



**KAINA**  
zaštita i uređenje okoliša

# **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

**Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Vela Jana, Grad  
Krk, Primorsko – goranska županija**



**Revizija 2.**

**Zagreb, lipanj 2022.**

<b>Naziv dokumenta</b>	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
<b>Zahvat</b>	Luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Vela Jana, Grad Krk, Primorsko – goranska županija	
<b>Nositelj zahvata</b>	Županijska lučka uprava Krk, Trg Bana Josipa Jelačića 5 51 000 Krk	
<b>Izrađivač elaborata</b>	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Fax: 01/2983-533 <a href="mailto:katarina.knezevic@zg.t-com.hr">katarina.knezevic@zg.t-com.hr</a>	
<b>Voditelj izrade elaborata</b>	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	
<b>Suradnik iz Kaina d.o.o.</b>	 Maja Kerovec, dipl.ing.biol.	 Damir Jurić, dipl.ing.građ.
<b>Vanjski suradnici iz DLS d.o.o.</b>	 Ivan Hovezak, dipl.ing.arh.	 Igor Meixner dipl.ing.kem.tehn.
	 Karlo Fanuko ing.el.	 Laura Polonijo mag.oecol.
		 mr.sc. Jarolim Mexiner dipl.ing.kem.tehn.
<b>Direktor</b>	 Josipa Zarić, struč.spec.ing.sec.	
	 Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.	
		
	Zagreb, lipanj 2022.	

# SADRŽAJ

1.1.	Postojeće stanje.....	9
1.2.	Planirano stanje.....	23
1.3.	Opis tehnološkog procesa .....	32
1.4.	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa .	32
1.5.	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata.....	32
1.6.	Varijantna rješenja .....	32
2.1.	Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom.....	33
2.1.1.	Prostorni plan Primorsko – goranske županije (PPPGŽ) .....	33
2.1.2.	Prostorni plan uređenja Grada Krka (PPUGK).....	35
2.2.	Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	37
2.2.1.	Klimatološka obilježja .....	37
2.2.2.	Vode i vodna tijela.....	39
2.2.3.	Vjetrovalna klima .....	44
2.2.4.	Kvaliteta zraka .....	57
2.2.5.	Geološka i tektonska obilježja .....	58
2.2.6.	Bioekološka obilježja .....	61
2.2.7.	Krajobraz .....	64
2.2.8.	Zaštićena područja .....	65
2.2.9.	Ekološka mreža .....	66
2.2.10.	Kulturno - povijesna baština .....	72
2.2.11.	Stanovništvo .....	73
3.1.	Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje.....	74
3.1.1.	Utjecaj na zrak .....	74
3.1.2.	Utjecaj na tlo .....	74
3.1.3.	Utjecaj na vode i vodna tijela .....	74
3.1.4.	Utjecaj na bioekološka obilježja .....	75
3.1.5.	Utjecaj na zaštićena područja .....	75
3.1.6.	Utjecaj na ekološku mrežu.....	75
3.1.7.	Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu .....	76
3.1.8.	Krajobraz .....	76
3.2.	Opterećenja okoliša .....	76
3.2.1.	Utjecaj buke .....	76
3.2.2.	Otpad .....	76
3.3.	Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme korištenja.....	76
3.3.1.	Zrak i neugodni mirisi .....	76
3.3.2.	Utjecaj na tlo .....	77

3.3.3.	Utjecaj na vode i vodna tijela .....	77
3.3.4.	Utjecaj na bioekološka obilježja .....	77
3.3.5.	Utjecaj na zaštićena područja .....	77
3.3.6.	Utjecaj na ekološku mrežu.....	77
3.3.7.	Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu.....	77
3.3.8.	Utjecaj na krajobraz .....	77
3.3.9.	Utjecaj na stanovništvo .....	78
3.4.	Opterećenja okoliša .....	78
3.4.1.	Utjecaj buke .....	78
3.4.2.	Postupanje s otpadom .....	78
3.4.3.	Utjecaj u slučaju poremećaja ili prekida rada.....	78
3.5.	Klimatske promjene .....	78
3.5.1.	Utjecaj klimatskih promjena na projekt .....	78
3.5.2.	Utjecaj projekta na klimatske promjene.....	82
3.6.	Utjecaji u slučaju prestanka korištenja.....	82
3.7.	Mogući prekogranični utjecaji .....	82
3.8.	Kumulativni utjecaji .....	82
3.9.	Obilježja utjecaja .....	84
4.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša .....	84
5.	Izvori podataka .....	85



## 0. UVOD

Nositelj zahvata Županijska lučka uprava Krk planira građenje postojeće luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Vela Jana na kč.br. 2733 (dio), 2734 (dio), 2735 (dio) te 1028/3, sve k.o. Linardići. Predmetna se luka nalazi na otoku Krku, na predjelu koje nosi naziv „Šoto Vento“, u uvali Vela Jana. Udaljena je od naseljenih mjesta Linardići, Milohnići i Brzac oko 2 km.

Zahvat je planiran na administrativnom području Grada Krka u Primorsko goranskoj županiji.

Luka Vela Jana postojeća je luka kapaciteta 106 vezova prosječne dužine plovila 5-6 m. Projekt je planiran s ciljem proširenja lučkih kapaciteta i povećanja broja komunalnih i nautičkih vezova, kao i osiguravanja dovoljnog broja parkirnih mjesta za korisnike luke.

Planirani zahvat tj. uređenje luke obuhvaća:

- uklanjanje izvedenih gatova oznaka G3, G4, G7 i G8, te izgradnju novih gatova na približnom istom mjestu gdje su ovi uklonjeni,
- predviđa se ojačanje konstrukcije izvedenih objekata spremišta,
- uređenje operativne obale,
- proširenje i produženje postojećeg istezališta za plovila,
- proširenje kolne površine sa zapadne strane istezališta radi omogućavanja lakšeg okretanja vozila,
- izvedba spojne ceste u korijenu uvale kako bi se mogle prometno spojiti dvije strane uvale koje u današnjem stanju to nisu, a u tom dijelu organizirati uz more dodatno parkiralište za automobile,
- uređenje novog obalnog platoa u dijelu na divlje uređenih mulića koji čine manje mandrača na istočnoj strani uvale.

Za navedeni zahvat izgradnje nositelj zahvata je obvezan provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 03/17). Navedeni zahvat nalazi se u Prilogu II. Uredbe pod točkama:

- 9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više.
- 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 vezano za točku
- 9.11. “Morske luke s više od 100 vezova”

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Nositelj zahvata je, prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19) obvezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku

27. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19 ), za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja. Zahvat je smješten unutar područja ekološke mreže (EM), područja očuvanja značajnog za vrste i staništa (POVS) HR2001357 Otok Krk i područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš kao i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provode se prije izdavanja građevinske dozvole.

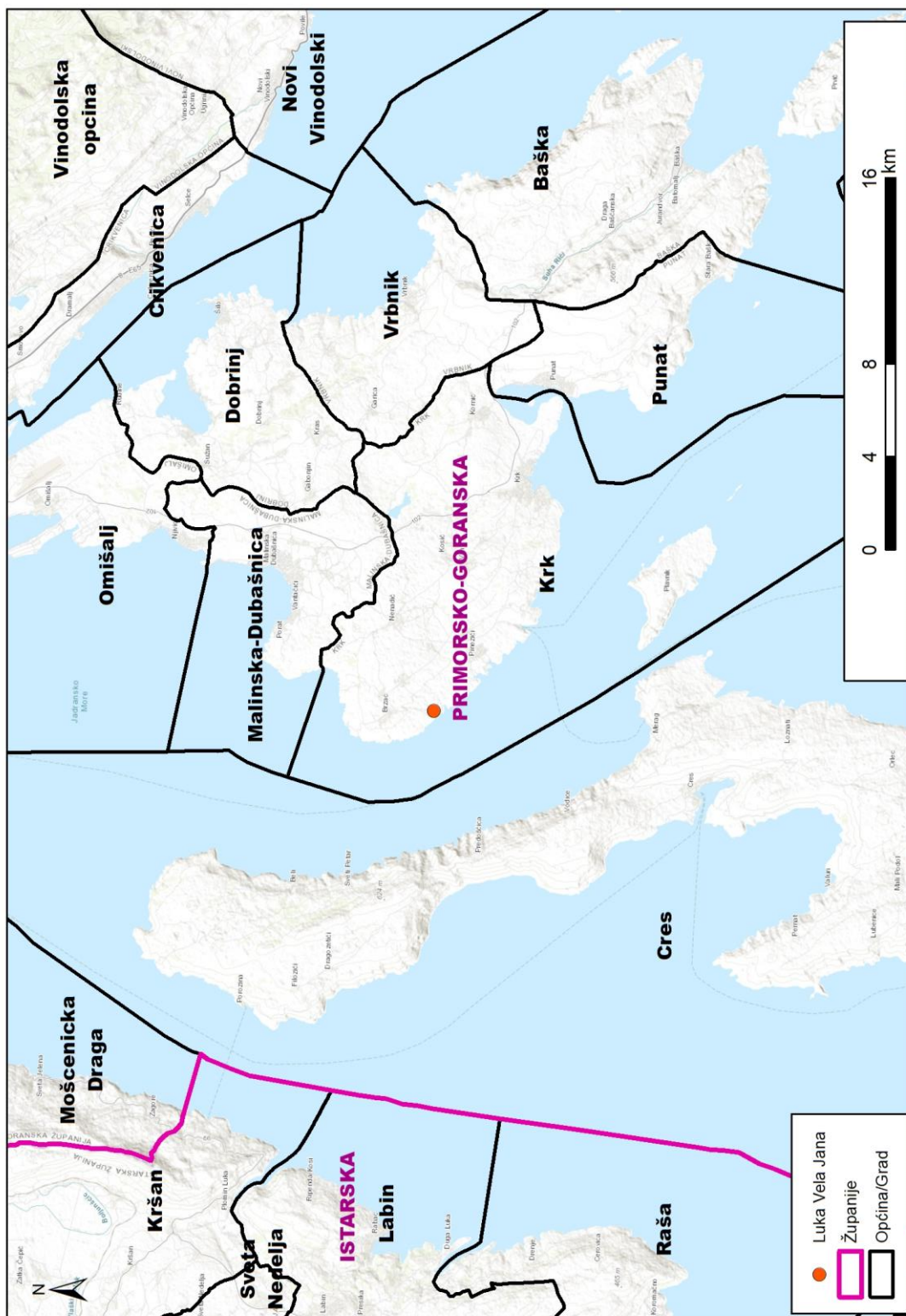
Ovaj elaborat je izrađen na temelju Opisa zahvata u prostoru zbog ishođenja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja:

1. Uklapanje u prostor i dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja – luke Vela Jana, Glavni projekt za ishođenje javnopravnih uvjeta – građevni pomorskih građevina i parkirališta, MareCon d.o.o., Rijeka, listopad, 2014. godine.
2. Uklapanje u prostor i uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja-luke Vela Jana, MareCon d.o.o. Rijeka, ožujka 2021. godine.

Uz zahtjev se prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradila je tvrtka Kaina d.o.o., Oporovečki omajek 2., Zagreb koja je prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/16-08/43, URBROJ: 517-03-1-2-21-4, 01. ožujka 2021. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 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 (Dodatak 1.).

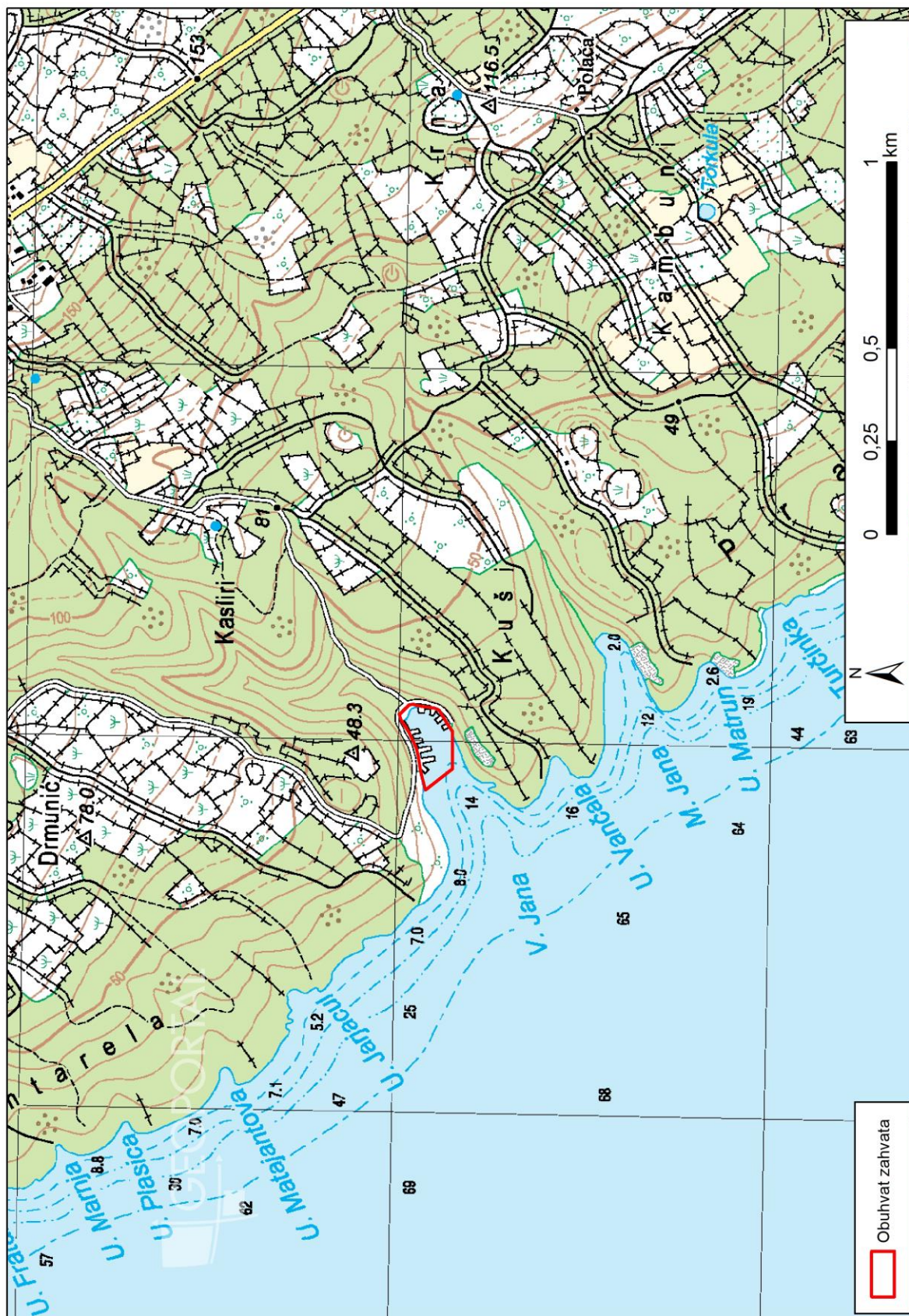
# 1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

Lokacija predmetnog zahvata se nalazi u Primorsko – goranskoj županiji, na otoku Krku, na području jedinica lokalne samouprave Grad Krk (Slika 1.1, Slika 1.2).



Slika 1.1 Lokacija zahvata na području Primorsko – goranske županije i Grada Krka





Slika 1.2 Lokacija zahvata na topografskoj podlozi 1:25 000

## 1.1. Postojeće stanje

Luka Vela Jana je luka kapaciteta 106 manjih plovila. Nije zaštićena lukobranom te stoga veći dio vezova nije sigurno za cjelogodišnji privez plovila. Akvatorij luke je samo djelomično zaštićen od vjetrova i valova, a izložen je djelovanju valova koji nastaju od vjetrova iz II, III. i IV. Kvadranta.

Izgrađena je proteklih desetljeća, uglavnom načinom izgradnje koji ne osigurava neku uobičajenu trajnost takvih građevina. Izveden je korijen lukobrana, osam gatova, jedno istezalište za plovila, te obalni zid. Osim ovih osam gatova izvedene su neke manje građevine slične gatovima, ali kod kojih se ne koristi uobičajeni način priveza plovila te se smatraju obalnim rubom. U korijenu uvale nema izgrađenog obalnog zida već je tamo prirodno žalo. Uz istezališta, lučica je opremljena pratećim sadržajima u vidu spremišta za korisnike lučice. Do lučice nije dovedena opskrba vodom, električna energija, niti postoji hidrantska mreža za zaštitu od požara.

Plovila su privezana s obje strane gatova te dijelom na obalni zid, u četverovez.

Tablica 1.1 Specifikacija vezova prema broju i dužini plovila – današnje stanje

KATEGORIJA PLOVILA	DUŽINA PLOVILA (m)	BROJ VEZOVA
I	DO 5	34
II	5 – 6	62
III	6 – 8	4
IV	8 – 10	8
<b>UKUPNO VEZOVA</b>		<b>106</b>

Na području luke izvedeno je ukupno osam gatova. Neki su izvedeni kao masivni, na kamenom suhozidu prekriveni armirano-betonskom pločom, a neki kao raščlanjene konstrukcije, na plitko temeljenim stupovima.

U nastavku je dan opis za pojedine gatove. Isti su označeni oznakama od „G1“ do „G8“, a numeracija kreće od krajnjeg zapadnog gata sa sjeverne strane luke, u smjeru kazaljke na satu do krajnjeg zapadnog gata s južne strane luke (Prilog 1.).

**Gat G1** izveden je kao raščlanjeni, u pravcu, na plitko temeljenim armirano-betonskim stupovima. Dužine je 30,36 m mjereno sa zapadne strane, odnosno 30,76 m mjereno sa istočne strane, i širine oko 2 m. Temelji stupova su pravokutnog tlocrta dimenzija oko 2,0 m u uzdužnom smjeru gata i oko 3,2 m u poprečnom smjeru. Visina temelja je oko 80 cm. Ukupno je pet takvih temelja, sa stopama na kotama od -3,35 do -5,45 m p.m. Nad temeljima su izvedeni armirano-betonski stupovi, kružnog poprečnog presjeka promjera 100 cm, uzdužnog razmaka oko 5,0 m, također pet komada. Nad stupovima su izvedene armirano-betonske naglavne grede visine oko 40 cm, širine oko 70 cm i dužine oko 2,0 m. Na naglavnice iznad stupova oslanjaju se rasponski nosači koji su izvedeni od prefabriciranih armirano-betonskih „PI“ nosača. Nosači su širine oko 2,0 m, dužine oko 5,7 m te visine oko 47 cm, od toga dva rebra visine 35 cm, a sama ploča 12 cm. Uz obalu na spoju gata s kopnom izvedena je betonska plitko temeljena obaloutvrda tlocrtnih dimenzija oko 2,4 x 2,9 m. Na nju se oslanja prvi „PI“ nosač, a ona je



udaljena od prvog stupa gata oko 5,3 m. Hodna površina gata je na koti od oko +0,81 m n.m. Gat je opremljen priveznim prstenovima (anelima) (Slika 1.3).



Slika 1.3 Pogled na gat oznake G1

**Gat G2** izveden je vrlo slično gatu G1. Raščlanjene je konstrukcije, u pravcu, s plitko temeljenim armirano-betonskim stupovima. Dužine je 32,73 m mjereno sa zapadne strane, odnosno 33,17 m mjereno sa istočne strane, i širine oko 2,0 m. Temelji stupova su pravokutnog tlocrta dimenzija oko 2,0 m u uzdužnom smjeru gata i oko 3,2 m u poprečnom smjeru. Visina temelja je oko 80 cm. Ukupno je pet takvih temelja, sa stopama na kotama od -2,65 do -4,50 m p.m. Nad temeljima su izvedeni armirano-betonski stupovi, kružnog poprečnog presjeka promjera 100 cm, uzdužnog razmaka oko 5,0 m, također pet komada. Nad stupovima su izvedene armirano-betonske naglavne grede visine oko 40 cm, širine oko 70 cm i dužine oko 2,0 m. Na naglavnice iznad stupova oslanjaju se rasponski nosači koji su izvedeni od prefabriciranih armirano-betonskih „PI“ nosača. Nosači su širine oko 2,0 m, dužine oko 5,7 m te visine oko 47 cm, od toga dva rebra visine 35 cm, a sama ploča 12 cm. Na betonsku obaloutvrdu u korijenu se oslanja prvi „PI“ nosač, a ona je udaljena od prvog stupa gata oko 5,3 m. Hodna površina gata je na koti od oko +0,80 m u korijenu do +0,78 m na glavi. Gat je opremljen priveznim prstenovima (anelima) (Slika 1.4).



Slika 1.4 Pogled na gat oznake G2

**Gat G3** izveden je također kao raščlanjeni na plitko temeljenim armirano-betonskim stupovima te plitko temeljenoj betonskoj obaloutvrđi u korijenu, u pravcu. Mjereno sa zapadne strane dužine je  $0,79 + 17,31$  m, ukupno  $18,1$  m, odnosno  $3,23 + 17,36$  m, to jest  $20,59$  m ukupno, mjereno sa istočne strane. Širina gata iznosi oko  $1,24$  m dok je širina obaloutvrde u korijenu promjenjiva od oko  $1,31$  do oko  $1,71$  m. Temelji stupova su kvadratnog tlocrta dimenzija oko  $2,0$  m u uzdužnom i poprečnom smjeru gata. Visina temelja je oko  $60$  cm. Ukupno je tri takvih temelja, sa stopama na kotama od  $-2,25$  do oko  $-3,25$  m, te tri stupa. Nad temeljima su izvedeni armirano-betonski stupovi, kružnog poprečnog presjeka promjera  $100$  cm. Izvedeni su u „izgubljenoj“ oplati za koju su korištene betonske kanalizacijske cijevi vanjskog promjera  $110$  cm. Uzdužni razmak između stupa na glavi gata do srednjeg stupa je oko  $5,3$  m, a od srednjeg do prvog prema obali oko  $6,2$  m. Razmak od prvog stupa uz obalu do obale je oko  $2,5$  m. Nad stupovima su izvedene betonske naglavnice za poravnanje visine, nad kojima je postavljen poprečni nosač – željeznička šina oznake „49E1“. Rasponski nosači izvedeni su kao prefabricirani spregnuti: na bočnim stranicama nosača su željezničke šine oznake „49E1“, a između njih je armirano-betonska ploča. Oslanjaju se na stupove preko prije navedenih poprečnih nosača – šina. Rasponski nosači su širine oko  $1,3$  m. Različitih su dužina po rasponima. Gledajući od glave gata prema korijenu, dužine su oko  $6,4$  m,  $7,3$  m i  $3,1$  m. Visine su oko  $15$  cm. Hodna površina gata je na koti od oko  $+0,65$  do oko  $+0,70$  m. U samom korijenu gata na spoju s postojećom obalom izvedena je rampa gdje hodna površina pada s kote oko  $+0,81$  do  $+0,65$  m. Gat je opremljen priveznim prstenovima (anelima) (Slika 1.6).



Slika 1.5 Pogled na gat oznake G3

**Gat G4** izveden je slično kao gat G3. Raščlanjene je konstrukcije, na plitko temeljenim armiranobetonskim stupovima dok je u korijenu povezan s obalnim zidom preko obaloutvrde. Mjereno sa zapadne strane dužine je  $3,89 + 1,49 + 0,81 + 15,14$  m, ukupno  $21,33$  m, odnosno  $5,92 + 0,77 + 15,10$  m, to jest  $21,79$  m ukupno, mjereno sa istočne strane. Širina gata je promjenjiva do najviše oko  $1,23$  m dok je širina obaloutvrde u korijenu također promjenjiva od oko  $1,85$  do oko  $3,8$  m. Temelji stupova su kvadratnog tlocrta dimenzija oko  $2,0$  m u uzdužnom i poprečnom smjeru gata. Visina temelja je oko  $60$  cm. Ukupno je dva takva temelja, sa stopama na kotama od oko  $-2,75$  do  $-3,25$  m, te dva stupa. Nad temeljima su izvedeni armirano-betonski stupovi, kružnog poprečnog presjeka promjera  $100$  cm. Izvedeni su u „izgubljenoj“ oplati za koju su korištene betonske kanalizacijske cijevi vanjskog promjera  $110$  cm. Uzdužni razmak između stupa na glavi gata do onog prema obali je oko  $6,6$  m. Razmak od stupa uz obalu do obale je oko  $7,4$  m. Nad stupovima su izvedene betonske naglavnice za poravnanje visine, nad kojima je postavljen poprečni nosač – željeznička šina oznake „49E1“. Rasponski nosači izvedeni su kao prefabricirani spregnuti: na bočnim stranicama nosača su željezničke šine oznake „49E1“, a između njih je armirano-betonska ploča. Oslanjaju se na stupove preko prije navedenih poprečnih nosača – šina. Rasponski nosači su širine oko  $1,2$  m. Različiti su dužina po rasponima. Gledajući od glave gata prema korijenu, dužine su oko  $6,6$  m i  $8,0$  m. Visine su oko  $15$  cm. Uz obalu na spoju gata s kopnom izvedena je obaloutvrda od nevezanog posloženog krupnog kamena, s izvedenom pokrovnom armirano-betonskom pločom debljine oko  $15$  cm. Približno trapeznog je tlocrta, prema dimenzijama iz nacrtno dokumentacije. Na nju se oslanja prvi rasponski nosač. Kota hodne površine gata je od oko  $+0,65$  do  $+0,68$  m. U samom korijenu gata na spoju s postojećom obalom izvedena je rampa gdje hodna površina pada s kote oko  $+0,79$  do  $+0,66$  m. Gat je opremljen priveznim prstenovima (anelima) (Slika 1.6).





Slika 1.6 Pogled na gat oznake G4

**Gat G5** izveden je također kao masivni. Plitko je temeljen. Izgrađen je od čistog kamenog nabačaja, manirom izgradnje suhozida. Izlomljenog je tlocrta. Mjereno sa zapadne strane dužine je 4,3 m + 3,83 m, ukupno 8,13 m, odnosno 2,72 + 5,94 m, to jest 8,66 m ukupno, mjereno sa istočne strane. Na glavi gata izvedeno je proširenje gata na čelu i sa zapadne strane u širini od oko 25 do 50 cm. Promjenjive je širine: oko 1,86 m na glavi gata što je najširi dio, a najuži dio je prema korijenu gata oko 1,1 m. Preko kamenog nabačaja koji čini trup gata, izvedena je armirano-betonska ploča debljine oko 15 cm, kao hodna površina gata. Ista je na prosječnoj koti od oko +0,58 m n.m. Gat je opremljen priveznim prstenovima (anelima) (Slika 1.7).



Slika 1.7 Pogled na gat oznake G5

**Gat G6** izveden je kao raščlanjeni na plitko temeljenim armirano-betonskim stupovima, u pravcu.

Dužine je 6,97 m mjereno sa zapadne strane, odnosno 6,84 m mjereno sa istočne strane, i širine oko 1,2 m. Temelji stupova su kvadratnog tlocrta dimenzija oko 2,0 m u uzdužnom i poprečnom smjeru gata. Visina temelja je oko 60 cm. Ukupno je dva takva temelja, sa stopama na koti od oko -1,35 m, te dva stupa. Nad temeljima su izvedeni armirano-betonski stupovi, kružnog poprečnog presjeka promjera 100 cm. Izvedeni su u „izgubljenoj“ oplati za koju su korištene betonske kanalizacijske cijevi vanjskog promjera 110 cm. Uzdužni razmak između stupova je oko 2,15 m. Razmak od prvog stupa uz obalu do obale je oko 1,9 m. Od stupa na glavi gata izveden je prepust dužine od oko 0,6 m. Rasponski nosači izvedeni su kao armirano betonske ploče, visine oko 27 cm, a oslanjaju se direktno na stupove. U pločama su ostavljeni otvori promjera oko 100 mm za odzračivanje u slučaju djelovanja visokih valova na konstrukciju. Hodna površina gata je na koti od oko +0,52 do +0,55 m. Gat je opremljen bitvicama za privez plovila (Slika 1.8).



Slika 1.8 Pogled na gat oznake G6

**Gatovi G7 i G8** izvedeni su djelomično kao masivna a djelomično kao raščlanjena konstrukcija. U vrlo su lošem stanju te ih se stoga planira zamijeniti novima. Zakrivljenog su tlocrta. G7 je ukupne razvijene dužine oko 20 m, a G8 oko 18,5 m. Obzirom da se oba gata planira zamijeniti novima, izvedene se neće detaljnije opisati (Slika 1.9 i Slika 1.10).





Slika 1.9 Pogled na gat oznake G7



Slika 1.10 Pogled na gat oznake G8

Plovila su na svim gatovima vezana s obje strane gata, u četverovez.

Istezalište za plovila nalazi se u korijenu uvale. Izvedeno je kao armirano-betonska ploča u nagibu prema moru. Okvirne dužine je oko 25 m, a širine pri dnu izvlačilišta oko 3,6 m. Debljina armirano-betonske ploče je oko 25 cm. Pri vrhu izvlačilišta, s njegove zapadne strane, nalazi se ispust za oborinske vode (Slika 1.11).



Slika 1.11 Pogled na istezalište u korijenu uvale

Obalni zidovi luke izvedeni su kao masivni. Djelomično su izvedeni kao betonski, a djelomično od kamenog nabačaja u stilu suhozida, prekriveni betonom ili s armirano-betonskom pločom.

Gledajući od sjeverne strane luke, od ulaza sa morske strane, izvedena je najnovija sekcija obalnog zida, stara desetak godina. Obala je takvog tlocrta koji navodi na zaključak da je netko planirao ovom gradnjom započeti izgradnju lukobrana luke. Ovaj dio obale izveden je tlocrtnog trapeznog oblika. Ukupna razvijena dužina ovog dijela obale do gata G1 je oko 43,15 m, a izvedena je kompletno kao masivni betonski obalni zid (Slika 1.12). Obalni rub je na visinskoj koti od oko +0,75 m n.m.



Slika 1.12 Pogleda na korijen planiranog lukobrana



Između već prethodno opisanih obaloutvrđi u korijenima gatova G1 i G2, izvedena obala je približno u pravcu, dužine oko 25, 5 m. Izgrađena je kombinacijom čistog kamenog nasipa u temelju, te betonskog zida nad takvim temeljom, visine oko 0,5 m (Slika 1.13). I na ovom dijelu je obalni rub izveden na visinskoj koti od oko +0,77 m n.m.



Slika 1.13 Pogled na obalni zid između gatova oznaka G1 i G2

Između gatova G2 i G3 također je pravocrtna sekcija obalnog zida, dužine oko 25,3 m. Obalni rub je na koti oko +0,85 m n.m. Zid je izveden kombinirano kao prethodno popisani (Slika 1.14).



