj slatke vode dosiže do dubine od 6 m. Tehnologiju uzgoja školjkaša stoga tako postaviti da se u tom slučaju uzgajani organizmi spuste na veću dubinu.
25. U slučaju otkidanja kaveza, odmah obavijestiti sve nadležne službe, ponajprije lučku kapetaniju, koja će putem sustava veze obavijestiti sva plovila, a potom odmah pozvati odgovarajuća plovila (tegljače), koja trebaju prihvatiti otrgnute kaveze i postaviti ih na mjesto na kojemu neće ugrožavati sigurnost plovidbe (do ponovnog sidrenja).

Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja

26. Nakon završetka koncesijskog razdoblja, ili prijevremenog zatvaranja uzgajališta, obaveza je nositelja koncesije da s površine i dna ukloni sve sidrene i druge dijelove plutajućih parkova ili kaveza.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

- A. Na tri stalne lokacije (Slika 1): izlazu iz Prokljanskog jezera, izlazu iz Prokljanskog kanala i u uvali Martinska pratiti kakvoću vode, makrobentosa i sedimenta.
- B. Na dvije kontrolne lokacije izvan područja uzgoja, i to iza Skradina i kod tvrđave Sv. Nikole pratiti opću kakvoću dotoka vode iz Krke i otvorenog mora.
- C. Na svih pet lokacija uzimati uzorke na pet dubina (površina, 10 m, 6 m, 3 m i 1 m iznad dna), te u njima utvrđivati sljedeće parametre:

Voda

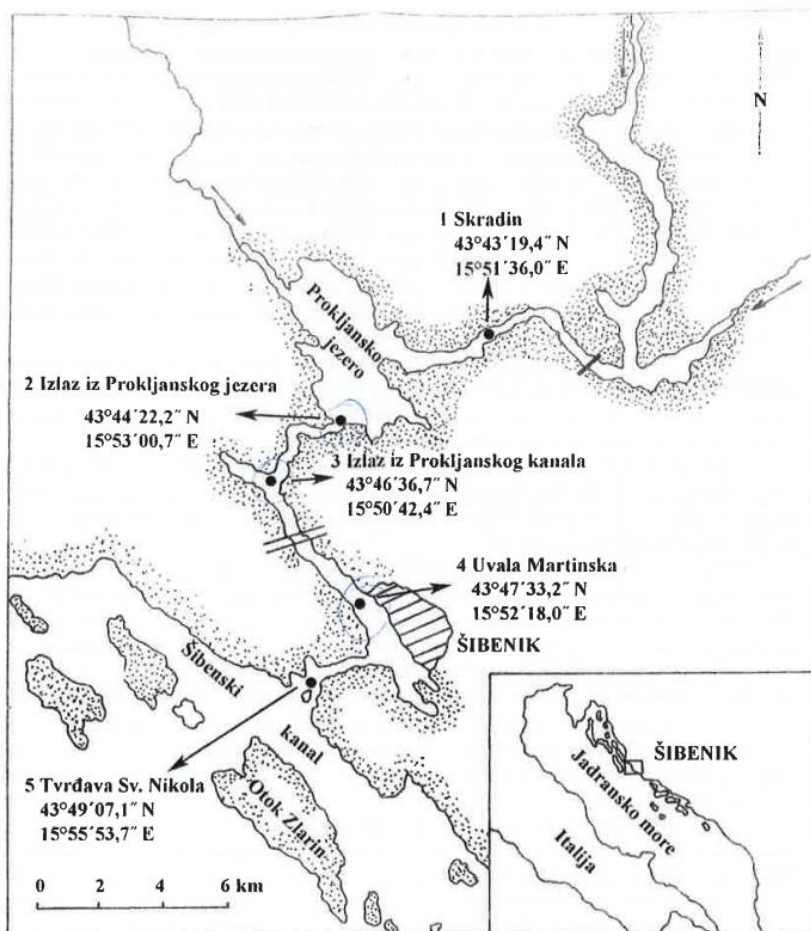
1. Temperatura i pH – mjesečno;
2. Slanost – mjesečno;
3. Otopljeni kisik – mjesečno;
4. Organska tvar otopljena i partikularna – četiri puta godišnje;
5. Fitoplankton – mjesečno do petnaestodnevno od svibnja do rujna;
6. Zooplankton – četiri puta godišnje;
7. Anorganske i organske hranjive soli – četiri puta godišnje;
8. Sanitarno-bakteriološka kontrola (*E. coli*, ukupni broj koliforma, streptokoki) – mjesečno, a od svibnja do rujna – dvotjedno;
9. Sumporovodik – četiri puta godišnje, a u slučaju hipoksije – tjedno;
10. Suspendirane čestice – četiri puta godišnje.

Sediment

1. Redoks-potencijal, organski ugljik i dušik – dva puta godišnje;
2. Sumporovodik – dva puta godišnje;
3. Tragovi metala (živa, olovo, bakar, kadmij, cink) – jednom godišnje.

