










KAINA
zaštita i uređenje okoliša

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

Prag na rijeci Lici, Grad Gospić, Ličko-senjska županija



Zagreb, studeni 2025.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
Zahvat	Prag na rijeci Lici, Grad Gospić, Ličko-senjska županija	
Nositelj zahvata	Hrvatske vode Ulica grada Vukovara 220 10 000 Zagreb OIB: 28921383001	
Izrađivač elaborata	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Fax: 01/2983-533 katarina.knezevic.kaina@gmail.com	
Voditelj izrade elaborata	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	
Suradnik na izradi elaborata	 Maja Kerovec, dipl.ing.biol.	 Damir Jurić, dipl.ing.grad
Suradnik iz Kaina d.o.o.	 Vanja Geng, mag.geol.	
Vanjski suradnici iz Hidroeko d.o.o.	 Nikolina Anić, mag.ing.aedif.	 Marin Mijalić, mag.ing.aedif.
Direktor	 Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.	

KAINA d.o.o.
ZAGREB

Zagreb, studeni 2025.

SADRŽAJ

UVOD	5
1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata.....	6
1.1. Postojeće stanje.....	8
1.2. Planirano stanje.....	10
1.2.1. Hidrološki proračun	15
1.3. Varijantna rješenja.....	25
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	25
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	25
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	26
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom	26
2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	26
2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	26
2.2.2. Klimatološka obilježja	27
2.2.3. Klimatske promjene.....	27
2.2.4. Vode i vodna tijela	36
2.2.5. Poplavni rizik	51
2.2.6. Kvaliteta zraka	53
2.2.7. Svjetlosno onečišćenje.....	54
2.2.8. Reljef, geološka i tektonska obilježja	55
2.2.9. Tlo.....	57
2.2.10. Poljoprivreda.....	58
2.2.11. Šumarstvo	58
2.2.12. Lovstvo	60
2.2.13. Krajobraz.....	61
2.2.14. Bioekološka obilježja	62
2.2.15. Zaštićena područja.....	63
2.2.16. Ekološka mreža	64
2.2.17. Kulturno - povijesna baština.....	66
2.2.18. Stanovništvo.....	67
3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš.....	68
3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša.....	68
3.1.1. Utjecaj na zrak	68
3.1.2. Klimatske promjene.....	68
3.1.3. Vode i vodna tijela	76
3.1.4. Poplavni rizik	77
3.1.5. Tlo.....	77
3.1.6. Poljoprivreda.....	77
3.1.7. Šumarstvo	77

3.1.8.	Lovstvo	77
3.1.9.	Krajobraz	77
3.1.10.	Bioekološka obilježja	78
3.1.11.	Zaštićena područja	78
3.1.12.	Ekološka mreža	78
3.1.13.	Kulturno – povijesna baština	88
3.1.14.	Stanovništvo	88
3.2.	Opterećenje okoliša	88
3.2.1.	Buka	88
3.2.2.	Otpad	88
3.2.3.	Svjetlosno onečišćenje	89
3.3.	Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja	89
3.4.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	89
3.5.	Kumulativni utjecaj	89
3.6.	Opis obilježja utjecaja	90
4.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	91
5.	Izvori podataka	92
6.	Prilog 1 - Ovlaštenje	95
7.	Prilog 2 - Nacrti	99

UVOD

Nositelj zahvata, Hrvatske vode, planira izgradnju novog praga na rijeci Lici na k.č.br. 1841/1 k.o. Bilaj i k.č.br. 4818/1 k.o. Divoselo, koji bi svojim konturama, pregradnim i preljevnim elementima zadovoljavao hidrauličke parametre, Grad Gospić, Ličko-senjska županija. Ciljevi planiranog zahvata novog praga na rijeci Lici su:

- naći odgovarajuće tehničko rješenje nove vodne građevine sa svrhom zaštite od štetnog djelovanja voda.
- Sve vodne građevine potrebno je maksimalno prilagoditi uvjetima na terenu kako u pogledu uklapanja u postojeće stanje tako i u prirodno okruženje.
- Stabilizirati obale toka i onemogućiti njihovo urušavanje te reducirati erozijske procese.
- Osigurati učinkovitu evakuaciju velikih voda na najoptimalniji način bez štetnih posljedica na okolno zemljište.
- Definirati uzdužni profil, pad i niveletu te uzdužne hidrotehničke objekte.

Za navedeni zahvat 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 III. Uredbe pod točkama:

- 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale, a vezano uz točku
- 5. Izmjena zahvata s ovog Priloga koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Predmetni postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ličko–senjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša.

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) nositelj zahvata obvezan je provesti prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), 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, ali unutar područja ekološke mreže Natura 2000; područja od značaja za vrste i staništa (POVS) HR2001012 Ličko polje i područja značajnog za ptice (POP) HR1000021 Lička krška polja.

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

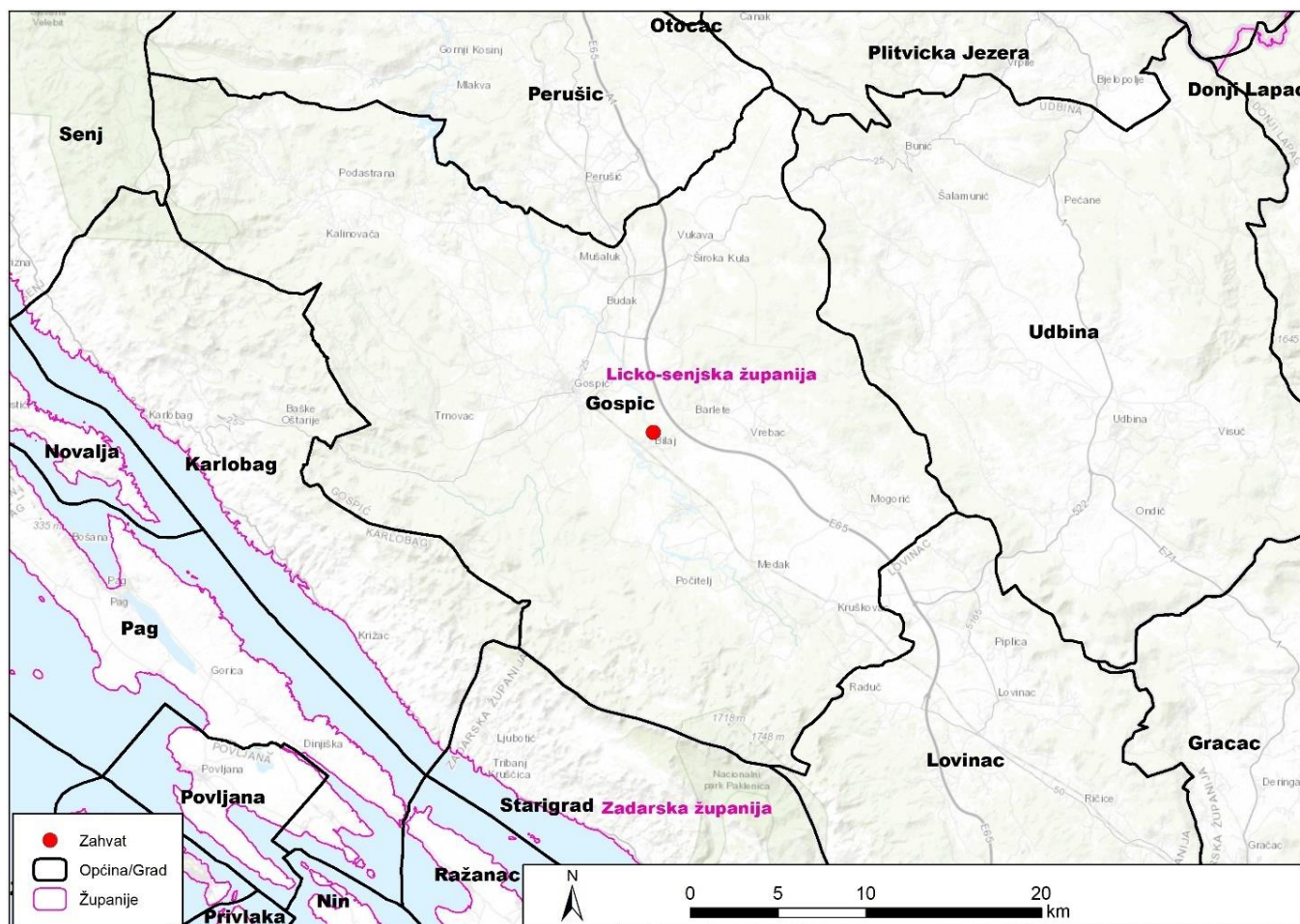
Ovaj elaborat izrađen je na temelju relevantne projektne dokumentacije:

- Glavni projekt, DP-229/2024 Prag na rijeci Lici, Duel projekt d.o.o., Rijeka, siječanj 2025.

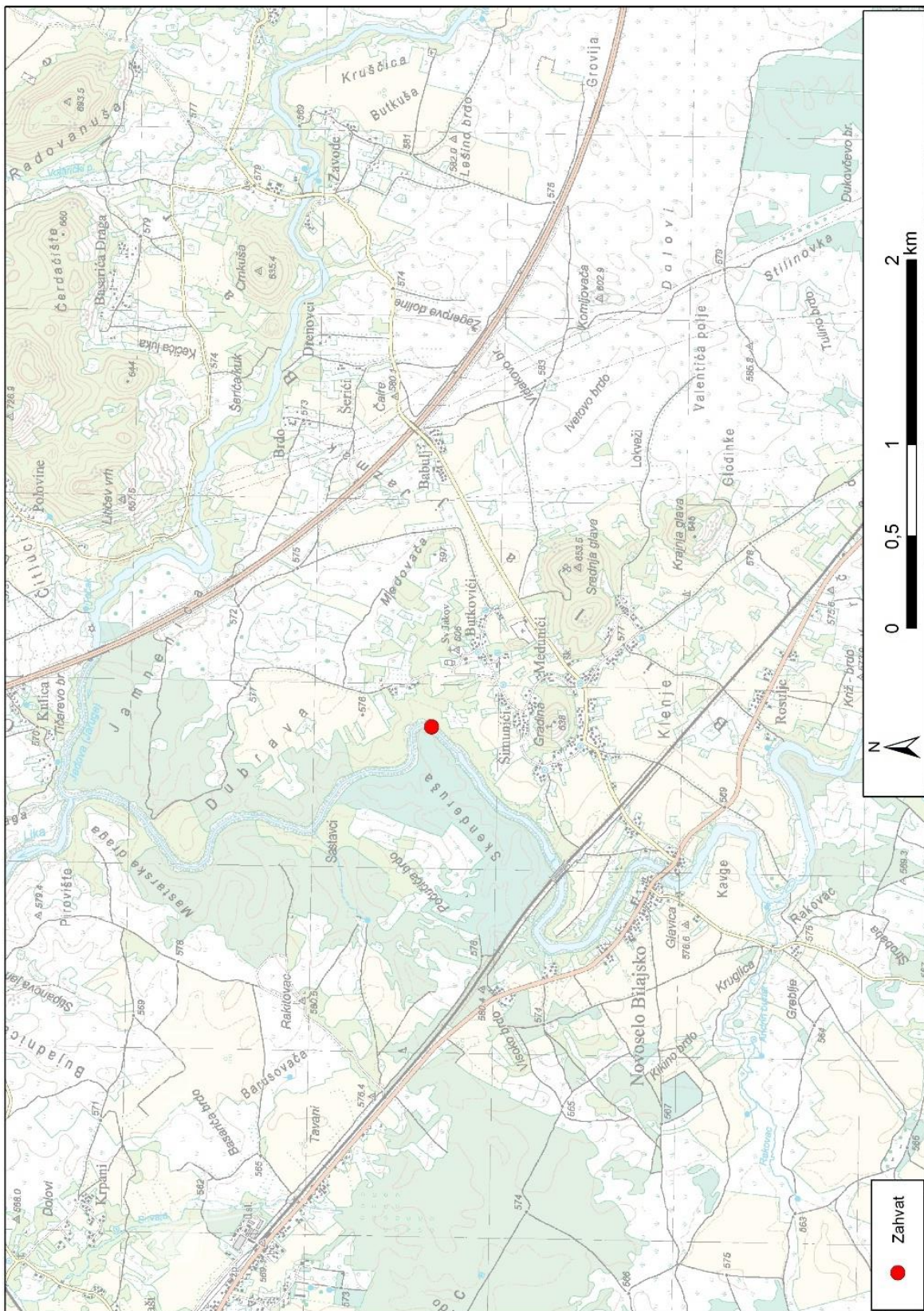
Uz zahtjev se prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradila je tvrtka Kaina d.o.o., Oporovečki omajek 2., Zagreb koja je prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UPI/ 351-02/16-08/43, URBROJ: 517-03-1-2-21-4, 01. ožujka 2021. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih 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 planiranog zahvata nalazi se u naselju Bilaj, Grad Gospić u Ličko - senjskoj županiji (Slika 1.1, Slika 1.2, Slika 2.1).