Slika 1.14 Pogled na obalni zid između gatova oznaka G2 i G3

Između gatova G3 i G4 nalazi se pravocrtni zid dužine oko 15,1 m. Izveden je kao masivni betonski, po cijeloj visini presjeka (Slika 1.15). Obalni je rub na visinskoj koti od oko +0,80 m n.m.



Slika 1.15 Pogled na obalni zid između gatova oznaka G3 i G4

Nadalje, između gatova G4 i G5 je također približno pravocrtna sekcija zida dužine oko 18,3 m. Zid je izveden kao kameni suhozid, prekriven armirano-betonskom pločom debljine oko 20 cm (Slika 1.16). Obalni je rub pada prema gatu G5 s kote +0,79 na +0,63 m.



Slika 1.16 Pogled na obalni zid između gatova oznaka G4 i G5

Od gata G5 do korijena izvlačišta je izveden obalni zid dužine oko 30,4 m. Izveden je kao kameni suhozid, prekriven armirano-betonskom pločom debljine oko 15 cm (Slika 1.17). Obalni je rub promjenjive visine, od oko +0,63 do +1,18 m n.m.





Slika 1.17 Pogled na obalni zid između gata oznaka G5 i istežališta

U korijenu uvale, od izvlačilišta prema gatu G6 nema obalnog zida. Tu se nalazi prirodno kameno žalo koje doprinosi smanjenju refleksije valova u luci. Ono dijeli luku na sjevernu (prethodno opisanu) i južnu stranu luke (Slika 1.18).



Slika 1.18 Pogled na istočni dio luke od korijena uvale prema gatu G6

Gat G6 je izveden u sjeverozapadnom uglu betonskog platoa koji se nastavlja u smjeru juga na prethodno navedeno prirodno žalo. Plato je nepravilne tlocrtne površine. Omeđen je betonskim masivnim obalnim zidom, s obalnim rubom promjenjive visine, od +0,46 do +0,75 m n.m. Parter platoa je cijelom površinom izveden od betona. Razvijena dužina ovog platoa je oko 45,7 m (Slika 1.19).



Slika 1.19 Pogled na betonski plato iza gata G6

Između ovog platoa i gata G7 nalazi se nekoliko izvedenih manjih gatova, koji nemaju funkciju obostranog priveza kao oni prethodno označeni nazivima G1 do G8, već im je funkcija da se preko njih dostigne veća dubina akvatorija luke, a na njihovim glavama su privezana plovila. Takvih je tri pristupna gata i jedan manji plato. Različitih su oblika i izvedbe: dijelom su izvedeni od kamenog suhozida prekriveni betonskom pločom, dijelom od punog betona, a izveden je i jedan mostić kojim su povezani dva srednja gata, spregnutom konstrukcijom od čelika (željeznička šina „49E1“) i armiranog betona. Dužine pristupnih gatova i manjeg platoa su do 10 m (Slika 1.20).



Slika 1.20 Pogled na mandraše u južnom dijelu luke prije gata G7



Obalni je zid između pristupnih gatova i manjeg platoa, na potezu od većeg platoa do gata G7, a nastavno i prema gatu G8 izveden u donjem dijelu od kamenog nabačaja kao suhozid, a po vrhu je prekriven armirano-betonskom pločom promjenjive debljine, prosječno oko 15 cm. Betonska je ploča širine 1,5 m. Obalni rub je na koti od +0,75 do 1,08 m n.m. Sa gatom G8 završava obalni zid južnog dijela luke, prema zapadnoj strani. Nastavlja se prirodni stijenski pokos.

Maksimalna dubina mora u luci Vela Jana je do -6,5 m p.m., dok je dubina uz obalni zid do oko -1,5 m p.m.

Plato luke dijelom je prekriven asfalt, dijelom beton, a dijelom sitniji kameni nabačaj.

Na području luke ne postoji kanalizacijska mreža, a odvodnja oborinskih voda je riješena tako da su betonske i asfaltne površine partera izvedene u nagibu prema moru, kako bi oborinska voda najkraćim putem, bez zadržavanja, otjecala prema moru.

Na sjevernom dijelu luke nalaze se dva nadzemna objekta, prizemnice, koje korisnici luke koriste kao spremišta. U njima drže osnovni alat za održavanje plovila, ribarsku opremu, vesla i slične predmete. Objekti se nalaze uz rub lučkog područja. Pravokutnog su izduženog tlocrta. Oba objekta su zidana opekom, a prednje pročelje i dva krajnja su obložena autohtonim kamenom (Slika 1.21). Dva bočna pročelja između objekata su završno izvedena glatkom žbukom. Zemljište na kojem su izgrađeni zasječeno je te im je vidljiva prednja strana pročelja (prema luci) i bočna pročelja, dok im je stražnja strana ukopana. Iza njih se nalazi lokalna nerazvrstana cesta koja je na visini iznad krova. Krov je ravan, u blagom nagibu prema stražnjoj strani, betonski. Na prednjoj strani krova je radi estetike posložen niz crjepova u jednom redu, pod kutom od oko 45° u odnosu na vertikalnu.



Slika 1.21 Pogled na objekte spremišta u sjevernom dijelu luke

Zapadni objekt je približne dužine oko 25 m, a širine 2,5 m. Visine je do oko 2,5 m. U ovom je dijelu ukupno 15 odvojenih zasebnih prostorija spremišta, koje imaju svaka svoja ulazna vrata s lučkog platoa. Površina svake prostorije je oko 2 m<sup>2</sup> netto.

Drugi je objekt, istočni, dužine oko 26 m, širine na većem dijelu oko 2,6 m, a na krajnjoj istočnoj strani je sužen na 2,0 m. Visine je do oko 2,6 m. U ovom je dijelu ukupno 16 odvojenih zasebnih prostorija spremišta, koje imaju svaka svoja ulazna vrata s lučkog platoa (Slika 1.22). Površina svake prostorije je također oko 2 m<sup>2</sup> neto.



Slika 1.22 Pogled na krov spremišta

Objekti su međusobno razdvojeni stubištem širine oko 1 m, koje povezuje plato luke i zaobalnu cestu.

Objekti nisu opremljeni instalacijama vode, odvodnje i električne energije jer je njihova funkcija samo kao spremište. U njima se ne zadržavaju osobe, već se koriste isključivo samo kao odlagalište stvari.

## 1.2. Planirano stanje

Luka je djelomično nezaštićena od djelovanja valova te je planirana samo za sezonsko korištenje.

Planirana dogradnja luke obuhvaća uklanjanje izvedenih gatova oznaka G3, G4, G7 i G8, te izgradnju novih gatova na približnom istom mjestu gdje su ovi uklonjeni. Također predviđa se ojačanje konstrukcije izvedenih objekata spremišta, uređenje operativne obale, proširenje i produženje postojećeg istezališta za plovila, proširenje kolne površine sa zapadne strane istezališta radi omogućavanja lakšeg okretanja vozila, izvedba spojne ceste u korijenu uvale kako bi se mogle prometno spojiti dvije strane uvale koje u današnjem stanju to nisu, a u tom dijelu organizirati uz more dodatno parkiralište za automobile, uređenje novog obalnog platoa u dijelu na divlje uređenih mulića koji čine manje mandrača na istočnoj strani uvale.

Novi se gatovi planiraju izvesti kao raščlanjene konstrukcije, duboko temeljene na bušenim armirano-betonskim pilotima.

Gat oznake G3 planira se ukloniti u cijelosti, do postojeće obaloutvrde u korijenu, odnosno tri plitko temeljena betonska stupa s temeljnim betonskim stopama, kao i rasponski elementi. Predviđena je izvedba četiri armirano-betonska bušena pilota s naglavnicama kao osloncima za rasponske elemente. Rasponski elementi širine su 1,50 m, a ukupna dužina novog dijela gata iznosi oko 34,5 m. Visinska kota završne površine gata predviđena je na +0,85 m. Planira se dobetoniravanje postojeće utvrđice u korijenu kako bi se izjednačila visina obalnog ruba te uklopila u postojeći plato na koti oko +0,81 m.

Gat oznake G4 planira se ukloniti u cijelosti, do postojećeg obalnog zida, odnosno obaloutvrda u korijenu te dva plitko temeljena betonska stupa s temeljnim betonskim stopama, kao i rasponski elementi. Planira se izvesti armirano-betonske bušene pilote s naglavnicama. Predviđena je izvedba četiri takva pilota. Rasponski elementi širine su 1,50 m, a ukupna dužina novog gata iznosi oko 37,0 m. Visinska kota završne površine gata predviđena je na +0,85 m.

Gat oznake G7 planira se ukloniti u cijelosti, do postojećeg obalnog zida. Planira se izvesti armirano-betonske bušene pilote s naglavnicama. Predviđena je izvedba četiri takva pilota. Rasponski elementi širine su 2,0 m, a ukupna dužina novog gata iznosi oko 35,0 m. Visinska kota završne površine gata predviđena je na +0,85 m.

Gat oznake G8 se planira ukloniti do postojećeg platoa u korijenu, oko 1,0 m ispred postojećeg obalnog zida. Planira se izvesti armirano-betonske bušene pilote s naglavnicama. Predviđena je izvedba četiri takva pilota. Rasponski elementi širine su 2,0 m, a ukupna dužina novog gata iznosi oko 35,0 m. Visinska kota završne površine gata predviđena je na +0,85 m. U sjeverozapadnom dijelu luke planira se uređenje operativne obale dobetoniravanjem postojeće. Planira se izvesti masivnu betonsku konstrukciju plitko temeljenu na koti -2,80 m. Novoplanirana razvijena dužina obale je 12,87 m sa sjeverne strane te 7,41 m na čelu.

Podmorski se dio zida izvodi na licu mjesta u širini od 2,8 m od kote temeljenja do kote +0,20 m. Beton obalnog zida je razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3. Nadmorski dio operativne obale izvodi se na novom dijelu te podiže na postojećem, na konačnu kotu od oko

+1,0 m. Nova visina se preko rampe uklapa u korijenu na visinu postojeće obale. Betoniranje obalnog ruba treba izvesti za vrijeme oseke odnosno "u suho", na prethodno očišćenoj površini pri čemu je beton razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3.

Nad i uz objekte postojećih ribarskih spremišta planira se izvesti nova armirano-betonska konstrukcija, a na koju bi kasnije korisnici luke parkirali aute. U projektu se neće ucrtati u tom dijelu parkirna mjesta jer dijelom izlaze izvan područja zahvata kojim upravlja ŽLU Krk, ali će se to tako koristiti, nakon ishoda uporabne dozvole, kada će trebati još ucrtati parkirna mjesta.

Time će se dobiti 10 novih parkirnih mjesta, izvedenih ukoso, pod kutom od 45 stupnjeva, dužine okomice na cestu 5,3 m i širine parkirnog mjesta od 2,5 m. Samu konstrukciju će sa strane luke činiti armirano-betonski stupovi priljubljeni uz postojeće pročelje, koji bi bili na vrhu povezani armirano-betonskom gredom, na koju će se osloniti armirano-betonska ploča koja će izvesti preko spremišta, a sa stražnje strane će se ista osloniti na trakasti armirano-betonski temelj.

Između nove i postojeće krovne ploče na zapadnom objektu ugraditi će se 10 cm stirodura za toplinsku izolaciju. Kod izvedbe će postojeći krov u trenutku betoniranja držati svježi beton (uz sigurnosno podupiranje krovne ploče s unutarnje strane pojedinih spremišta), a kad beton očvrstne to postoje samostalna konstrukcija. Armirano-betonski stupovi na prednjoj strani obradili bi se fasadnom bojom. Na bočnim stranama te prema luci postaviti će se ograda, a u krajnjim dijelovima objekata gdje radi geometrije nije moguće imati parkirana vozila, izvesti će se zelene površine.

Postojeće istezalište planira se dijelom ukloniti, a dijelom uklopiti u novo, koje će biti veće širine, ukupno 6 m, te će ići do dubine od 2 m. Ispred istezališta predviđeno je produbljenje koridora prema istom, do izobate od 2 m. S obzirom da je vrlo nekvalitetan materijal morskog dna u ovom dijelu potrebno će biti izvršiti zamjenu materijala prije betoniranja istezališta. Po uklanjanju dijela postojećeg istezališta te iskupu najprije se nasipava kamen težine zrna 0,1 do 100 kg u sloju debljine najmanje 1,3 m a nakon toga temeljni kamenomet koji se izvodi od kamena frakcije 31,5/63,0 mm u sloju debljine 20 cm. Na dio postojećeg istezališta koji se zadržava predviđeno je nasipavanje sloja nevezanog zrnatog zbijenog kamenog materijala frakcije 0/63 mm (tampon) te se na tako poravnatu podlogu planira izvesti armirano betonsku ploču istezališta. Debljina ploče u korijenu je predviđena 25 cm, a prema moru 40 cm. Beton je razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3. Istezalište se planira izvesti približno u nagibu 12% do kote -2,0 m. Nasamom kraju istezališta planira se izvesti armirano betonski temelj visine oko 0,50 m dužine 1,5m. U samom korijenu istezališta predviđena je završna obrada habajućim slojem od asfaltbetona s nagibom prema moru oko 2,5 %. Nožicu istezališta predviđa se zaštititi od podlokavanja krupnim kamenom mase zrna 150 do 250 kg.

Sa zapadne strane istezališta predviđeno je nasipavanje dijela mora kamenim materijalom bez primjese zemlje i mulja prema postojećoj obali te stvaranje novog obalnog platoa koji je pogodan za okretanje automobila u tom dijelu. Plato će se omeđiti novim plitko temeljenim betonskim obalnim zidom. Obalni zid izvodi se kao masivna betonska konstrukcija, u dužini od oko 9,13 m plitko temeljena na koti -0,70 m, a dijelom i na -0,95 na mjestu cijevi za

oborinsku odvodnju. Podmorski se dio zida izvodi na licu mjesta u širini od 1,0 m od kote temeljenja do kote +0,20 m. Beton obalnog zida je razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3. Nadmorski armirano-betonski serklaž izvodi se u širini od 0,80 m od kote +0,20 m do kote +0,85 m. Betoniranje serklaža treba izvesti za vrijeme oseke odnosno "u suho", na prethodno očišćenoj površini pri čemu je beton razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3. Prilikom izvedbe ovog novog platoa potrebno je u trup istog ugraditi kanalizacijsku cijev promjer 900 mm radi odvodnje oborinske vode iz kanala koji je za tu svrhu izveden na istočnom kraju tog platoa. Plato će se završno izvesti armirano-betonskom pločom. U kut između novog obalnog zida uz istezalište te postojećeg obalnog zida predviđeno je nasipati kamenu školjeru težine zrna u rasponu od 150 do 250 kg. Iznad istezališta te s njegove istočne strane planira se izvesti prometni priključak za cestovni promet, kojim će se povezati dvije strane uvale, a koje su zasebno cestovno priključene na naselja Linardići i Milohnići. Ova cesta će se izvesti u širini od 5,5 m, a s njene južne strane, prema moru, izvesti će se parkiralište za osobna vozila korisnika luke, i to 12 parkirnih mjesta pojedinačnih dimenzija dužine 5,5 m i širine 2,7 m. Ovaj će se plato na sjevernoj strani izvesti s kotom od oko +1,5 m, s nagibom prema moru od oko 1%, te će se asfaltirati. Sa sjeverne strane ove ceste predviđa se izvesti armirano betonski podzid širine 20 cm zbog pojave nanosa i vode iz zaleđa te urediti postojeći kameni nasip na način da se izvrši uklapanje postojećih i novih visina blagom rampom od kamenog materijala, a dijelom na krajnjim stranicama i ozeleni.

Predviđa se izvedba sustava odvodnje oborinskih voda s ovog platoa, te slivnih voda koje će teći prema njemu s brda, na njegovoj sjevernoj strani. Takav sustav čini novoplanirani oborinski kanal kojim se predviđa prikupljati vodu iz zaleđa te ju kanalizirati pomoću cijevi promjera Ø600 mm prema prethodno opisanom postojećem kanalu uz istezalište i moru. Bez ovakvog rješenja, a uređenjem prometnice i parkirališta u korijenu uvale remeti se prirodni tok oborinske vode iz zaleđa stoga se uz prometnicu planira ugradnja armirano-betonskog kanala svijetle širine otvora oko 50 cm, te visine oko 37 do 61 cm. Debljine stijenki kanala iznose od oko 15 do 17 cm. Stijenka kanala izvodi se do kote +1,61 m uz prometnicu te istovremeno služi kao rubnjak dok se s druge strane izvodi do kote +1,50 m. Dno kanala se izvodi u nagibu od oko 1 % prema postojećem kanalu, te je duljine oko 24 m.

Kanal se izvodi betonom razreda čvrstoće C30/37 te razreda izloženosti XS1 na betonskoj posteljici debljine 10 cm. Beton posteljice je razreda čvrstoće C25/30 te razreda izloženosti XS1. Prije betoniranja posteljice potrebno je urediti temeljno tlo poravnavanjem sloja kamena šakanca promjera zrna Ø 31,5/63 mm približne debljine oko 15 cm. Otvor kanala se planira završno zaštititi pocinčanom rešetkom dimenzija 100 x 50 x 3 cm. Nakon izvođenja kanala planira se zatrpavanje postojeće obale općim kamenim nasipom mase zrna 0,1-100 kg, te fino poravnanje nosivim slojem nevezanog znatog materijala promjera zrna Ø 0/63 mm (tampon) u debljini oko 40 cm iznad kojeg će se izvesti nosivi i završni asfaltni sloj ukupne debljine oko 10 cm.

S morske strane će se plato omeđiti kamenom obalozaštitom („školjerom“), težine pojedinog zrna od oko 150 do 250 kg, a koja će se složiti u od krune na koti +1,5 m u nagibu od oko 1:2 prema moru. Na taj način će se zadržati mali koeficijent refleksije valova u ovom dijelu luke. Kamena obalozaštita nastaviti će se prema jugoistočnom dijelu luke do postojećeg obalnog



kamenog zida u blizini gata G6, koji se planira ukloniti te na njegovom mjestu izvesti novi betonski masivni obalni zid. Planira se zid u dužini od 11,6 m izvesti u jednom dijelu s kotom temeljenja na -0,80 m u širini od 1,0 m. Beton je razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3. Obalni rub zida planiran je na +0,80 m. Zaobalni dio ovog zida uklopiti će se s postojećim većim betonskim platoom uz koji se nalazi, te će se ukloniti između njih visinska barijera u vidu manjeg nadozida koji je u funkciji graničnika kako vozila ne bi upala u more. Na dijelu zida koji nije zaštićen školjerom planira se ugradnja zaštitnog kamenometa mase zrna 150-250kg na način da se ugrade po 2 zrna kamena u presjeku. Po izvršenom iskopu, a prije nasipanja sloja tucanika na postojeće temeljno tlo polaže se najprije sloj geotekstila, a zatim i sloj geomreže. Preklopi pojedinih traka geotekstila, odnosno geomreže, izvode se u širini od 50 cm.

Postojeći betonski plato s jugoistočne strane luke će se dodatno dograditi i s njegove južne strane, na način da se mali mandrač, koji se radi plićine ne koriste, zatrpaju (izvedeni su kameno betonski muliči s kojima se je dostigla veća dubina mora, te tako omogućio na njima privez plovila). Obalni rub ovog novog platoa predviđeno je izvesti dijelom kao masivni betonski zid, a dijelom kao raščlanjenu konstrukciju – pasarelu.

Planira se izvesti zid razvijene dužine približno 18,9 m čije bi se zaleđe koristilo kao radni plato za kamionsko dizanje i spuštanje plovila u more. Ukoliko se u budućnosti planira montaža dizalice potrebno je prethodno predvidjeti temelj te naručiti armaturni koš za isti. Pasarela je predviđena širine 2,5 m ukupne dužine oko 17,70 m. Plitko će se temeljiti na betonskim obaloutvrdama na koti od oko -1,8 m. Potrebno je najprije ukloniti dio postojećih mulića koji smetaju izgradnji.

Prethodno je potrebno zamijeniti i poboljšati postojeće temeljno tlo za plitko temeljenje zida i obaloutvrda, na način da se izvodi iskop do kote -2,8 m te se najprije nasipava kamen težine zrna 0,1 do 100 kg u sloju debljine od 80 cm a nakon toga temeljni kamenomet koji se izvodi od kamena frakcije 31,5/63,0 mm u sloju debljine 20 cm.

Obalni zid izvodi se kao masivna betonska konstrukcija, plitko temeljena na koti -2,3 m. Podmorski se dio zida izvodi na licu mjesta od kote temeljenja na -2,3 m do kote +0,20 m. Beton obalnog zida je razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3. Nadmorski armirano-betonski serklaž izvodi se u širini od 0,80 m od kote +0,20 m do kote +0,85 m. Betoniranje serklaža treba izvesti za vrijeme oseke odnosno "u suho", na prethodno očišćenoj površini pri čemu je beton razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3.

Obaloutvrde pasarele se izvode od betona razreda čvrstoće C35/45 i razreda izloženosti XS3, do kote +0,55 m. U završnom se dijelu armiraju radi naknadnog oslanjanja prefabriciranih rasponskih elemenata.

Rasponska konstrukcija izvodi se od prefabriciranih prednapetih armirano-betonskih elemenata, betonom razreda čvrstoće C40/50 i razreda izloženosti XS3. Po rasponu se postavlja po jedan element širine 2,50 m i visine 30 cm, koji naliježe 30 cm na svaku obaloutvrdu a isto toliko na obalni zid. Iznad obaloutvrda rasponski se nosači povezuju „in situ“ armirano-betonskim serklažima dimenzija 2,50x1,00x0,40 m, osim na krajnjoj obaloutvrđi gdje su dimenzije bočne stranice serklaža nepravilne radi uklapanja u postojeću obalu, a preostale dvije

dimenzije su jednake kao i kod ostalih serklaža, odnosno 1,30 m i 0,40 m, sve razreda čvrstoće betona C35/45 te razreda izloženosti XS3. Obalni rub pasarele predviđen je na koti +0,85 m. Ispod rasponskih elemenata pasarele će se prije njihove postave ugraditi kamena školjera u nagibu 1:1,25 radi zaštite postojeće nasute obale i „razbijanja“ valova te smanjenja refleksije istih unutar luke. Kamen školjere je planiran težine zrna u rasponu od 150 do 250 kg. Nožica školjere izlazi oko 60 cm ispred obalne linije pasarele te štiti obaloutvrde od podlokavanja s bočnih strana dok se s njihove prednje strane postavlja blok čuvar dimenzija prema nacrtu. Prije postavljanja školjere, a nakon iskopa, na postojeće temeljno tlo polaže se najprije sloj geotekstila, a zatim i sloj geomreže. Preklopi pojedinih traka geotekstila, odnosno geomreže, izvode se u širini od 50 cm.

Iza betonskih obaloutvrda ugrađuje se rasteretni sloj kamene prizme težine zrna od 1 do 50 kg, pod prikladnim nagibima. Preostali prostor prema kopnu iza školjere i kamene prizme zapunjava se u nižem dijelu općim kamenim nasipom težine zrna od 0,1 do 100 kg, koji se u nadmorskom dijelu dinamički zbija. Završni dio nasipavanja izvodi se s 15 do 25 cm sloja nevezanog zrnatog zbijenog kamenog materijala frakcije 0/63 mm (tampon) te se površina završno uređuje s oko 15 cm debelom armirano-betonskom pločom, izvedenom u nagibu od oko 1% prema moru. U kopnenom se dijelu uklapa u postojeću uređenu obalu.

Prethodno se, iznad horizontalnog dijela školjere, a iza pasarele, planira postavljanje geomreže radi sprječavanja prolaza kamena sitnije granulacije tamponskog sloja partera iza pasarele. Neposredno ispred pasarele, do udaljenosti od oko 5 m od obalnog ruba, produbiti će se morsko dno na dubinu od približno -1,8 m. Iznad novo dobivenog dijela platoa predviđeno je parkiranje osobnih vozila, kao i u dijelu postojećeg platoa, i to ukupno 8 parkirnih mjesta, izvedenih ukoso, pod kutom od 45 stupnjeva, dužine okomice na cestu 5,3 m i širine parkirnog mjesta od 2,5 m. Plovila će se privezivati u četverovez.

Tablica 1.2 Specifikacija vezova prema broju i dužini plovila – predviđeno stanje

Kategorija plovila	Dužina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj vezova
I	do 5	6,5 x 2,3	44
II	5 – 6	8,0 x 2,5	84
III	6 – 8	10,0 x 3,0	16
IV	8 – 10	12,5 x 3,7	6
UKUPNO VEZOVA			150

U sjeverozapadnom dijelu luke, ispred operativne obale, izvršiti će se iskop morskog dna radi osiguranja dubine mora do kote -2,5 m, koja bi se koristila samo za povoljnih vremenskih uvjeta za kratkotrajni privez i zadržavanje. U južnom dijelu luke potrebno je izvesti djelomično produbljanje morskog dna radi uklanjanja nasipa na kojem su izvedeni gatovi oznaka G7 i G8 koji se u cijelosti uklanjaju te radi osiguranja dubine mora od -1,8 m. Radi se o postojećem morskom materijalu kojeg će se koristiti za zatrpavanje prethodno opisanih mandrača, ako kemijska analiza iskopanog materijala pokaže da nema opasnih svojstava ili primjesa metala.

Također je predviđeno produbljanje morskog dna na kotu -2,2 m ispred novoplaniranog obalnog zida uz pasarelu radi osiguranja dostatne dubine na području podizanja i spuštanja plovila u more (Prilog 2.).

Prethodno je opisano i produbljenje akvatorija luke koje je potrebno izvesti ispred istezališta. Ovim projektom planirano je osigurati 30 parkirnih mjesta za osobna vozila korisnika luke, od čega 10 mjesta na već izvedenim površinama luke koje se ovim projektom ne planiraju dodatno uređivati, osim što će se označiti ta parkirna mjesta. Uz ove će se naknadno dobiti 10 parkirnih mjesta iznad spremišta.

Odvodnja oborinskih voda na novim građevinama je većinom planirana izvođenjem građevina u nagibu kako bi se oborinske vode najkraćim putem odvele u more, a u korijenu uvale gdje je planirana izgradnja prometnice koja povezuje dvije ceste na različitim stranama uvale i parkiralište za osobna vozila planira se izvesti sustav oborinske odvodnje te ovu vodu odvesti u more koja će se prethodno pročistiti preko separatora ulja i masti.

Obzirom da se radi o luci koja je predviđena kao komunalna luka, ista se ne planira opskrbiti ormarićima sa strujom i vodom za nautičare.

Sav iskop koji će nastati produbljivanjem oko 2 500 m<sup>3</sup>, koristiti će se kao temelj i tampon prilikom dogradnje navedenog objekta. Prilikom korištenja novog materijala za nasipavanje ili građenje, posebnu pozornost valja obratiti da isti ne sadržava zemlju i mulj.

### ***Hidrantska mreža***

Položaj luke Vela Jana je od najbližeg priključka za vodoopskrbu udaljena oko 2 km. Obzirom na ovu činjenicu u luci se planira izvesti hidrantska mreža koja će preko uronjene pumpe opskrbljivati u slučaju požara hidrante morskom vodom. Za to je potrebno predvidjeti u luci preostalu vatrogasnu opremu, sve prema Pravilniku o hidrantskoj mreži.

### ***Oborinska odvodnja***

Na predmetnom području postoji oborinski kanal pravokutnog poprečnog presjeka koji odvodi oborinsku vodu s postojećeg terena iz zaobalja. Na sjeverom dijelu projektiranog platoa za parkiranje, uz kraj obuhvata zahvata, predviđen je otvoreni kanal dužine L=24m, širine b=0.5 m koji prikuplja površinsku oborinsku vodu s pokosa terena u zaobalju. Otvoreni kanal prekrit će se pocinčanom rešetkom u segmentima dimenzija oko 1000 x 500 x 30 mm.

Na kraju otvorenog kanala predviđeno je revizijsko okno RO1 s produbljenjem-taložnicom. U RO1 spojena je i kišna rešetka s taložnicom KR-1 koja prikuplja oborinsku vodu s parkirališta. Od RO1 predviđena je PES cijevi DN600 mm koja se spaja na RO2. U oknu RO2 prihvaća se postojeći pravokutni kanal, a PES cijev DN900 mm odvodi vodu u RO3. U revizionom oknu RO3 predviđen je preljevni prag s uronjenom pregradom. Za obradu potencijalno zauljenih oborinskih voda predviđen je separator koji prihvaća 20% ukupne protoke dok preostalih 80% prolazi u ispust.

Traženi standard za separator je:

- suspendirane tvari (ne smije utjecati na sustav javne odvodnje)
- mineralna ulja do 5 mg/l.