Biota - riba i školjkaši

1. Zdravstveno stanje (virusne, bakterijske, nametničke bolesti – s posebnim osvrtom na zoonoze) – dva puta godišnje;
2. Nutricionistička kvaliteta školjkaša i riba – dva puta godišnje;
3. Ugljikovodici i opterećenost ksenobioticima – jednom godišnje;
4. Sanitarno-bakteriološka kontrola (*E. coli*, ukupni broj koliforma, streptokoke) – šest puta godišnje, a od svibnja do rujna svakih petnaest dana;
5. PSP, DSP, ASP – mjesečno, a u sezoni cvata fitoplanktona (od svibnja do rujna) petnaestodnevno;
6. Sastav i struktura životne zajednice dna – godišnje.



Slika 1: Mjesta monitoringa

- III. Nositelj zahvata, Šibensko-kninska županija, Trg Pavla Šubića I br. 2, Šibenik, obvezan je osigurati primjenu mjera zaštite okoliša i prema članku 36. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša osigurati financijska sredstva za provedbu programa praćenja stanja okoliša.

Obrazloženje

Šibensko-kninska županija, u svojstvu nositelja zahvata, podnijela je 13. siječnja 2005. godine zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš uzgajališta školjkaša i riba u zoni ušća rijeke Krke. Uz zahtjev je priložena «Studija o utjecaju na okoliš za objekte akvakulture u zoni ušća rijeke Krke», koju je 2004. godine izradio Institut Ruder Bošković iz Zagreba.

Postupak vrednovanja i prihvatljivosti namjeravanog zahvata za okoliš, na temelju priložene Studije, provela je Komisija za ocjenu utjecaja na okoliš imenovana od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Rješenjem (Klasa: UP/I 351-03/05-02/0006;

Ur. broj: 531-05/4-ZV-05-3) od 8. travnja 2005. godine i dopunom Rješenja od 4. listopada 2005. (Klasa: UP/I 351-03/05-02/0006; Ur. broj: 531-08/3-1-ZV-05-6). Komisija je imenovana u sljedećem sastavu: mr. sc. Damir Rumenjak, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za zaštitu okoliša, Zagreb, predsjednik Komisije; mr. sc. Eugen Draganović, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode, Zagreb, zamjenik predsjednika; dr. sc. Mladen Tudor, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, član; dr. sc. Tomislav Zvonarić, Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split, član; dr. sc. Alen Slavica, Veterinarski fakultet, Zagreb, član; Vlasta Franičević, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva, Zadar, članica; Ljiljana Doležal, Šibensko-kninska županija, Županijski zavod za prostorno uređenje, Šibenik, članica; mr. sc. Gustav Červar, Grad Šibenik, član; Željko Šain, dipl. inž. arh., Ured državne uprave u Šibensko-kninskoj županiji, član; Božidar Kursar, Lučka kapetanija Šibenik, član i Zrinka Valetić, dipl. ing. biol., Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za zaštitu okoliša, Zagreb, tajnica Komisije.

Prva sjednica Komisije održana je 20. srpnja 2005. godine u Šibeniku. Komisija je zatražila da se jasno utvrdi da li će se Studijom utvrditi točne koordinate svakog uzgajališta, ili je dovoljno utvrditi zonu za uzgoj i njen maksimalni kapacitet. Ujedno su članovi Komisije dali i druge primjedbe prema kojima je bilo potrebno ispraviti Studiju.

Druga sjednica Komisije održana je 4. studenog 2005. u Šibeniku, na kojoj je ustvrđeno da je Studija većim dijelom ispravljena prema primjedbama članova Komisije i da je utvrđen kapacitet zone i zona za uzgoj školjkaša i riba. Na toj sjednici su članovi Komisije donijeli odluku o upućivanju Studije na javni uvid.

Obavijest o javnom uvidu objavljena je u „Slobodnoj Dalmaciji“ 12. prosinca 2005. Javni uvid održan je u trajanju od 20. prosinca 2005. do 3. siječnja 2006. u zgradi Šibensko-kninske županije. Javna rasprava održana je 28. prosinca 2005. Tijekom javnog uvida zaprimljene su sljedeće primjedbe i prijedlozi: *Ivica Igić predložio je izmještanje lokaliteta zapadno od obalnog svjetla Margaretuša u Prokljanskom kanalu, na drugu obalu. Roman Lokas predložio je da se ispravi u grafičkom prilogu lokacija uzgajališta R2 koje je ucertano kao postojeće u Uvali Čelinka a nalazi se u Uvali Ljuta. Zdenko Roman dao je primjedbu na uzgajalište Klačina mala i redne brojeve uzgajališta. Hrvatski veslački savez i veslački klub Krka smatraju da postavljeni kavez broj 22, 24, 26, 27, 28 i dr. smanjuju mogućnost veslanja. Ceh marikulture postavio je pitanje načina odabira lokacija*