Slika 1.1 Lokacija zahvata s obzirom na smještaj na području Grada (Izvor: www.esri.com)



Slika 1.2 Lokacija zahvata na topografskoj karti 1:25 000 (Izvor: Geoportal)

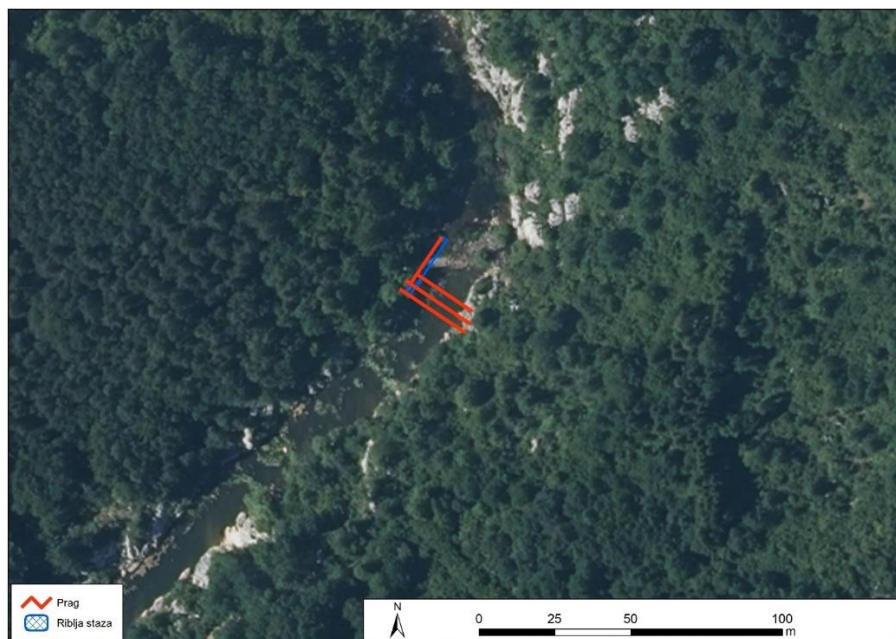
1.1. Postojeće stanje

Sliv rijeke Like pripada krškom području te ima vrlo razvijenu mrežu površinskih tokova uz vrlo mali utjecaj podzemnog tečenja na režim protoka. Rijeka Lika drenira vode velikog krškog sliva s vrlo razgranatom mrežom površinskih tokova i protocima velikih oscilacija ovisno o hidrološkom stanju koji su rezultat obilnih sezonskih kiša, jakih intenziteta karakterističnim za šire područje. Protoci variraju od maksimalnih za topljenja snijega koje može koincidirati s nailaskom ciklonskih kiša, do presušivanja koja su gotovo redovita u ljetnim mjesecima ili za dužih sušnih razdoblja izvan ljetnih razdoblja. Prosječna godišnja oborina za sliv rijeke Like iznosi 1655 mm, ali zbog neravnomjernosti raspodjele oborine daju ovom vodotoku izrazito bujični karakter.

Sliv rijeke Like ukupne je površine oko 1500 km². Obuhvaća sjeveroistočno područje masiva Velebita od Vaganskog vrha (1758 m n. m.), Visočice (1619 m n. m.) i Šatorine (1624 m n. m.) te prostranu dolinu od Udbine na Jugoistoku do Kosinja i ponora Lipovog polja u kojima se vode rijeke Like gube na kotama od oko 480 m. n. m.. Klima se na ukupnom slivnom području mijenja od planinske do oštre kontinentalne pa to rezultira većom količinom oborina u hladnoj polovici godine s izraženim jesenskim i proljetnim maksimumima na koje značajan utjecaj imaju i količine nastale topljenjem snijega.

Na lokaciji zahvata nalazi se prag koji je u ruševnom stanju te je potrebno osmisliti novi prag koji svojim konturama, pregradnim i preljevnim elementima zadovolji hidrauličke parametre dobivene hidrološkim i hidrodinamičkim proračunima i proračunima statičke i dinamičke stabilnosti objekta u najnepovoljnijim uvjetima. Novi prag ne smije narušiti postojeći vodni režim i tečenje kako u uzvodnom tako i u nizvodnom dijelu vodotoka.

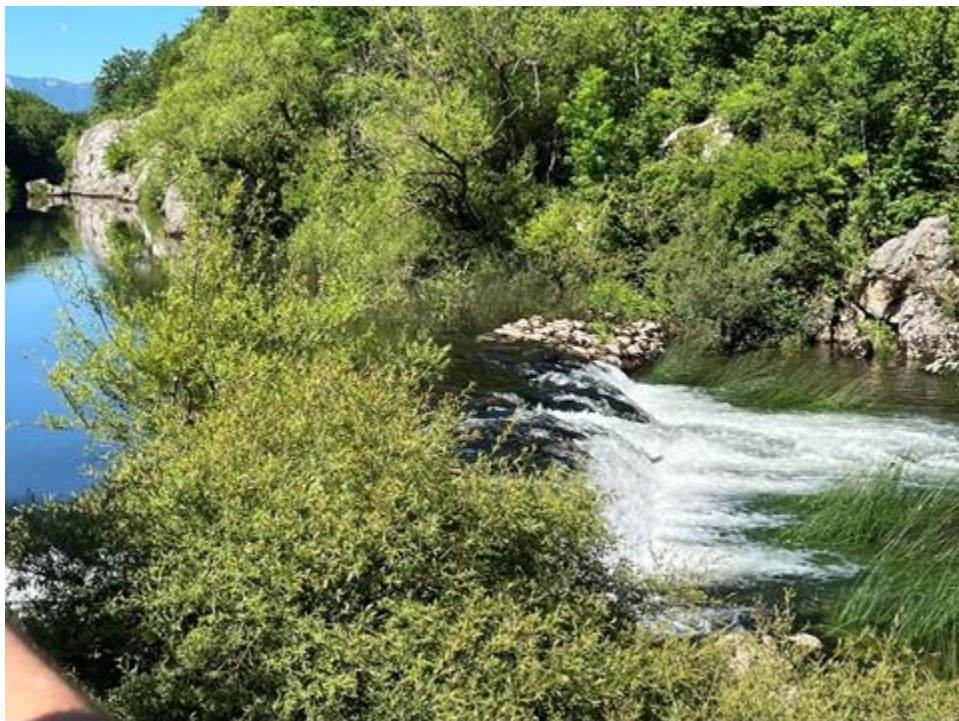
Postojeće stanje predmetne dionice korita prikazano je na slikama u nastavku.



Slika 1.3 Lokacija zahvata OF podlozi (Izvor: Geoportal)



Slika 1.4 Pogled na postojeći prag



Slika 1.5 Pogled na postojeći prag



Slika 1.6 Pogled na postojeći prag

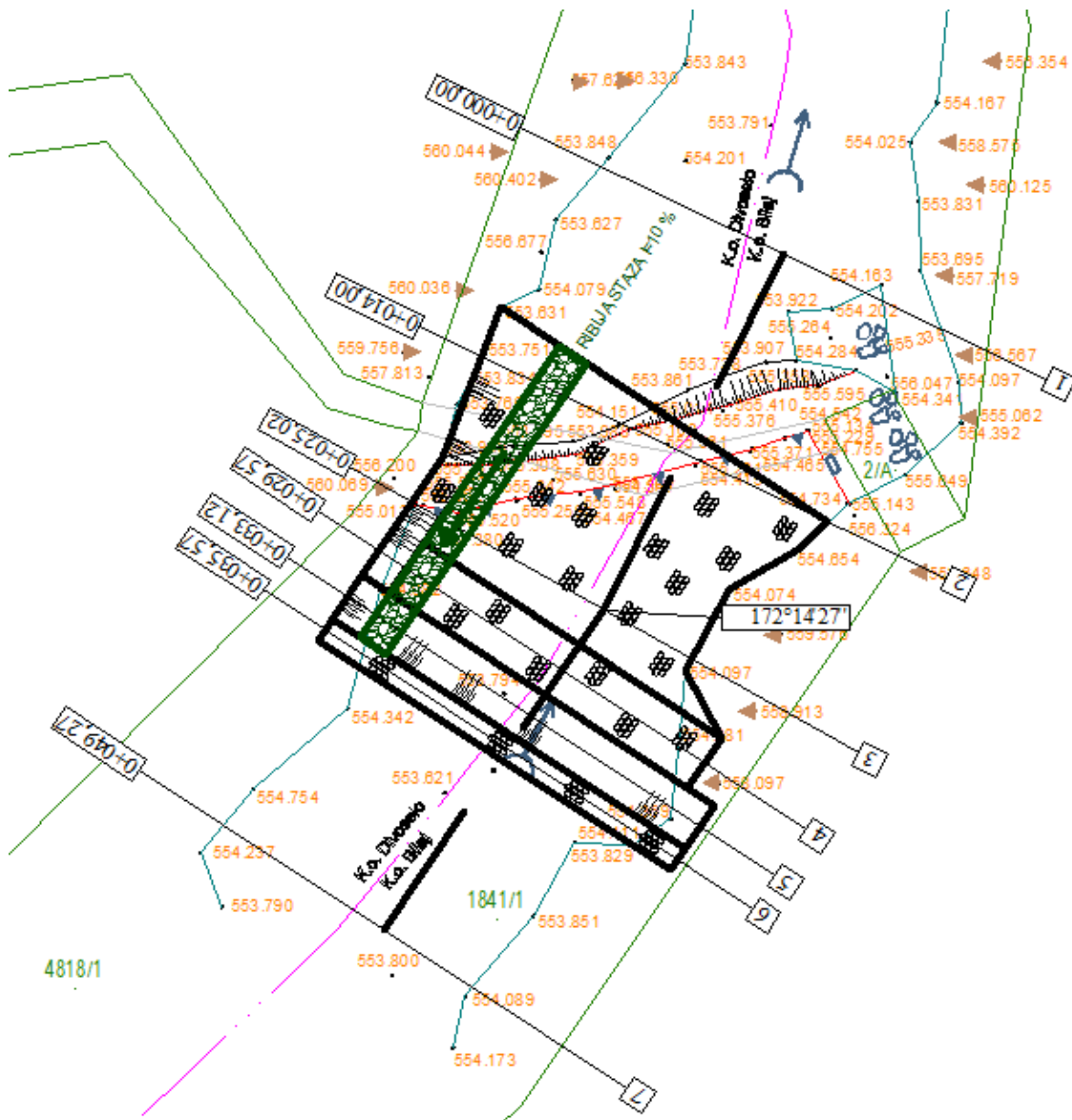
1.2. Planirano stanje

Planirani zahvat nalazi se na k.č.br. 1841/1 k.o. Bilaj i k.č.br. 4818/1 k.o. Divoselo.

Ciljevi planiranog zahvata su definiranje novog praga na rijeci Lici:

- Potrebno je naći odgovarajuće tehničko rješenje nove vodne građevine sa svrhom zaštite od štetnog djelovanja voda.
- Sve vodne građevine potrebno je maksimalno prilagoditi uvjetima na terenu kako u pogledu uklapanja u postojeće stanje tako i u prirodno okruženje.
- Stabilizirati obale toka i onemogućiti njihovo urušavanje te reducirati erozijske procese.
- Osigurati učinkovitu evakuaciju velikih voda na najoptimalniji način bez štetnih posljedica na okolno zemljište.
- Definirati uzdužni profil, pad i niveletu te uzdužne hidrotehničke objekte.