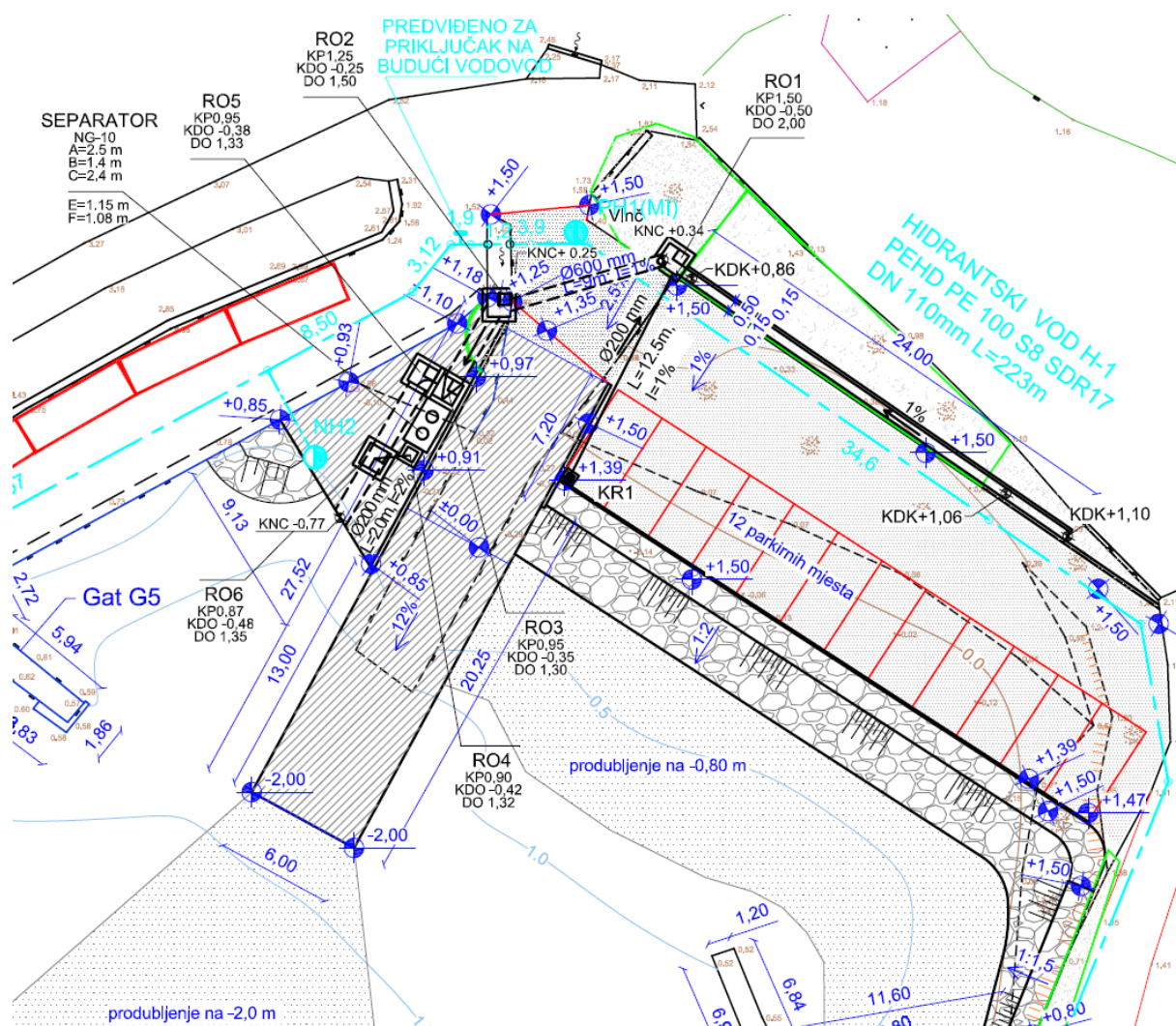


Separator ulja upotrebljava se za tretman zauljenih otpadnih voda i taloživih čestica prije ispuštanja u recipijent s namjenom odvajanja u vodi uljnih i laganih plivajućih i krutih tvari i taloga koji se skuplja u separatoru. Separator ulja i masnoća je iz politilena za tretman vode koje sadržavaju ulja i općenito naftne derivate i suspendirane čestice. Unutar separatora se nalazi prostor u kojem se pospješuje odvajanje ulja dužim zadržavanjem tretirane vode, prostor za skupljanje krutog taloga te prostor za odvajanje ulja u emulziji s vodom.

Tijekom eksploatacije potrebno je odvojena ulja-talog prikupiti i zbrinuti u skladu sa zakonskom regulativom. Separator, zbog uzgona treba opasati FeZn trakama za uzemljenje ili sa čeličnom užad (sajlom). Separator se temelji na a.b. ploču dimenzija 2,75x1,50x0,25m.

Tehničke karakteristike separatora:

- separator s koalescentnim filtrom;
- kao tip NG-10 proizvod KORONA-Rijeka ili jednakovrijedni;
- kapacitet  $q=10/50$  l/s.



Slika 1.22a Položaj separatora u luci

### Lokacija građevine

Predmetni se zahvat nalazi većim dijelom unutar pomorskog dobra, a manjim dijelom na javnom dobru u uporabi obale koje se nalazi unutar lučkog područja, na zapadnom dijelu otoka Krka, podno naselja Linardići i Milohnići, koji administrativno pripadaju Gradu Krku. Zahvat izgradnje predviđen je na katastarskim česticama broj 2733 (dio), 2734 (dio), 2735 (dio) te 1028/3 (dio), sve k.o. Linardići.

Opis faze odnosno etape obuhvaćene glavnim projektom te opis međusobne ovisnosti i usklađenosti s ostalim fazama građenja složene građevine za građevinu za koju je lokacijskom dozvolom predviđeno fazno odnosno etapno građenje. Za predmetni zahvat nije ishođena lokacijska dozvola, već je predviđeno ishođenje građevinske dozvole bez prethodnog ishođenja lokacijske dozvole. Nije predviđena fazna izgradnja lokacijskom dozvolom, već je predviđena mogućnost ishođenja uporabnih dozvola zasebnih cjelina, kako je to prikazano u uvodnom dijelu tehničkog opisa te u nacrtnoj dokumentaciji projekta.

Opis oblika i veličina građevne čestice i/ili obuhvata zahvata u prostoru, odnosno uvjete za formiranje građevne čestice ako se njeno formiranje određuje građevinskom dozvolom.

Površina obuhvata zahvata je oko 20.555 m<sup>2</sup>. Građevinskom dozvolom se ne određuje formiranje građevne čestice. U grafičkom dijelu glavnog projekta dan je oblik zahvata u prostoru. Opis oblika i veličine te smještaja jedne ili više građevina na građevnoj čestici i/ili unutar obuhvata zahvata u prostoru.

Unutar zahvata u prostoru smještena je luka otvorena za javni promet lokalnog značaja. Ista se planira uklopiti u prostor te urediti, sve kako je prethodno opisano i prikazano u grafičkom dijelu projekta.

### Opis namjene građevine

Namjena građevine je površina infrastrukturnih sustava - luka otvorena za javni promet lokalnog značaja.

#### Opis načina priključenja na prometnu površinu

Predmetni zahvat neposredno je priključen na dvije lokalne ceste od kojih jedna vodi do obližnjeg naselja Milohnići a druga do naselja Linardići.

#### Opis načina priključenja na komunalnu infrastrukturu

Na predviđenom zahvatu nije predviđena izvedba instalacija, pa tako ni priključenje na komunalnu infrastrukturu.

### Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti.

Na predmetnom zahvatu moguć je nesmetani pristup osobama smanjene pokretljivosti.

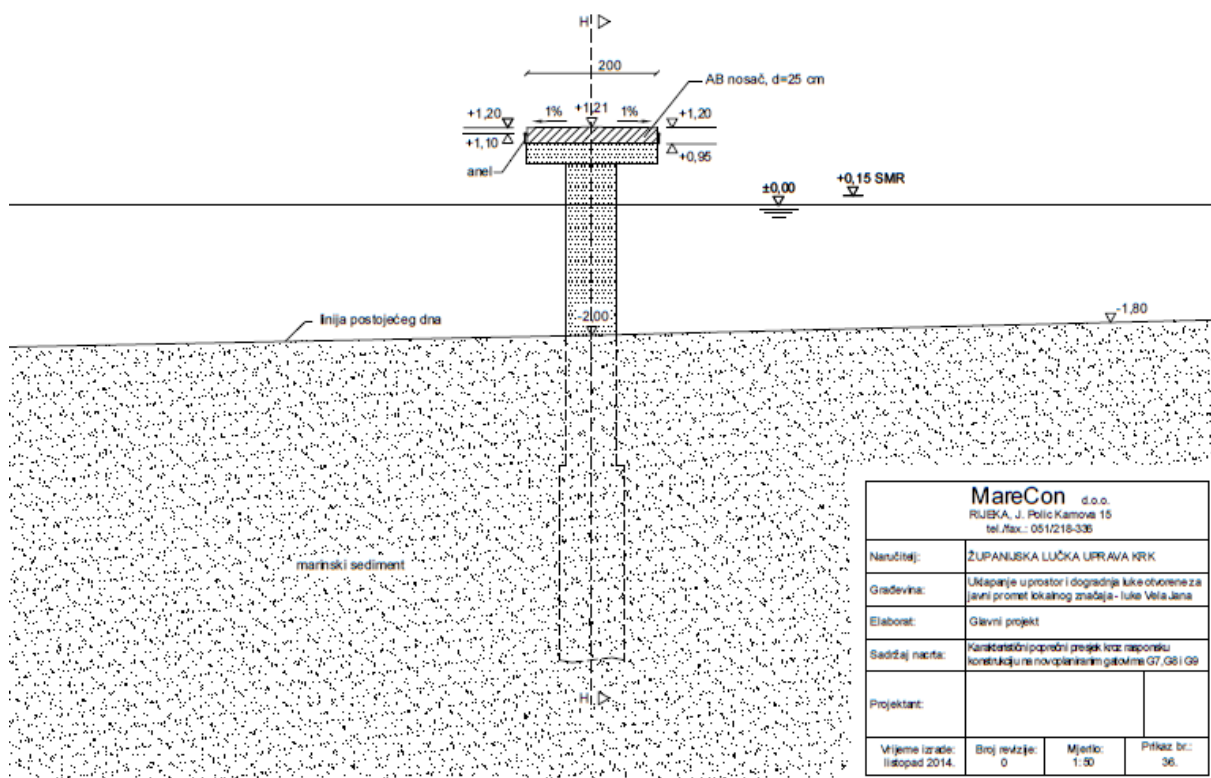
### Podaci o pokusnom radu i vremenu trajanja pokusnog rada ako je isti predviđen

Nije predviđen pokusni rad.

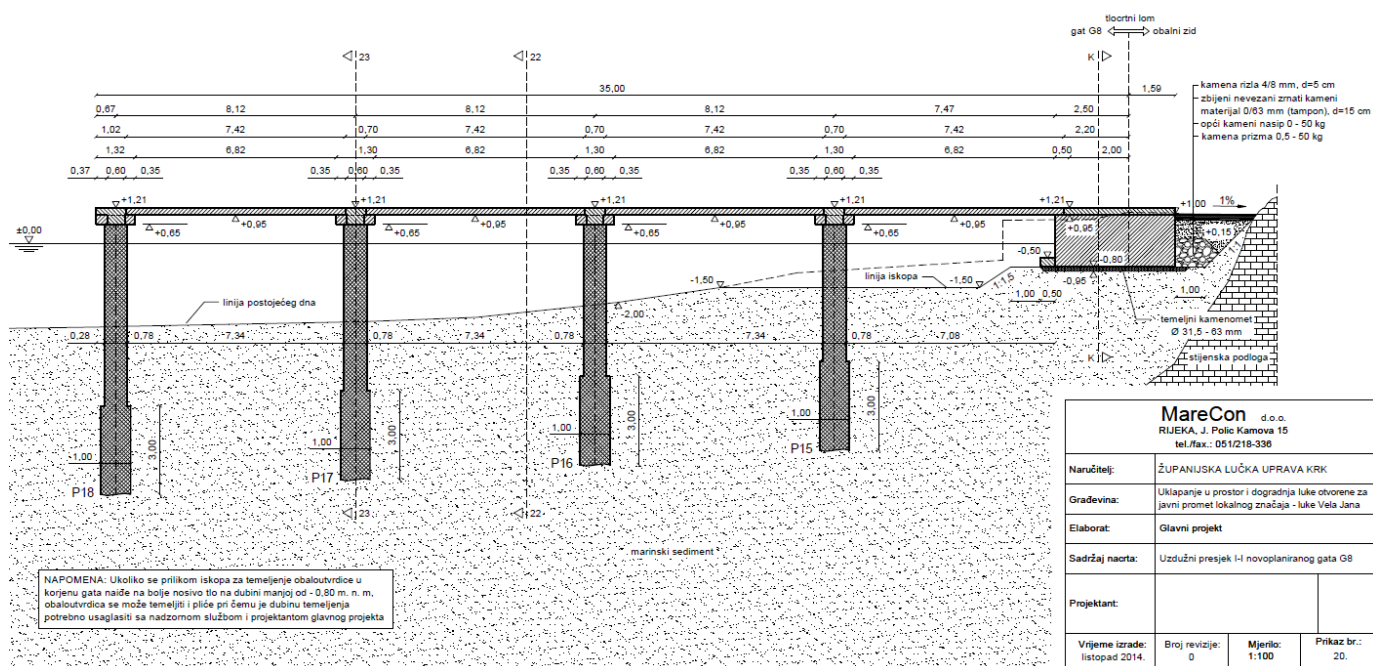
Mogućnost i uvjeti uporabe dijelova građevine prije dovršetka cijele građevine ako se isto planira, odnosno i druge bitne podatke za opis zahvatu u prostoru.

Predviđa se izgradnja zahvata po cjelinama ovisno o financijskoj mogućnosti investitora. Redoslijed izgradnje pojedinih cjelina za koje je moguće zasebno ishoditi uporabnu dozvolu nije bitan. Moguća je uporaba pojedine cjeline građevine prije dovršetka cijelog zahvata.

U nastavku se nalaze grafički prikazi planiranog stanja (Slika 1.23, Slika 1.24 i Prilog 3.).



Slika 1.23 Karakteristični poprečni presjek kroz G7, G8 i G9



Slika 1.24 Uzdužni presjek G8

### 1.3. Opis tehnološkog procesa

Zahvat izgradnje luke nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

### 1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Zahvat izgradnje luke nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

### 1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za zahvat izgradnje luke uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti za pripremu gradilišta, planiranje privremene regulacije prometa u svrhu neometanog prometovanje mehanizacije, opreme i materijala, ali i lokalnog stanovništva.

Priprema terena i organizacija gradilišta planira se na način da se u najvećoj mogućoj mjeri smanji devastacija okolnog područja. Prometovanje teške mehanizacije u tijeku izvođenja radova planira se trasom postojeće prometnice.

### 1.6. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja nisu razmatrana.

## 2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

Luka Vela Jana nalazi se na otoku Krku, na predjelu koje nosi naziv „Šoto Vento“, u uvali naziva Vela Jana. Lokacija luke nalazi se oko 2,0 km južno od naselja Brzac, te 2,0 km jugozapadno od naselja Linardići. Iz oba se naselja do luke može stići uskom lokalnom cestom. Uvala Vela Jana dugačka je oko 400 m i širine je od 70 m do 150 m. tlocrtno je blagog „S“ oblika. Dubine u uvali na položaju luke su do - 6,5 m p.m., dok prema njenom izlazu dostiže dubine i do -20,0 m p.m. Obronci uz uvalu su relativno strmi, te obrasli gustom šumom.

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

#### 2.1.1. Prostorni plan Primorsko – goranske županije (PPPGŽ)

Prostorni plan Primorsko – goranske županije (PPPGŽ) (Službene novine Primorsko-goranske županije (SN) 32/13 i Ispravak 07/17, 41/18, SN 3/19, SN 04/19) – izvod iz tekstualnog dijela:

##### Članak 69.

U građevinskom području ugostiteljsko turističke namjene može se prostornim planom uređenja općine ili grada planirati privezište, kao prateći sadržaj u funkciji osnovne ugostiteljsko turističke namjene.

Privezište je sastavni dio funkcionalne cjeline ugostiteljsko turističke namjene, a ne zasebna cjelina (luka).

Maksimalan broj vezova jednog ili više privezišta iznosi najviše 20% ukupnog broja smještajnih jedinica.

#### 6.1.1. Lučko-terminalna infrastruktura

##### Članak 130.

Morska luka je morski i s morem neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova, jahti i brodica, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, uskladištenje i drugo manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe te ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi.

Lučko područje je područje morske luke, a može obuhvaćati jedan ili više morskih i kopnenih prostora (lučki bazen) koji se koristi za obavljanje lučkih djelatnosti.

Ovim planom definirana privezišta i sidrišta u građevinskom području ugostiteljsko-turističke namjene i na površinama uređenih plaža ne smatraju se lukama.

##### Članak 131.

Prema namjeni kojoj služe, luke se dijele na:

-luke otvorene za javni promet, i -luke posebne namjene.

Položaj i značenje luka, sidrišta i plovnih putova prikazanje shematski u grafičkom prilogu broj 1. Korištenje i namjena prostora.



### 6.1.1.1. Luke otvorene za javni promet

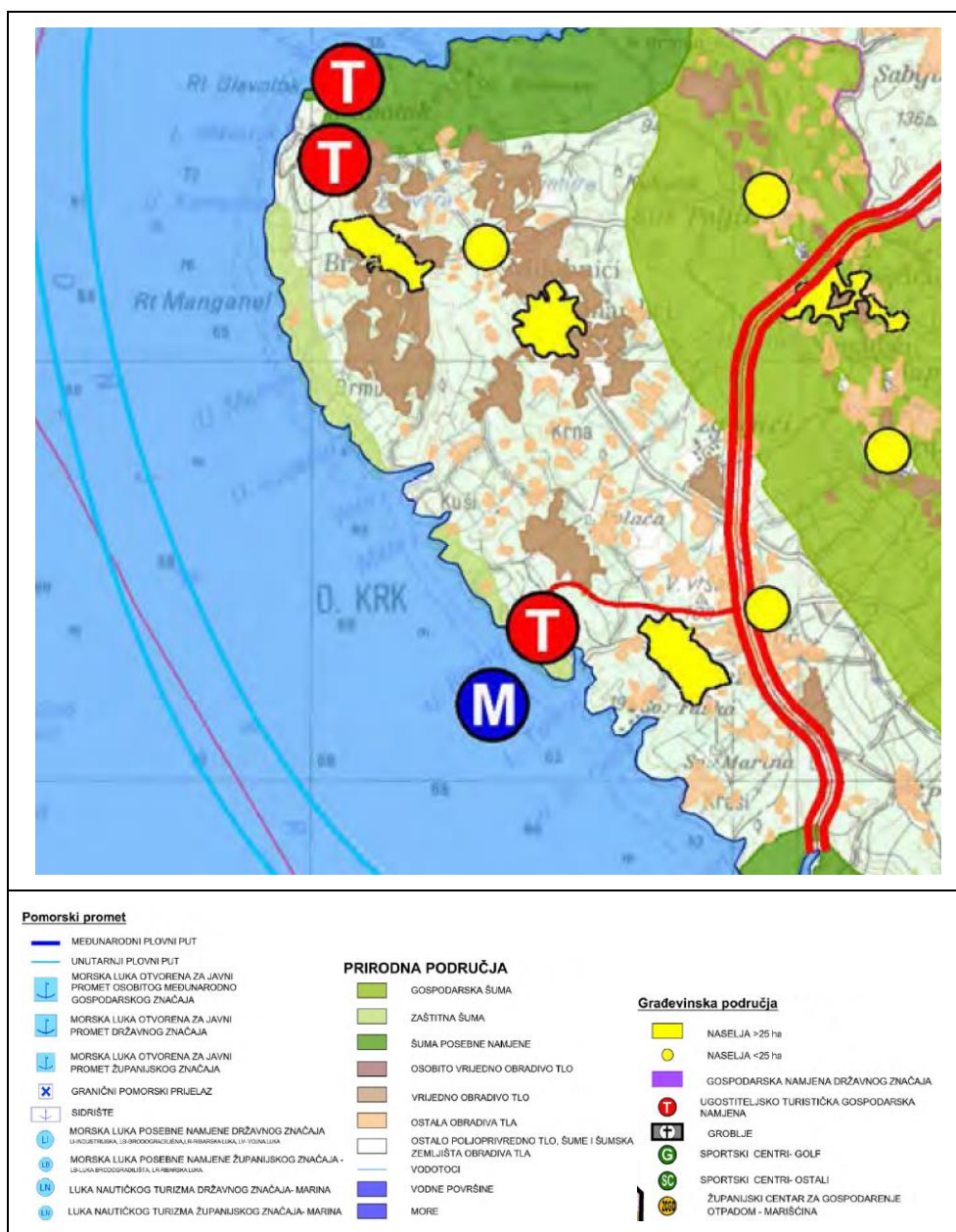
Članak 132.

Prema veličini i značenju luke otvorene za javni promet dijele se na:

- luke otvorene za javni promet osobitoga (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku,
- luke otvorene za javni promet županijskog značenja i
- luke otvorene za javni promet lokalnog značenja.
- Luke lokalnog značenja

Članak 142.

Sve ostale luke su lokalnog značenja i odrediti će se prostornim planom uređenja općine ili grada.



Slika 2.1 Kartografski prikaz 1. – Korištenje i namjena površina (Izvod iz PPPGŽ)

### 2.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Krka (PPUGK)

Prostorni plan uređenja Grada Krka (Službene novine Primorsko-goranske županije broj 07/07, 41/09, 28/11, 23/15, 18/19) – izvod iz tekstualnog dijela:

#### Članak 11.

...

Vodna površina Ponikve koristi se kao akumulacija u vodopskrbnom sustavu

Morska površina koristi se kao:

- područje luka,
- plovni putovi po akvatoriju,
- sport i rekreacija uz uređene i prirodne morske plaže,
- ribarstvo, infrastrukturne građevine (podmorski ispusti i si.), instalacije (struja, voda itd.).

...

#### Članak 77b.

...

Unutar infrastrukturne površine IS3 je luka otvorena za javni promet lokalnog značaja Vela Jana. Vela Jana služi za: privez ribarskih brodica, brodica domicilnog stanovništva i sportskih brodica. Osim tih djelatnosti u kopnenom djelu luke moguće je smjestiti pomoćne građevine za ugostiteljsku djelatnost, servisne djelatnosti, i si. koje su s djelatnosti luke u neposrednoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi. Maksimalni kapacitet luke je 150 vezova.

...

#### Članak 112.

Površine luka prikazane su građevinskim područjem oznake IS.

#### Članak 113.

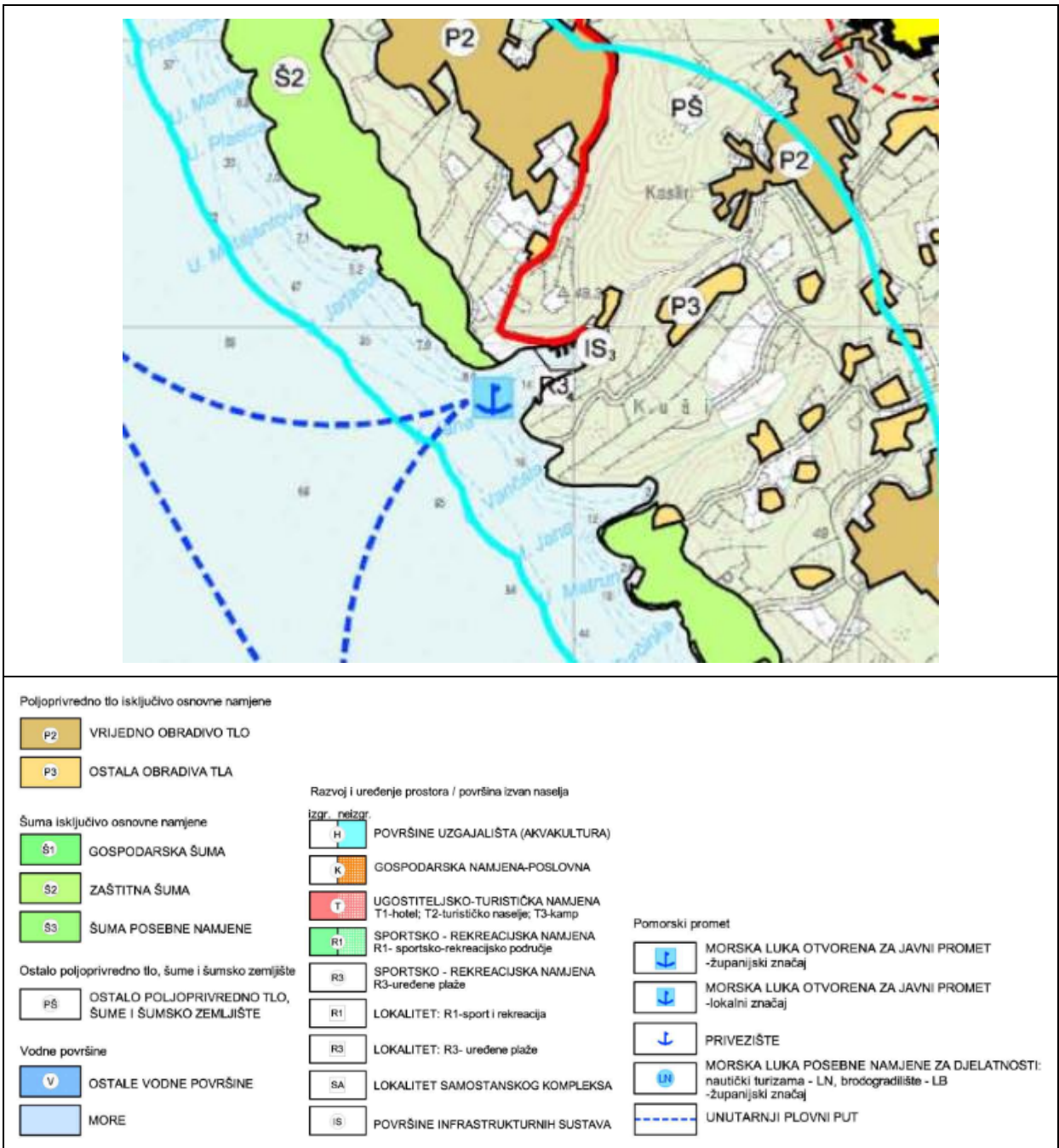
... Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja su:

- Sv. Fuska,
- Vela Jana,
- Dunat,
- Glavotok.

...

Vela Jana služi za: privez ribarskih brodica, brodica domicilnog stanovništva i sportskih brodica. Osim priveza u kopnenom dijelu luke moguće je smjestiti pomoćne građevine za ugostiteljsku djelatnost, uslužnu djelatnost, servisne djelatnosti, i si. koje su s djelatnosti luke u neposrednoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi.

...



Slika 2.2 Kartografski prikaz 1 Korištenje i namjena površina (Izvod iz PPUGK)



## 2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

### 2.2.1. Klimatološka obilježja

Zahvat se nalaz na otoku Krku, u pojasu umjerenog i blagog mediteranskog podneblja. Prosječna ljetna temperatura iznosi 23° C, dok je srednja temperatura mora u razdoblju lipanj-rujan iznosi 20° C. Najčešće pušu vjetrovi bura, jugo i maestral - na sjevernom i jugozapadnom dijelu otoka više puše jugo, a u dijelu središnjega i sjevernog područja otoka prevladava bura.

#### **Klimatske promjene**

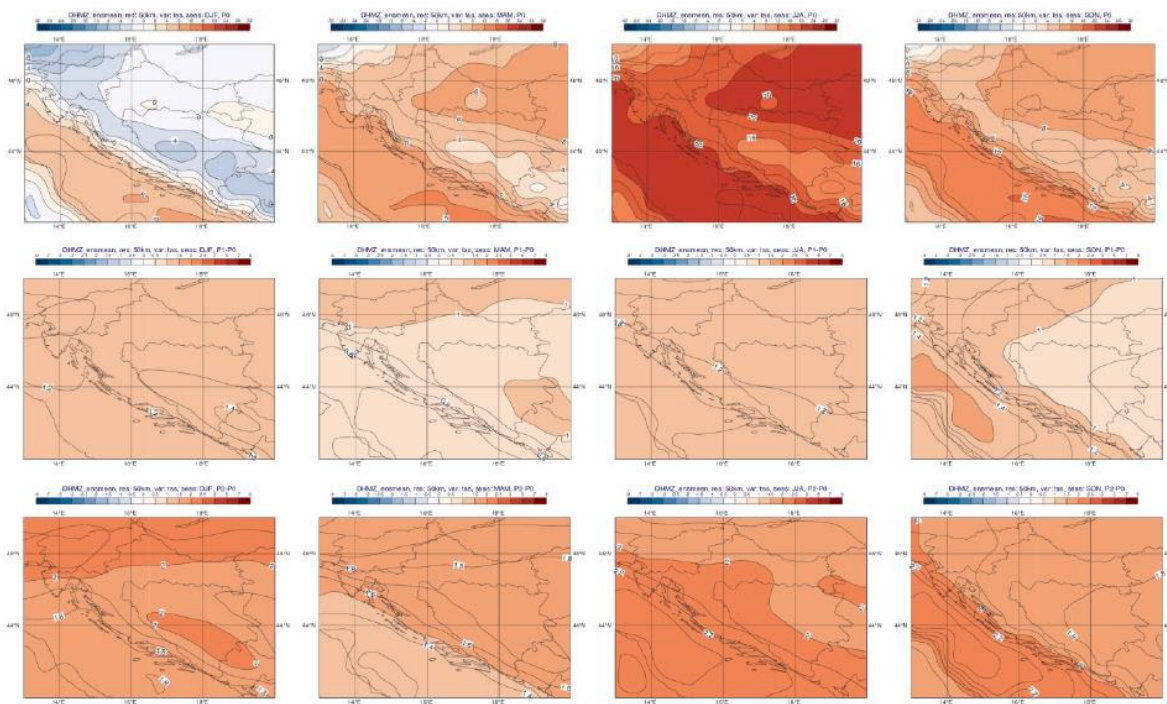
U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. navedeno je sljedeće:

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM). Cm5. EC-Earth. MPI-ESM i HadGEM2. na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC- ja po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu.

#### **Temperatura zraka**

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0.7 do 1.4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2.2 °C. očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1.5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1.4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2.2 °C. a minimalne do 2.4 °C. U razdoblju 2011.-2040. (Pl). očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature u srednjaku ansambla. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti - između 1.1 i 1.2 °C. U proljeće u većem dijelu Hrvatske prevladava nešto manji porast: od 0.7 °C na otocima Dalmacije do malo više od 1 °C u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Jesenski porast temperature je oko 1.2 °C na Jadranu, a u zapadnoj Istri i do 1.4 °C. Sve individualne realizacije također daju porast temperature. Rezultati variraju između 0-0.5 °C u proljeće i ljeto kad RegCM koristi rubne uvjete EC-Earth modela, sve do 2.5-3 °C u zimi i jesen uz rubne uvjete HadGEM2 modela (jugozapadni dio Istre i neki otoci imaju porast i preko 3 °C). U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2.2 °C, očekuje se na Jadranu u ljeto i jesen. Nešto manji porast mogao bi biti u jesen u većem dijelu Hrvatske. U zimi i proljeće je prostorna razdioba porasta temperature obrnuta od one ljeto i jesen: porast je najmanji na Jadranu a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast

srednje temperature od 1.4 do 1.6 °C na Jadranu i postupno raste do 1.9 °C u sjevernim krajevima (Slika 2.3).