Članovi Komisije su na trećoj sjednici održanoj 15. veljače 2006. u Zagrebu, razmotrili odgovore na primjedbe i prijedloge s javnog uvida koje je pripremio izrađivač Studije. Izrađivač Studije je prihvatio većinu prijedloga, a već pri izradi Studije uzeta je u obzir mogućnost veslanja s obje strane ušća, pa nije bilo razloga za dodatne izmjene. Nakon što su članovi Komisije prihvatili odgovore na primjedbe i prijedloge s javnog uvida, temeljem članka 29. Zakona o zaštiti okoliša donijeli su Zaključak. Zaključkom su predložili Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva da se za namjeravani uzgoj školjkaša i riba, utvrđenog maksimalnog kapaciteta od 3.000 t/god. školjkaša i 600 t/god. riba izda Rješenje o prihvatljivosti za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša, te programa praćenja stanja okoliša.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je sljedećim razlozima: *«Područje za razvoj akvakulture predviđeno je Prostornim planom Šibensko-kninske županije. Predložene zone za uzgoj školjkaša i riba nalaze se na lijevoj i desnoj obali morem potopljenog ušća rijeke Krke, i to od spojnice točaka Martinska/Crnica do ulaza u Prokljansko jezero u širini od najmanje 30 metara od linije udaljene od obale 10 metara prema sredini morskog prolaza, kako je prikazano na kartama u prilogu. Koristeći do 1% pogodnih površina za uzgoj školjkaša proizvodnja bi se mogla proširiti na dvostruko veću površinu od dosadašnje, sa 90.000 m² na 180.000 m², odnosno na proizvodnju od oko 3.000 tona školjkaša i 600 tona riba.*

Studijom razmatrani prostor je odabran za razvoj uzgoja školjkaša i riba pred tridesetak godina zbog svoje izuzetne kvalitete vode, koja je osnova prirodnog razvitka školjkaša. Nova kontrolirana proizvodnja omogućuje da se postavljenim plutaćim parkovima i kavezima postigne veća i

kvalitetnija proizvodnja. Estuarij Krke na predviđenom području za uzgoj ima jake struje u površinskim i pridonim slojevima, temperaturu i slanost pogodnu za uzgoj, otopljeni kisik u optimalnim količinama, dubinu koja prelazi 30 m.

Prihvat mladi dagnje se ostvaruje na kolektorima promjera 40 mm i dužine 2 m. Na ovim lokacijama se može očekivati prihvat mladi u proljeće u količini od 13 do 15 kg po dužnom metru kolektora, a u jesen od 3 do 5 kg. Nakon 6 mjeseci se kolektori vade iz mora i mlad veličine 30 do 40 mm se presađuje u mrežasto crijevo i nasaduje u gustoći od 2,5 do 3 kg po dužnom metru.

Mlad kamenice se prihvaća na polietilenske pločaste kolektore i može se ostvariti prihvat od 20 do 25 jedinki po pločici. Mlad se presađuje u kašete u količini od 70 komada po kašeti, a nakon 8 mjeseci se razrjeđuje na količinu od 35 komada po kašeti.

Na području ušća Krke od spojnice točaka Martinska/Crnica do Prokljanskog jezera postoji nekoliko značajnih aktivnosti. To područje je plovni put kroz koji ljeti do marine u Skradinu dnevno prolazi na stotine brodova. Na području od linije Martinska/Crnica do Zatona nalazi se veslačka staza čija važnost za razvoj ovog športa je neupitna. Imajući to u vidu, a na osnovi dopisa Hrvatskog olimpijskog odbora i prijedloga Lučke kapetanije Šibenik, smatramo da bi se sve navedene aktivnosti mogle istovremeno odvijati.»

Slijedom navedenog, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva ocijenilo je da predložene mjere zaštite okoliša za predmetni zahvat proizlaze iz zakona, drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost okoliša, te je temeljem članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», br. 82/94 i 128/99), odlučeno kao u izreci Rješenja.

UPUTE O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave Rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.

Upravna pristojba na ovo Rješenje u iznosu od 50,00 kuna u državnim biljezima prema tar. br. 2. Zakon o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96 i 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00) propisno je naplaćena.