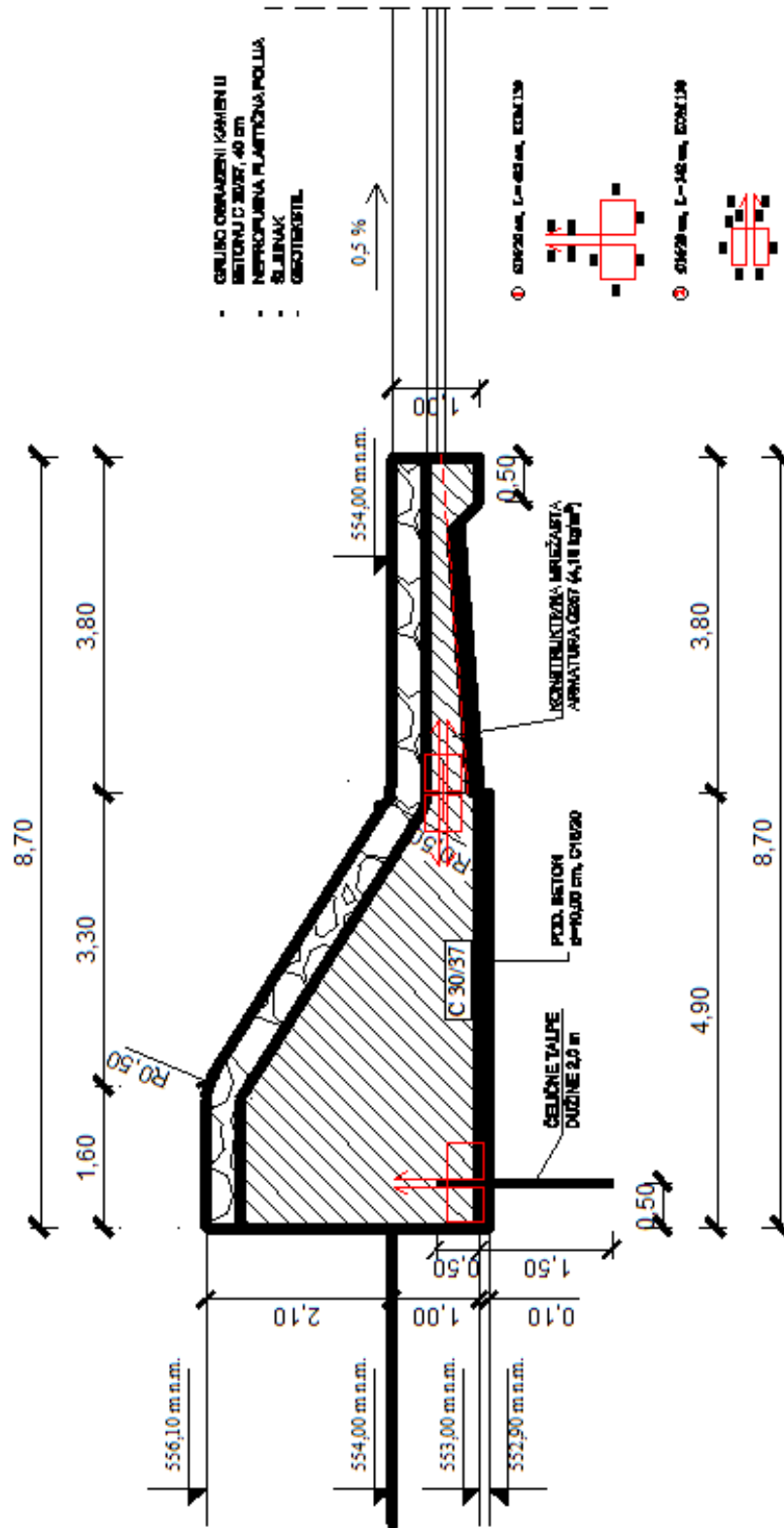
Nakon detaljne analize projektnog zadatka, dostupnih postojećih podataka i projektne dokumentacije te obilaska predmetne lokacije i detaljnog rekognosciranja terena definirana je okvirna pozicija novog praga koji bi svojim konturama, pregradnim i preljevnim elementima zadovoljavao hidrauličke parametre dobivene hidrološkim i hidrodinamičkim proračunima i proračunima statičke i dinamičke stabilnosti objekta u najnepovoljnijim uvjetima. Planirana pozicija projektiranog praga bila bi oko 20 m uzvodnije od postojećeg razrušenog praga. Prag će se pozicionirati uzvodnije zbog bolje stabilizacije korita i obala što ima manji erozivni učinak.



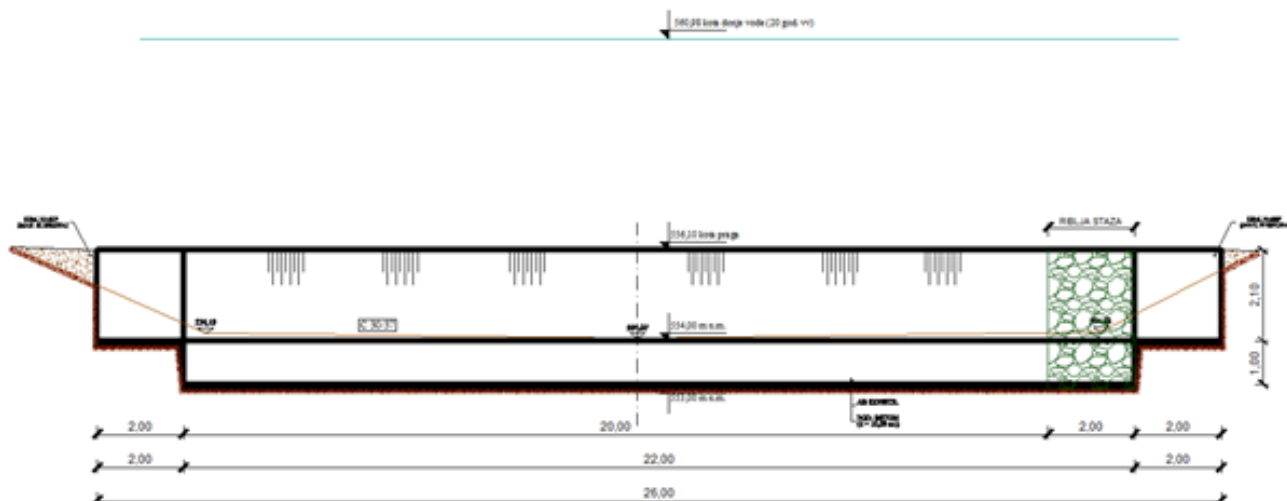
Slika 1.7 Situacijski prikaz praga na geodetskom snimku i katastarskoj podlozi

Uređenje praga

Novo projektirani prag imao bi ukupnu dužinu od 26,00 metra i visinu 2,10 m. Krana praga izvodila bi se u širi od 1,60 m koja će ujedno za sušnih perioda služiti kao pješačka staza. Slapište će se izvesti u dužini od 3,80 m. Obloga dna i pokosa izvest će se lomljenim kamenom u betonu C 30/37. Lomljeni kamen bit će debljine 30 cm odgovarajućeg mineraloško-petrografskog sastava. Minimalna kvaliteta betona iznositi će C30/37, a armatura će biti sastavljena iz rebrastih profila RA 400/500 i armaturnih mreža MAR 500/560. Armatura će se složiti u konstrukciju prema armaturnim nacrtima. Sidrenje praga izvest će se čeličnim talpama ukupne dužine 2 m. Sve privremene građevine koje će biti potrebne za gradnju praga, nakon završetka izvođenja radova uklonit će se i prostor će se dovesti u stanje prije smještaja tih građevina.



Pogreška! Izvor reference nije pronađen.. Detalj praga



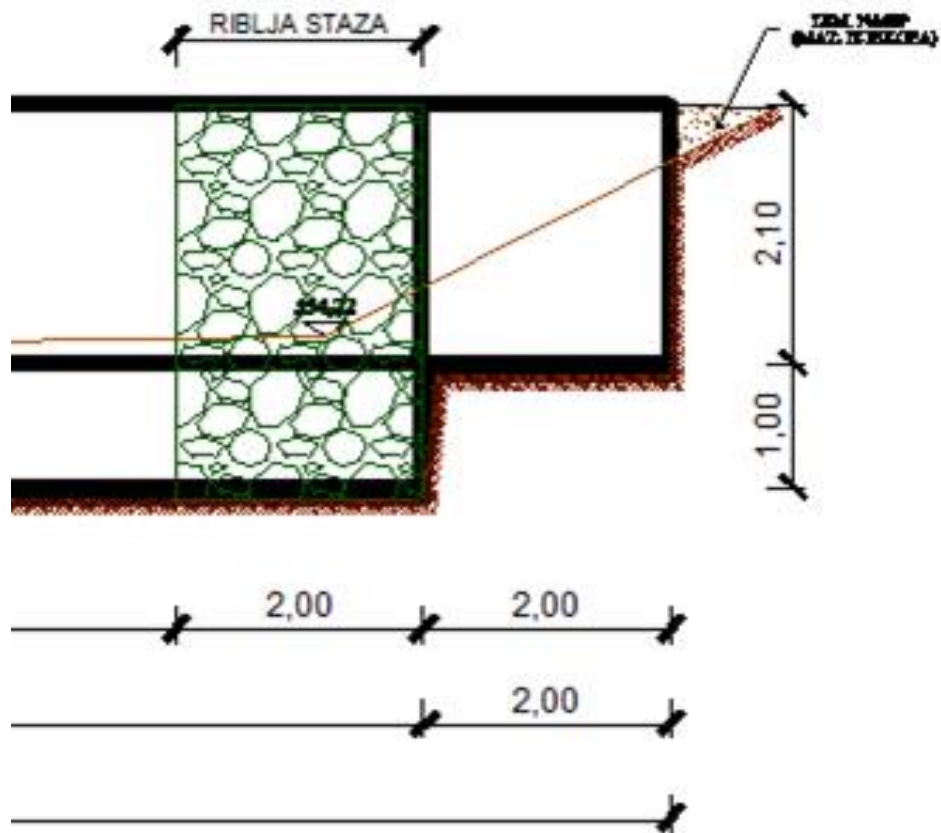
Pogreška! Izvor reference nije pronađen.. Karakteristični poprečni presjek praga

RIBLJA STAZA

Na rubnom dijelu praga izvest će se tehnička riblja staza pod nagibom od 1:10. Dno riblje staze prekrit će se slojem grubog supstrata minimalne debljine od 20 cm po cijeloj duljini. Supstrat treba biti tipičan za rijeku, a materijal supstrata treba biti što prirodniji i postavljen tako da na dnu tvori raznoliku mrežu otvora i pukotina raznih veličina i oblika. Ovako koncipirano dno omogućit će malim ribama i bentoskim beskralježnjacima neometano penjanje ribljom stazom.



Slika 1.10 Pozicija riblje staze na situaciji



Slika 1.11 Pozicija riblje staze na karakterističnom poprečnom presjeku praga

1.2.1. Hidrološki proračun

Izrađena je hidrološka analiza slivnog predmetnog područja vodotoka rijeke Like koja protječe na području naselja Bilaj. Hidrološki proračun dao je podatke o maksimalnim protocima za povratne periode od 20, 50 i 100 – godišnjeg intenziteta, prema dostupnim podacima za te povratne periode. Pri izradi analize hidroloških pojava za predmetnu lokaciju korišteni su podaci i jednadžbe klimatskih funkcija sa mjerne postaje „Gospić“. Nakon hidrološkog proračuna i usporedbe sa statističkim metodama usvojena je vrijednost protoke za 20 – godišnji povratni period koja iznosi 216,00 m³/s te se s tom količinom pristupilo hidrauličkom proračunu za dimenzioniranje praga i pripadajućih objekata regulacije.

Karakteristike sliva Like su takve da pružaju povoljne uvjete za pojavu bujičnih voda mada se ne radi o tipičnom bujičnom slivu. Oblik sliva je nepravilan sa više krakova.

Geološka podloga također pogoduje povećanom otjecanju palih oborina. Vegetacija u slivu je relativno dobro razvijena. U najnižem djelu predstavljena je livadama i šumarcima, dok u višim strmim predjelima pretežu razvijene klimatogene šumske zajednice.

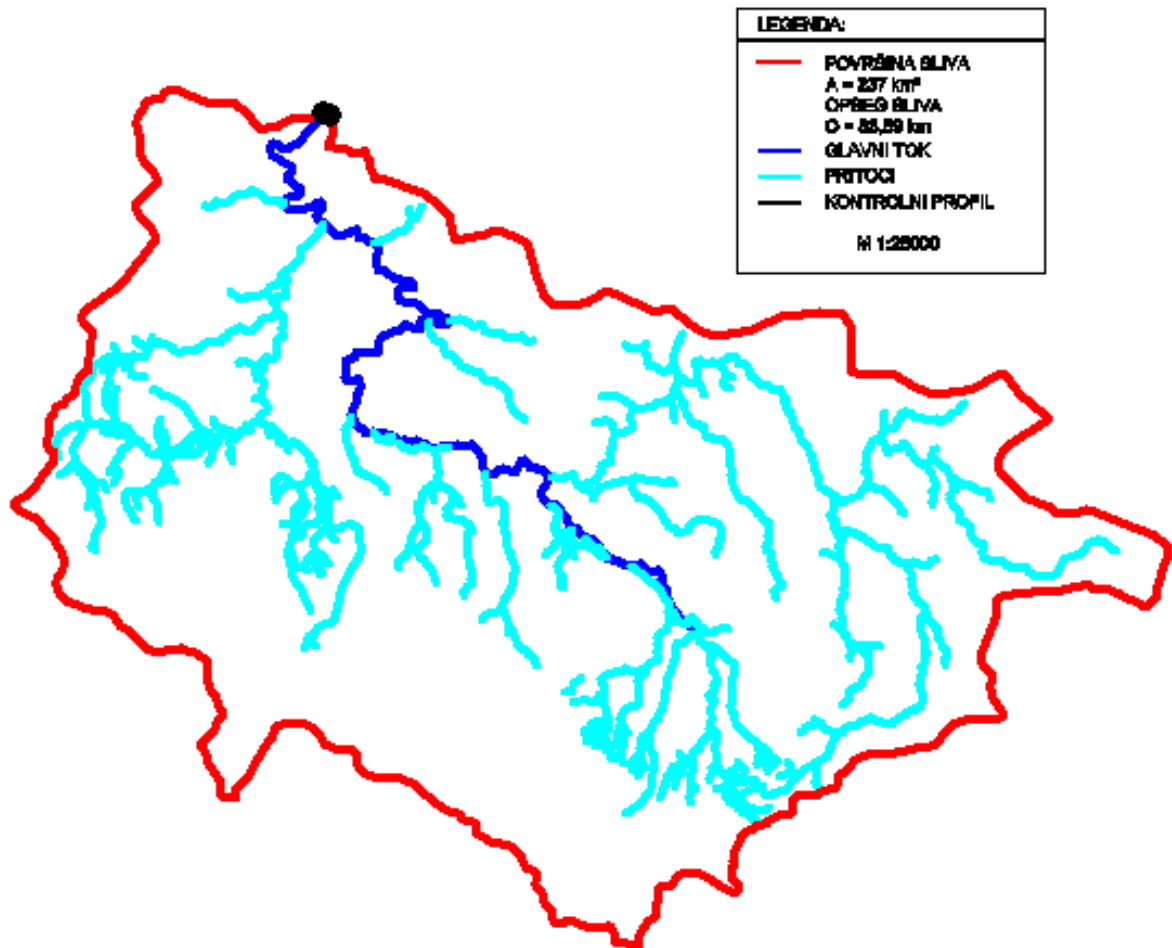
Na slivnom području za potrebe proračuna je određena trasa glavnog toka te su određeni okolni vodotoci u potrazi za mogućim pritocima. Tok otjecanja određen je pregledom dostupnih podloga te terenskim izlaskom. Za predmetni tok su izmjereni podaci duljine, visinska razlika te je izračunat pad toka u slivu.