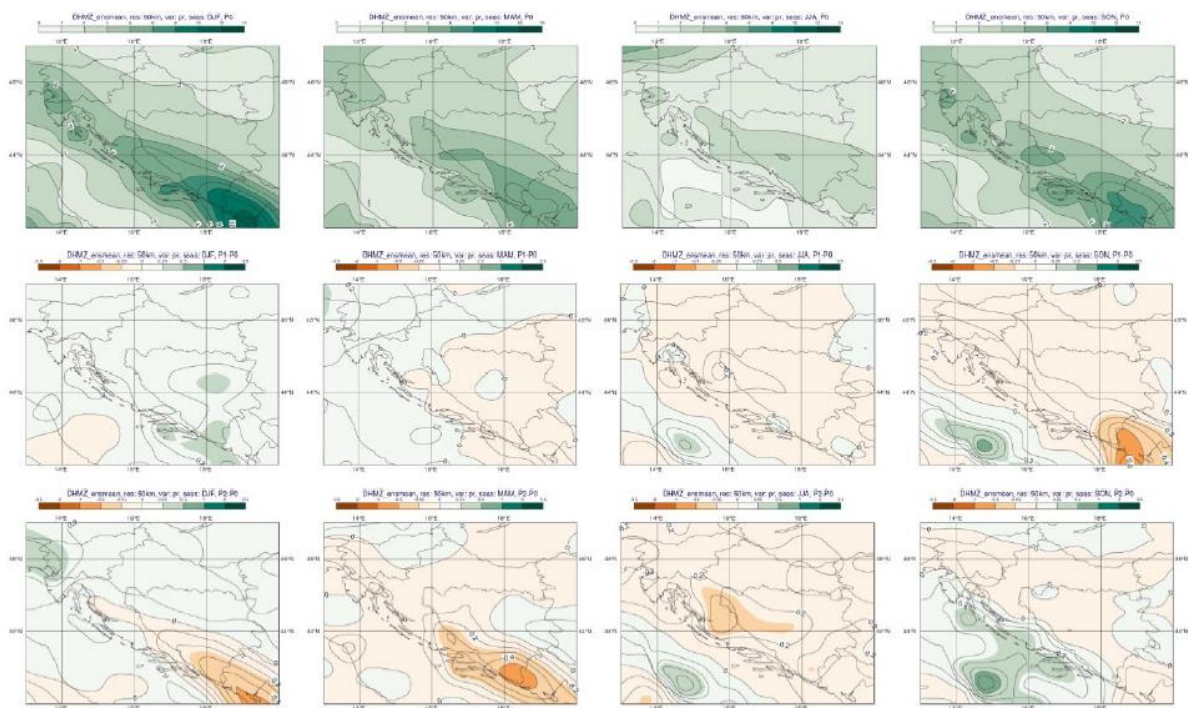
Slika 2.3 Temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

### Oborine

U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

U budućoj klimi 2011.-2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji (Slika 2.4 sredina). Porast količine oborine je u zimi manji od 20 mm u sjevernim i središnjim krajevima; u proljeće je porast u zapadnim predjelima još i manji. Ljetno smanjene količine oborine je također zanemarivo, a slično je i u jesen u većem dijelu zemlje, osim na krajnjem jugu gdje će smanjenje biti nešto izraženije - do otprilike oko 40 mm. Najveće smanjenje količine oborine je uz rubne uvjete Cm5 modela - preko 90 mm u jesen u južnoj Hrvatskoj.

U razdoblju P2 očekuje se u svim sezonama osim u zimi smanjenje količine oborine (Slika 2.4).



Slika 2.4 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.

### Ostalo

Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50%. očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070.. a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala.

Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća je u rasponu između 40 i 65 cm prema rezultatima nekoliko istraživačkih grupa.

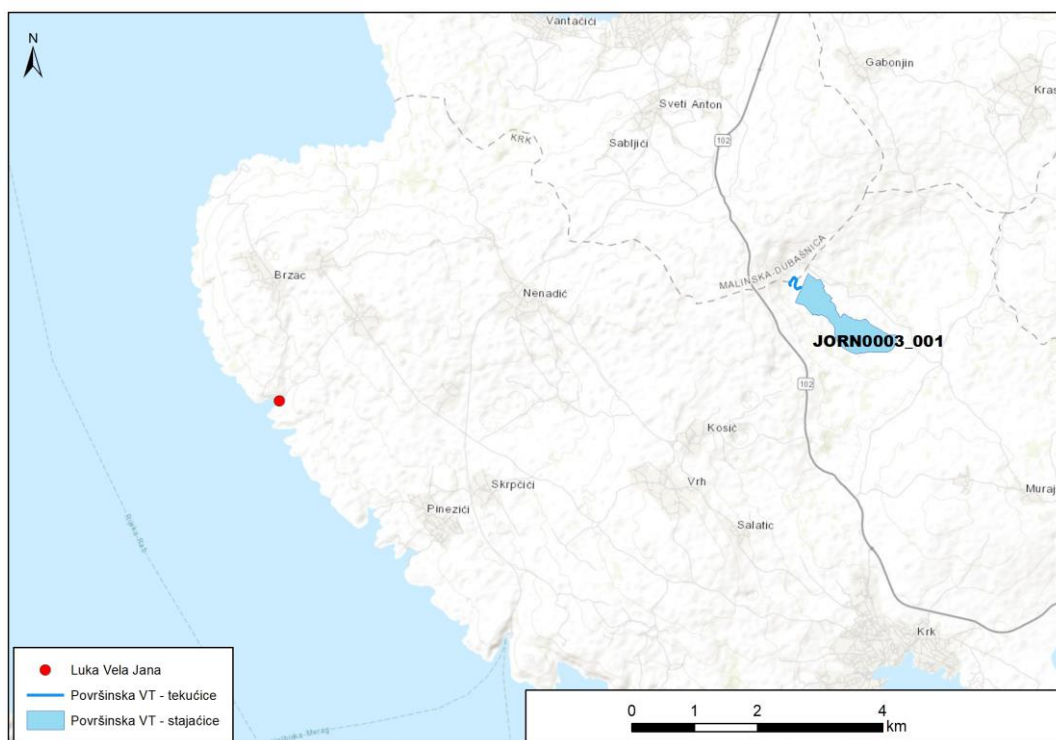
### 2.2.2. Vode i vodna tijela

Na području obuhvata zahvata nema površinskih vodnih tjela, najbliže je vodno tijelo JORN0003\_001, Ponikve, udaljeno oko 9 km (Slika 2.5). Zahvat se nalazi na vodnom tijelu priobalne vode O423-KVS Sjeverni dio Kvarnerića - Slika 2.6. Zahvat je smješten na otoku Krku. Na širem području nalazi se podzemno vodno tijelo JOGN\_13, Jadransko vodno područje (Slika 2.6). Otok Krk pripada grupiranom podzemnom vodnom tijelu Jadranski otoci.

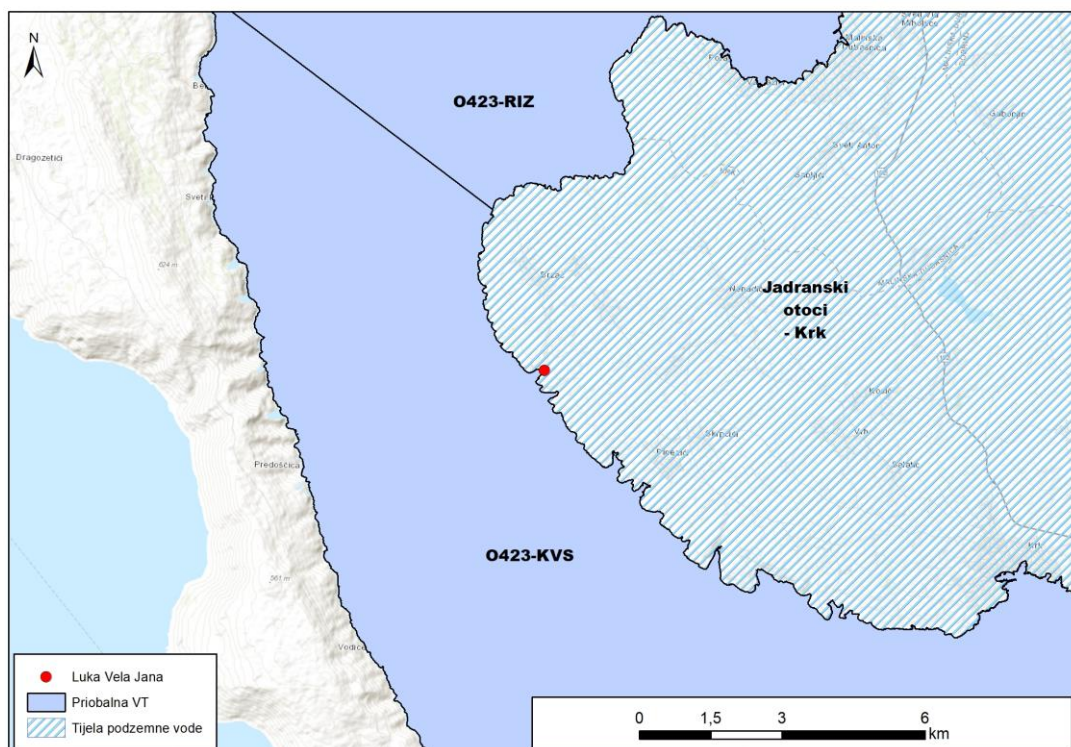
U grupiranom podzemnom vodnom tijelu Jadranski otoci analizirani su samo otoci koji zbog svoje veličine ili specifičnih geoloških struktura, imaju vlastite vodne resurse u tolikim količinama da imaju mogućnost organizacije vlastite luke ili bar dijela vodoopskrbe uz prihranjivanje podmorskim cjevovodima sa kopna. Stoga su izdvojeni slijedeći otoci: Krk, Cres, Rab, Pag, Dugi otok, Brač, Vis, Hvar, Korčula, Mljet i Lastovo, a svi ostali manji otoci pripadaju tom grupiranom podzemnom vodnom tijelu, ali nisu uzeti u obzir prilikom delineacije



i karakterizacije. Stanje relevantnih vodnih tijela prikazano je u Izvтку iz Registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021).



Slika 2.5 Zahvat u odnosu na površinska vodna tijela

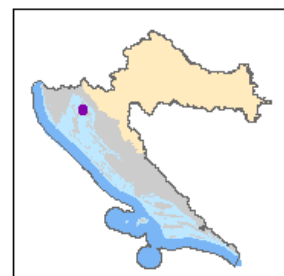
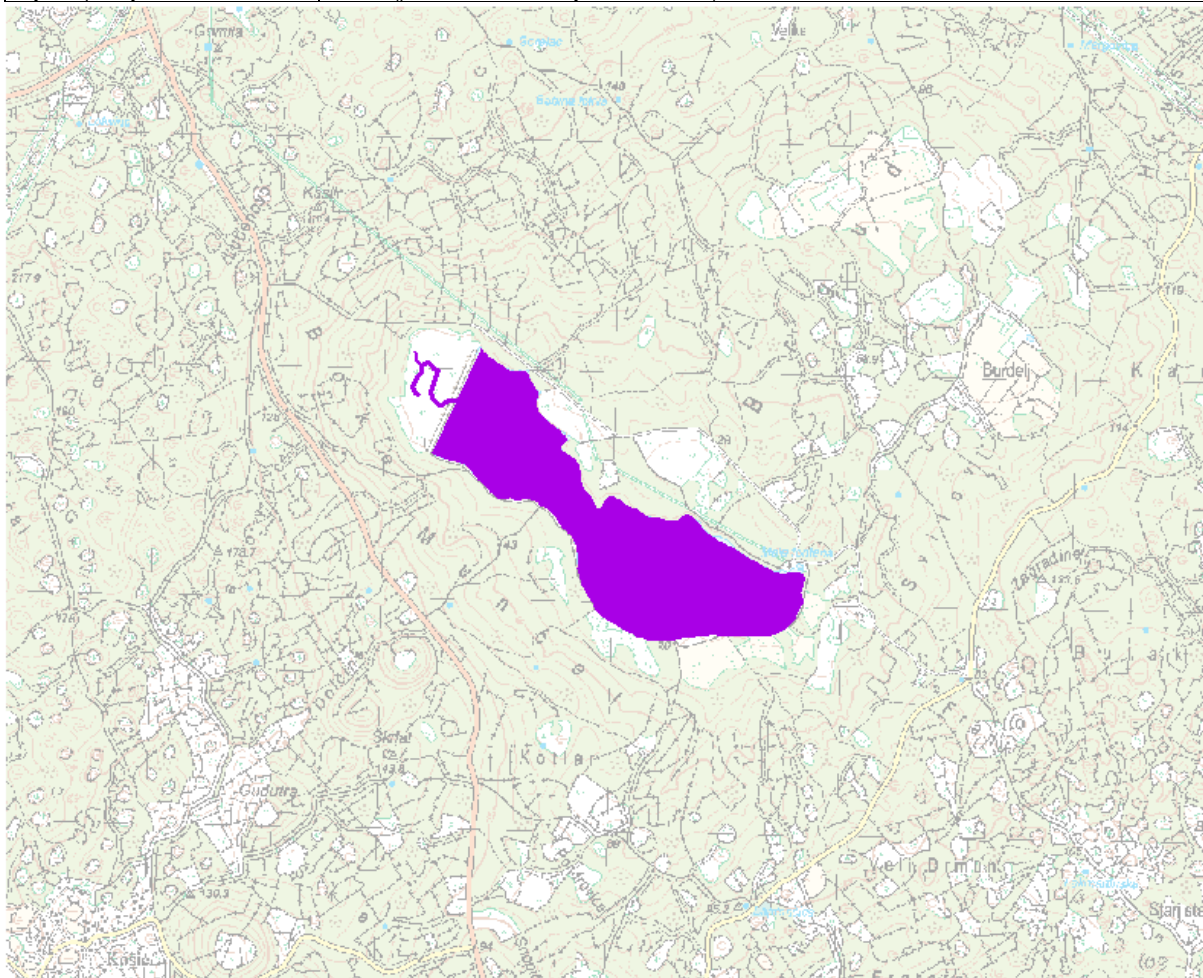


Slika 2.6 Zahvat u odnosu na priobalna vodna tijela i podzemno vodno tijelo Jadranski otoci - Krk

## Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela

### Vodno tijelo JORN0003\_001, Ponikve

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JORN0003_001	
Šifra vodnog tijela:	JORN0003_001
Naziv vodnog tijela	Ponikve
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	2.61 km + 0.071 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Otoci
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JOGN-13
Zaštićena područja	HR13294901, HR1000033, HR2000893, HR2001357, HROT_71005002
Mjerne postaje kakvoće	30100 (površina, Akumulacija Ponikve, Krk)



STANJE VODNOG TIJELA JORN0003_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno dobro nije dobro	vrlo loše loše nije dobro	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro loše	loše dobro vrlo dobro loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro loše loše loše umjereno	loše loše loše loše umjereno	loše loše loše loše umjereno	loše loše loše loše umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene postiže ciljeve
<p>NAPOMENA:            Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava            NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin            DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan            *prema dostupnim podacima</p>					

## Stanje priobalnih vodnih tijela

VODNO TIJELO	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće					
	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O423-KVS	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
O423-RIZ	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Biološki elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O423-KVS	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	-
O423-RIZ	vrlo dobro stanje	dobro stanje	umjereno stanje	-	-

Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O423-KVS	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
O423-RIZ	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Stanje			
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O423-KVS	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje
O423-RIZ	umjereno stanje	dobro stanje	umjereno stanje

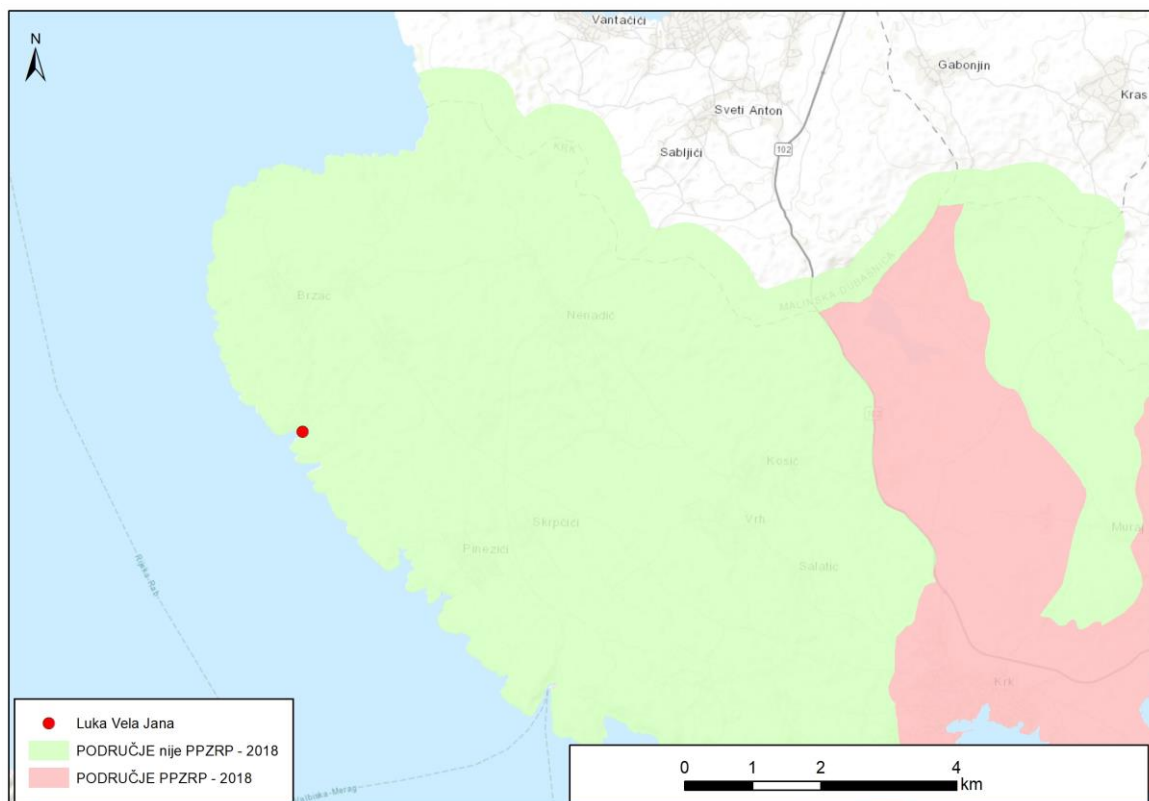
### Stanje tijela podzemne vode JOGN\_13 – JADRANSKI OTOCI - KRK

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



## Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje nije pod potencijalnim značajnim rizikom poplavljanja - Slika 2.7. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“ 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18). U obzir su uzeti podaci sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. (Hrvatske vode, 2019.).



Slika 2.7 Prethodna procjena rizika o poplava - 2018

### 2.2.3. Vjetrovalna klima

#### Vjetar

Luka Vela Jana nalazi se na jugozapadnoj obali otoka Krka, u istoimenoj uvali, u Srednjim vratima. Postojeća luka nije od utjecaja valova zaštićena lukobranom.

U idejnom projektu izvršen je pomorsko hidraulički proračun koji za cilj ima određivanje valne klime ispred uvale Vela Jana te u luci, kao i procjena učinka na pomorske građevine luke.

Za određivanje valnih parametra na danom području nužno je poznavati vjetrovnu klimu. Ona je procijenjena temeljem poznatih i javno publiciranih podataka o generalnoj slici na sjevernom Jadranskom moru. Također, korišteni su i dostupni podaci o vjetru na susjednim anemografskim stanicama: aerodrom Krk i Cres.

Za ocjenu vjetrovnih prilika na širem području Jadrana najbolje mogu poslužiti do sada obavljena mjerenja meteoroloških postaja na otvorenom moru. Iz ovih se mjerenja uočava da

je dominantni vjetar bura, obično hladan, vrlo mahovit vjetar, koji puše s kopna prema moru (osim iznimno) iz smjera N do E. Iza bure se, obzirom na učestalost i jačinu, ističe jugo, iz smjera ESE do S, koji zbog preklapanja sa smjerom pružanja Jadranskog mora može stvoriti izuzetno velike valove. Značajan je vjetar također lebić. Puše iz smjera SW i može biti olujne jačine. Tramontana može također stvoriti velike probleme, osobito zbog naglog razvoja.

Osnovna slika vjetra na Jadranu dana je u tablici u nastavku (Tablica 2.1 Prosječna godišnja učestalost vjetra na Jadranu). Uočava se da prevladavaju tišine, slabi i umjereni vjetrovi (1 do 6 Bf) s oko 92,2% pojava vjetra u godini. Jaki i olujni vjetrovi (> 7 Bf) zastupljeni su s oko 7,1% pojava vjetra u godini, a olujni (> 9 Bf) zastupljeni su s oko 0,3% pojava vjetra u godini. Također se može uočiti da najčešće pušu maestral (NW – 21,5%) i jugo (SE – 13,3%), a zatim bura (NE – 10,9%) i tramontana (N – 10,3%).

Tablica 2.1 Prosječna godišnja učestalost vjetra na Jadranu

SMJER VJETRA									Jačina [%]
Jačina vjetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	
C									10,2
1-2 Bf	1,4	0,5	0,6	0,5	1,4	1,8	1,8	2,6	10,6
3 Bf	2,4	1,7	1,7	1,2	2,2	1,5	2,2	8	20,9
4 Bf	4,1	1,5	2,6	2,4	2,6	1,4	2,8	6	23,4
5 Bf	1,4	3,4	1,4	2,9	3,4	0,9	0,7	3,9	18,0
6 Bf	0,3	2,2	0,7	3,6	1,2	0,3	0,8	0,7	9,8
7 Bf	0,5	1,4	0,5	1,7	0,3	0,3	0,2	0,3	5,2
8 Bf	0,2	0,2		1	0,2				1,6
> 9 Bf									0,3
Smjer [%]	10,3	10,9	7,5	13,3	11,3	6,2	8,5	21,5	100,0

Godišnjim ekstremnim vjetrovima mogu se, orijentacijski govoreći, za Jadran definirati vrlo jaki vjetrovi (9 Bf), a ekstremnim višegodišnjim vjetrovima olujni vjetrovi (> 10 Bf). Učestalost olujnih vjetrova (> 9 Bf) na cijeloj površini Jadrana je u prosjeku 5,8 nastupa godišnje, a na sjevernom 2,7 (Tablica 2.1). No poznato je da su na Jadranu posebno izraženi neki smjerovi vjetra, pa je gore navedene ekstreme realno očekivati iz I. i II. kvadranta, i to od bure – NE do juga – SE (Tablica 2.2).

Tablica 2.2 Zastupljenost u (%) olujnih vjetrova (> 9 Bf) na Jadranu po smjerovima

	SMJER VJETRA							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	tramontana	bura	levant	Jugo	šilok	lebić	ponenat	maestral
sjevni Jadran	0	35	26	22	9	6	2	
južni Jadran	0	12	21	29	16	16	4	0

Vrlo jaki (8 Bf), i olujni vjetrovi (> 9 Bf) pojavljuju se na Kvarneru rijetko (vjerojatnost pojave od 1 do 3 %). Javlja se uglavnom iz NE i SE smjera.

Tablica 2.3 Prosječan godišnji broj oluja (> 9 Bf) na Jadranu iz razdoblja od 1954. – 1968. godine

	SJEVERNI JADRAN	JUŽNI JADRAN	JADRAN
ZIMA	2,7	3,1	5,8
LJETO	0	0	
GODINA	2,7	3,1	5,8
MAX	6	8	14
MIN	0	1	1

U procesu valne generacije bitan čimbenik je i neprekidno trajanje vjetra. U tablici u nastavku vidi se da na Jadranu olujni vjetrovi (> 9 Bf) iz I. i II. kvadranta imaju trajanja nekoliko desetaka sati: i juga i bure preko 30 sati. Na sjevernom Jadranu olujne bure mogu trajati neprekidno i 60-tak sati. Slabiji vjetrovi traju i dulje.

Tablica 2.4 Trajanja (h) neprekidnih olujnih vjetrova (> 9 Bf) na Jadranu po smjerovima

	SMJER VJETRA							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	Tramontana	Bura	levant	Jugo	Šilok	Lebić	Ponenat	Maestral
sjevni Jadran	0	60	12	36	24	12	6	0
južni Jadran	0	18	36	36	33	18	6	0

Godišnjim ekstremnim vjetrom na sjevernom Jadranu može se, orijentacijski govoreći, definirati vrlo jaki vjetar (9 Bf), a ekstremnim višegodišnjim olujni vjetar ( $\square$  10 Bf). Njihova je pojava najvjerojatnija iz I. i II. kvadranta.

Srednja su vrata prolaz iz Riječkog zaljeva u Kvarnerić, između otoka Krk i Cres. Bura puše vrlo jako u sjevernom dijelu prolaza, a pod obalom otoka Krka je slabija. Jugo može puhati olujnom jačinom, te uzrokovati jače valovito more.

Jedna od uvala na jugozapadnoj obali otoka Krka od rta Glavotok do rta Škuljica je i Vela Jana. Dobro je zaštićena od bure.

## GRAD CRES

Brzina i smjer vjetra ovise prvenstveno o polju tlaka, zatim o reljefu, vrsti podloge, razvedenosti obalne linije, dobu dana, dobu godine i sl.

Za Grad Cres postoji malo podataka, mjeri se čestina i jačina vjetra, dok se smjer i brzina vjetra ne mjere. Podatci su zanimljivi zbog blizine uvale Vela Jana.

Tablica 2.5 Mjesečne čestine (Č) u postocima i srednje jačine (J) vjetra u Boforima, Cres (1949.-1979.)

CRES	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		C
	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	
siječanj	124	2,2	396	3,0	12	1,5	129	2,7	48	1,7	53	1,4	62	1,0	84	1,2	12
veljača	164	2,2	359	3,0	29	2,4	142	3,1	101	2,1	69	1,7	64	1,6	85	1,4	7
ožujak	145	1,7	349	3,4	46	1,9	100	3,1	83	2,0	65	2,0	71	1,7	106	1,5	5
travanj	129	2,0	280	3,0	42	2,7	152	3,1	82	2,3	96	1,7	81	1,7	134	1,4	4
svibanj	128	1,6	216	2,5	28	1,7	97	2,3	73	1,6	144	1,2	111	2,0	193	1,6	0
lipanj	164	2,0	172	2,8	38	2,5	145	2,5	97	2,0	97	2,7	90	2,1	200	2,0	7
srpanj	157	2,1	284	3,1	39	2,6	77	2,5	56	1,6	41	1,9	131	2,1	181	1,9	4
kolovoz	104	1,9	227	2,6	26	2,7	84	2,2	49	1,1	56	2,1	148	2,2	191	1,9	15
rujan	192	1,9	341	2,8	33	2,0	70	2,3	40	2,0	44	1,6	132	1,8	154	1,5	4
listopad	117	2,1	373	3,2	21	2,9	117	2,5	100	2,2	33	1,8	61	1,8	139	1,8	19
studen	170	1,7	207	2,5	13	1,6	232	3,0	106	2,3	86	1,7	37	1,3	115	1,3	4
prosinac	163	2,0	322	2,6	33	1,2	84	3,1	41	2,2	77	1,4	97	1,3	159	1,2	0

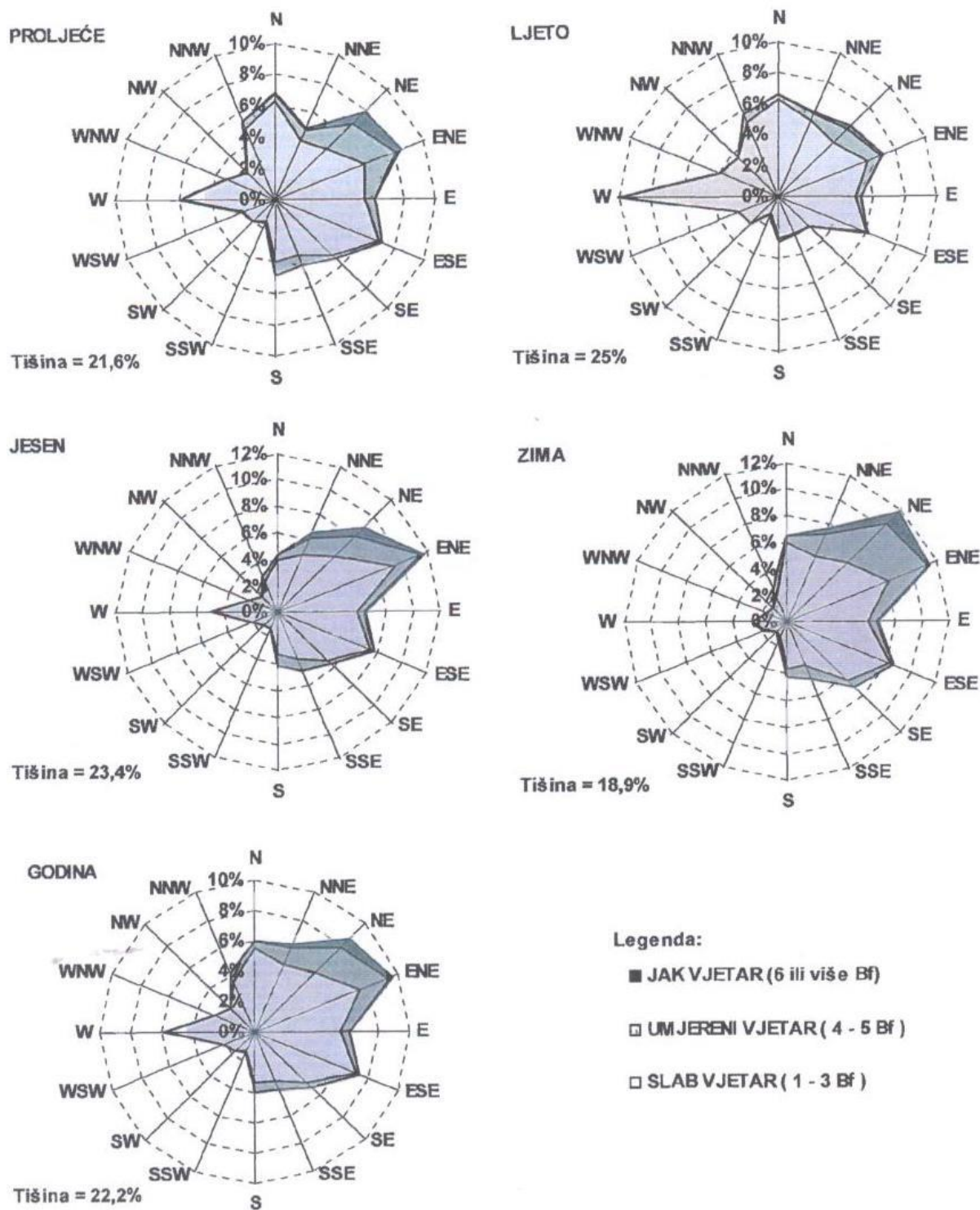
Tablica 2.6 Broj dana s vjetrom jačim od 6 Bf i 8 Bf, Cres (1949.-1970.)