DRŽAVNI TAJNIK



dr. Nikola Ružinski

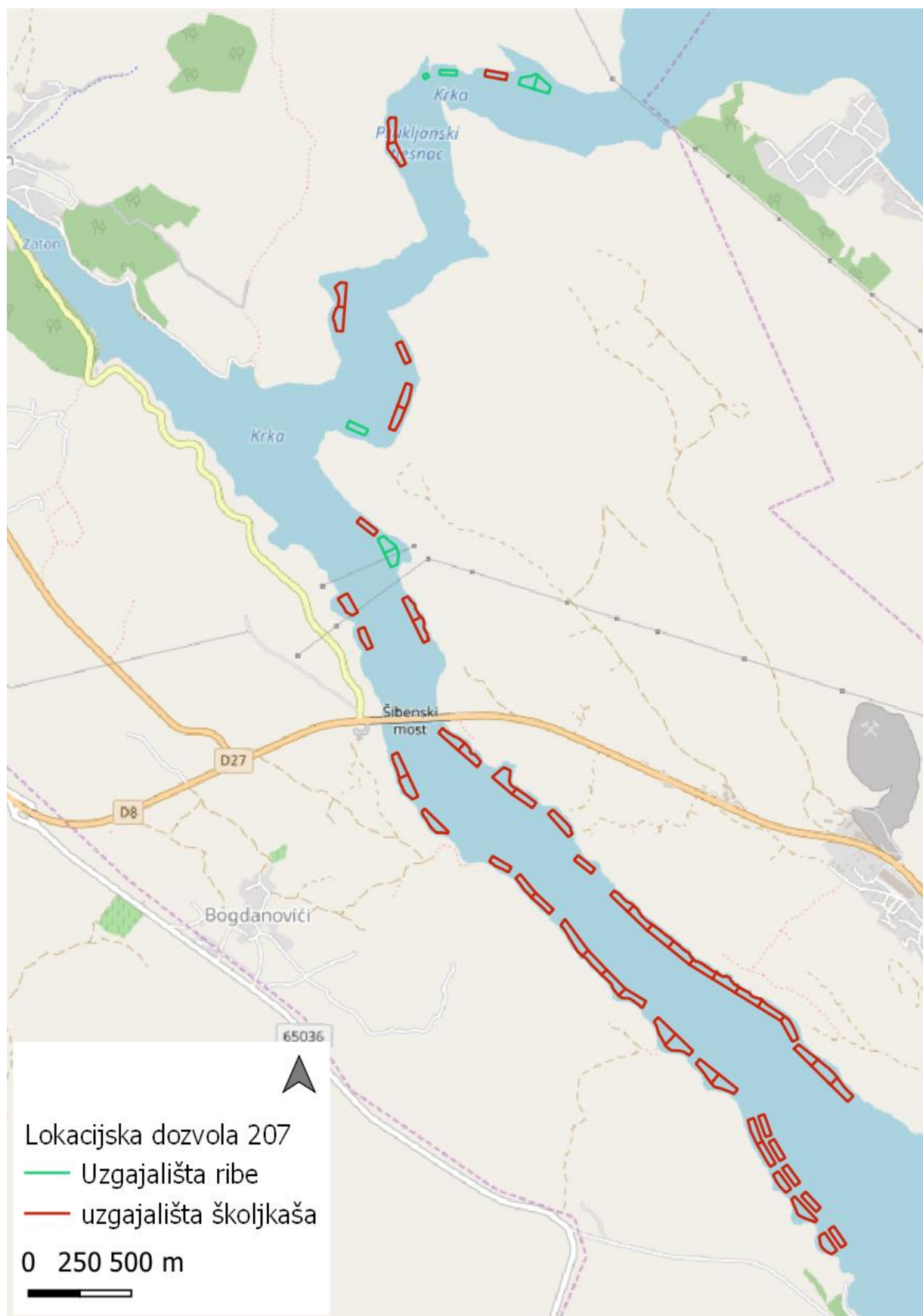
Dostaviti:

1. Šibensko-kninska županija, Trg Pavla Šubića I br.2, Šibenik
2. Šibensko-kninska županiji, Upravni odjel za gospodarstvo i komunalne poslove, Trg Pavla Šubića I br. 2, Šibenik
3. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za inspekcijske poslove
4. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za prostorno uređenje
5. Evidencija