Hidrološki proračun proveden je prema:

- racionalnoj metodi,
- Turazzo metodi,
- SCS metodi i
- Kresnikovoj metodi,
- te prema ovim osnovnim podacima o slivu te je napravljena usporedba sa zabilježenim podacima na hidrološkoj stanici Bilaj:

Tablica 1.1 Podaci o predmetnom slivu

Podaci o slivu	
A - površina sliva [km ²]	237,09
L – duljina glavnog vodotoka [km]	26,18
L _m - najudaljenija točka sliva [km]	20,79
O - opseg sliva[km]	83,59



Slika 1.12 Slivna površina i mreža vodotoka

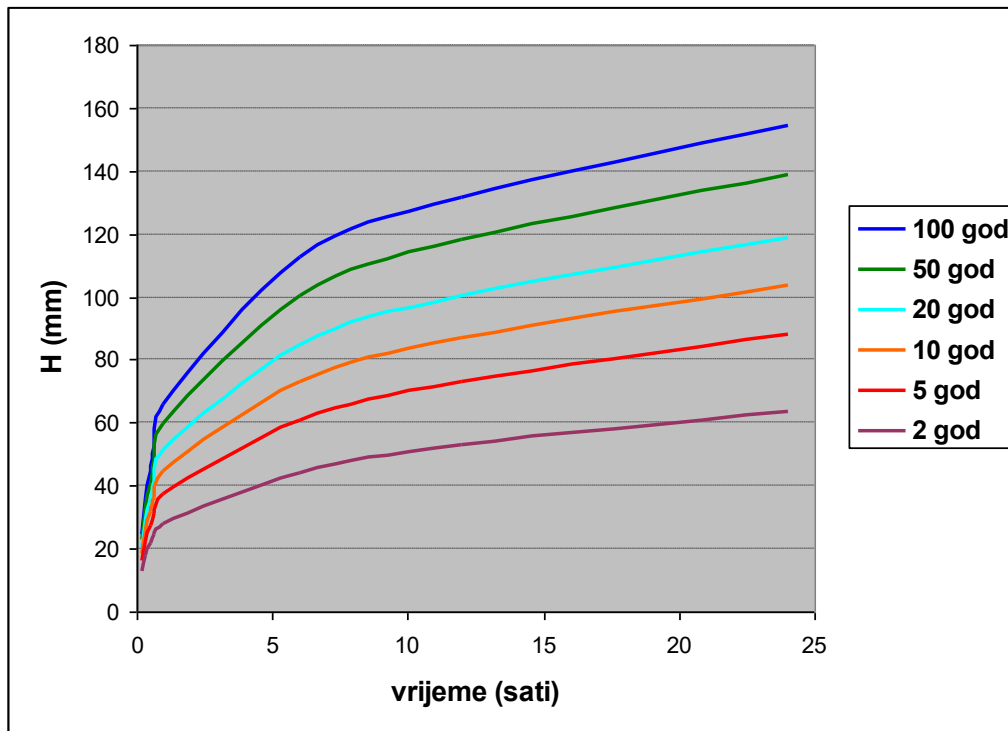
Rezultati dobiveni po srednjoj vrijednosti usvojeni su sve četiri metode Mjerodavne vrijednosti maksimalne protoke.

Tok otjecanja određen je pregledom dostupnih podloga te terenskim izlaskom. Za predmetni tok su izmjereni podaci duljine, visinska razlika te je izračunat pad toka u slivu. Navedeni podaci su potrebni za izradu hidrološkog proračuna i izračuna maksimalnih protoka:

Tablica 1.2 podaci o predmetnom vodotoku

	Duljina toka L_i	$H_{max.}$ [m n.m.]	$H_{min.}$ [m n.m.]	I_i [%]
Glavni tok	$L = 26175,14 \text{ m} = 26,18 \text{ km}$	575,00	560,00	0,06

Za provedbu hidrološke analize sliva na području naselja Bilaj koristit će se podaci o oborinama za bliske mjerne postaje. Dostupni su podaci s mjerne postaje „Gospić“.



Slika 1.13. – HTP krivulja za postaju Gospić

Te funkcije imaju slijedeći analitički oblik:

Pov. period 2 god.

$$H = 29,966 * t^{0.471} \quad \text{za } 10 \text{ min} < t < 0,72 \text{ sata}$$

$$H = 27,924 * t^{0.258} \quad \text{za } 0,72 \text{ sata} < t < 24 \text{ sata}$$

Pov. period 5 god.

$$H = 37,578 * t^{0.474} \quad \text{za } 10 \text{ min} < t < 0,97 \text{ sati}$$

$$H = 37,332 * t^{0.269} \quad \text{za } 0,97 \text{ sata} < t < 24 \text{ sata}$$

Pov. period 10 god.

$$H = 44,781 * t^{0.502} \quad \text{za } 10 \text{ min} < t < 1,16 \text{ sati}$$

$$H = 46,428 * t^{0.252} \quad \text{za } 1,16 \text{ sata} < t < 24 \text{ sata}$$

Pov. period 20 god.

$$H = 51,199 * t^{0.518} \quad \text{za } 10 \text{ min} < t < 1,27 \text{ sati}$$

$$H = 54,710 * t^{0.244} \quad \text{za } 1,274 \text{ sata} < t < 24 \text{ sata}$$

Pov. period 50 god.

$$H = 59,387 * t^{0.538} \quad \text{za } 10 \text{ min} < t < 1,41 \text{ sati}$$

$$H = 65,934 * t^{0.234} \quad \text{za } 1,41 \text{ sati} < t < 24 \text{ sata}$$

Pov. period 100 god.

$$H = 65,459 * t^{0.551} \quad \text{za } 10 \text{ min} < t < 1,51 \text{ sati}$$

$$H = 74,821 * t^{0.227} \quad \text{za } 1,512 \text{ sati} < t < 24 \text{ sata}$$

RACIONALNA METODA

Osnovna postavka racionalne metode jest da za vrijeme velikih oborina jednolika intenziteta i jednolike raspodjele po slivu, dolazi do stvaranja maksimalnog protoka i u tom trenutku cijela površina sliva sudjeluje u postanku hidrograma. Pod tim se vremenom podrazumijeva vrijeme koncentracija $T_C(t_k)$, odnosno vrijeme potrebno da voda s najudaljenije točke sliva stigne do mjesta gdje se izračunava protok do izlaznog profila.

Racionalna je metoda (formula) definirana izrazom:

$$Q_M = 0,278 C i A \text{ (m}^3\text{/s)}$$

gdje su: Q_M - maksimalna (vršna) protoka ($\text{m}^3\text{/s}$)

C - racionalni koeficijent

i - intenzitet kiše (mm/sat)

A - površina sliva (km^2)

Za pad glavnog vodotoka od $I_{max} = 0,06 \%$ i karakteristike terena odabran je racionalni koeficijent:

$$C = 0,46$$

Na osnovu topografske podloge određen je maksimalni pad glavnog vodotoka:

$$H_{max} = 575,00 \text{ m n. m.}$$

$$H_{min} = 565,00 \text{ m n. m.}$$

$$I_{max} = \frac{H_{max} - H_{min}}{L} = \frac{575,00 - 565,00}{26175,14} = 0,0006$$

$$I_{max} = 0,0006 = 0,06 \%$$

Vrijeme zakašnjenja (koncentracije) odrediti ćemo po izrazu koji je dao Z.P. Kirpich:

$$t_k = 0,00032 \cdot L_m^{0,77} \cdot I_{max}^{-0,385}$$

gdje su: $L_m = 20,79 \text{ km}$ – maksimalna udaljenost dolaska vode

$I_{max} = 0,0006$ – srednji pad vodnih tokova u slivu

$$t_k = 0,00032 \cdot L_m^{0,77} \cdot I_{max}^{-0,385}$$

$$t_k = 0,00032 \cdot 20790^{0,77} \cdot 0,0006^{-0,385} = 12 \text{ h} = 0,5 \text{ dana}$$

Procijenjeno je da 62,00 % sliva čine niska šumska vegetacija sa mjestimičnim goletima i siparima, 36,00 % livade i travnjaci te 2,00 % urbane površine. Iz navedenih podataka odabrati će se racionalni koeficijent:

62,00 % šume $C=0,53$

36,00 % travnjaci i livade $C=0,30$

2,00 % urbane površine $C=0,61$

$$C = 0,62 \cdot 0,53 + 0,36 \cdot 0,30 + 0,02 \cdot 0,61 = 0,46$$

- **20-godišnji povratni period**

Maksimalna kiša 20-godišnjeg povratnog perioda:

$$P_{20} = 54,710 \cdot t_k^{0,244}$$

za t_k od 1,274 do 24 sati

Brzina otjecanja 20-godišnje velike vode iznosi:

$$v_{20} = (1,60 + 1,10 \cdot \log(p)) \cdot \sqrt[4]{I_{max}} = (1,60 + 1,10 \cdot \log(20)) \cdot \sqrt[4]{0,0006} = 0,47 \text{ m/s}$$

Mjerodavni 20-godišnji intenzitet kiše je:

$$i_{20} = \frac{P_{20}}{t_k} = \frac{54,71 \cdot 12^{0,244}}{12} = 8,36 \text{ mm/h}$$

Maksimalni 20-godišnji protok iznosi:

$$Q_{max,20} = 0,278 \cdot C \cdot i_{20} \cdot A = 0,278 \cdot 0,46 \cdot 8,36 \cdot 237,09 = 253,47 \text{ m}^3/\text{s}$$

$Q_{20} = 253,47 \text{ m}^3/\text{s}$

- **50-godišnji povratni period**

Maksimalna kiša 50-godišnjeg povratnog perioda:

$$P_{50} = 65,93 \cdot t_k^{0,234}$$

za t_k od 1,41 do 24 sati

Brzina otjecanja 50-godišnje velike vode iznosi:

$$v_{50} = (1,60 + 1,10 \cdot \log(p)) \cdot \sqrt[4]{I_{max}} = (1,60 + 1,10 \cdot \log(50)) \cdot \sqrt[4]{0,0006} = 0,54 \text{ m/s}$$

Mjerodavni 50-godišnji intenzitet kiše je:

$$i_{50} = \frac{P_{50}}{t_k} = \frac{65,93 \cdot 12^{0,234}}{12} = 9,83 \text{ mm/h}$$

Maksimalni 50-godišnji protok iznosi:

$$Q_{max,50} = 0,278 \cdot C \cdot i_{10} \cdot A = 0,278 \cdot 0,46 \cdot 9,83 \cdot 237,09 = 297,97 \text{ m}^3/\text{s}$$

$Q_{50} = 297,97 \text{ m}^3/\text{s}$

- **100-godišnji povratni period**

Maksimalna kiša 100-godišnjeg povratnog perioda:

$$P_{100} = 74,82 \cdot t_k^{0,227}$$

za t_k od 1,51 do 24 sati

Brzina otjecanja 100-godišnje velike vode iznosi:

$$v_{100} = (1,60 + 1,10 \cdot \log(p)) \cdot \sqrt[4]{I_{max}} = (1,60 + 1,10 \cdot \log(100)) \cdot \sqrt[4]{0,0006} \\ = 0,59 \text{ m/s}$$

Mjerodavni 100-godišnji intenzitet kiše je:

$$i_{100} = \frac{P_{100}}{t_k} = \frac{74,82 \cdot 12^{0,227}}{12} = 10,96 \text{ mm/h}$$

Maksimalni 100-godišnji protok iznosi:

$$Q_{max,100} = 0,278 \cdot C \cdot i_{100} \cdot A = 0,278 \cdot 0,46 \cdot 10,96 \cdot 237,09 = 332,30 \text{ m}^3/\text{s}$$

Q₁₀₀ = 332,30 m³/s

Rezultati – Racionalna metoda:

Povratni period (godine)	Maksimalni protok Q _{max} (m ³ /s)
20	253,47
50	297,97
100	332,30

SCS METODA

Hidrološki proračun maksimalnog protoka za područje sliva vodotoka rijeke Like proveden je analizom efektivnih oborina i definiranjem hidrograma otjecanja pomoću SCS metode, uz aproksimaciju hidrograma otjecanja zamjenjujućim trokutom. Maksimalne protoke za različite povratne periode određene su izrazom:

$$Q_{max} = 0,278 \cdot \frac{2 \cdot F \cdot H_{ef}}{T_B} \quad (\text{m}^3/\text{s})$$

gdje je: F – površina sliva (km²)