CRES	6Bf	8Bf
siječanj	1,5	0,0
veljača	2,0	0,0
ožujak	0,8	0,1
travanj	0,8	0,0
svibanj	0,2	0,0
lipanj	0,2	0,0
srpanj	0,4	0,0
kolovoz	0,1	0,0
rujan	0,3	0,0
listopad	1,4	0,0
studen	1,4	0,0
prosinac	1,5	0,0

Podaci za Cres (vizualno opažani) prikazani su u gornjim tablicama. Iz prikazanih je podataka vidljivo da na promatranom području najčešće puše vjetar NE smjera, zatim N i NW, dok je najmanje zastupljen vjetar E, S i SW smjera.

### AERODROM KRK

Slika 2.8 Godišnja ruža vjetra za lokaciju Aerodrom Krk – Omišalj, razdoblje 1971.-1990.



Po učestalosti se na godišnjoj ruži vjetra ističu vjetrovi iz smjera bure (od N do E) s oko 37% zastupljenosti, juga (ESE do S) s 21% i maestrals (W) s oko 6% zastupljenosti. Kod vjetrova iz smjera bure najveća je učestalost iz ENE smjera (9,6%), a od vjetrova iz smjera juga iz ESE smjera (7,3%). Tišine su česte i imaju učestalost od 22,2%. Zastupljenost je jakih vjetrova vrlo mala (oko 1%), a najčešći su iz NE smjera. Rjeđi su iz smjera juga.

Tablica 2.7 Tabela kontigencije za anemografsku stanicu Rijeka – Omišalj (1963.-1976.)

bofori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
m/sek	0.0	0.3	1.6	3.4	5.5	8.0	10.8	13.9	17.2	20.8	24.5	28.5	>32.6	ZBROJ
SMJER	0.2	1.5	3.3	5.4	7.9	10.7	13.8	17.1	20.7	24.4	28.4	32.6		%
C	22,2													22,2
N		18,6	12,5	7,6	2,5	0,4	0,2	0,2	0,0					42,1
NNE		<b>19,6</b>	<b>34,7</b>	<b>25,7</b>	<b>10,2</b>	<b>3,5</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>		95,5
NE		<b>17,3</b>	<b>26,2</b>	<b>26,6</b>	<b>16,1</b>	<b>9,2</b>	<b>5,6</b>	<b>2,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>			104,4
ENE		<b>27,5</b>	<b>41,0</b>	<b>31,2</b>	<b>12,7</b>	<b>3,0</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>					116,7
E		22,0	20,5	6,2	1,7	0,2	0,0							50,6
ESE		36,7	44,3	8,4	1,2	0,1	0,0							90,7
SE		21,4	16,5	5,3	1,4	0,3	0,1	0,0						45,2
SSE		18,3	16,8	9,7	5,0	0,9	0,0							50,7
S		10,5	9,4	7,3	3,6	0,5	0,0							31,4
SSW		15,4	14,5	6,8	1,5	0,0								38,2
SW		10,0	7,7	3,3	0,5	0,1	0,0							21,6
WSW		21,4	18,3	2,3	0,3	0,0								42,4
W		22,8	17,1	0,9	0,1	0,0								40,8
WNW		31,7	25,7	2,0	0,1	0,0								59,5
NW		39,9	27,1	1,9	0,4	0,0								69,3
NNW		<b>37,8</b>	<b>33,9</b>	<b>5,7</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>						78,5
UKUPNO	22,2	370,9	366,2	151,0	58,2	18,4	8,3	3,5	1,0	0,2	0,1	0,0	0,0	1000,0

Pri razmatranju koji vjetar uzeti kao mjerodavan za luku Vela Jana rukovodilo se s dva kriterija:

1. agitacija unutar uvale i u akvatoriju planirane luke i
2. djelovanje vjetra na vezana plovila.

Na privjetrištima valovi generiraju vjetrovna polja. Valna prognoza za ovaj projekt rađena je s konstantnim vjetrom. Zato je intenzitet bure izmjerena na Omišlju korigiran na niže, uzimajući u obzir podatke s prognoze „Aladin“. Vjetar na lokaciji luke, vezan na smjer bure, je slabiji, jer je zaklonjen otokom Krkom (na krčkoj strani kanala je dio otoka Krka nazvan „Šoto vento“).



Tablica 2.8 Tabela kontigencije za anemografsku stanicu Rijeka – Omišalj (1971.-1990.)

Bofori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
m/sek	0,0 -	0,3	1,6	3,4	5,5	8,0	10,8	13,9	17,2	20,8	24,5	28,5		
SMJER	0,2	1,5	3,3	5,4	7,9	10,7	13,8	17,1	20,7	24,4	28,4	32,6	>32,6	ZBROJ ‰
C	222,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	222,4
N		21,1	20,5	14,2	3,5	1,0	0,2	0,0	0,0					60,4
NNE		10,6	17,5	19,9	9,1	2,6	1,6	0,7	0,1					62,2
NE		11,0	19,0	23,9	16,2	8,3	5,4	3,2	0,2					87,3
ENE		14,4	28,3	30,1	16,1	4,9	1,6	0,5	0,1					96,0
E		18,2	26,2	11,6	4,3	0,7	0,2	0,0	0,0					61,3
ESE		28,9	34,2	8,1	2,1	0,0	0,1	0,0	0,0					73,4
SE		16,0	22,8	8,7	3,0	0,2	0,0	0,0	0,0					50,7
SSE		10,0	14,8	9,3	5,3	1,8	0,3	0,0	0,0					41,5
S		9,9	12,9	10,4	5,9	0,4	0,2	0,0	0,0					39,7
SSW		3,9	5,8	3,7	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0					14,4
SW		5,0	8,5	3,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0					17,8
WSW		8,6	11,5	1,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0					22,0
W		21,8	34,3	2,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0					58,5
WNW		12,2	13,9	1,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0					27,9
NW		11,8	8,7	1,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0					22,5
NNW		18,2	17,8	4,8	1,2	0,1	0,0	0,0	0,0					42,2
UKUPNO	222,4	221,7	296,6	155,4	69,1	20,2	9,7	4,4	0,5			0,0	0,0	1000,0

#### Godišnja ruža vjetra – učestalost

- Podjela prema zastupljenosti:
  - bura (od N do E) 37%
  - jugo (od ESE do E) 21%
  - maestral (W) 6%
  - tišina 22,2 %
- Podjela prema jačini:
  - slabi vjetrovi 67%
  - umjereni 9%
  - jaki 1% (najčešće NE smjer)

Tablica 2.9 Maksimalni udar vjetra dobiveni iz 2-sekundnih anemografskih zapisa aerodrom Omišalj za razdoblje 1963. – 1980.

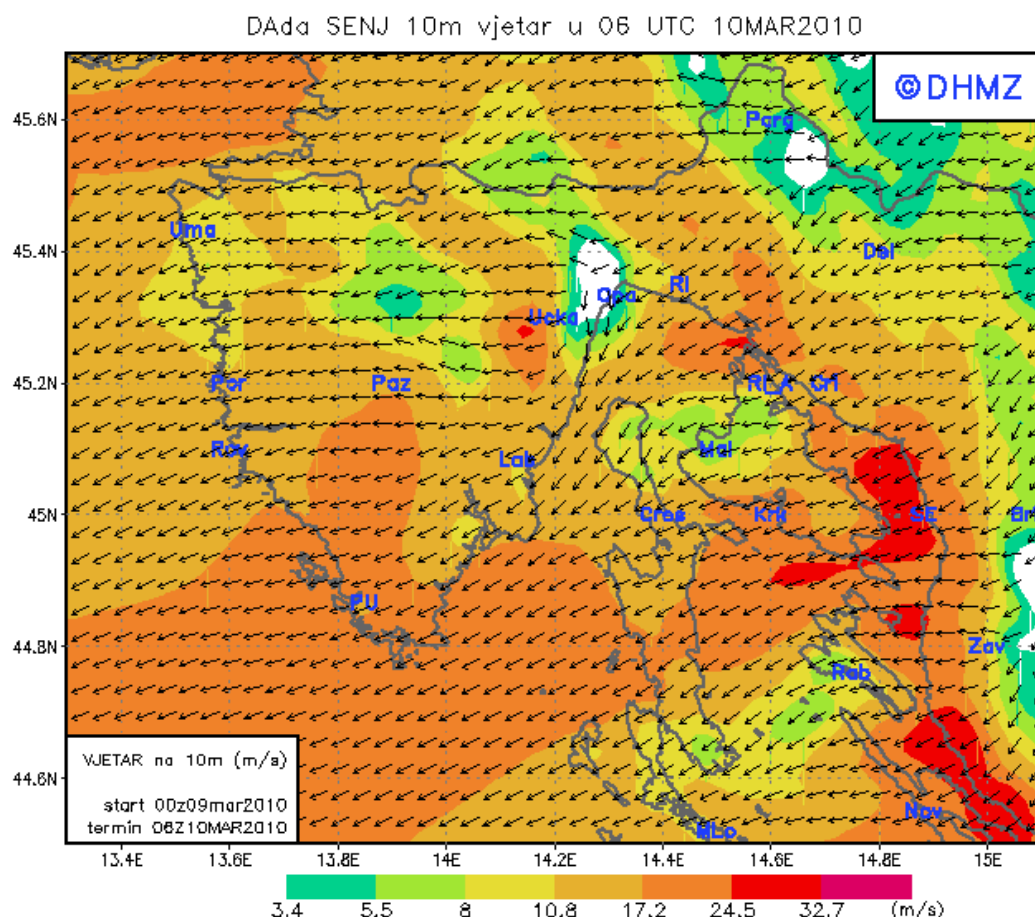
SMJER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
BRZINA (M/S)	28,3	45,0	41,0	33,0	25,0	22,6	21,9	26,4	21,8	17,1	22,8	23,7	20,9	22,7	23,4	36,0

Apsolutno najveći udar bure (NNE smjer) je zabilježen u siječnju 1967. godine, te je iznosio 45 m/s. Iz gornje tablice se vidi da su maksimalni zabilježeni udari bure (ENE-NNE) i tramontane (NW-N) olujne do orkanske jakosti. Za puhanja juga (ESE-SSE) udari vjetra dosižu olujnu jakost. Tijekom cijele godine najveće se vrijednosti udara vjetra odnose na udare bure. (NNE i NE smjer). Bura je najjača u zimi. U jesen su udari jači nego u proljeće. Bura je najslabija u ljeto, ali i tada zna doseći udare olujne jačine.

U tablici u nastavku prikazane su maksimalne srednje satne brzine vjetra koje su dobivene anemografskim mjerenjima u Omišlju. Pod srednjim se satnim vrijednostima kod anemografskih mjerenja podrazumijevaju 10-minutni srednjaci brzine i smjera vjetra.

Tablica 2.10 Maksimalne srednje satne brzine vjetra anemografskih zapisa aerodrom Omišalj za razdoblje 1963. – 1990.

SMJER	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
BRZINA (M/S)	16,7	26,9	24,4	17,1	17,5	13,1	20,2	13,8	11,6	9,0	10,8	20,1	19,6	10,2	9,4	12,7



Slika 2.9 Karakteristično promjenljivo polje vjetra za sjeverni Jadran, orkanska bura (izvor: prognoza Aladin, DHMZ)

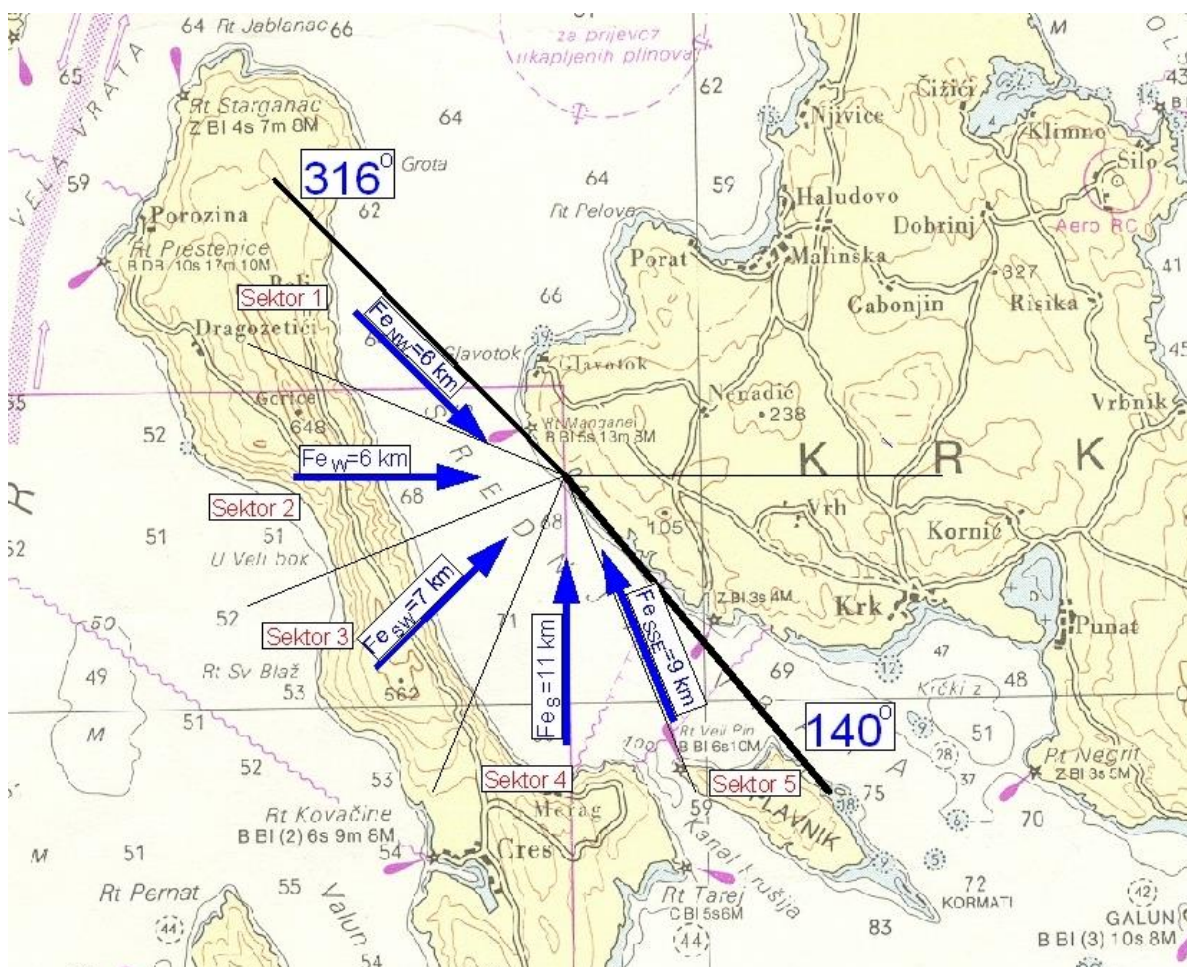
## DUGOROČNA VJetroVNA PROGNOZA ZA UVALU VELA JANA

Tablica 2.11 Maksimalne srednje satne brzine vjetrova za pojedine sektore vjetrova, za povratne periode 2-100 godina, luke Vela Jana

Povratni periodi (godine)	NE kvadrant bura	SE kvadrant jugo	W-NW potenat-maestral	SW kvadrant lebić
2	14,5 m/s	12,0 m/s	10,0 m/s	11,0 m/s
5	17,0 m/s	15,5 m/s	12,5 m/s	14,5 m/s
10	18,0 m/s	18,3 m/s	14,5 m/s	15,5 m/s
50	21,0 m/s	25,0 m/s	20,0 m/s	21,0 m/s
100	22,0 m/s	26,0 m/s	22,0 m/s	22,5 m/s

### Valovi

Slika 2.10 Kut izloženosti luke Vela Jana

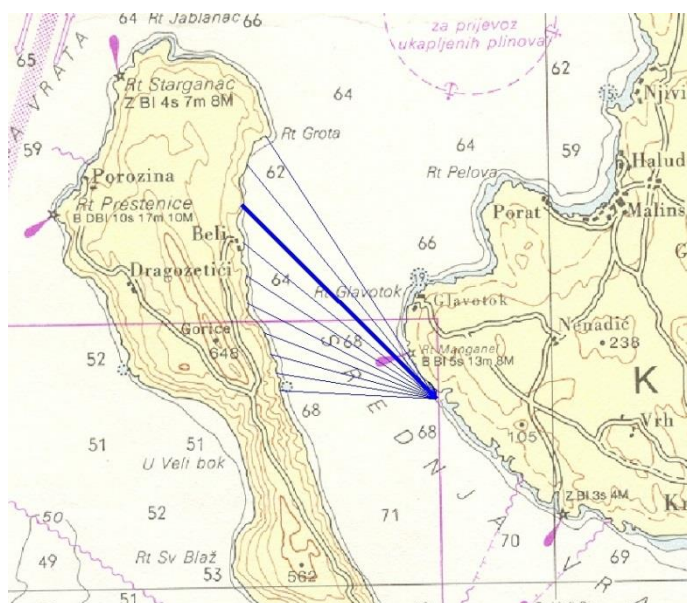




Tablica 2.12 i Slika 2.11 Dužina privjetrišta za uvalu Vela Jana iz NW smjera

SMJER VJETRA			
315° - NW - Maestral			
kut $\alpha$ (°)	dužina x (km)	cos $\alpha$	xcos $\alpha$
42	5,6	0,743	4,16
36	5,8	0,809	4,69
30	6,2	0,866	5,37
24	6,6	0,914	6,03
18	7,6	0,951	7,23
12	8,1	0,978	7,92
6	8,9	0,995	8,85
0	9,9	1,000	9,90
-6	10,8	0,995	10,74
-12	11,3	0,978	11,05
-18	0,7	0,951	0,67
-24	0,5	0,914	0,46
-30	0,4	0,866	0,35
-36	0,4	0,809	0,32
-42	0,3	0,743	0,22
$\Sigma$		<b>13,510917</b>	<b>77,96</b>

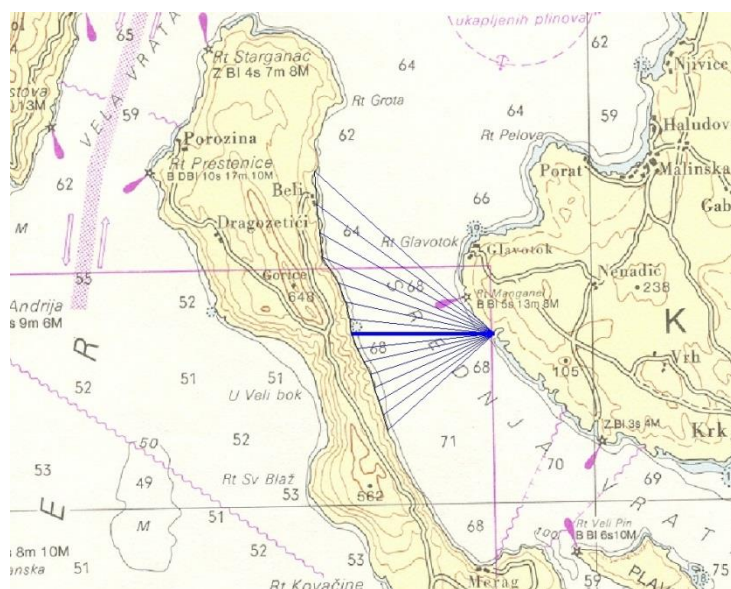
**Fe = 5,8 km**



Tablica 2.13 i Slika 2.12 Dužina privjetrišta za uvalu Vela Jana iz W smjera

SMJER VJETRA			
270° - W - Ponenat			
kut $\alpha$ (°)	dužina x (km)	cos $\alpha$	xcos $\alpha$
42	9,8	0,743	7,28
36	8,9	0,809	7,20
30	8,2	0,866	7,10
24	7,6	0,914	6,94
18	6,6	0,951	6,28
12	6,2	0,978	6,06
6	5,9	0,995	5,87
0	5,8	1,000	5,80
-6	5,6	0,995	5,57
-12	5,4	0,978	5,28
-18	5,3	0,951	5,04
-24	5,3	0,914	4,84
-30	5,4	0,866	4,68
-36	5,6	0,809	4,53
-42	5,8	0,743	4,31
$\Sigma$		<b>13,51092</b>	<b>86,79</b>

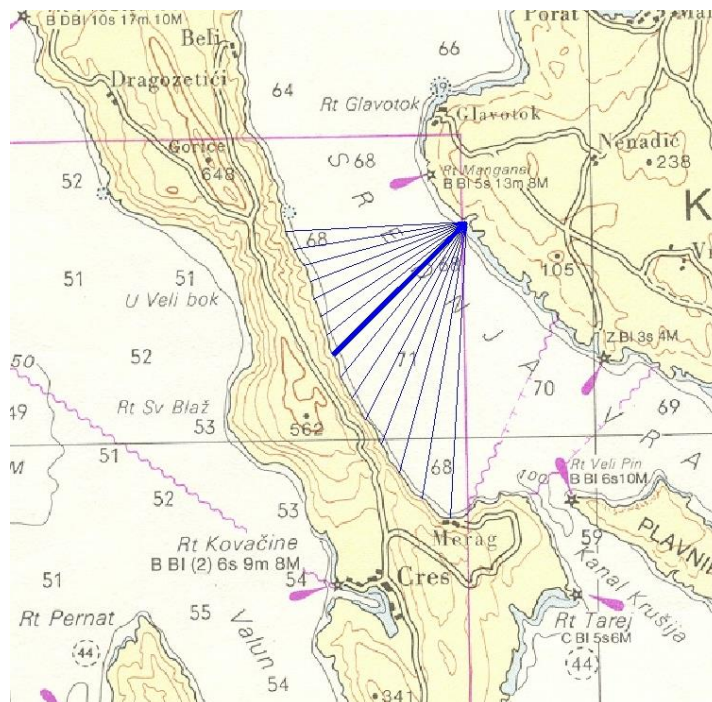
**Fe = 6,4 km**





Tablica 2.14 i Slika 2.13 Dužina privjetrišta za uvalu Vela Jana iz SW smjera

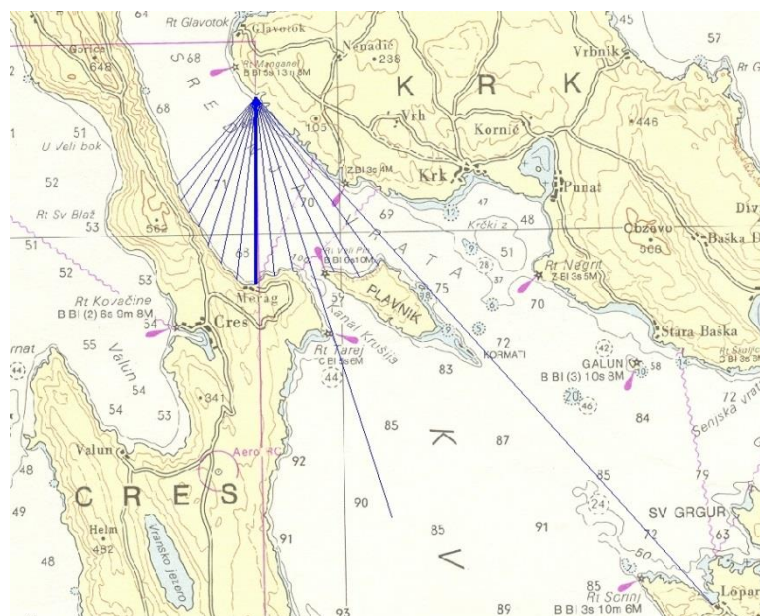
SMJER VJETRA			
225° - SW - Lebić			
kut $\alpha$ (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	5,7	0,743	4,24
36	5,5	0,809	4,45
30	5,3	0,866	4,59
24	5,2	0,914	4,75
18	5,4	0,951	5,14
12	5,5	0,978	5,38
6	5,7	0,995	5,67
0	5,9	1,000	5,90
-6	6,3	0,995	6,27
-12	6,6	0,978	6,46
-18	7,0	0,951	6,66
-24	7,5	0,914	6,85
-30	8,2	0,866	7,10
-36	8,8	0,809	7,12
-42	9,3	0,743	6,91
<b><math>\Sigma</math></b>		<b>13,51092</b>	<b>87,47</b>



**$F_e = 6,5 \text{ km}$**

Tablica 2.15 i Slika 2.14 Dužina privjetrišta za uvalu Vela Jana iz S smjera

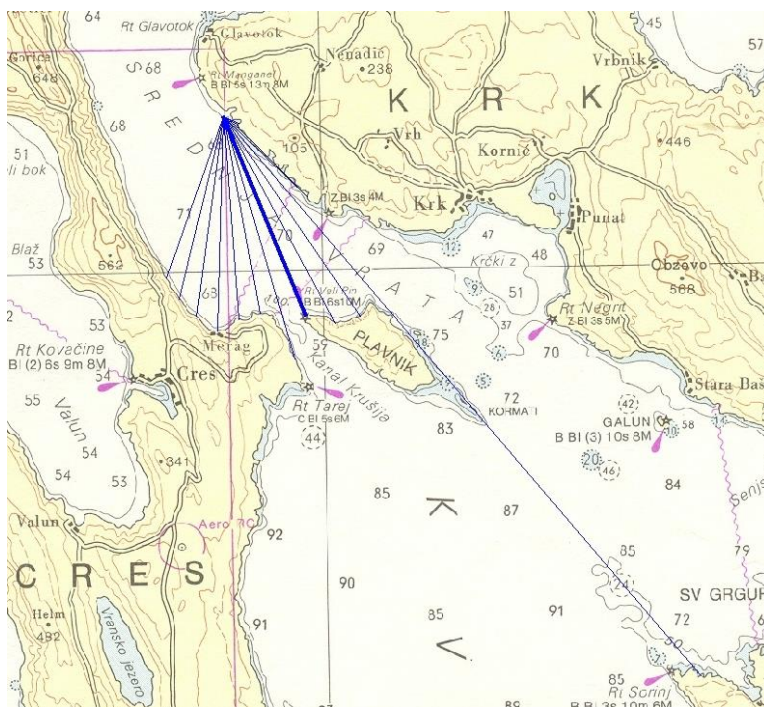
SMJER VJETRA			
180° - S - Oštro			
kut $\alpha$ (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	5,9	0,743	4,38
36	6,3	0,809	5,10
30	6,7	0,866	5,80
24	7,0	0,914	6,39
18	7,7	0,951	7,32
12	8,4	0,978	8,22
6	9,1	0,995	9,05
0	9,3	1,000	9,30
-6	8,9	0,995	8,85
-12	8,8	0,978	8,61
-18	20,0	0,951	19,02
-24	9,5	0,914	8,68
-30	10,3	0,866	8,92
-36	10,3	0,809	8,33
-42	33,9	0,743	25,19
<b><math>\Sigma</math></b>		<b>13,51092</b>	<b>143,17</b>



**$F_e = 10,6 \text{ km}$**

Slika 2.15 i Tablica 2.16 Dužina privjetrišta za uvalu Vela Jana iz SSE smjera

SMJER VJETRA			
157,5° - SSE - Široko			
kut $\alpha$ (°)	dužina x (km)	$\cos\alpha$	$x\cos\alpha$
42	7,3	0,743	5,42
36	8,1	0,809	6,55
30	8,7	0,866	7,53
24	9,2	0,914	8,40
18	8,7	0,951	8,27
12	8,6	0,978	8,41
6	10,9	0,995	10,84
0	9,3	1,000	9,30
-6	10,1	0,995	10,04
-12	10,4	0,978	10,17
-18	31,6	0,951	30,05
-24	5,0	0,914	4,57
-30	0,9	0,866	0,78
-36	0,7	0,809	0,57
-42	0,7	0,743	0,52
$\Sigma$		<b>13,51092</b>	<b>121,45</b>



$$Fe = 9,0$$

Dugoročne prognoze valova odnose se na pojedinačne oluje iz kuta izloženosti ulaza u luku Vela Jana. Analizirano je niz stanja mora koje vjetar može generirati, te se na taj način dobila podloga temeljem koje se odredila funkcionalnost luke te provjerila mehanička otpornost i stabilnost lučkih pomorskih građevina. Prognoze će se izraditi direktnom metodom, a prema dugoročnoj prognozi jačine vjetra prema Tablica 2.11.

Valovi do ulaza u uvalu Vela Jana mogu, doći iz smjerova 140° do 316°. Kako je već ranije napomenuto, s obzirom na duljine privjetrišta i karakter oluja koje se javljaju iz tih smjerova, trajanje vjetra ne će biti ograničavajući faktor. Svaki mjerodavan vjetar traje toliko vremena da se ostvaruju uvjeti potpuno razvijenoga mora. Dakle, za valne prognoze u ovome slučaju, mjerodavni su samo privjetrište i jačina vjetra.

Tablica 2.17 Visine značajnog vala HS ispred ulaza u uvalu Vela Jana

SMJER	SEKTOR	EFEKTIVNO PRIVJETRIŠTE	PR 100 $H_{S0}$ [m]	PR 50 $H_{S0}$ [m]	PR 5 $H_{S0}$ [m]	PR 2 $H_{S0}$ [m]
NW	1	6,0	1,7	1,5	0,9	0,7
W	2	6,0	1,7	1,5	0,9	0,7
SW	3	7,0	1,8	1,7	1,1	0,75
S	4	11,0	2,5	2,4	1,4	1,0
SSE	5	9,0	2,3	2,2	1,3	0,95

Obzirom da uvala Vela Jana ima smjer pružanja NE – SW, razmotrena je agitacija u uvali iz 2. 3. i 4. sektora. Valovi iz 1. i 5. sektora nisu veći od onih iz 2. i 3. sektora, a propagiraju prema ulazu u uvalu pod većim kutom, što rezultira manjom agitacijom u uvali.

#### GODIŠNJA TABLICA RAZDIOBA SMJERA I VISINE VALOVA (BRODSKA IZVJEŠĆA – RIJEČKI ZALJEV)

Godišnja tabela kontingencije (Tablica 2.18) čestine smjera (%) i odgovarajućih razreda valnih visina (m) dobivena je iz brodskih meteoroloških izvješća s kvadranta 3 uglavnom za područje Riječkog zaljeva i manje za područje Vinodolskog kanala ( $\varphi = 45^{\circ} 00', 45^{\circ} 30'$ ;  $\lambda = 14^{\circ} 00', 15^{\circ} 00'$ ) iz razdoblja od 1960. do 1999. godine. Navedeni kvadrant pretežito zahvaća akvatorij zatvorenog mora između otoka Cres i Krk (Riječki zaljev) i dio Vinodolskog kanala. Budući da se preko 95% podataka odnosi na Riječki zaljev, rezultati statističke obrade pokazuju stanje u Riječkom zaljevu odakle valovi kanalom Srednja vrata propagiraju prema Mergu.