03-05-2006

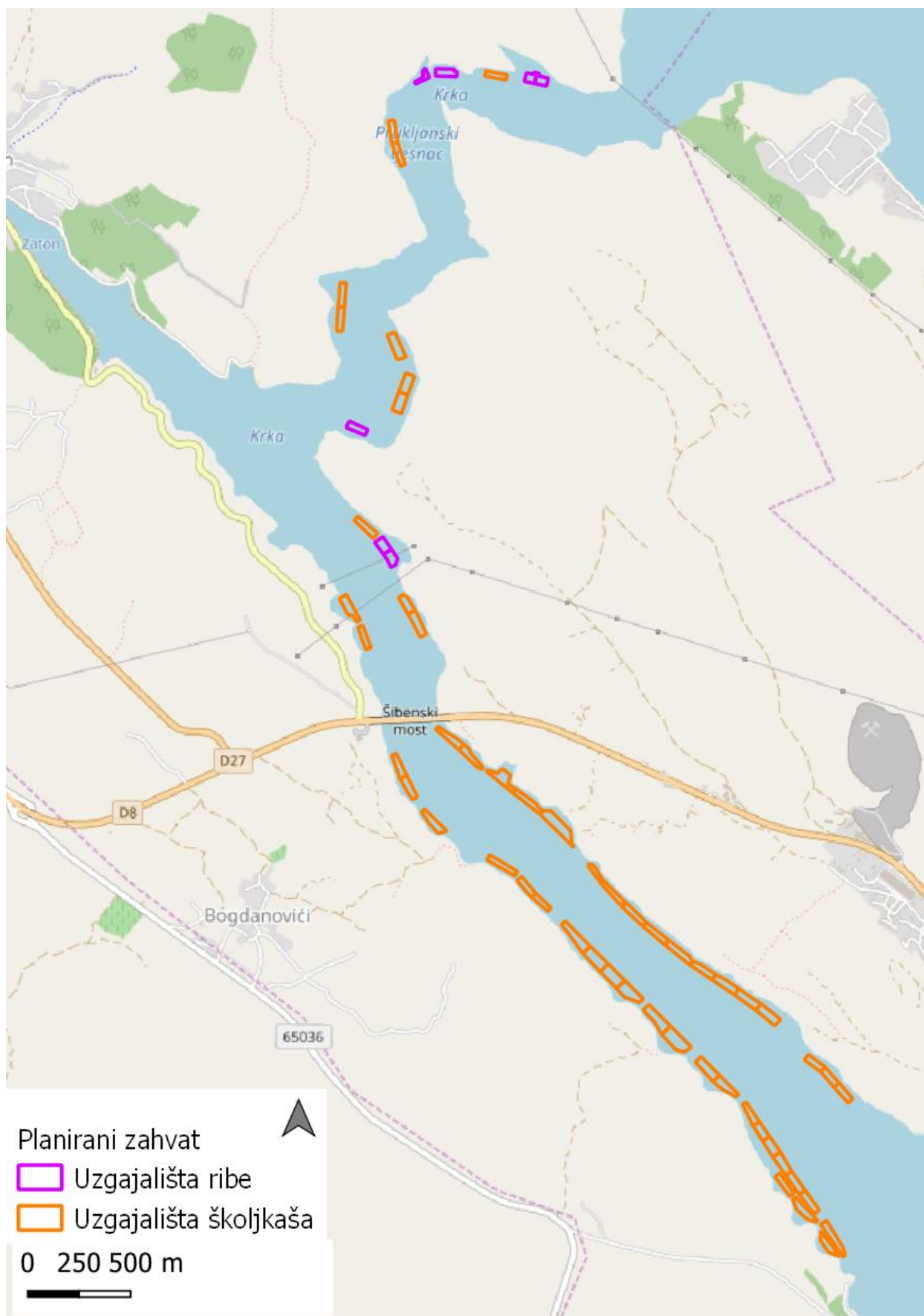
Šibenik, 12. 5. 2006.
2006. 05. 12.
2006. 05. 12.

8.3 KARTA: Uzgajališta ribe i školjkaša prema lokacijskoj dozvoli 2007



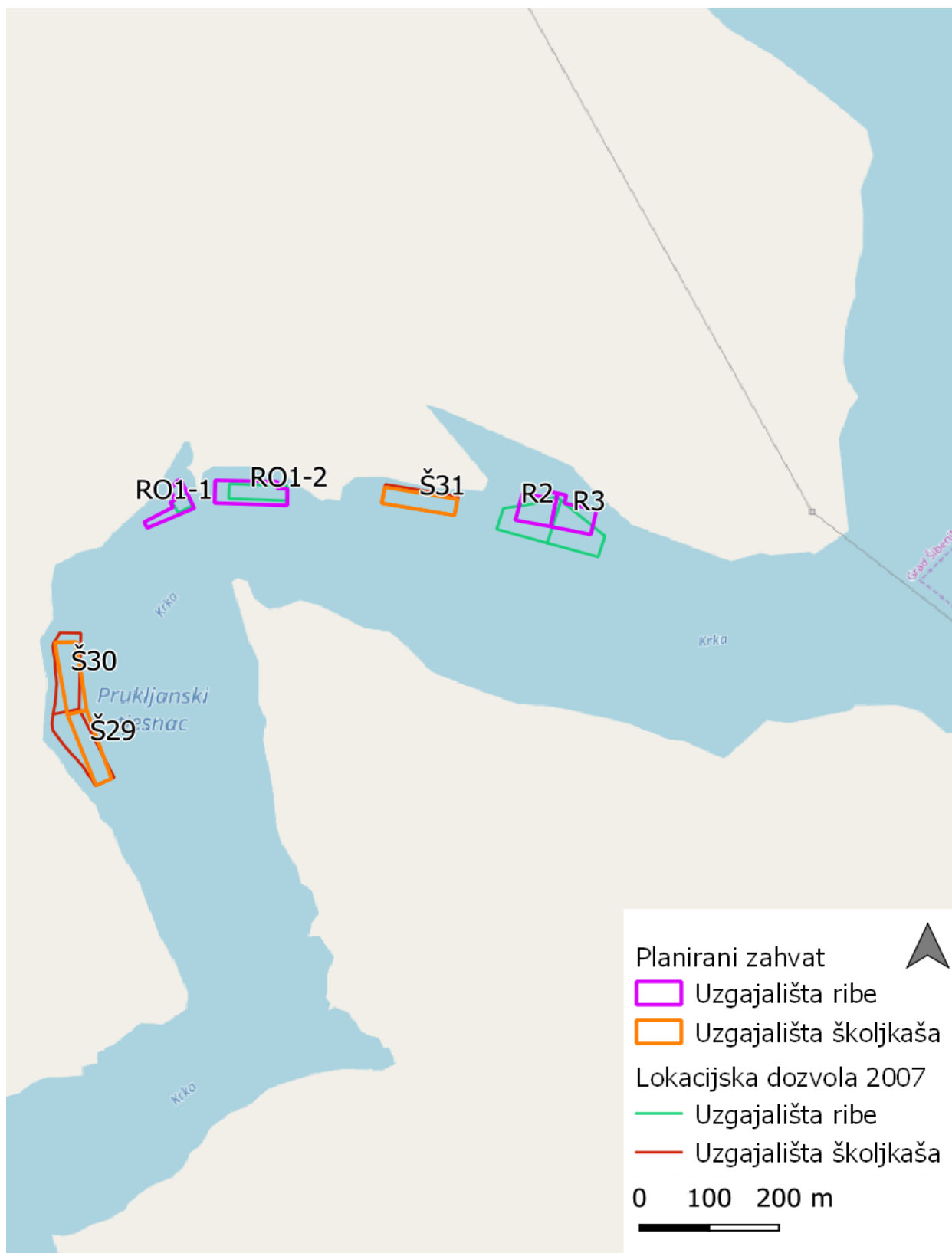
Slika 20 Uzgajališta ribe i školjkaša prema lokacijskoj dozvoli 2007 (Podloga preuzeta sa:
www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o)