H_{ef} – efektivna oborina (mm)

T_b – vremenska baza hidrograma (sati)

0,278 – faktor konverzije mjernih jedinica

Vremenska baza definirana je iz dva dijela:

$$T_b = T_p + T_r \text{ (sati)}$$

gdje je: T_p – vrijeme podizanja hidrograma (sati)

T_r – vrijeme retardacije hidrograma (sati)

Vrijeme podizanja hidrograma usvajamo prema izrazu:

$$T_p = \frac{t_0}{2} + t_k \text{ (sati)}$$

gdje je: t₀ – računsko trajanje oborina (sati)

t_k – vrijeme zakašnjenja (koncentracije) (sati)

Vrijeme zakašnjenja (koncentracije) odrediti ćemo po izrazu koji je dao Z.P. Kirpich:

$$t_k = 0,00032 \cdot L_m^{0,77} \cdot I_{max}^{-0,385}$$

gdje su: $L_m = 20,79$ km – maksimalna udaljenost dolaska vode
 $I_{max} = 0,0006$ – srednji pad vodnih tokova u slivu

$$t_k = 0,00032 \cdot L_m^{0,77} \cdot I_{max}^{-0,385}$$

$$t_k = 0,00032 \cdot 20790^{0,77} \cdot 0,0006^{-0,385} = 12 \text{ h} = 0,5 \text{ dana}$$

Srednji pad vodnih tokova u slivu računamo prema izrazu:

$$i = \frac{\sum L_i}{\sum \frac{L_i}{i_i}} ; \quad i_i = \frac{\Delta H_i}{L_i}$$

gdje je: ΔH_i – visinska razlika između najviše i najniže točke na
 i – tom vodnom toku (m)
 L_i – duljina i – tog vodnog toka (m)

Računsko vrijeme trajanja oborina određeno je po izrazu Sokolovskog:

$$t_o = \frac{t_k}{(t_k + 1)^{0,2}} \text{ (sati)}$$

Vrijeme retardacije hidrograma – aproksimirajućeg trokuta utvrđuje se na osnovu analize oblika vodnih valova sličnih izučених slivova, a izraženo je putem koeficijenta «k» koji predstavlja odnos između vremena retardacije i vremena podizanja hidrograma.

Efektivne oborine određujemo iz mjerodavnih maksimalnih oborina putem CN – krivulja koje odražavaju tzv. hidrološko – biljni kompleks. Na osnovu terenskih radova (obilaska) na slivnom području rijeke Like te proučavanju postojećih hidroloških elaborata na određena je karakteristična CN – krivulja (koeficijent) za uvjete prosječne prethodne zasićenosti tla vodom.

Prema opisanoj metodologiji proračuna maksimalnih protoka proveden je proračun za slivno područje rijeke Like. Za potrebe proračuna određene su i proračunate osnovne vrijednosti i veličine, a to su:

F = 237,09 km² – površina sliva za analizirani profil
H_o = 560,00 m n.m. – najniža točka slivnog područja
L = 26,18 km – maksimalna duljina vodnog toka
k = 1,80 – koeficijent oblika vodnog vala odabran na osnovu uspoređivanja sa sličnim izučеним slivovima
CN = 85 – karakteristični CN kompleks za prethodno stanje srednje zasićenosti tla vodom

U tablici su prikazani rezultati proračuna maksimalnih protoka SCS metodom za područje sliva dijela korita rijeke Like:

Pov. Per. (god.)	20	50	100
Q (m ³ /s)	160,47	201,97	235,02
H _{ef} (mm)	63,28	76,55	86,89
q (m ³ /s/km ²)	0,68	0,85	0,99

Rezultati – SCS metoda:

Povratni period (godine)	Maksimalni protok Q _{max} (m ³ /s)
20	160,47
50	201,97
100	235,02

„TURAZZO“ METODA

Proračun maksimalne protoke po Turazzovoj metodi, dan je izrazom:

$$Q = A \cdot q_{max}$$

gdje je: A – površina sliva

q_{max} – specifična protoke, definirana izrazom:

$$q_{max} = \frac{0,01157 \cdot H \cdot k \cdot m}{2 \cdot t_k} \quad (m^3/s/km^2)$$

gdje je: H – visina pale oborine (mm)

k – koeficijent otjecanja (usvojen k = 0,46)

m – koeficijent max. vodnog vala (za proračun usvojen m = 1,5)

t_k – vrijeme koncentracije, Passinijev izraz, kao u SCS metodi

Vrijeme zakašnjenja (koncentracije) odrediti ćemo po izrazu koji je dao Z.P. Kirpich:

$$t_k = 0,00032 \cdot Lm^{0,77} \cdot Imax^{-0,385}$$

gdje je: L – maksimalna udaljenost odakle dolazi voda (km)

i – srednji pad vodnih tokova u slivu

Srednji pad vodnih tokova u slivu računamo prema izrazu:

$$i = \frac{\sum L_i}{\sum \frac{L_i}{i_i}} ; \quad i_i = \frac{\Delta H_i}{L_i}$$

gdje je: ΔH_i – visinska razlika između najviše i najniže točke na
 i – tom vodnom toku (m)
 L_i – duljina i – tog vodnog toka (m)

$$I_{max} = \frac{H_{max} - H_{min}}{L} = \frac{575,00 - 560,00}{26175,14} = 0,0006$$

$$I_{max} = 0,0006 = 0,06 \%$$

$$t_k = 0,00032 \cdot 20790^{0,77} \cdot 0,0006^{-0,385} = 12 \text{ h} = 0,5 \text{ dana}$$

Tablica 1.3 protoci, pale oborine i specifični protok prema Turazzo metodi

Povratni period	20	50	100
Q (m ³ /s)	189,88	223,22	248,94
H (mm)	100,32	117,93	131,52
q (m ³ /s/km ²)	0,80	0,94	1,05

• rezultati – "Turazzo" metode:

Povratni period (godine)	Maksimalni protok Q _{max} (m ³ /s)
20	189,88
50	223,22
100	248,94

„KRESNIK“ METODA

Za određivanje maksimalnih voda primjenjuje se empirijski obrazac koji daje dobre rezultate za bujice sa malom površinom sliva, a koji glasi:

$$Q_{max} = \alpha \cdot F \cdot \frac{32}{0,5 + \sqrt{F}} \text{ (m}^3/\text{s)}$$

gdje je: α – koeficijent hrapavosti ovisan o dužini toka, konfiguraciji, geološkom sastavu te obraslosti slivnog područja. Vrijednosti koeficijenta hrapavosti kreću se = 0,40 - 1,50

F – površina slivnog područja (km²)

\sqrt{F} - za slivove manje od 1 km² uzima se vrijednost = 1

$$Q_{max} = \alpha \cdot F \cdot \frac{32}{0,5 + \sqrt{F}} \text{ (m}^3/\text{s)}$$

$$F = 237,09 \text{ km}^2$$

$\alpha = 0,40$ (vrijednost za male slivova)

$$Q_{max} = 0,40 \cdot 237,09 \cdot \frac{32}{0,5 + \sqrt{237,09}} = 190,89 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\mathbf{Q = 190,89 \text{ m}^3/\text{s}}$$

VELIČINE PROTOKA DOBIVENE RAČUNSKIM METODAMA

Nakon provedenih hidroloških proračuna i usporedbe rezultata, dobivamo sljedeće rezultate za maksimalni protok 20 – godišnjeg povratnog perioda.

$Q_{max,20} = 253,47 \text{ m}^3/\text{s}$ – rezultat proračuna po racionalnoj metodi.

$Q_{max,20} = 160,47 \text{ m}^3/\text{s}$ – rezultat proračuna po metodi “SCS” za prosječne uvjete zasićenja tla

$Q_{max,20} = 189,88 \text{ m}^3/\text{s}$ – rezultat proračuna po metodi “Turazzo”

$Q_{max,20} = 190,89 \text{ m}^3/\text{s}$ – rezultat proračuna po metodi “Kresnik”

$Q_{sred,20} = 198,68 \text{ m}^3/\text{s}$ – srednja vrijednost za 20 – godišnjeg povratnog perioda

$$\mathbf{Q_{20} = 198,68 \text{ m}^3/\text{s}}$$

VELIČINE PROTOKA DOBIVEN STATISTIČKIM METODAMA

Za lokaciju praga u koritu rijeke Like na lokaciji hidrološke stanice Bilaj, referentni hidrološki ulaz čine raspoloživi hidrološki podaci o maksimalnim zabilježenim protocima na hidrološkoj stanici Bilaj na rijeci Lici. Za statističku obradu relevantno je razdoblje 1971 – 1990 g.

Na osnovi provedenih obrada izračunata je vjerojatnost pojave maksimalnih protoka prema odabranoj distribuciji Pearson 3 (tablica 1.4).

Tablica 1.4 Vjerojatnost pojave maksimalnih protoka prema odabranoj distribuciji Pearson 3

Povratni period (godine)	Maksimalni protok Q_{max} (m ³ /s)
20	216,30
50	242,50
100	262,40

Usporedbom proračunske maksimalne protoke dobivene metodama racionalna, SCS, Turazzo I Kresnik, te maksimalne protoke dobivene statističkim metodama dolazimo do zaključka da je da je maksimalna protoka dobivena statističkom metodom 10 % veća u odnosu na maksimalne protoke dobivene računskim metodama te je usvajamo kao mjerodavnu za daljnje dimenzioniranje.

MJERODAVNE VELIČINE PROTOKA

Povratni period (godine)	Maksimalni protok Q_{max} (m ³ /s)
20	216,30
50	242,50
100	262,40

1.3. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja nisu razmatrana.

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

Zahvat 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 realizaciju zahvata, nisu potrebne druge aktivnosti.

2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom

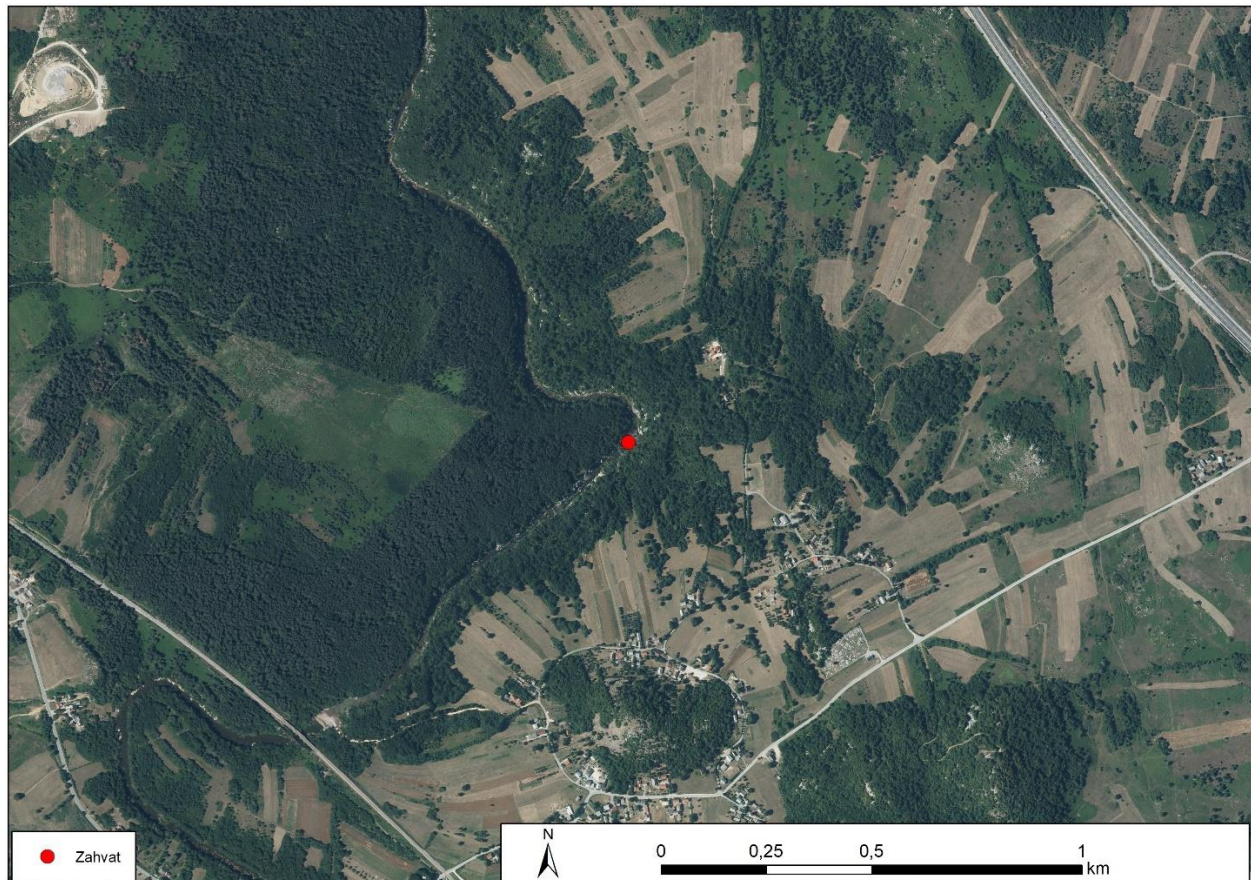
Zahvat je u skladu sa sljedećom prostorno – planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan Ličko-senjske županije - neverificiran (Županijski glasnik br. 16/02, 17/02 – ispravak, 19/02 – ispravak, 24/02, 3/05, 3/06, 15/06 – pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 – pročišćeni tekst, 19/11, 4/15, 7/15 – pročišćeni tekst, 6/16, 15/16 – pročišćeni tekst, 9/17 – pročišćeni tekst, 29/17 – ispravak, 20/20 I 3/21)
- Prostorni plan uređenja Grada Gospića neverificiran (Službeni vjesnik Grada Gospića br 09/05, 01/06 – ispravak, 04/09, 05/12, 03/14, 07/14, 02/15, 03/18 I 02/22)

2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Predmetna lokacija projektiranog praga na rijeci Lici nalazi se na području naselja Bilaj koje je sastavni dio Grada Gospića u Ličko-senjskoj županiji. Zahvat je okružen šumom, a od zadnjih kuća naselja Bilaj udaljen oko 400 m.