Dominantni smjer valova u navedenom kvadrantu je NE (12,37 %), a iz njega su N (6,99 %) i NNE (4,84 %) a zatim slijede smjerovi SE (4,45 %) i S (4,38). Najviše visine postižu valovi bure i pulenta. Iz tablice 6 je vidljivo da je najveća zabilježena visina valova 4,0 m i to iz smjera NE i WNW, ali kako se radi o brodskim meteorološkim mjerenjima ovaj podatak treba uzeti s rezervom. Tišina se javlja u 50,46 % slučajeva.

Visina valova u brodskom meteorološkom izvješću izražena u polumetrima, te razlika visina može biti najmanje pola metra.

Tablica 2.18 Godišnja razdioba čestine smjera (%) odgovarajućih razreda visina valova (m), brodska meteorološka izvješća iz kvadranta 3 ( $\varphi = 45^{\circ} 00'; 45^{\circ} 30'$ ;  $\lambda = 14^{\circ} 00'; 15^{\circ} 00'$ )

SMJER	VISINA VALA, m						SUMA
	<0.2	0.2- 1.0	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1- 3.5	3.6-4.0	
<b>N</b>		6,22	0,77				<b>6,99</b>
<b>NNE</b>		4,22	0,61				<b>4,84</b>
<b>NE</b>		10,22	1,46	0,54	0,08	0,08	<b>12,37</b>
<b>ENE</b>		1,84	0,84	0,08	0,08		<b>2,84</b>
<b>E</b>		1,23	0,31	0,08			<b>1,61</b>
<b>ESE</b>		0,69	0,08	0,08			<b>0,84</b>
<b>SE</b>		3,69	0,77				<b>4,45</b>
<b>SSE</b>		1,31	0,15	0,15			<b>1,61</b>
<b>S</b>		3,69	0,69				<b>4,38</b>
<b>SSW</b>		1,46					<b>1,46</b>
<b>SW</b>		1,31	0,23				<b>1,54</b>
<b>WSW</b>		0,46					<b>0,46</b>
<b>W</b>		0,38	0,08				<b>0,46</b>
<b>WNW</b>		0,69	0,08			0,08	<b>0,84</b>
<b>NW</b>		2,69		0,15			<b>2,84</b>
<b>NNW</b>		1,38					<b>1,38</b>
<b>TIŠINA</b>	49,77						<b>49,77</b>
<b>NEODRE.</b>	0,69	0,54			0,08		<b>1,31</b>
<b>SUMA</b>	50,46	42,01	6,07	1,08	0,23	0,15	<b>100</b>

## ZAKLJUČAK O VALOVIMA

U gornjoj tablici određene su visine dubokovodnih valova u Srednjim vratima ispred ulaza u uvalu Vela Jana za jednogodišnji, 2-, 50- i 100-godišnji povratni period, uz pretpostavku konačnog trajanja vjetra. Prognoza valnih parametara izrađena je za pet sektora vjetrovnih valova, direktnom metodom, po Groen Dorresteinu.

Usljed deformacija valova po ulasku u uvalu, modeliranjem su obuhvaćene deformacije valova HS050 i HS02 u luci Vela Jana, mjerodavne za dimenzioniranje pomorskih građevina i funkcionalnost.

Općenito se može ustanoviti da je za sve sektore osim sektora 1 (NW smjer) izloženiji sjeverni od južnog dijela luke.

Najviši značajni valovi za 50-godišnji povratni period (aritmetička sredina trećine najviših valova) HS50 dosižu, u području prvih gatova prema moru, za sektor 3. (SW) i 4. (S) na sjevernom dijelu 1,1 m, a na južnom 0,9 odnosno 0,8 m. Za sektor 2 (W) su HS50 za prvi sjeverni gat nešto niži, 0,9 m. Za sektor 5 (SSE) se prognozira daljnje smanjenje visine valova uz prve gatove: za sjeverni HS50 = 0,7 m, a za južni HS50 = 0,5 m.

Prognozirane visine značajnih valova za luku Vela Jana za sektore 2,3,4 i 5 znatno prebacuju dozvoljene visine propisane po Hrvatskom registru brodova (HRB), te vezovi u njoj na gotovima prema moru mogu biti samo „ljetni“, tj. za visine valova HS50 > 0,50 m te HS1 > 0,15 m trebaju biti izmještena plovila. Za sektor 1 (NW) HS2 = 0,3 m > 0,15 m nije ispunjen kriterij HRB za jednogodišnji period, dok prognozirani HS50 = 0,5 m (sjever i jug) zadovoljava.

### 2.2.4. Kvaliteta zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama određenima zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na području Republike Hrvatske Uredbom o određivanju („Narodne novine“ br. 01/14). Prema članku 5. navedene uredbe područje RH dijeli se na pet zona i četiri aglomeracije prema razinama onečišćenosti zraka. Zone su HR1 - Kontinentalna Hrvatska, HR2 - Industrijska zona, HR3 - Lika, Gorski kotar i Primorje, HR4 - Istra i HR5 - Dalmacija. Aglomeracije su HR ZG - Zagreb, HR OS - Osijek, HR RI - Rijeka i HR ST - Split. Lokacija zahvata nalazi se u zoni HR3 - Lika, Gorski kotar i Primorje.

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije.

Tablicom u nastavku prikazane su razine onečišćenosti zraka u zoni HR3 - Lika, Gorski kotar i Primorje.



Tablica 2.19 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 3

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 3	Primorsko-goranska županija	Državna mreža	Parg	PM <sub>10</sub> (auto.)	I kategorija
				PM <sub>2,5</sub> (auto.)	I kategorija
				O <sub>3</sub>	I kategorija
		Grad Cres	Jezero Vrana	SO <sub>2</sub>	I kategorija
		Grad Delnice	Delnice	SO <sub>2</sub>	I kategorija
		Državna mreža	Plitvička jezera	*PM <sub>10</sub> (auto.)	I kategorija
				*PM <sub>2,5</sub> (auto.)	I kategorija
				*PM <sub>10</sub> ,5 (grav.)	I kategorija
	*O <sub>3</sub>			I kategorija	
	Karlovačka županija		Karlovac	O <sub>3</sub>	II kategorija
*NO <sub>2</sub>				I kategorija	

Razine onečišćenosti zraka određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, na kojem nema postaja koje su u sklopu državne mreže, procjena razine onečišćenja dobiva se modeliranjem koje omogućava analizu prostorne razdiobe na velikoj prostornoj i vremenskoj skali.

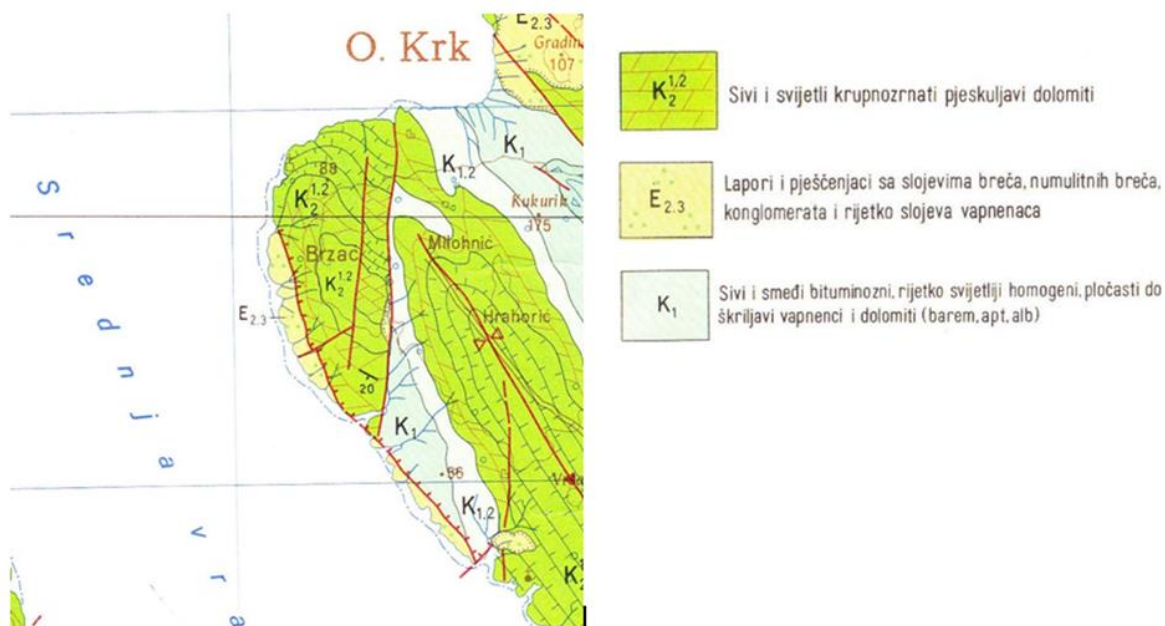
Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR3 pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari i u području cijele zone HR 3 ocjenjena kao kvaliteta I. kategorije, a prema ozonu II. kategorije.

### 2.2.5. Geološka i tektonska obilježja

Na području jugozapadnog dijelu otoka Krka nalaze se naslage donje i gornje krede, te uz NW rub fliš. Površina naslage gornje krede je znatna. Uvala se Vela Jana nalazi unutar slojeva gornje krede (K21,2). Na otoku su Krku starije dolomitne naslage, svijetlih boja i šećerastog izgleda. One se trošenjem osipaju u dolomitni pijesak. Kod starijih dolomita debljina slojeva često prelazi 1 m.

Dno (korijen) uvale je građeno od vapnenaca donje krede (K1). Naslage su donje krede zastupljene sivim i smeđim bituminoznim pločastim do škriljavim, uslojenim i debelo uslojenim vapnencima i sivim, tamnijim i svijetlijim dolomitima. Unutar njih dolaze još i vapneno-dolomitne breče i zelenkasti škriljavi vapnenci.

S obje se strane ulaza u uvalu nalazi sloj lapora i pješčenjaka s brečama (fliša E2,3). Trošenjem tih flišnih naslaga nastaju uvale i plaže, a u podmorju nastaju mulj, gline i pijesci.



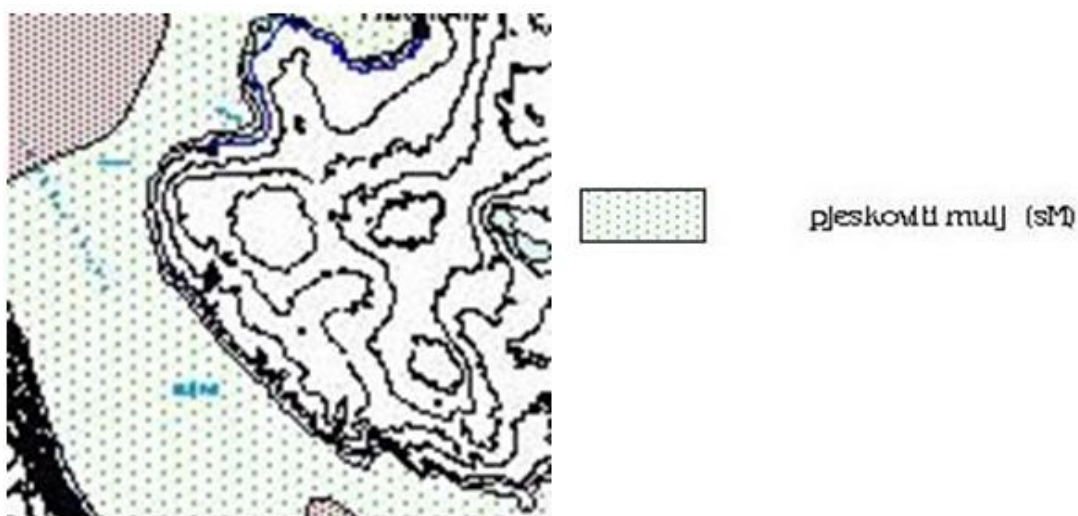
Slika 2.16 Izvod iz osnovne geološke karte

Na obalama je Kvarnera učinak marine erozije uslijed hidrodinamičkog rada mora vrlo selektivan. U čvrstim stijinama karbonatnog kompleksa je ovaj razarački rad mora uglavnom slabo izražen. Samo tamo gdje je stijenska masa jače oštećena nastali su klifovi, a u njihovom podnožju relativno uske abrazijske terase pokrivene krupnim šljunkom i valuticama. Na klifovima su česta osipavanja te odvale većih blokova. Na području Kvarnera marine erozija je znatno izraženija na obalama oblikovanim u naslagama fliša te u kvartarnim tvorevinama koje se nalaze na karbonatnoj podlozi. Obale takove litogene gradske najčešće tvore udubljene, konkavne dijelove unutar čvršćih i otpornijih karbonatnih stijena. Omišaljski je zaljev, uz Bakarski, tipičan primjer. Formiranje uvale Vela Jana se također može tako opisati.

### Geološka građa područja luke

Na uskom obalnom rubu podmorja vidljiva je osnovna karbonatna stijenska masa, kao i na okolnim uzvišenjima. Na kraju uvale vidljiv je potočni nanos (krupni šljunak i obluci).

Gotovo ravno dno uvale pokriveno je uniformnim rahlim do slabo zbijenim pijeskom, ispod koga se vjerojatno proteže šljunak vidljiv na dnu uvale.



Slika 2.17 Sedimenti morskog dna Srednjih vrata

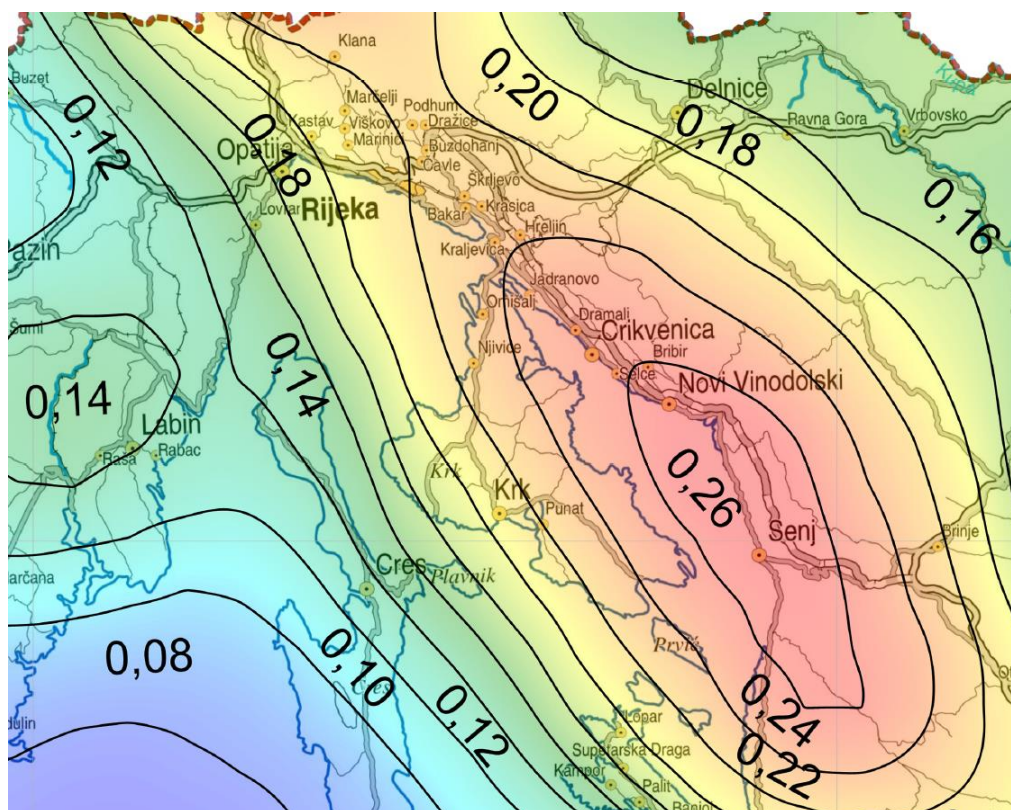
Debljina pijeska i šljunka se znatno povećava od bokova prema sredini uvala, a također raste i prema otvorenom moru, odnosno kanalu Srednja vrata. Pretpostavka je da na sredini uvala (u zoni sportske lučice) debljina nanosa iznad osnovne stijene može doseći 5 m.

Pokrivač podmorja luke Vela Jana na karti sedimenata podmorja čini šljunkoviti mulj (gM). Za izradu glavnog projekta potrebno je izvesti geotehničke terenske radove, kako bi se odredile debljine i svojstva pokrivača ispod planiranih gatova, te značajke stijenske podloge.

### Seizmičnost područja

Kvarnersko je područje seizmički aktivno. Unutar njega se proteže seizmotektonski aktivna zona (Ilirska Bistrica, Klana, Rijeka, Bakar, Omišalj, Vinodolska dolina, Senj), prosječne širine 30 km, u kojoj je ujedno smještena i većina epicentara potresa.

Seizmotektonska karta riječkog područja pokazala je uzročnu povezanost seizmoloških i tektonskih elemenata i jasno određuje vrlo izrazitu zonu pojačane seizmičke aktivnosti navedene zone.



Slika 2.18 Izvod iz karte potresnih područja RH za poredbena vršna ubrzanja temeljnog tla  $a_{gR}$  za temeljno tlo tipa A,  $T_{NCR} = 475$  godina, izraženo u jedinicama gravitacionog ubrzanja g



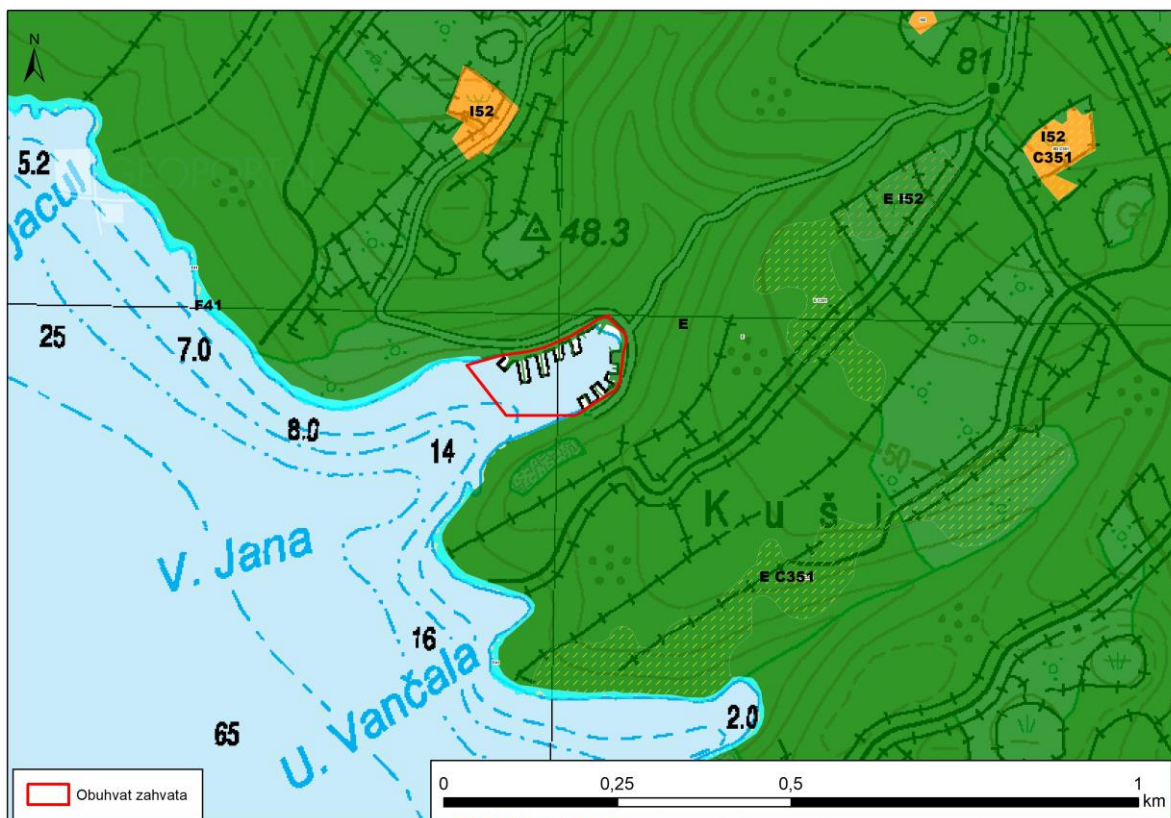
## 2.2.6. Bioekološka obilježja

### Staništa

Slika 2.19 donosi prikaz stanišnih tipova na području i u blizini obuhvata predloženoga zahvata prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21). U okolici zahvata nalazi se stanišni tip E. Šume. Sukladno Prilogu II. Pravilnika, od navedenih stanišnih tipova, u okolici zahvata nema onih navedenih na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske. Prema karti kopnenih staništa iz 2004. godine, u okolici zahvata od šumskih staništa nalazi se stanište E35 Primorske, termofilne šume i šikare medunca. S obzirom da se radi o već izgrađenom prostoru, na području obuhvata zahvata ne nalaze se navedena prirodna kopnena staništa nego već izgrađeni gatovi te uređena obala (riva) - 1.1 Postojeće stanje.

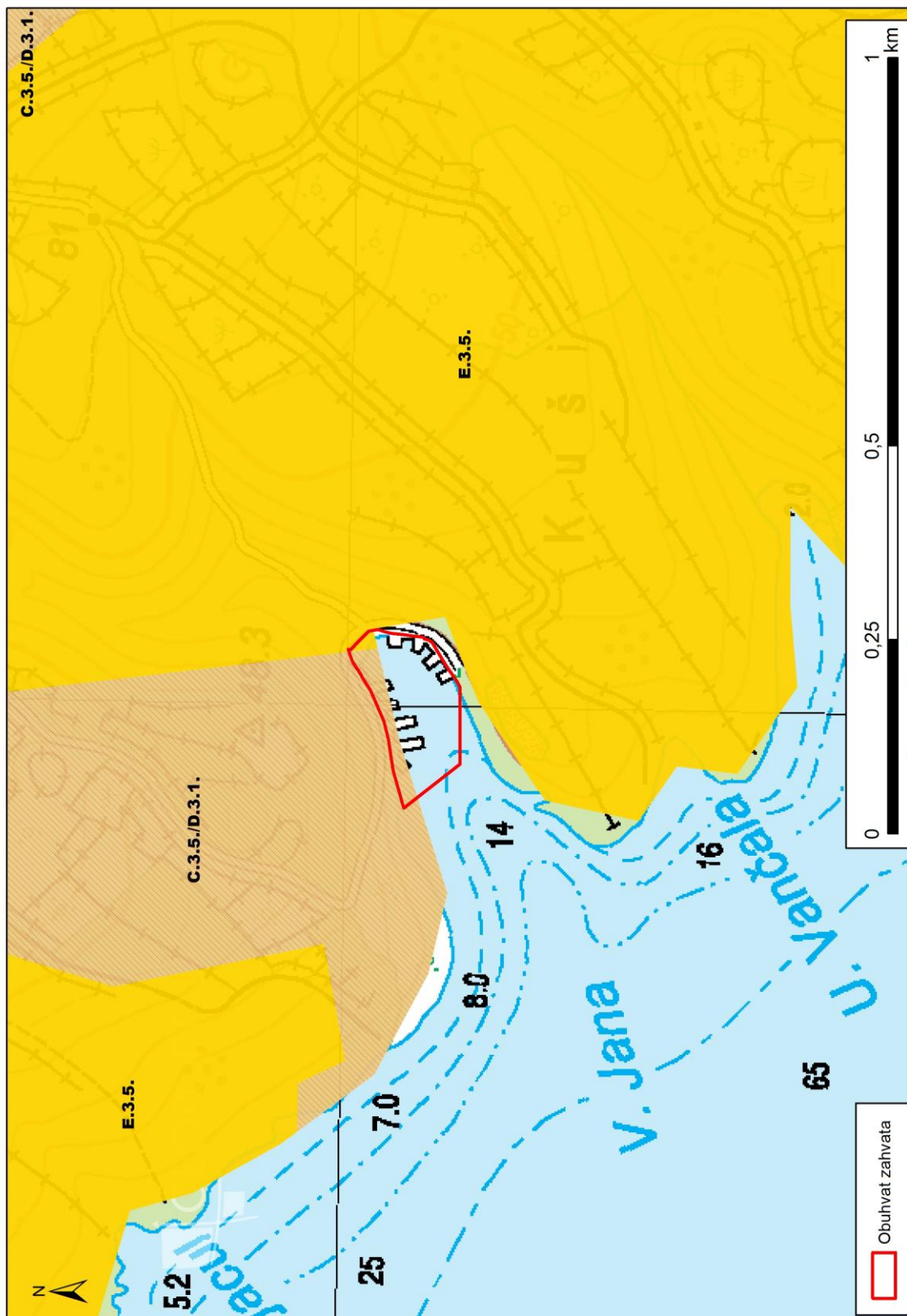
Morsko stanište na kome se nalazi zahvat definirano je kao G.3.2. Pješčana dna trajno prekrivena morem. Ovaj stanišni tip čine sva pješčana dna trajno prekrivena morem. Topografski ona mogu biti izdignuta od morskog dna, izdužena, zaobljena ili nepravilna, pretežno okružena dubljom vodom. Sediment je uglavnom pijesak, ali može biti valutica i/ili sitnih čestica mulja. Dubina vode iznad ovog stanišnog tipa uglavnom je do 20 metara, ali može biti i veća - Slika 2.21.

Sukladno Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), na području zahvata ne nalaze se staništa koja su navedena na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

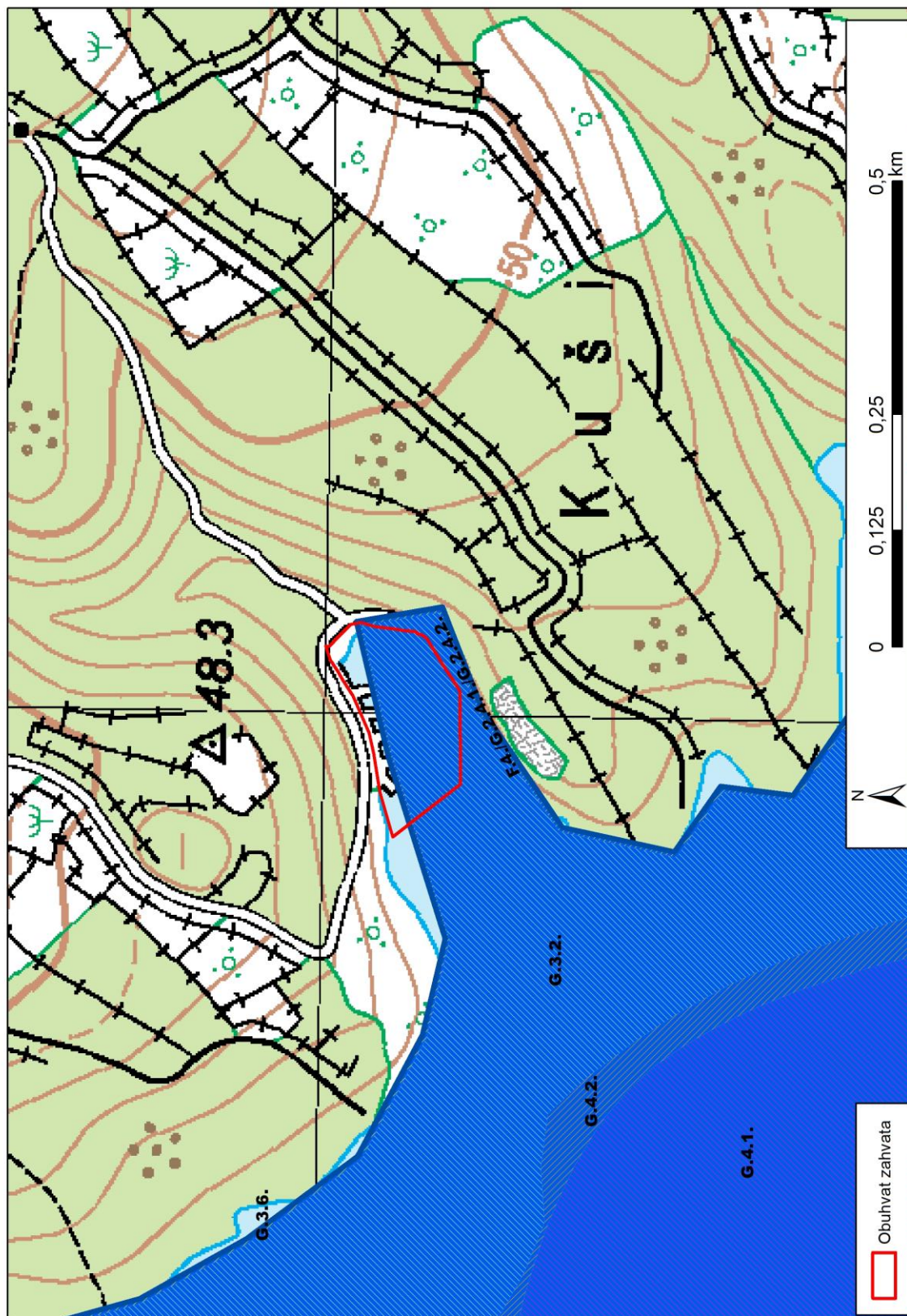


Slika 2.19 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 (izvor [www.biportal.hr](http://www.biportal.hr))





Slika 2.20 Karta kopnenih staništa na području okolice obuhvata predloženog zahvata, 2004 (izvor [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))



Slika 2.21 Karta morskih stanišnih tipova na području obuhvata predloženog zahvata, 2004 (izvor [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))



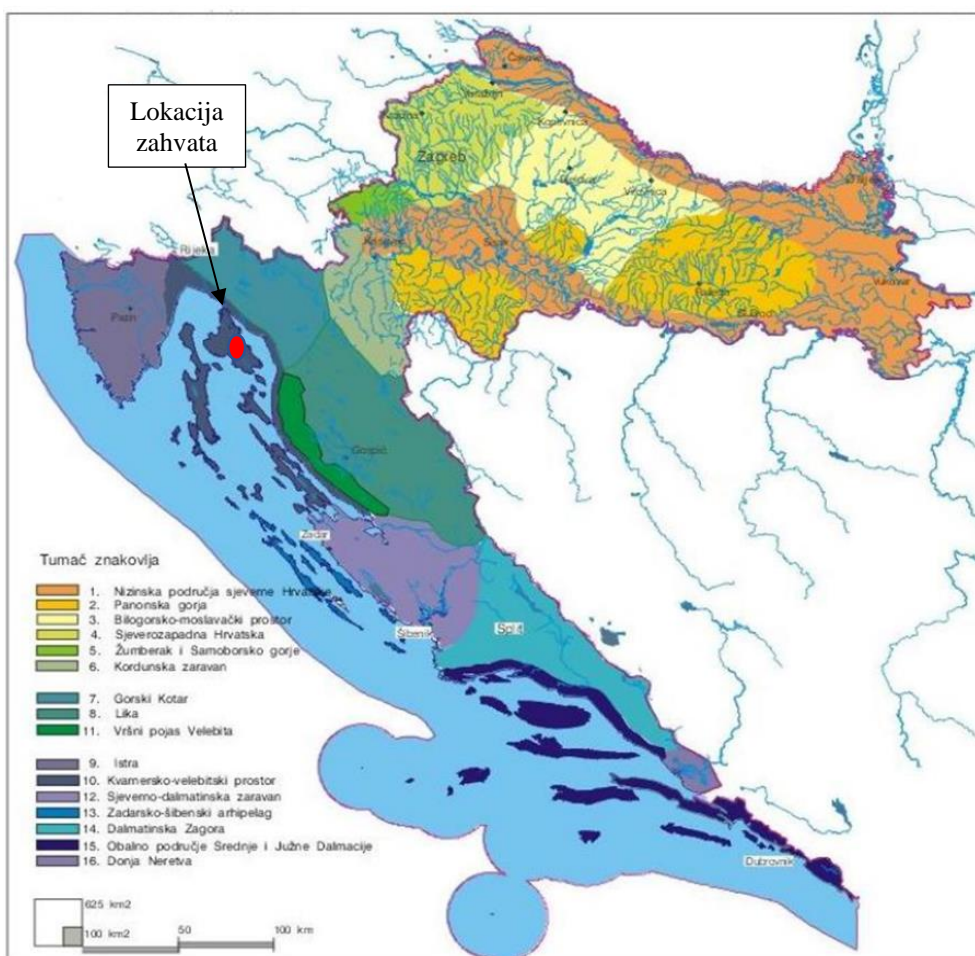
### 2.2.7. Krajobraz

Zahvat je smješten unutar krajobrazne jedinice Kvarnersko-velebitski prostor prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997) (Slika 2.22.).