8.4 KARTA: Planirani zahvat

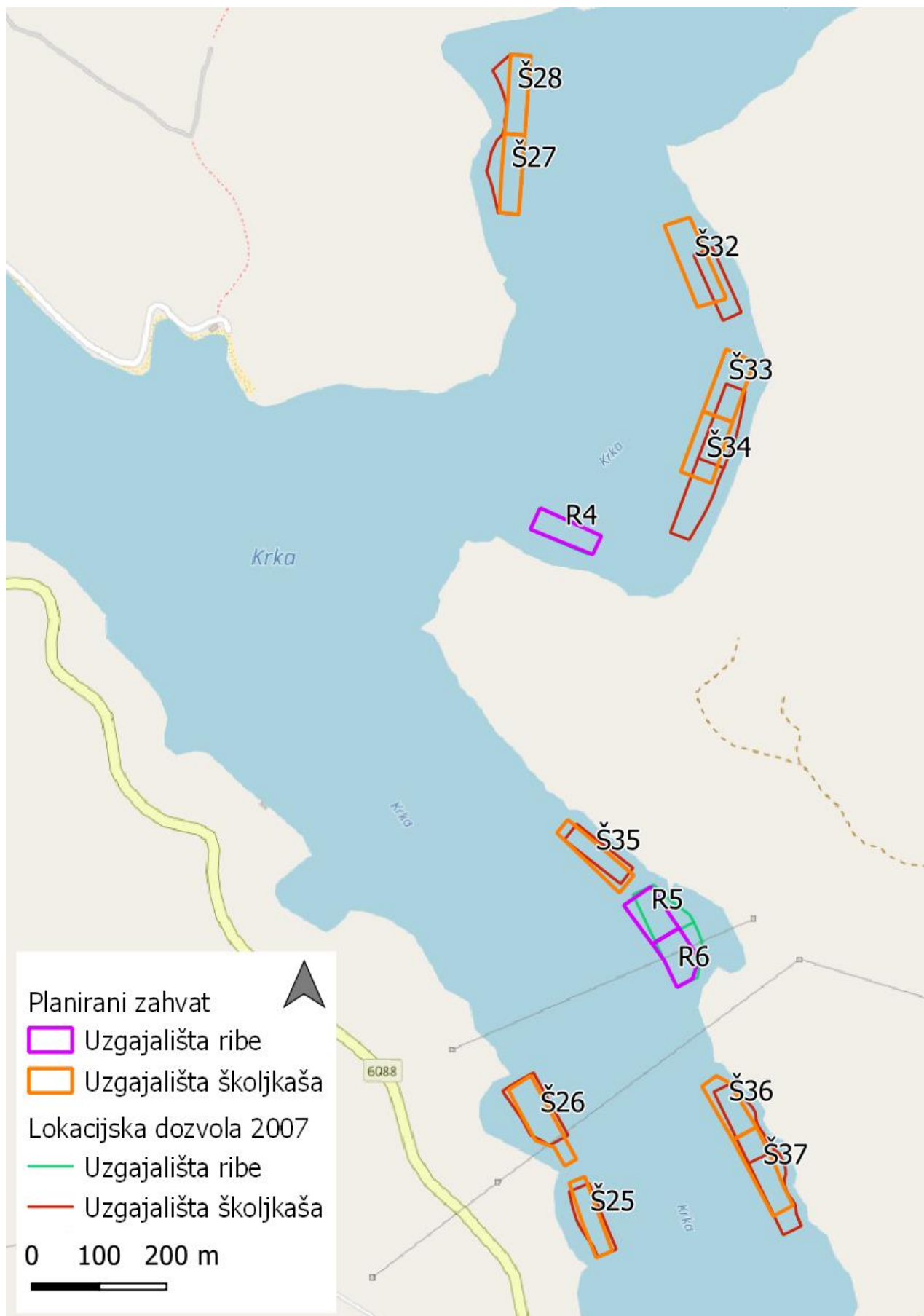


Slika 21 Planirani zahvat. (Podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o)