Slika 2.1 Lokacija zahvata na ortu – foto podlozi (Izvor: Geoportal)

2.2.2. Klimatološka obilježja

Gospić ima kontinentalnu klimu s naglašenim karakteristikama gorskog područja. Zime su hladne, a ljeta umjereno topla. Prosječna godišnja temperatura iznosi oko 8-9°C, dok su siječanj i veljača najhladniji mjeseci, s temperaturama koje često padaju ispod nule, dok su srpanj i kolovoz najtopliji, s prosjekom oko 18-20°C. Padaline su relativno obilne, posebno u zimskim mjesecima, i kreću se od 1.200 do 1.500 mm godišnje, dok su ljeti nešto rjeđe.

Snježni pokrivač u Gospiću može biti prisutan od kraja studenog do početka ožujka, što je karakteristično za ovu regiju zbog nadmorske visine. Vjetrovi, posebno zimi, dodatno pojačavaju osjećaj hladnoće, a česta je pojava magle, osobito u jutrima tijekom hladnijih mjeseci.

S obzirom na reljef i geografski položaj, Gospić je pod utjecajem hladnih zračnih masa sa sjevera i relativno visokih oborina zbog blizine Dinarida, koji zaustavljaju tople mediteranske utjecaje. Ova kombinacija rezultira izraženim sezonskim varijacijama temperature i vremena, s oštrim zimama i ugodnim ljetima.

2.2.3. Klimatske promjene

Klimatske promjene su promjene dugogodišnjih srednjaka meteoroloških parametara koji određuju klimu nekog područja. Do promjena može doći zbog prirodnih utjecaja, no trenutne klimatske promjene su uzrokovane antropogenim utjecajima.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora.

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok s u najmanje promjene i male jesenske temperature. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim

trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznačajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetera, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za

scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

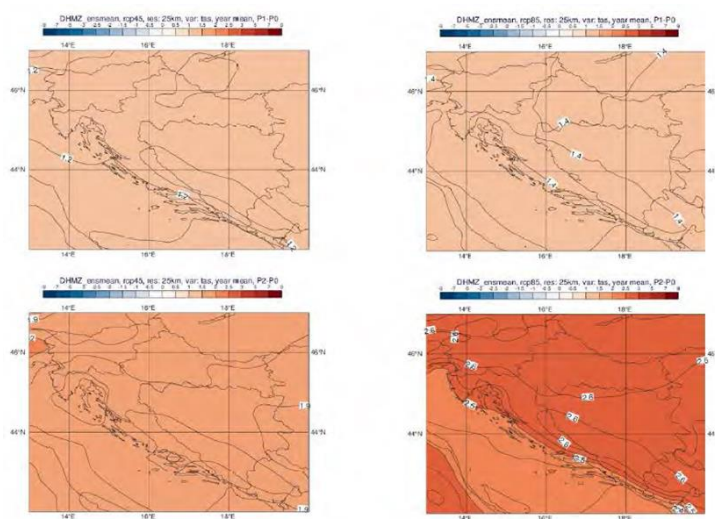
Za potrebe ovog elaborata relevantan je scenarij RCP8.5., obzirom da je minimalni projektni vijek planiranog zahvata 50 godina.

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C.

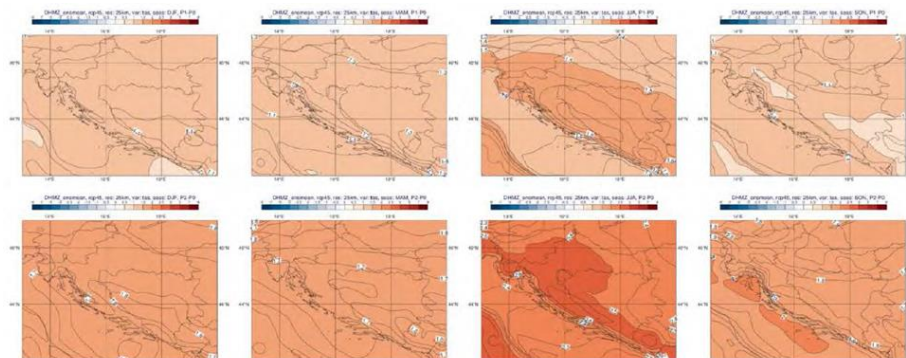


Slika 2.2. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C. U

prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.- 2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 °C do 3°C ljeti.

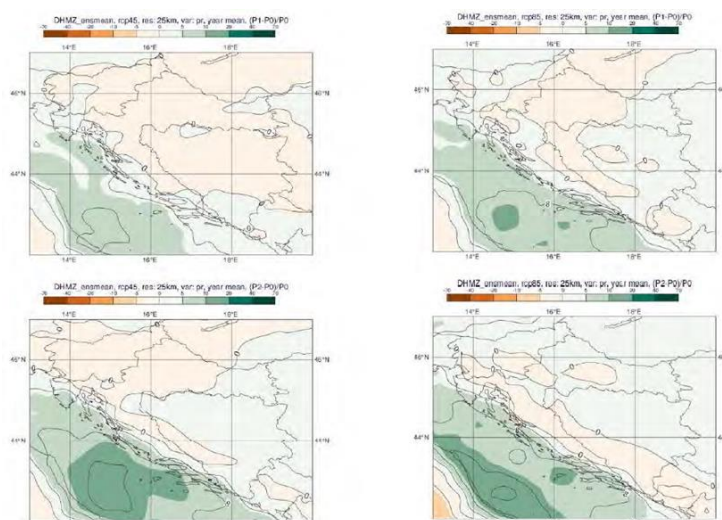


Slika 2.3 Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%.



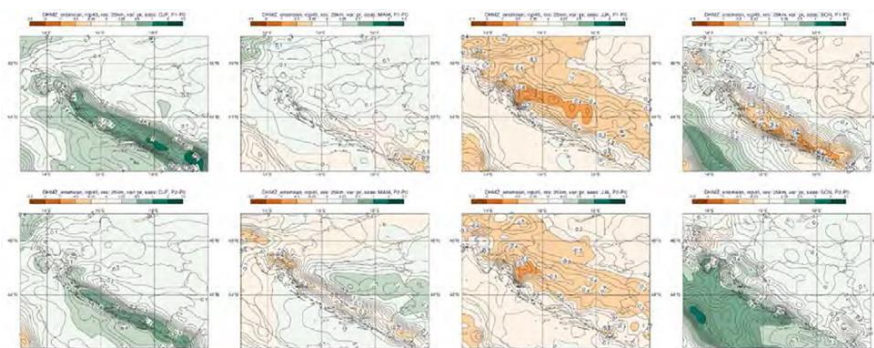
Slika 2.4 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni (Slika 2.5.). Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,1 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i -0,1 mm/dan u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i u proljeće, od -0,5 do -0,25 mm ljeti, te od -0,25 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.- 2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće, te od -0,25 do -0,5 u ljetu.



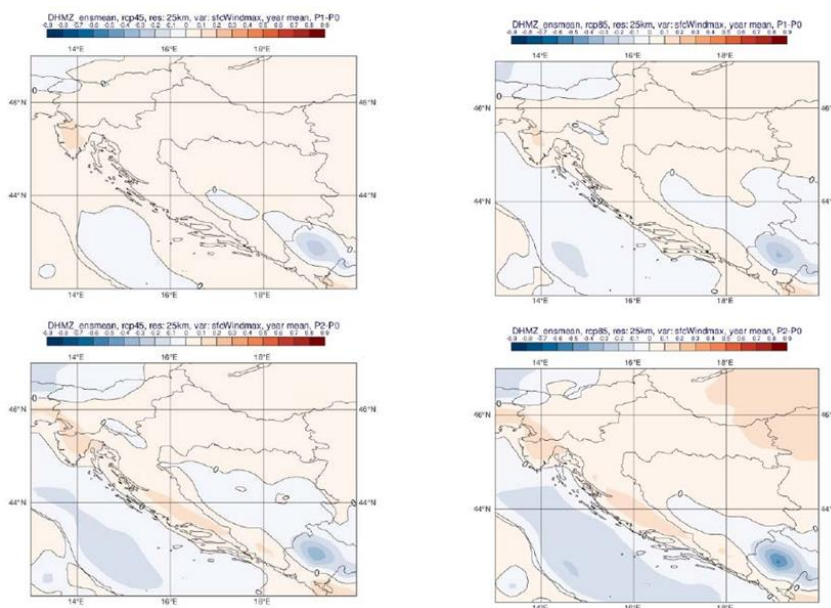
Slika 2.5. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljetu i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.

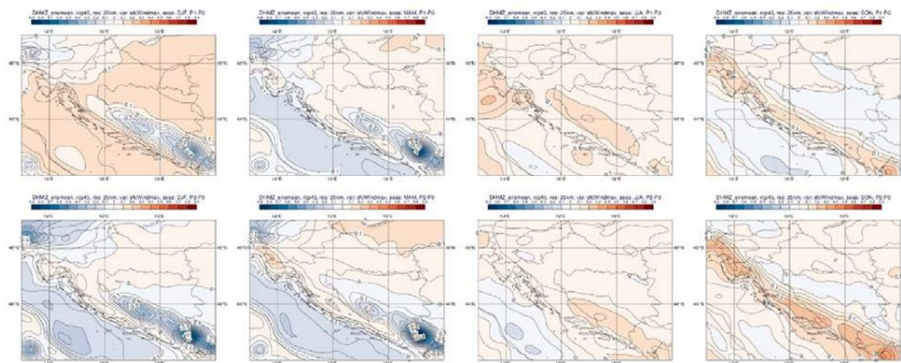


Slika 2.6 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske

(maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, od 0 do 0,1 u proljeće i ljeto te od -0,1 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 tijekom svih godišnjih doba (Slika 2.7).

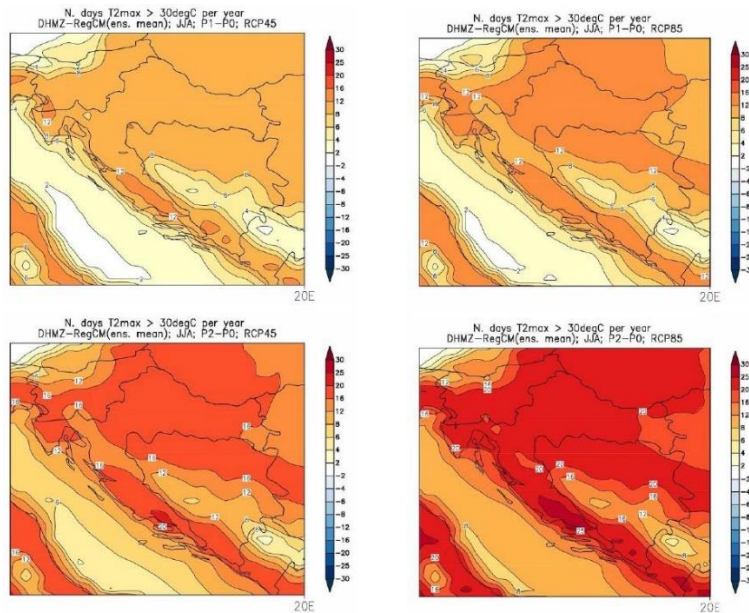


Slika 2.7 Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

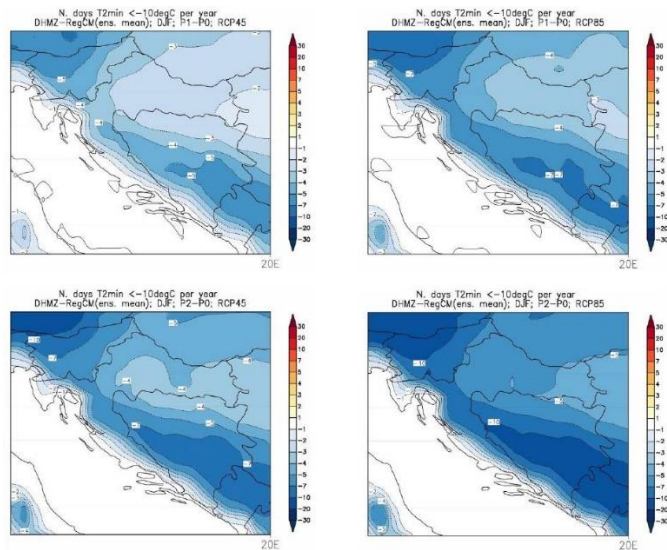
Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klime. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.