Karakteristična obilježja kvarnersko-velebitskog prostora su krupna tijela kvarnerskih otoka i naglašeni planinski okvir, koji se kreće od Učke do Velebita. Zbog bure i posolice istočne strane prvog niza otoka, skoro su u potpunosti bez prirodne vegetacije. Velebitsku primorsku padinu također karakterizira krški kamenjar. Zapadne su Otočne obale sa zapadne strane su često šumovite. Planinski okvir omogućava jedinstvene i panoramske vizure, međutim privlačan i pogled s mora na Velebit.

Otok Krk ubraja se i u najsunčanije dijelove Europe s 2500 sunčanih sati u godini. Raznolikost reljefa i povoljni klimatski uvjeti pridonijeli su razvitku približno 1 400 različitih biljnih vrsta. U središnjem i zapadnom djelu otoka prevladavaju šume, te uzgojene kulture mediteranskog voća i povrća, vinograda i maslinika. Sjeverni i južni dio otoka čini kamenjar i pašnjaci. Posebnost krčkog krajolika su terasasti suhozidi (gromače) i pastirski mrgari sačuvani na krševitim zaravnima iznad bašćanske doline. Reljef je krški, sa zanimljivim oblicima; špiljama i pećinama (Biserujka kod Dobrinja) dolcima i škrapama.

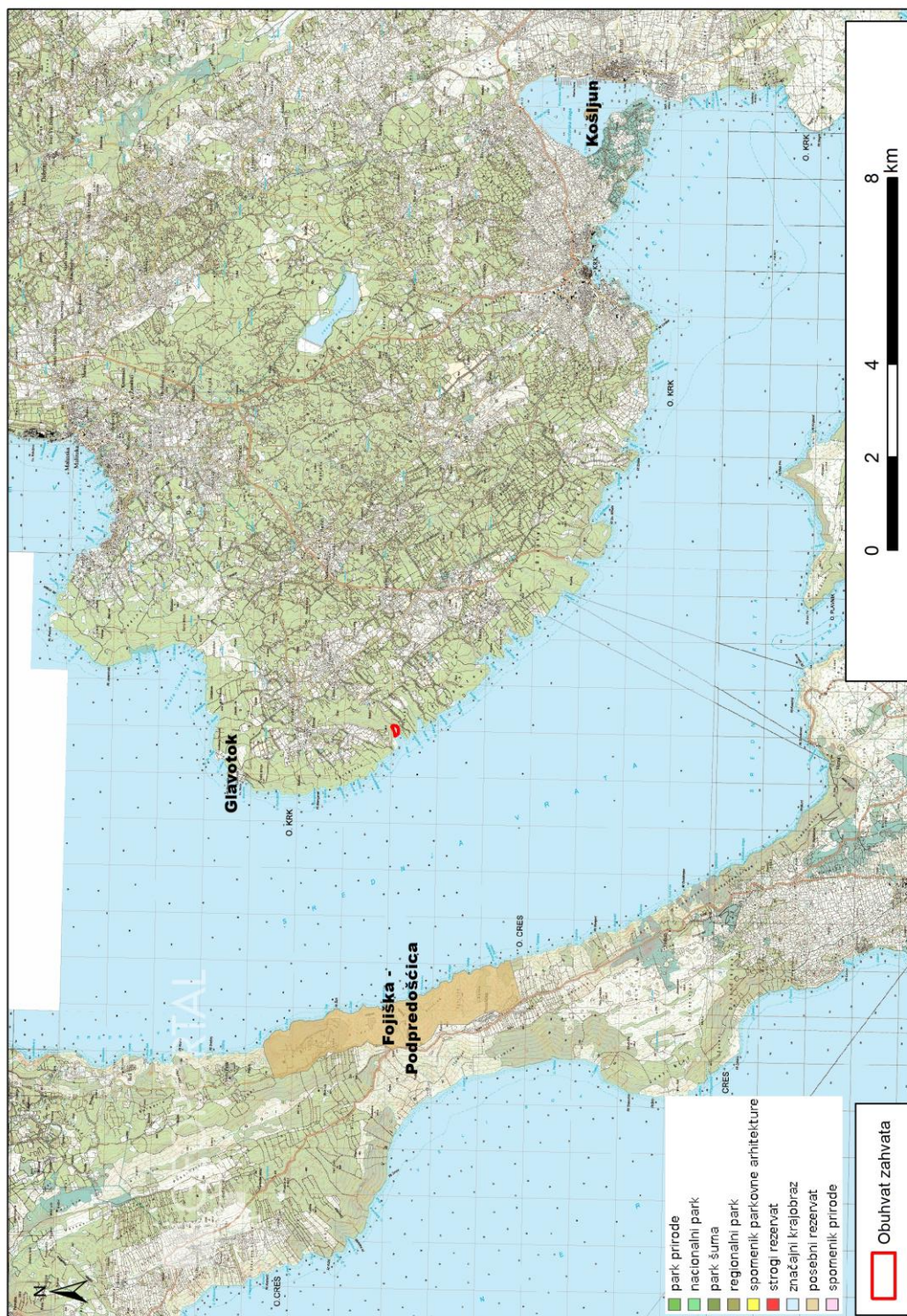
Luka Vela Jana na otoku Krku nalazi se u neposrednoj blizini Linardića, između Valbiske na jugu i Glavotoka na sjeveru. Luka je dobro zaštićena od svih vjetrova osim zapadnog.



Slika 2.22 Krajobrazne jedinice

## 2.2.8. Zaštićena područja

Na području obuhvata zahvata, nema zaštićenih područja prirode, najbliže područje nalazi se na udaljenosti od oko 3,5 km od zahvata; Posebni rezervat šumske vegetacije Glavotok te Posebni ornitološki rezervat Fojiška – Podpredošćica na udaljenosti od oko 5,5 km (Slika 2.23).

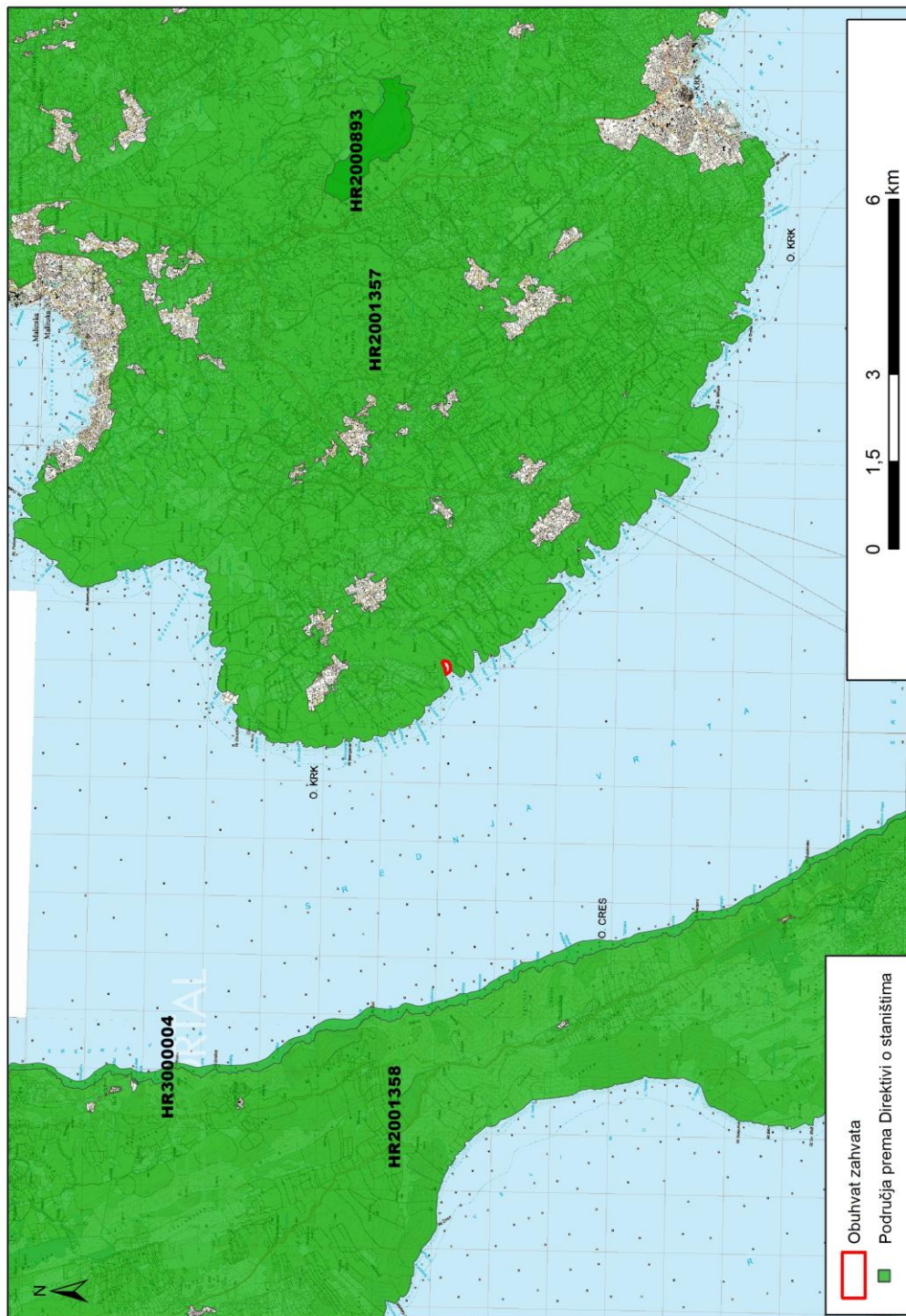


Slika 2.23 Zaštićena područja prirode (izvor [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))

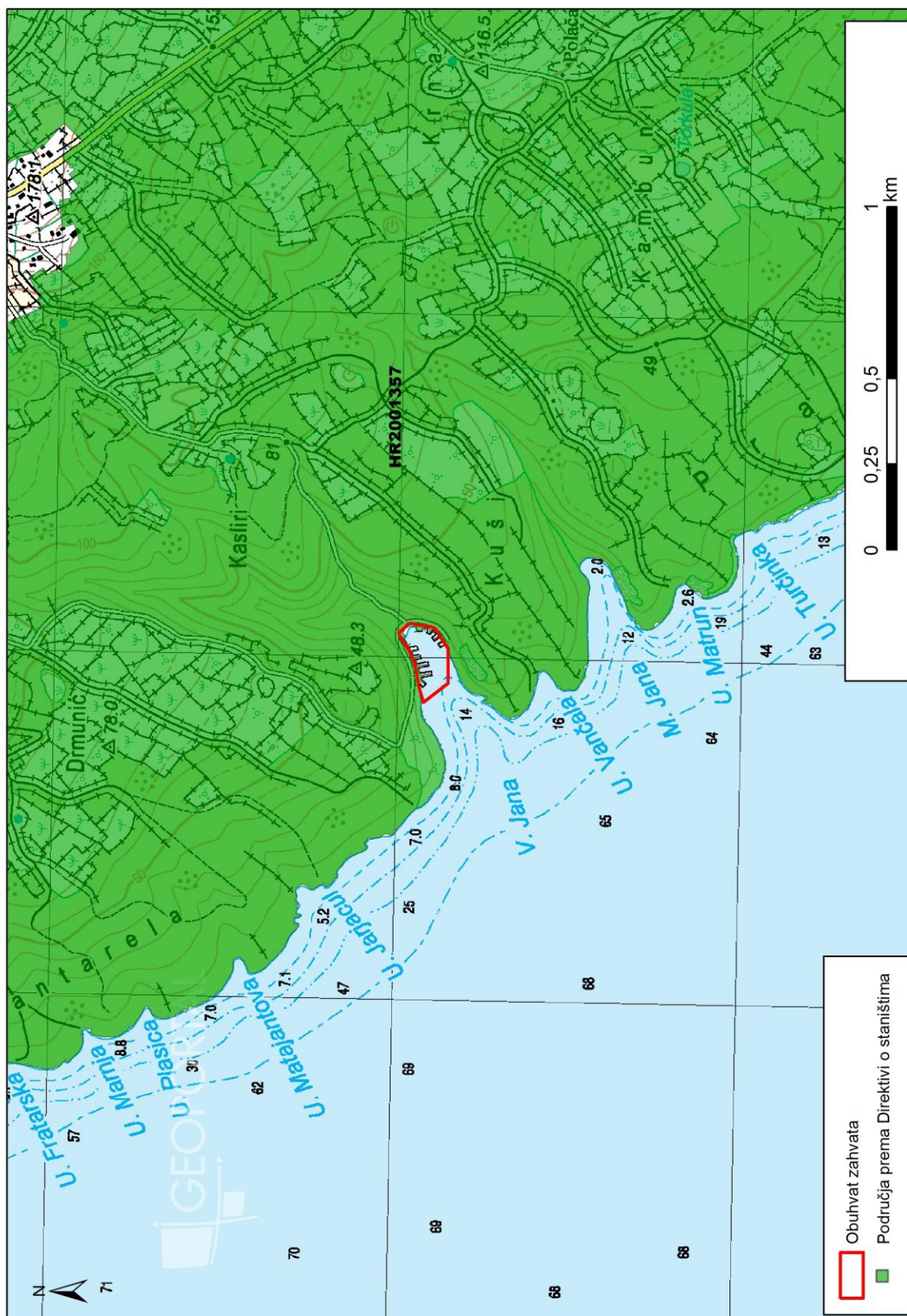


### 2.2.9. Ekološka mreža

Zahvat je smješten unutar područja ekološke mreže (EM), područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci, a dio je smješten unutar područja očuvanja značajnog za vrste i staništa (POVS) HR2001357 Otok Krk uz rub područja - Slika 2.24., Slika 2.25 i Slika 2.26. U blizini se nalazi još i HR2001358 Otok Cres – oko 5,3 km udaljeno.

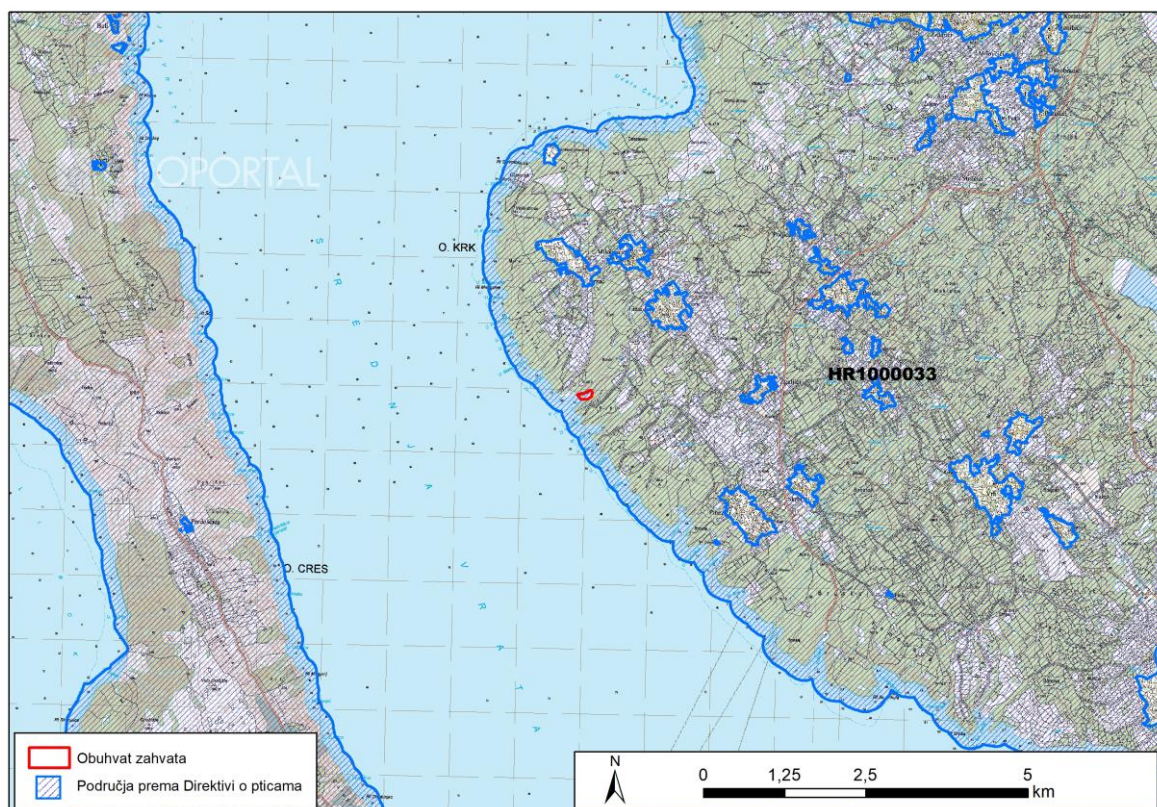


Slika 2.24 Lokacija projekta s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POVS – područje očuvanja značajno za vrste i staništa (Izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))



Slika 2.25 Lokacija projekta s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POVS – područje očuvanja značajno za vrste i staništa (Izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))





Slika 2.26 Lokacija projekta s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POP – područje očuvanja značajno za ptice (Izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr))

### POP HR1000033 Kvarnerski otoci

Ovo područje obuhvaća velike sjevernojadranske otoke Cres, Krk i Rab te okolne manje otoke. Brojne hridi posljednje su gnijezdilište bjeloglavih supova u Hrvatskoj i važno gnijezdilište drugih ptica te drugih ptica grabljivica. Unutar područja nalaze se važna staništa za supove i ostale price grabljivice, kao što su to otvoreni suhi travnjaci te nekoliko vrsta mediteranskih šuma, šikara i vodenih staništa. Od zaštićenih područja ovdje se nalaze spomenik prirode - hrast u Sv. Petaru, dva ornitološka posebna rezervata Fojiška-Podpredočica i Mali bok-Koromacna (hridi na istočnom dijelu otoka Cresa-gnijezdilište bjeloglavih supova), posebni rezervat šumske vegetacije Glavotok i Košljun, posebni ornitološki rezervati Glavine-Mala luka, posebni botaničko-zoološki rezervat Prvić i Grgurov kanal, značajni krajobraz Lopar, posebni rezervat šumske vegetacije Dundo i Park šuma Komrčar. Veličina područja iznosi 114147,9 ha, od čega morski dio iznosi 14,21 %. Ciljne vrste ptica nalaze se u tablici u nastavku (Tablica 2.20).

Tablica 2.20 Ciljne vrste ptica POP HR1000033 Kvarnerski otoci

Identifikacijski broj i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR1000033 Kvarnerski otoci	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Z
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G

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

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica sukladno Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20) prikazani su u tablici u Prilogu 2. Uvidom u navedenu tablicu vidi se da na području zahvata nema ciljeva očuvanja POP HR1000033 Kvarnerski otoci jer se radi o već izgrađenom prostoru, a na području obuhvata zahvata ne nalaze se prirodna kopnena staništa nego već izgrađeni gatovi te uređena obala (riva) - 1.1 Postojeće stanje.



## POVS HR2001357 Otok Krk

Ciljne vrste i staništa te ciljevi očuvanja za POVS HR2001357 Otok Krk nalaze se u tablicama u nastavku (Tablica 2.21 i Tablica 2.22). Ciljevi očuvanja preizeti su: [https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC\\_msqFFMAMa?d+1=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?d+1=0).

Na području zahvata ne nalaze se ciljne vrste i staništa navedenog POVS jer se radi o već izgrađenom prostoru, a na području obuhvata zahvata ne nalaze se prirodna kopnena staništa nego već izgrađeni gatovi te uređena obala (riva) - 1.1 Postojeće stanje.

Tablica 2.21 Ciljne vrste i staniša POVS HR2001357 Otok Krk

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001357	Otok Krk	1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
		1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
		1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
		1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
		1	Istočnomediteranska točila	8140
		1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210
		1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium spp.</i>	1240
		1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
		1	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritima</i> p.p.)	1210
		1	Mediteranske povremene lokve	3170*
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0		

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

Tablica 2.22 Ciljevi očuvanja POVS HR2001357 Otok Krk

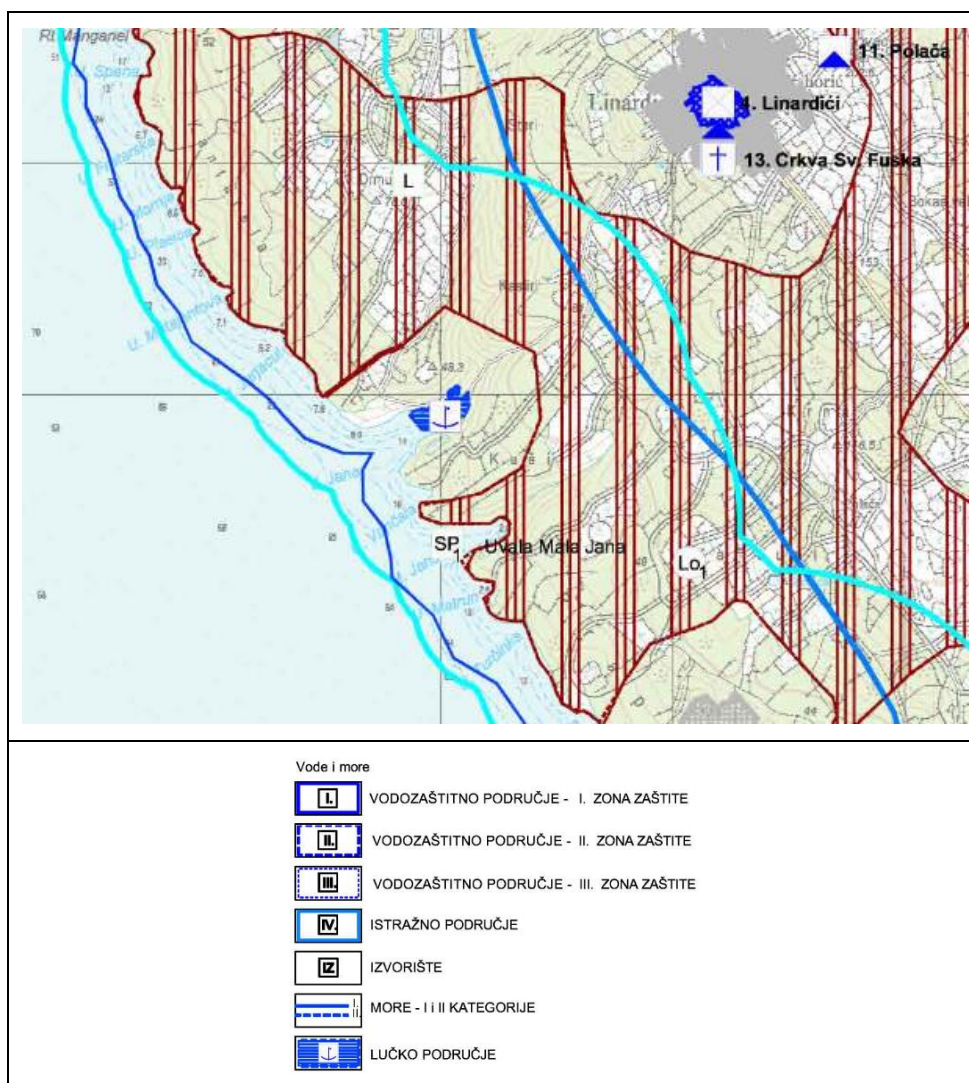
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR2001357	Otok Krk	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritimae</i> p.)	1210	Očuvano 0,4 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR2001357	Otok Krk	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium spp.</i>	1240	Očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa te 20 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> ), 5 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8140 Istočno mediteranska točila i 25 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
HR2001357	Otok Krk	Mediteranske povremene lokve	3170*	Očuvane mediteranske lokve s njihovim karakterističnim vrstama u zoni od 37740 ha
HR2001357	Otok Krk	Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0	Očuvano 4480 ha postojeće površine stanišnog tipa i postojeći stanišni tip u zoni od 4060 ha gdje dolazi u kompleksu s drugim stanišnim tipovima, 20 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium spp.</i> , 1060 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8140 Istočno mediteranska točila i 380 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
HR2001357	Otok Krk	Istočno mediteranska točila	8140	Očuvano 120 ha postojeće površine stanišnog tipa te 5 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium spp.</i> , 1060 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> ) i 430 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
HR2001357	Otok Krk B2388	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	Očuvano 225 ha postojeće površine stanišnog tipa te 25 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium spp.</i> , 380 ha u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> ) i 430 ha u

				kompleksu sa stanišnim tipom 8140 Istočno mediteranska točila
HR2001357	Otok Krk	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvana tri registrirana speleološka objekta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa
HR2001357	Otok Krk	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 37740 ha
HR2001357	Otok Krk	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi, u blizini ili unutar ljudskih naselja; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 37740 ha
HR2001357	Otok Krk	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (makije, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, suhozidi, područja uz potoke, vlažnija djelomično močvarna područja) u zoni od 37740 ha
HR2001357	Otok Krk	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>	Očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 1500 do 2000 jedinki i skloništa (podzemni objekti osobito Škuljica) te lovna staništa u zoni od 37740 ha (topla otvorena staništa, livade košanice, vlažne livade, pašnjaci, krška područja, stepska područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma)

## 2.2.10. Kulturno - povijesna baština

Na području luke Vela Jana kao i u njenoj bližoj okolini ne postoje kulturno povijesne cjeline i građevine kako je vidljivo na sljedećoj slici. Najbliže kulturno povijesne cjeline i građevine nalaze se na udaljenosti od cca. 1.700 m.

Kulturno – povijesna baština prikazana je kartografskim prikazima u nastavku. (Slika 2.27). Na području zahvata, nema evidentirane kulturno povijesne baštine.



Slika 2.27: Kartografski prikaz 3A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (Izvod iz PPUGK)

### 2.2.11. Stanovništvo

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku dostupni su podaci u bruto domaćem proizvodu na razini županija. Prema posljednjim dostupnim podacima Primorsko-goranska županija je u 2012. godini ostvarila BDP u iznosu 3.873 mil. eura što predstavlja 8,8% ukupno ostvarenog BDP-a u Republici Hrvatskoj. BDP po stanovniku je u 2012. godini u Primorsko – goranskoj županiji iznosio 13.110 što je za 28% više u odnosu na prosjek županija Jadranske Hrvatske, odnosno za 32,6% više u odnosu na prosjek Republike Hrvatske. Primorsko – goranska županija je razvrstana u IV., najbolju skupinu s indeksom vrijednosti od 139,21% prosjeka RH. Indeks razvijenosti Grada Krka je u 2011. godini iznosio 132,73% čime Grad Krk spada u petu, najrazvijeniju skupinu s indeksom razvijenosti iznad 125%.<sup>4</sup> Prosječna stopa nezaposlenosti u Gradu Krku u 2011. godini je iznosila 5,8%, dok je u Primorsko – goranskoj županiji iznosila 12,7%, a u Republici Hrvatskoj 16%.<sup>5</sup> Udio obrazovanog stanovništva u ukupnom stanovništvu Grada Krka u 2011. godini iznosio je 83,93%, dok je u Primorsko- goranskoj županiji iznosio 84,97%, a u Republici Hrvatskoj 77,74%.



## 3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

### 3.1. Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

#### 3.1.1. Utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje planiranog zahvata luke, u neposrednom području gradilišta, može doći do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed radova, rada građevinske mehanizacije i prijevoza potrebnog građevinskog materijala. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera te je ograničeno na prostor same lokacije zahvata. Opterećenje zraka emisijom prašine je kratkotrajno i bez daljnjih trajnih posljedica na kakvoću zraka.

Intenzitet onečišćenja ovisi o vremenskim prilikama – jačini vjetera i oborinama, ali je generalno mali. Također, povećani promet vozila i rad građevinskih strojeva koji se pogone naftnim derivatima proizvodit će dodatne ispušne plinove. Navedeni utjecaji su neizbježni i nije ih moguće ograničiti.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

#### 3.1.2. Utjecaj na tlo

Izgradnja luke u potpunosti će se odvijati u moru; neće doći do krčenja postojeće vegetacije, niti do narušavanja ili trajnog gubitka tla.

Onečišćenje tla može nastati uslijed prosipanja materijala s vozila na kolnike prometnica i područje gradilišta polaganja cijevi. Za vrijeme kiše blato s gradilišta može dospjeti na prometnice. Daljnje onečišćenje tla može nastati u slučaju odlaganja viška iskopa, neupotrijebljenog i otpadnog materijala na tlo koje nije službeno predviđeno za odlaganje. Ovaj je utjecaj negativan, kratkotrajan i izrazito lokalnog karaktera te se može okarakterizirati kao zanemariv.