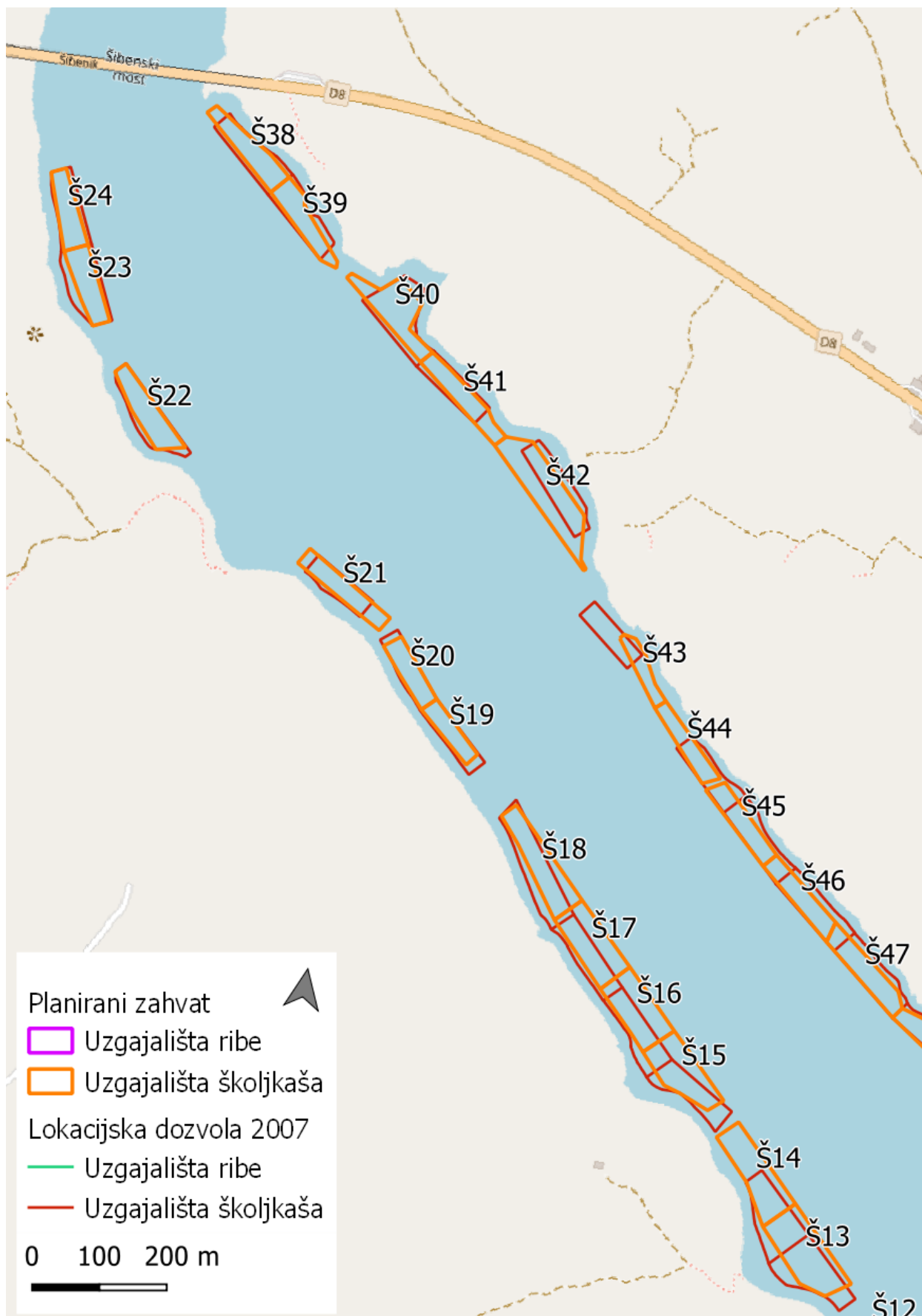
8.5 KARTA: Planirani zahvat u odnosu na važeću Lokacijsku dozvolu (2007)