Slika 2.8 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

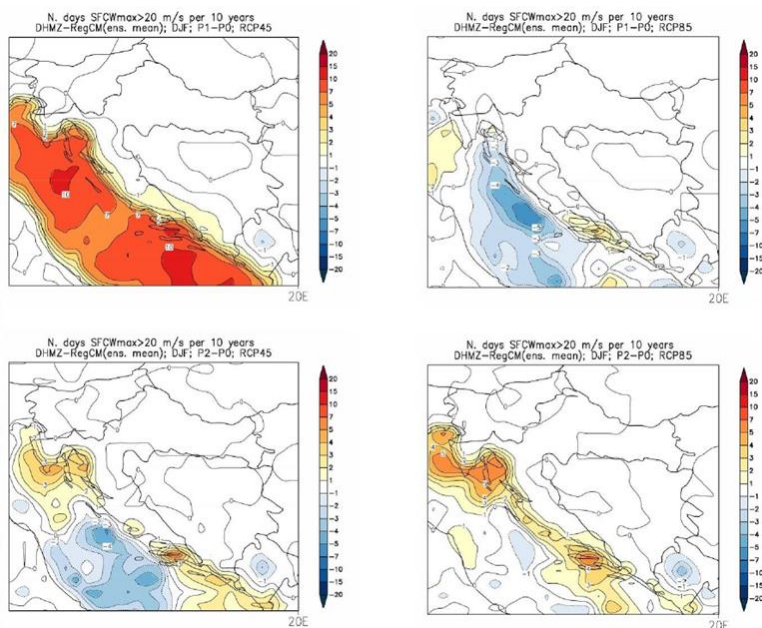
Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -2 do -3. Za scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata se očekuje smanjenje broja ledenih dana od -3 do -4 dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarija RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -5, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje smanjenje broja ledenih dana od -5 do -7 dana.



Slika 2.9 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do $+10$ događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070.) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



Slika 2.10 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

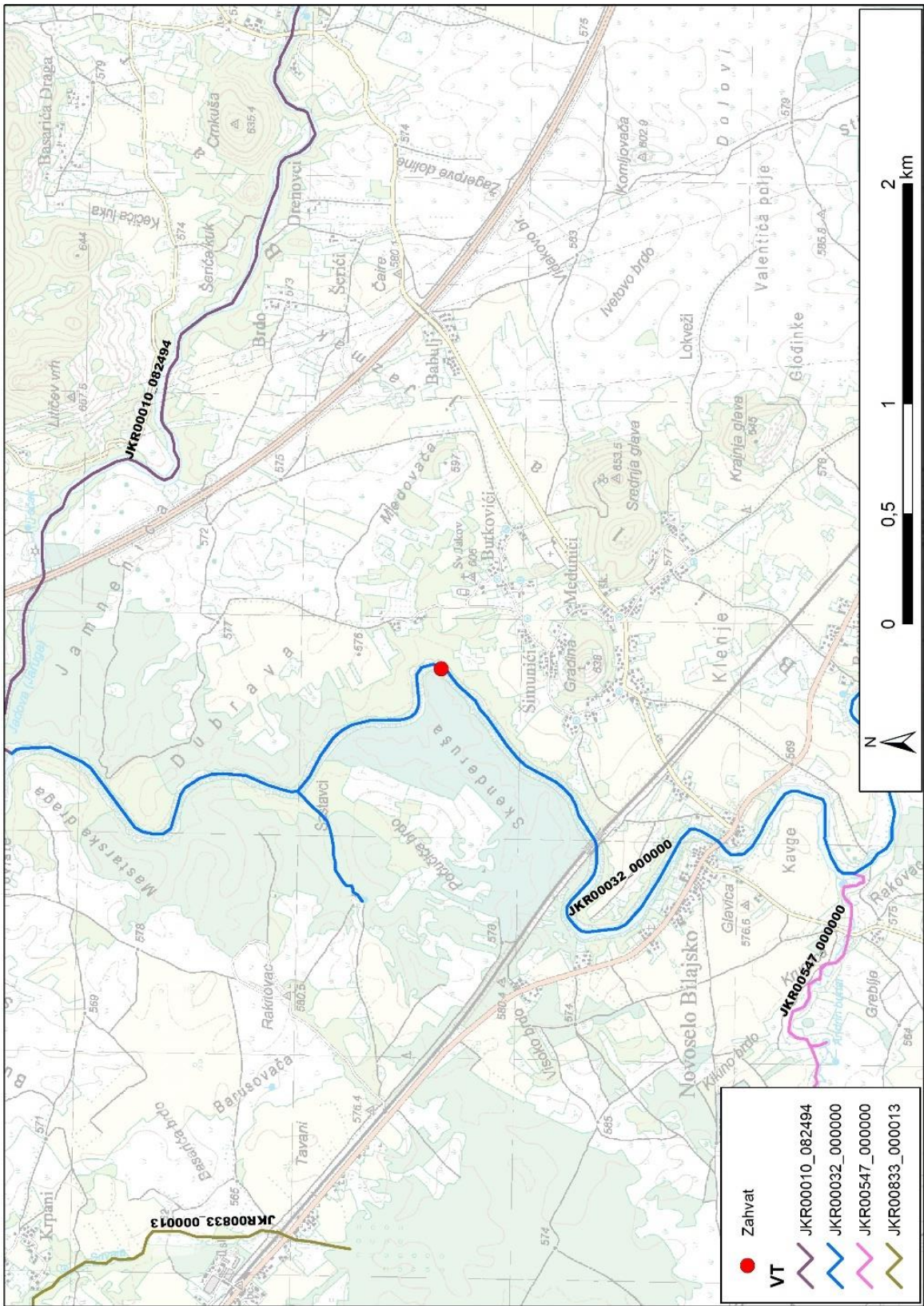
2.2.4. Vode i vodna tijela

2.2.4.1. Stanje vodnih tijela

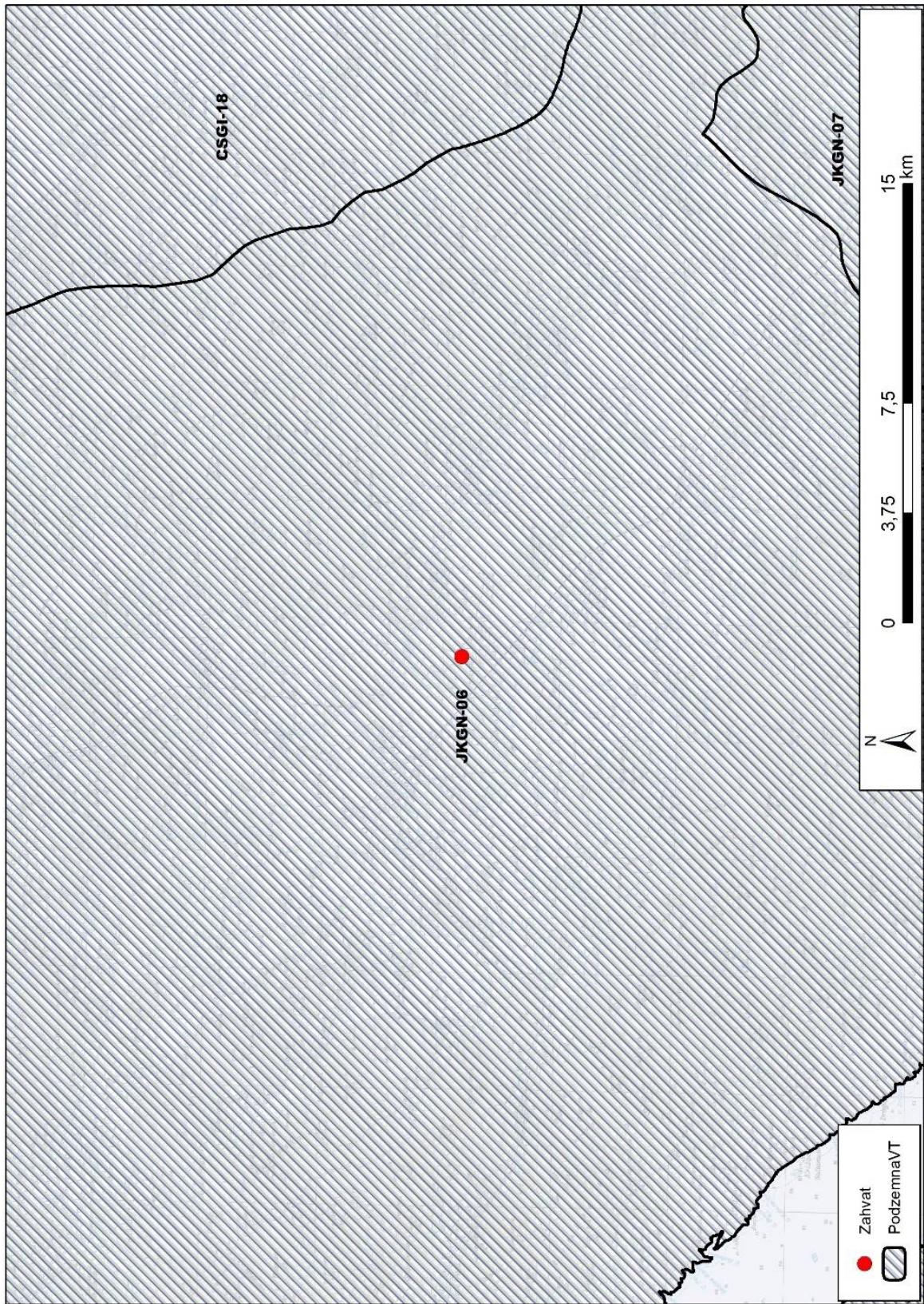
Zahvat se nalazi na dijelu toka površinskog vodnog tijela tekućica JKR00032_000000, Lika (Slika 2.11). Kemijsko stanje navedenog vodnog tijela je dobro, ekološko stanje je vrlo loše te je ukupno stanje vrlo loše.

Zahvat je smješten na podzemnom vodnom tijelu JKGN-06, LIKA-GACKA (Slika 2.12) čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje procijenjeno kao dobro.

Stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela prikazano je u izvratku iz Registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.) u tekstu u nastavku.



Slika 2.11 Zahvat u odnosu na površinska vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)

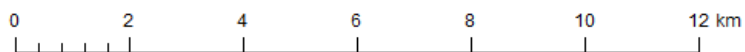
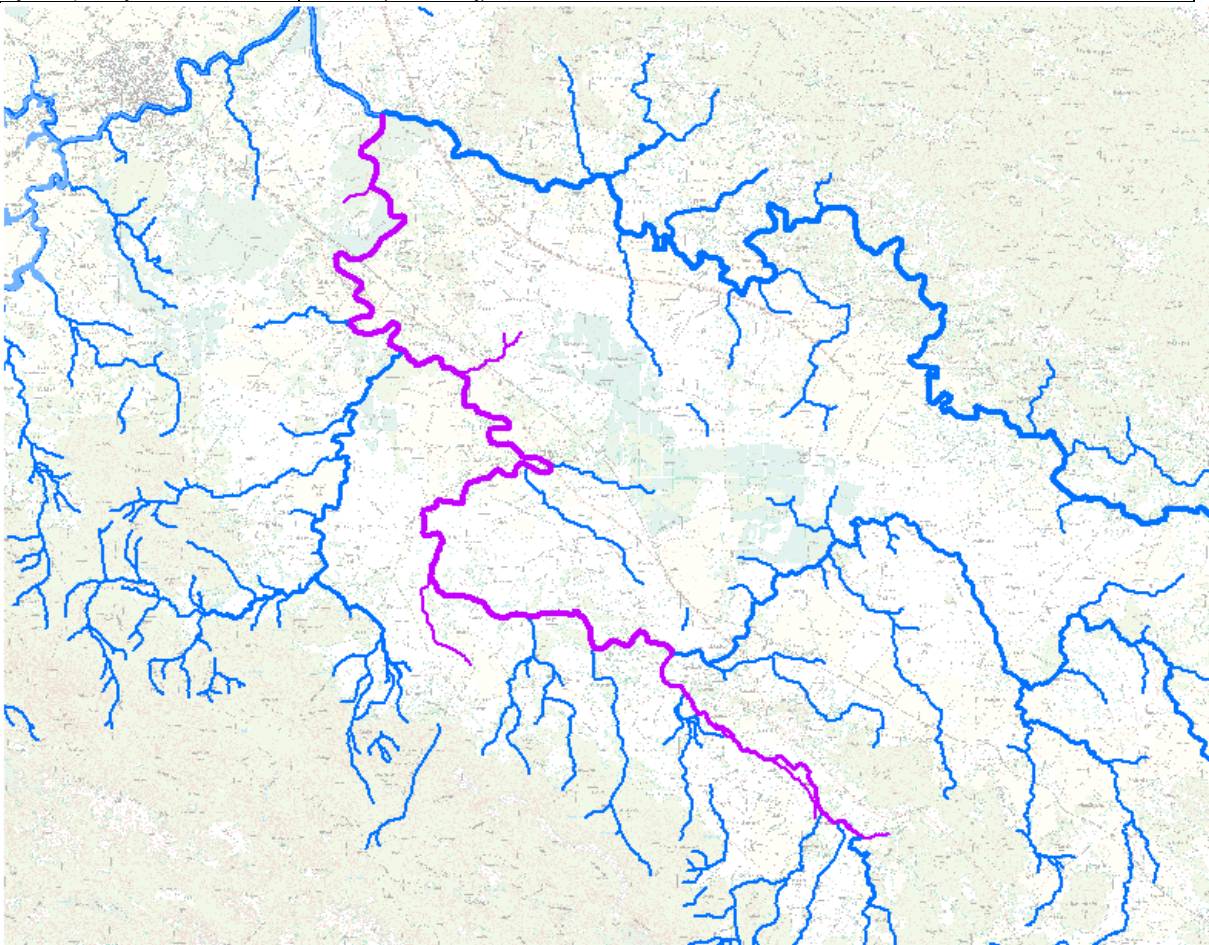