Onečišćenje tla može nastati i uslijed primjene građiva topivih u vodi, ako takva građiva sadrže štetne tvari, kao i od raznih vrsta otpada koji se stvara na gradilištu. Otpad koji nastaje tijekom građenja, kao što je višak iskopa, otpad betona, drveta i drugih materijala, zatim ambalaža i ambalažni otpad, osim estetskog utjecaja, može imati utjecaj i na onečišćenje podzemnih voda.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, izrazito lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

#### 3.1.3. Utjecaj na vode i vodna tijela

Na području obuhvata zahvata nema površinskih vodnih tjela, najbliže je vodno tijelo JORN0003\_001, Ponikve, udaljeno oko 9 km. Zahvat se nalazi na vodnom tijelu priobalne vode O423-KVS Sjeverni dio Kvarnerića. Zahvat je smješten na otoku Krku. Na širem području nalazi se podzemno vodno tijelo JOGN\_13, Jadransko vodno područje. Otok Krk pripada grupiranom podzemnom vodnom tijelu Jadranski otoci.

Tijekom provedbe planiranih aktivnosti mogući su akcidentni događaji u obliku nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš. Uz pretpostavku izvedbe planiranih aktivnosti primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost akcidentnih događaja ocijenjena je kao vrlo mala ili zanemariva,

stoga je rizik prihvatljiv. Takve mjere obuhvaćaju ponajprije predostrožnost pri postupanju s opremom i mehanizacijom, odnosno gorivom, motornim uljima te drugim štetnim i/ili zapaljivim kemikalijama. S obzirom na navedeno, ne očekuju se negativni utjecaji na vodna tijela.

#### 3.1.4. Utjecaj na bioekološka obilježja

Ne očekuje se negativan utjecaj na kopnena staništa s obzirom da se radi o već izgrađenom prostoru, na području obuhvata zahvata te se na području obuhvata zahvata ne nalaze prirodna kopnena staništa nego već izgrađeni gatovi te uređena obala (riva).

Planirana izgradnja će dovesti do djelomične degradacije staništa bentosa kao i do podizanja sedimenta i zamućenja vodenog stupca mora. Podignuti sediment će se istaložiti na dno u bližem području samog zahvata. S obzirom na relativno malu površinu prenamjene bentosa, prirodu zahvata, raširenost stanišnog tipa i općenito postojećim antropogenim intervencijama u prostoru kao i sezonskim pritiscima na užem području, može se zaključiti da utjecaj neće biti značajan. Životne zajednice morske obale i mora na području luke već su većim dijelom promijenjene djelovanjem čovjeka. Tijekom rekonstrukcije predmetnog zahvata doći će do manjih promjena u ekosustavu. Suspendirane čestice nastale uslijed radova, bit će privremeno istaložene na užem i širem području uvale. Sediment koji se nataloži na čvrsto dno, vremenom će se raznijeti u dublja područja. Po završetku radova, doći će do stabilizacije životnih uvjeta te će se sukladno njima obnoviti životne zajednice. Populacije organizama koje su tu živjele i prije izgradnje postepeno će se obnoviti. Procjenjuje se da na području u neposrednoj blizini i šire od planiranog zahvata neće doći do promjena životnih zajednica u odnosu na trenutno stanje.

Biocenoze morske obale i morskoga dna na području planiranom za zahvat nisu prioritetna staništa. Područje gradnje planiranog zahvata planira se izvesti većinom na stjenovitom dnu. Prevladavajući tip okolnog staništa G.3.2., Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja uobičajeno je i široko rasprostranjeno stanište obalnog područja Jadranskog mora te se ne očekuje značajan utjecaj na njegove površine gradnjom planiranog zahvata. Zahvat neće imati značajan utjecaj na ukupnu rasprostranjenost ove biocenoze.

#### 3.1.5. Utjecaj na zaštićena područja

Radovi u okviru predloženog zahvata izgradnje većim dijelom ne odvijaju se unutar granica zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova prirode te se ne očekuju negativni utjecaji.

#### 3.1.6. Utjecaj na ekološku mrežu

Zahvat je smješten unutar područja ekološke mreže (EM), područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci. Uvidom u Ciljeve očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica sukladno Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20) te uvidom u ciljeve očuvanja za POVS vidi se da na području zahvata nema ciljeva očuvanja POP HR1000033 Kvarnerski

otoci niti POVS HR2001357 Otok Krk jer se radi o već izgrađenom prostoru, a na području obuhvata zahvata ne nalaze se prirodna kopnena staništa već izgrađeni gatovi te uređena obala (riva) pa se slijedom navedenog negativan utjecaj ne očekuje.

### **3.1.7. Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu**

S obzirom na područje gdje je smješten zahvat, tijekom izvođenja radova (iskopa) za vrijeme izgradnje može doći do otkrića nekih objekata (arheoloških lokaliteta) koji nisu evidentirani. U tom slučaju potrebno je obavijestiti nadležne institucije.

### **3.1.8. Krajobraz**

Tijekom pripreme za izgradnju i same izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualne i boravišne kvalitete krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Međutim, ovaj je utjecaj lokalnog i kratkoročnog karaktera te će nestati završetkom izgradnje.

## **3.2. Opterećenja okoliša**

### **3.2.1. Utjecaj buke**

Tijekom izgradnje zahvata predviđeno je korištenje mehanizacije i transportnih sredstava uobičajenih prilikom izgradnje na krškom području.

Također, javljat će se buka koja potječe od ostale građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava. Buka koja će nastajati bit će privremena, odnosno prisutna samo za vrijeme trajanja radova kao i ograničena na lokaciju zahvata. U naseljenim dijelovima obuhvata zahvata, buci će biti izložen veći broj stanovnika, ali će taj utjecaj trajati kratko.

### **3.2.2. Otpad**

Tijekom izgradnje zahvata nastajat će u pravilu građevinski otpad (17 05 04). Navedeni građevinski otpad se, prema Pravilniku o katalogu otpada „Narodne novine“ br. 90/15), kategorizira kao: 17 01 01 – beton, 17 03 02 – mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01\*, 17 05 04 – zemlja i kamenje koje nisu navedene pod 17 05 03\*. Od otpada očekuje se još i miješani komunalni otpad (20 03 01) i miješana ambalaža (15 01 06), od radnika koji će sudjelovati u građevinskim radovima. Nastali otpad će se odvojeno prikupljati na mjestu nastanka i predavati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje. Otpad od betona i bitumena će se nakon završetka radova zbrinuti u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest „Narodne novine“ br. 69/16), odnosno predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.

Odvojenim prikupljanjem otpada i adekvatnim zbrinjavanjem neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

## **3.3. Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme korištenja**

### **3.3.1. Zrak i neugodni mirisi**

Ne očekuju se negativni utjecaji.

### 3.3.2. Utjecaj na tlo

Ne očekuju se negativni utjecaji.

### 3.3.3. Utjecaj na vode i vodna tijela

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, do negativnog utjecaja na kakvoću mora može doći uslijed povećanja intenziteta pomorskog prometa i neodgovarajućeg postupanja s otpadom s plovila, naročito u ljetnim mjesecima. U normalnim uvjetima rada luke, ne očekuju se negativni utjecaji.

Potencijalno zauljena oborinska voda propustiti će se na obradu kroz separator prije ispuštanja u okoliš, te se ne očekuju se negativni utjecaji.

### 3.3.4. Utjecaj na bioekološka obilježja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, do negativnog utjecaja na kakvoću mora može doći uslijed povećanja intenziteta pomorskog prometa i neodgovarajućeg postupanja s otpadom s plovila, naročito u ljetnim mjesecima. S obzirom na karakteristike predmetnog zahvata, negativan utjecaj na more se ne očekuje. Kakvoća mora i sedimenata dna može biti ugrožena zbog otapanja antivegetativnih premaza s uronjenih dijelova oplata plovni objekata. No ovim se problemom upravlja na višoj razini – zabranom upotrebe i prodaje ovih sredstava, korištenjem zamjenskih, manje toksičnih premaza za zaštitu plovila i slično. Brzine strujanja mora u zatvorenom akvatoriju, kao što je lokacija zahvata, su relativno niske. Izgradnjom i rekonstrukcijom gatova dodatno će se usporiti cirkulacija mora. Međutim, s obzirom na male postojeće brzine ovo smanjenje neće biti značajno. U prilog tome govori i činjenica da će se izmjena mora, u značajnoj mjeri, osigurati kroz pojave plime i oseke.

### 3.3.5. Utjecaj na zaštićena područja

Ne očekuju se negativni utjecaji za vrijeme korištenja.

### 3.3.6. Utjecaj na ekološku mrežu

Ne očekuju se negativni utjecaji za vrijeme korištenja.

### 3.3.7. Utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu

Ne očekuju se negativni utjecaji za vrijeme korištenja.

### 3.3.8. Utjecaj na krajobraz

Kako će izgradnjom doći je do unosa novih strukturnih elemenata u prostor dijelom će se promijeniti slika krajobraza luke. Dogradnjom postojećih gataova i izgradnjom novih zatvorit će se vizura luke prema moru. Također, izmjenit će se i vizura s mora na zaleđe luke prilikom prilaska brodova. Navedeno će se dodatno pojačati i privezom plovila uz dograđene i nove gatove.

Može se ocijeniti da će zahvat imati umjeren utjecaj na promjenu vizualnog identiteta prostora luke, čak predvidio pozitivan utjecaj na ambijentalne vrijednosti luke zbog uklanjanja dotrajalih i izgradnje novih urednih gatova. Na širu sliku krajobraza ne očekuju se negativni utjecaji.



### 3.3.9. Utjecaj na stanovništvo

Rekonstrukcija planirane luke rezultirat će s povećanjem pomorskog prometa što u konačnici predstavlja pozitivan utjecaj u ovom turistički orijentiranom okolišu.

## 3.4. Opterećenja okoliša

### 3.4.1. Utjecaj buke

S obzirom na karakter zahvata može se zaključiti da neće doći do značajnog povećanja buke u odnosu na postojeće stanje. Buka će se javljati povremeno, ali će biti intenzivnija i duljeg trajanja u ljetnim mjesecima. Uslijed korištenja luke ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina komunalne buke. Budući da se radi o lokaliziranom utjecaju u neposrednoj blizini luke, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan.

### 3.4.2. Postupanje s otpadom

Uz odgovarajuće postupanje s otpadom s plovila (naročito u ljetnim mjesecima), ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš.

### 3.4.3. Utjecaj u slučaju poremećaja ili prekida rada

Uz ispravno održavanje opreme te osiguravanje i provedbu svih propisanih mjera zaštite procjenjuje se da je mogućnost nastanka veće nesreće minimalna.

## 3.5. Klimatske promjene

### 3.5.1. Utjecaj klimatskih promjena na projekt

Europska komisija izdala je Smjernice o prilagodbi projekata klimatskim promjenama (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable Investments climate resilient) u kojima putem sedam (7) modula objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama.

Modul 1 - Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene Osjetljivost projekta/zahvata se vrednuje na slijedeći način:

- **3** visoka osjetljivost: klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na projekt/zahvat
- **2** srednja osjetljivost: klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na projekt/zahvat
- **1** niska osjetljivost: klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na projekt/zahvat

Tablica 3.1 Osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

	Osjetljivost zahvata
Glavne klimatske promjene	
Promjene prosječnih temperatura	1
Povećanje ekstremnih temperatura	1
Prosječna godišnja/ sezonska/ mjesečna količina padalina	1

Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	1
Prosječne brzine vjetra	2
Vlaga	1
Sunčevo zračenje	1
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena (mogući s obzirom na geografski smještaj zahvata)	
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	2
Temperature mora	1
Maksimalne brzine vjetra	3
Dostupnost vodnih resursa	1
Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	2
Poplave	2
Erozije obala	2

## Modul 2 - Procjena izloženosti projekta/zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima, odnosno promjenama u budućnosti

U ovom koraku procjenjuje se izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti, a sve s obzirom na geografski smještaj zahvata.

Izloženost projekta/zahvata (na predmetnoj lokaciji) se vrednuje na slijedeći način:

- **3** visoka izloženost projekta (lokacije)
- **2** srednja izloženost projekta (lokacije)
- **1** niska izloženost projekta (lokacije)/projekt (lokacija) nije izložen

Tablica 3.2 Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	Postepeni mali porast razine mora.	2	Daljnji postepeni porast razine mora, osobito periodično uslijed ekstremnih promjena tlaka zraka, velike količine oborina i pogodnog <sup>11</sup> vjetra.	1
Temperatura mora	Periodični rast i pad temperature more, ovisno o godišnjem dobu	1	Bez značajnih promjena u budućnosti.	1
Maksimalne brzine vjetra	U određenim mjesecima prisutno je jako djelovanje vjetra (bure)	3	Obzirom na karakter vjetra (bure) neće biti značajnih	3

			promjena u budućnosti	
Dostupnost resursa	vodnih Zadovoljavajuća dostupnost vodnim resursima na otoku	1	Bez značajnih promjena u budućnosti.	1
Oluje	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz olujne i orkanske vjetrove te veću količinu oborina.	2	Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja ekstremnijim uvjetima. Rekonstrukcija lukobrana će pozitivno djelovati na umanjeње visokih valova uslijed oluja na zahvat.	1
Poplave	Plavljenje mora može direktno utjecati na pomorski i cestovni promet luke.	2	Projicirani porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana (DHMZ RegCM simulacije). Projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima na Kvarneru (ENSEMBLES simulacije). Uz istovremenu pojavu olujnog i orkanskog vjetrova moguće učestalije plavljenje u jesenskom i zimskom periodu. Rekonstrukcija lukobrana će pozitivno djelovati na umanjeње posljedice visokog mora i valova.	1



Erozije obala	Teoretski moguća uslijed djelovanja mora i valova, ali je postojeća obala stjenovita i najvećim dijelom utvrđena (betonska obala).	2	Nakon rekonstrukcije lukobrana opasnost od erozije obale bit će dodatno smanjena.	1
---------------	--	---	---	---

### Modul 3 - Procjena ranjivosti projekta/zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost projekta (V) se procjenjuje prema osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

$$V = S \times E$$

Ranjivost projekta se procjenjuje na sljedeći način:

OSJETLJIVOST	IZLOŽENOST		
	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

Tablica 3.3 Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Promet plovila	Postojeća izloženost	Buduća izloženost	Postojeća ranjivost	Buduća ranjivost
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	2	2	1	4	2
Temperature mora	1	1	1	1	1
Maksimalne brzine vjetra	3	3	3	9	9
Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1	1
Oluje	2	2	1	4	2
Poplave	2	2	1	4	2
Erozije obala	2	2	1	4	2

#### Modul 4 - Procjena rizika

Procjena je pokazala najveću ranjivost zahvata (4 - visoka ranjivost) na porast razine mora olujna nevremena, poplave i erozije obala. Međutim, to proizlazi iz osjetljivosti (S) vrste projekta (luke odnosno prometa plovila) na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

Radi svega navedenog smatra se da će luka u budućnosti biti dovoljno zaštićena od pojave plavljenja morem uslijed olujnog vremena i valova, erozije tla i porasta razine mora, dok je i dalje potreban veliki oprez zbog pojave značajnih brzina vjetra (bure).

#### **3.5.2. Utjecaj projekta na klimatske promjene**

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata će nastajati posredno zbog potrošnje električne energije. S obzirom na vrlo malu potrošnju, utjecaj je zanemariv.

#### **3.6. Utjecaji u slučaju prestanka korištenja**

Luka je predviđena su kao trajna građevina te se ne očekuje prestanak korištenja.

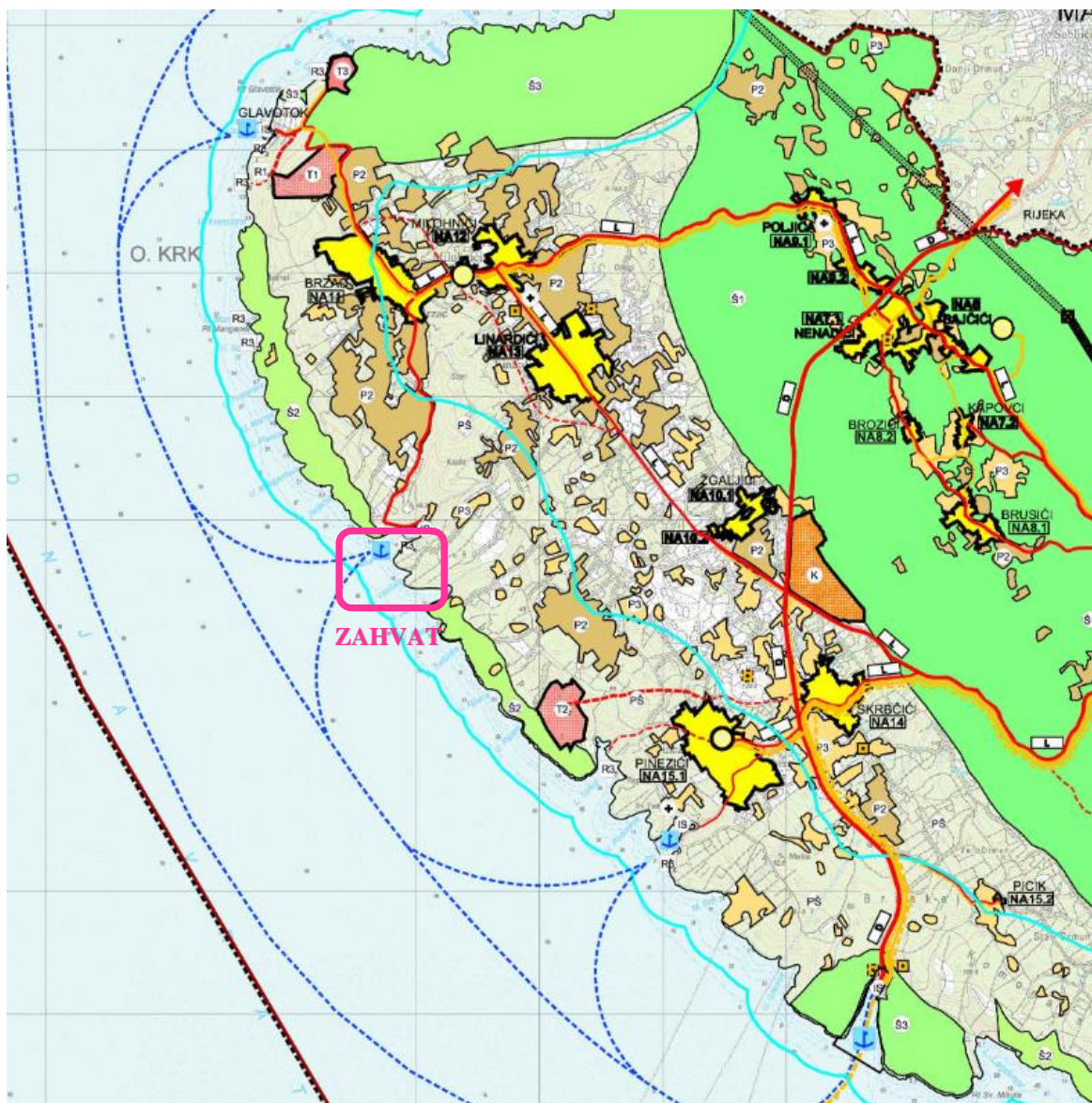
#### **3.7. Mogući prekogranični utjecaji**

S obzirom na obilježja i lokaciju zahvata, prekogranični utjecaji nisu mogući.

#### **3.8. Kumulativni utjecaji**

Kumulativni utjecaji analizirani su prema podacima iz prostorno - planske dokumentacije te provedenim postupcima procjene utjecaja na okoliš Ministarstva zaštite okoliša i gospodarstva.

U okolini planirane luke ne nalaze se druge luke i drugi planirani zahvati. Najbliže luke udaljene su više od 3 km od planirane luke Vela Jana, to su luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Glavotok sjeverno – sjeverozapadno te Sv. Fuska jugoistočno (Slika 3.1). Kao što se jasno može vidjeti iz navedene slike, na širem području nisu planirani drugi zahvati u moru koji bi mogli imati međutjecaj s planiranim zahvatom.



Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene

- P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- P3 OSTALA OBRADIVA TLA

Šuma isključivo osnovne namjene

- S1 GOSPODARSKA ŠUMA
- S2 ZAŠTITNA ŠUMA
- S3 ŠUMA POSEBNE NAMJENE

Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište

- PŠ OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

Vodne površine

- V OSTALE VODNE POVRŠINE
- MORE

Razvoj i uređenje prostora / površina izvan naselja

- IZGR, NEIZGR**
- H POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
  - K GOSPODARSKA NAMJENA-POSLOVNA
  - T UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA  
T1-hotel; T2-turističko naselje; T3-kamp
  - R1 SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA  
R1- sportsko-rekreacijsko područje
  - R3 SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA  
R3-uređene plaže
  - R1 LOKALITET: R1-sport i rekreacija
  - R3 LOKALITET: R3- uređene plaže
  - SA LOKALITET SAMOSTANSKOG KOMPLEKSA
  - IS POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Pomorski promet

- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET -županijski značaj
- MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET -lokalni značaj
- PRIVEZIŠTE
- MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE ZA DJELATNOSTI: nautički turizama - LN, brodogradilište - LB -županijski značaj
- UNUTARNJI PLOVNI PUT

Slika 3.1 Planirani zahvat u odnosu na druge postojeće i planirane zahvate (Kartografski prikaz 1 Korištenje i namjena površina - PPUGK)

Međuutjecaji sa drugim postojećim i planiranim zahvatima za razmatrani zahvat koji se uobičajeno mogu očekivati odnose se na vodna tijela, bioekološke značajke - morska staništa, krajobraz i promet dok se utjecaj na ostale sastavnice ne očekuje.

Međutim, s obzirom da se radi o lokaciji koja je dovoljno udaljena (više od 3 km) od ostalih sličnih zahvata u moru, negativni utjecaji na vodna tijela, bioekološke značajke - morska staništa i krajobraz se ne očekuju.

Kumulativni utjecaj na područja ekološke mreže se ne očekuju s obzirom da se ne očekuje samostalni negativni utjecaj na POP HR1000033 Kvarnerski otoci.

Rekonstrukcija planirane luke rezultirat će s povećanjem pomorskog prometa što u konačnici predstavlja pozitivan utjecaj u ovom turistički orijentiranom okolišu.

### 3.9. Obilježja utjecaja

Izvedba planiranog zahvata lokalnog je karaktera, a njen mogući utjecaj na okoliš će biti prisutan na samoj lokaciji i neposrednoj blizini.

## 4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

Uz pridržavanje odgovarajućih mjera zaštite, mogući negativni utjecaji zahvata na okoliš značajno se umanjuju ili potpuno izbjegavaju. Analizom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša utvrđeno je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji.

Zbog mogućeg negativnog utjecaja na okoliš propisuju se dodatne mjera zaštite okoliša kako slijedi:

- Materijal iz podmorskog iskopa može se koristiti za realizaciju zahvata (nasipavanja) ukoliko rezultati kemijske analize istog pokažu da se radi o materijalu koji nema opasna svojstva. U protivnom isti predati ovlaštenoj osobi.
- Za nasipavanje i građenje zidova potrebno je koristiti kameni materijal bez primjesa zemlje i mulja.



## 5. Izvori podataka

### Literatura:

- Uklapanje u prostor i dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja – luke Vela Jana, Glavni projekt za ishođenje javnopravnih uvjeta – građevni pomorskih građevina i parkirališta, MareCon d.o.o., Rijeka, listopad, 2014. godine.
- Uklapanje u prostor i uređenje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja-luke Vela Jana, MareCon d.o.o. Rijeka, ožujka 2021. godine.
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- <http://www.krk.hr>

### Popis propisa:

#### Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)

#### Informiranje javnosti

- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08)

#### Krajobraz

- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine“ br. 12/02)

#### Kultura i baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03 Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 – Uredba, 44/17, 90/18, 32/20, 61/20)
- Pravilnik o uvjetima za fizičke i pravne osobe radi dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (»Narodne novine« broj 69/99, 151/03, 153/03 – Ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18))
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“ br. 102/10)
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (NN, Međunarodni ugovori 12/93)
- Zakon o ratifikaciji Europske konvencije o zaštiti arheološke baštine (revidirana) iz 1992. godine sastavljene u Valetti 16. siječnja 1992. godine (NN, Međunarodni ugovori 4/04 i 9/04)
- Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti nematerijalne kulturne baštine (NN, Međunarodni ugovori 5/05 i 5/07)
- Konvencija Vijeća Europe o zaštiti arhitektonskog blaga Europe (NN, Međunarodni ugovori 6/94)

- Povelja o zaštiti i upravljanju arheološkim naslijeđem (ICAHM 37, 1990., *Povelja iz Lausanne*).

### Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14, 31/17)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Konačni nacrt nacionalne liste pokazatelja (NLP), Agencija za zaštitu okoliša, 2009.
- Direktiva o integralnom sprečavanju i kontroli zagađivanja 96/61/EEC, 2008/1/EEC

### Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 81/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima („Narodne novine“ br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15 i 81/20)
- Pravilnik o građevnim otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ br. 69/16)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17, 14/20)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)

### Priroda

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)
- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore
- Direktiva Vijeća 2009/147/EZ od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica
- Direktiva Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske

### Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Pravilnik o održavanju cesta („Narodne novine“ br. 90/14)
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 50/99 i 84/13)

- Strategija prostornog uređenje Republike Hrvatske (1997.), izmjena i dopuna („Narodne novine“ br. 76/13)

#### Šume

- Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19)
- Pravilnik o čuvanju šuma („Narodne novine“ br. 28/15)
- Uredba o postupku i mjerilima za osnivanje služnosti u šumi ili na šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske u svrhu izgradnje vodovoda, kanalizacije, plinovoda, električnih vodova („Narodne novine“ br. 108/06)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20)
- 

#### Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ br. 20/18, 115/18, 98/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ br. 71/19)

#### Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ br. 66/11, 47/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ br. 3/11)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016 – 2021 („Narodne novine“ br. 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10, 141/15)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
- Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“ br. 84/10)
- Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23.listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike
- Direktive Vijeća 80/68/EEC o zaštiti voda od onečišćenja opasnim tvarima
- Direktive Vijeća 2006/118/EEC o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja
- Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva (Direktiva vijeća o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda - 91/271/EEZ i Direktiva o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju - 98/83 EZ)

#### Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja („Narodne novine“ br. 141/11)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

## Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13)
- Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 134/12)
- Uredba o emisijskim kvotama za određene onečišćujuće tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 108/13, 19/17)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12, 84/17)
- Uredba o tvarima koje oštećuju na ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 5/17)
- Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (Geneva 1979)
- Direktiva Vijeća 96/62/EC o procjeni i upravljanju kakvoćom vanjskog zraka (članci 5., 6. i 11.)
- Direktiva Vijeća 2008/50/EC o kakvoći okolnog zraka i čistom zraku za Europu
- Direktiva Vijeća 1999/30/EC o kakvoći zraka



## 6. Prilozi

### Dodatak 1



#### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/16-08/43  
URBROJ: 517-03-1-2-21-4  
Zagreb, 1. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

#### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, OIB: 50124477338 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 dokumentacije 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 izvješća o stanju okoliša.
  4. Izrada izvješća o sigurnosti.
  5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
  7. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

Stranica 1 od 3

8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti.
  9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
  10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
  11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
  - III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
  - IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.
  - V. Ukidaju se suglasnosti: KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine koja su bila izdana od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

### **Obrazloženje**

Ovlaštenik KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao zaposleni stručnjaci za sve poslove pod točkom I. ovog rješenja uvrste djelatnici Maja Kerovec, dipl.ing.biol. i Damir Jurić dipl.ing.građ., dok se ostali stručnjaci brišu sa popisa jer više nisu zaposlenici tvrtke. Voditeljica stručnih poslova ostaje mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Maju Kerovec, dipl.ing.biol. i Damira Jurića dipl.ing.građ. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/65, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. 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, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

1. KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: KAIINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 1. ožujka 2021.</b>		
<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	mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol. Damir Jurić, dipl.ing.građ.
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	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



## Prilog II Ciljevi očuvanja POP HR1000033 Kvarnerski otoci

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1			Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-800 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili

									krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-2000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdenje populacije od 5-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih

									<p>površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokućije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokućije provesti tehničke mjere sprečavanja</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									daljnjih stradavanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-90 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način



									da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-120 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje)

									prezraslih travnjačkih površina;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G			Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;

HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 12-15 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim
-----------	------------------	---------------------------	--------	---	---	--	--	---	---

									(SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
HR100033	Kvarnerski otoci	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe



									kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrđi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G			Očuvano populacija i stanište (šuma medunca na Tramuntani na otoku Cresu) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	šumske površine u kojima obitava crna žuna, u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina, moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake

									obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1			Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na

									dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; postavljati kućice za gnijezđenje u cilju povećanja populacije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati

									<p>i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;</p>
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	1	G			<p>Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 10-14 p.</p>	<p>ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati</p>



									<p>i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;</p>
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	1		P		<p>Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije</p>	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati</p>

									i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrđi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor	1			Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor	1			Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno	bez mjere;

								more) za održanje značajne zimujuće populacije	
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Grus grus</i>	ždral	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroprovodima na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od

									kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	1	G			Očuvana populacija i staništa (okomite litice otoka nad morem za gniježđenje i ekstenzivi pašnjaci za hranjenje) za održanje gnijezdeće populacije od 110-130 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; postaviti plutajuće oznake na 80 m udaljenosti od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno zadržavanje plovila ni sidrenje, a brzina plovidbe ne smije biti veća od 5 čv; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta



									<p>bjeloglavih supova nije dopušteno korištenje razglašenja namjerno uznemiravanje vrste;</p> <p>elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;</p>
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s	očuvati povoljni hidrološki režim i

								tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	stanišne uvjete močvarnih staništa;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G			Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 6000-8000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano

									paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1		P		Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na

									srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima



									na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	2			Z	Očuvana populacija i staništa (muljevite i pješćane plićine, slanuše, vlažni travnjaci) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	1	G			Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 350-400 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u u razdoblju gniježđenja od 1. siječnja do 31. svibnja; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s	očuvati povoljne stanišne uvjete;

								trščacima) za održanje značajne preletničke populacije	
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	1	G			Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G			Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 42-50 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi

									smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
HR1000033	Kvarnerski otoci	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	1			Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
HR1000033	Kvarnerski otoci	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )		2				Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa s gustim tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete močvarnih staništa;