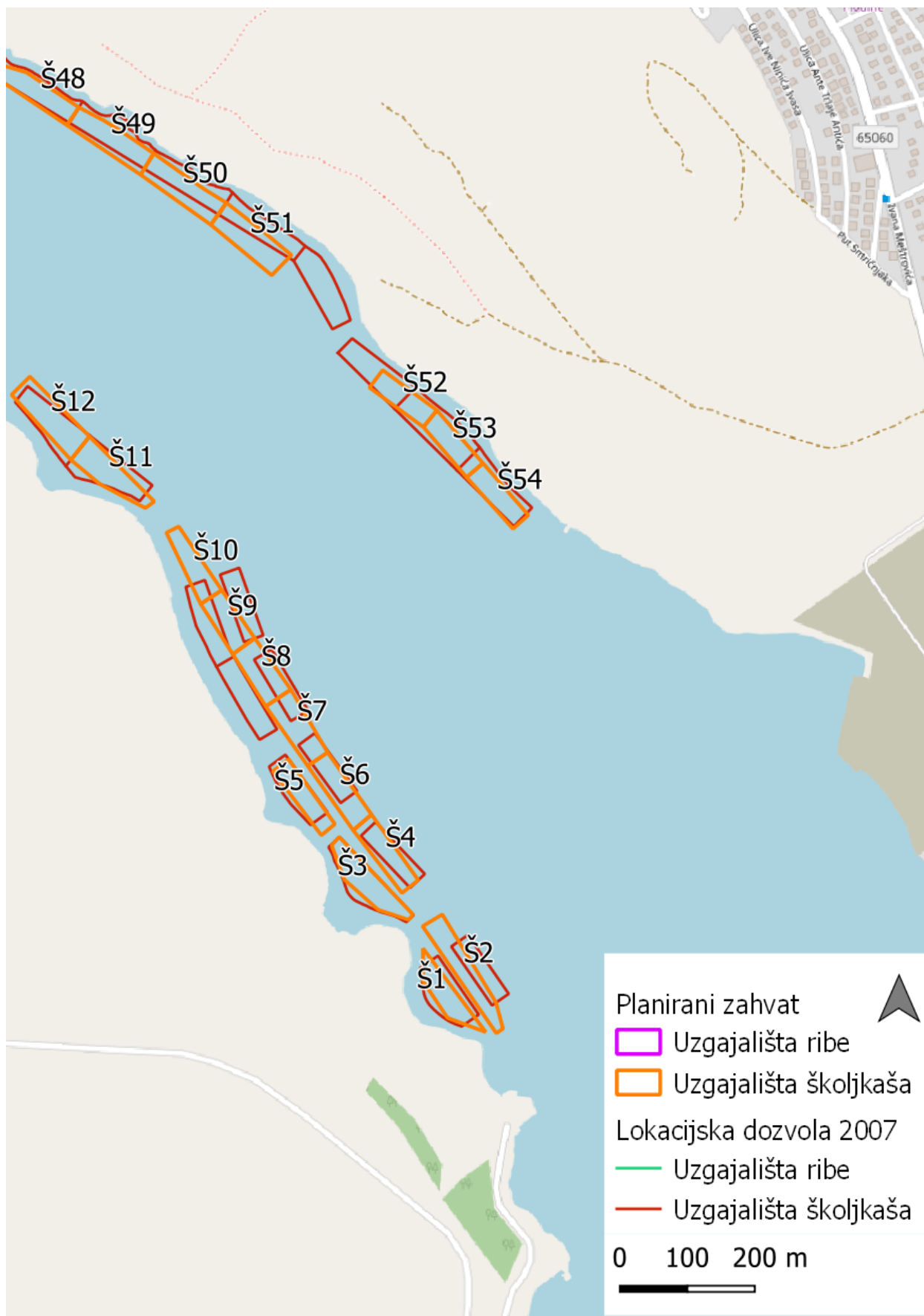
Slika 22 Planirani zahvat u odnosu na važeću Lokacijsku dozvolu (2007) - prvi dio. (Podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o)



Slika 2318 Planirani zahvat u odnosu na važeću Lokacijsku dozvolu (2007) - drugi dio. (Podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o)



Slika 24 Planirani zahvat u odnosu na važeću Lokacijsku dozvolu (2007) - treći dio. (Podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o)



Slika 25 Planirani zahvat u odnosu na važeću Lokacijsku dozvolu (2007) - četvrti dio. (Podloga preuzeta sa: www.openstreetmap.org, obrada: Oikon.d.o.o)

8.6 Planirani kapaciteti uzgajališta



KLASA: 934-01/17-01/34
URBROJ: 2182/1-06-19-~~71~~
Šibenik, 10. siječnja 2019.

U postupku Usluge izrade Elaborata zaštite okoliša za izmjenu i dopunu zahvata akvakulture u zoni ušća rijeke Krke, Šibensko-kninska županija, donosim

IZJAVU

da će se za potrebe ishoda nove lokacijske dozvole za postavljanje uzgojnih polja školjkaša i riba u zoni ušća rijeke Krke za koju je izrađen „Idejni projekt za izdavanje lokacijske dozvole za postavljanje uzgojnih polja školjkaša i riba u zoni ušća rijeke Krke“, od strane ovlaštene tvrtke „KLAMFA“ d.o.o. za građevinarstvo i trgovinu, Bana J. Jelačića 17a, Šibenik u prosincu 2017. godine, u postupku ishoda nove lokacijske dozvole, te postupku davanja koncesija koristiti kapacitet uzgojnih polja koji je navedenim idejnim projektom definiran kao dozvoljena proizvodnja, odnosno kapacitet polja za uzgoj školjkaša od 3.310,00 tona, te kapacitet polja za uzgoj riba od 675,00 tona što je, u odnosu na trenutno postojeće stanje, povećanje od 310,00 tona za uzgoj školjkaša odnosno 75,00 tona za uzgoj riba.



Dostaviti:

1. OIKON d.o.o. – Institut za primjenjenu ekologiju, Trg senjskih uskoka 1-2, 10 020 Zagreb
2. Pismohrana