Slika 2.12 Zahvat u odnosu na podzemna vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)

Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela

Površinsko vodno tijelo JKR00032_000000, LIKA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00032_000000, LIKA	
Šifra vodnog tijela	JKR00032_000000
Naziv vodnog tijela	LIKA
Ekoregija:	Dinaridska kontinentalna
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Gorske srednje velike povremene tekućice (HR-R_10B)
Dužina vodnog tijela (km)	28.69 + 7.12
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGN_06
Mjerne postaje kakvoće	30052 (Lika, Bilaj)



STANJE VODNOG TIJELA JKR00032_000000, LIKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofitna	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Ribe	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Temperatura	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	vrlo malo odstupanje
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Hidrološki režim	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	loše stanje	loše stanje	srednje odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00032_000000, LIKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00032_000000, LIKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoxid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoxid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoxid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00032_000000, LIKA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO ST	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofitna	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	+	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00032_000000, LIKA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO ST	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
		2011. – 2040.		2041. – 2070.					
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kemijsko stanje, biota	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Bromirani difenileteri (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00032_000000, LIKA									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANO ST	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Fluoranten (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fluoranten (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Živa i njezini spojevi (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (F	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(a)piren (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Dikofol (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (F	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
(PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (F	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
(MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (F	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
(BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00032_000000, LIKA									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
		2011. – 2040.		2041. – 2070.					
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Diklorvos (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heptaklor i heptaklorepoxid (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heptaklor i heptaklorepoxid (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Heptaklor i heptaklorepoxid (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

POKRETAČI I PRITISCI									
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 10, 11, 15							
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7							
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	06, 08, 10, 12							
	PRITISCI	3.3, 4.1.1, 4.1.4							
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	111, 114, 12							
PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE SEZONA	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
		JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.6	+1.9	+1.6	+2.2	+2.8	+2.8	+2.2	+3.9
	OTJECANJE (%)	+0	+6	+3	-6	-0	+2	-0	-16
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.8	+2.0	+1.6	+2.4	+3.9	+3.7	+3.4	+4.8
	OTJECANJE (%)	+0	+1	-0	-4	-2	+1	-6	-14
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA									
A - područja zaštite vode namijenjena ljudskoj potrošnji / Urban Waste Water Sensitive Areas: 71005000 / HROT_71005000 (Jadranski sliv - kopneni dio)									
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000021 / HR1000021 (Lička krška polja)*, 521000022 / HR1000022 (Veľebit)*									
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001012 / HR2001012 (Ličko polje)*, 522001272 / HR2001272 (Jadova)*, 525000022 / HR5000022 (Park prirode)									

Velebit)*	
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA): 51015606 / HR15606 (Velebit)*	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	
PROGRAM MJERA	
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06	
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27	
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01	
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	
OSTALI PODACI	
Općine:	GOSPIĆ
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	JK02844, JK05401, JK21474, JK35092, JK44415
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

Podzemno vodno tijelo JKGN-06, LIKA-GACKA

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - LIKA-GACKA - JKGN-06	
Šifra tijela podzemnih voda	JKGN-06
Naziv tijela podzemnih voda	LIKA-GACKA
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	65
Prirodna ranjivost	60% područja srednje i 33% niske ranjivosti
Površina (km ²)	3724
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	3871
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU



Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	5	/	0	5
	Dodatni (crpilišta)	2	/	0	2
2015	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	/	0	2
2016	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2017	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2018	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	0	1
	Dodatni (crpilišta)	2	KLORIDI (1)	1	1
2019	Nacionalni	1	KLORIDI (1)	1	0
	Dodatni (crpilišta)	2	EL VODLJIVOST(1)	1	1

KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa		/
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		Kloridi
	Panon	Ne	Provedba agregacije	Kritični parametar		
				Ukupan broj kvartala		
				Broj kritičnih kvartala		
				Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala		
Rezultati testa			Stanje	dobro		
Rezultati testa			Pouzdanost	visoka		
Test zasanjenje i druge intruzije	Elementi testa			Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa			Stanje		dobro
				Pouzdanost		visoka
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa			Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki		Nema trenda
				Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
	Rezultati testa			Stanje		dobro
Pouzdanost				visoka		
Test Površinska	Elementi testa			Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju		nema

		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritete i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama	nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
Rezultati testa		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
Rezultati testa		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	0,25
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
Rezultati testa		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve

ZAŠTIĆENA PODRUČJA – PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
A - Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji: HR14000133, HR14000155, HR14000156, HR14000157, HR14000158, HR14000266	

D – Područja ranjiva na nitrate:

-

E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta:

HR2000011, HR2000093, HR2000095, HR2000098, HR2000118, HR2000119, HR2000190, HR2000605, HR2000632, HR2000635, HR2000871, HR2001012, HR2001042, HR2001153, HR2001154, HR2001317, HR2001332, HR2001353, HR2001377, HR2001442, HR5000019, HR5000020, HR5000022

E - Zaštićena područja prirode:

HR1054, HR1058, HR15606, HR16497, HR377865, HR378014, HR81191, HR81203, HR81215

PROGRAM MJERA

Osnovne mjere:

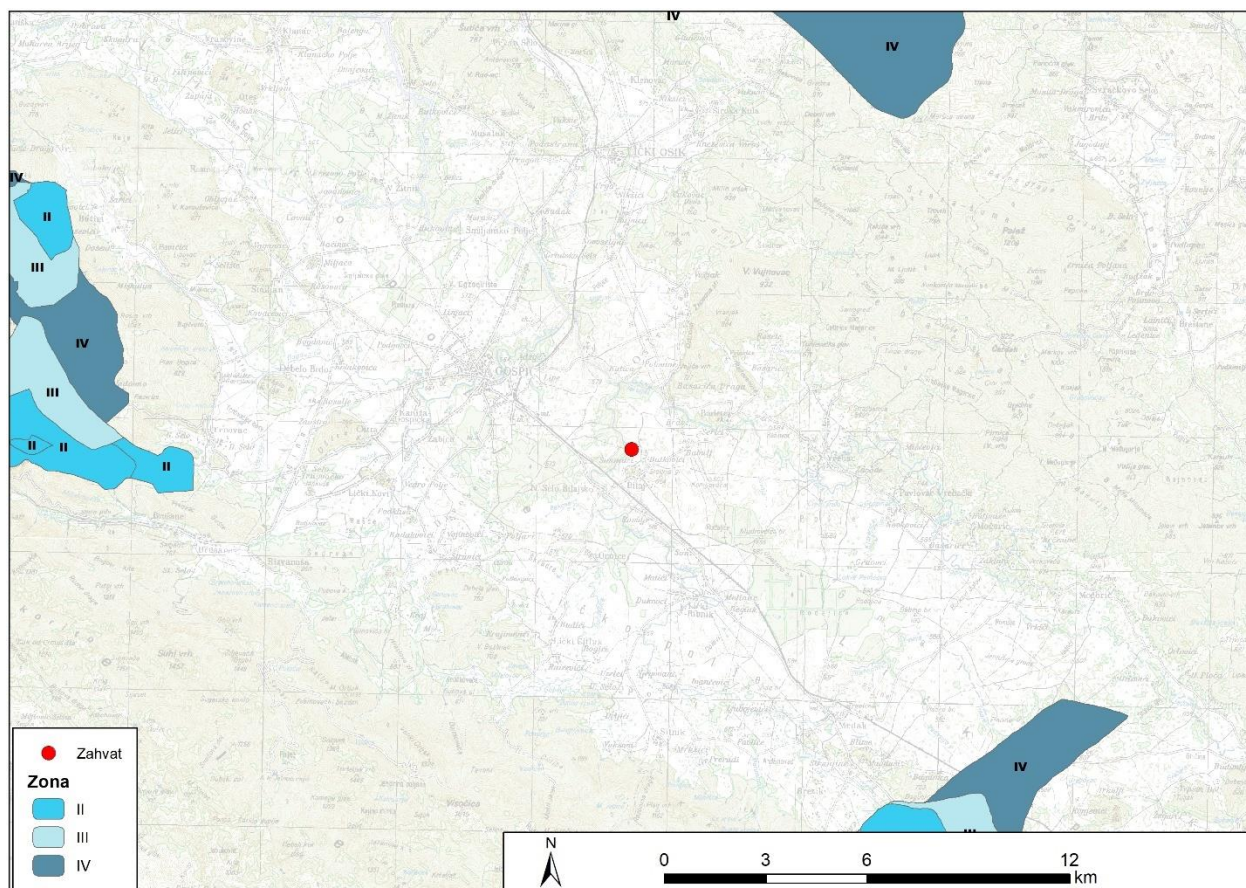
3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.06.18

Dodatne mjere:

3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.17, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

2.2.4.2. Zone sanitarne zaštite

Zahvat se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 2.13).



Slika 2.13 Zahvat u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izvor: Hrvatske vode)

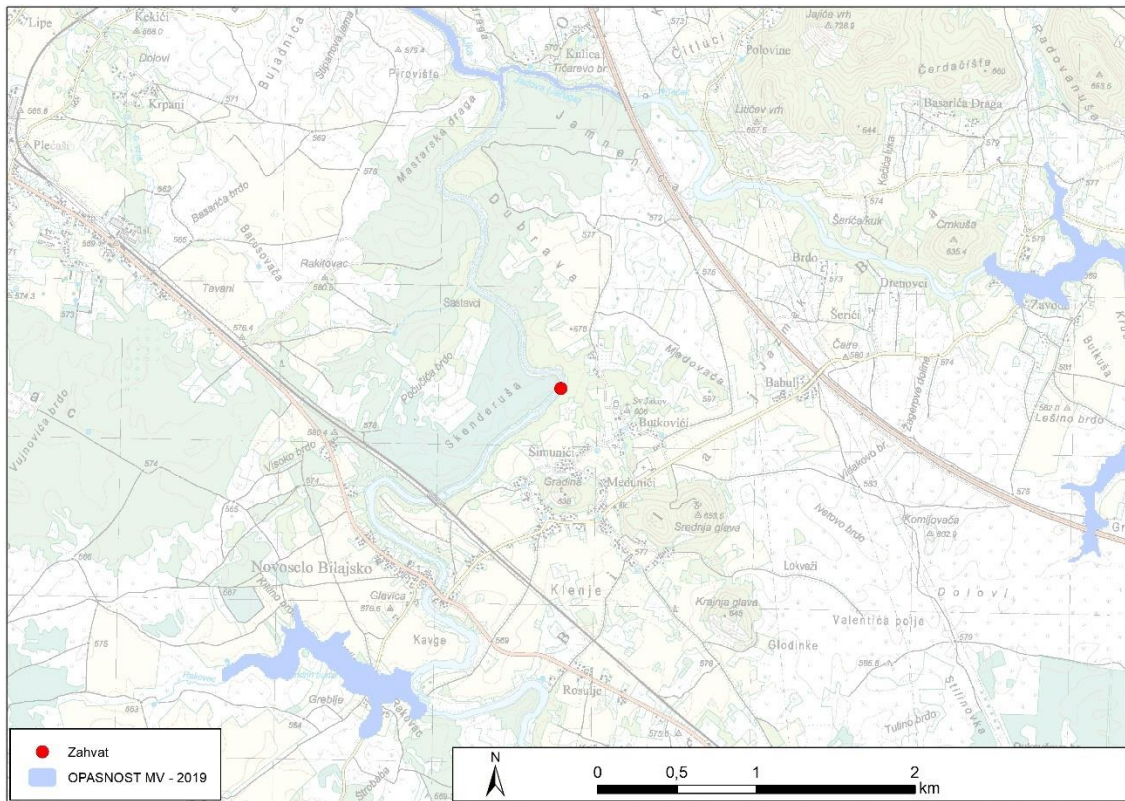
2.2.5. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP) - Slika 2.14. Prema kartama opasnost od poplava, zahvat se nalazi izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda (Slika 2.15 - Slika 2.17).

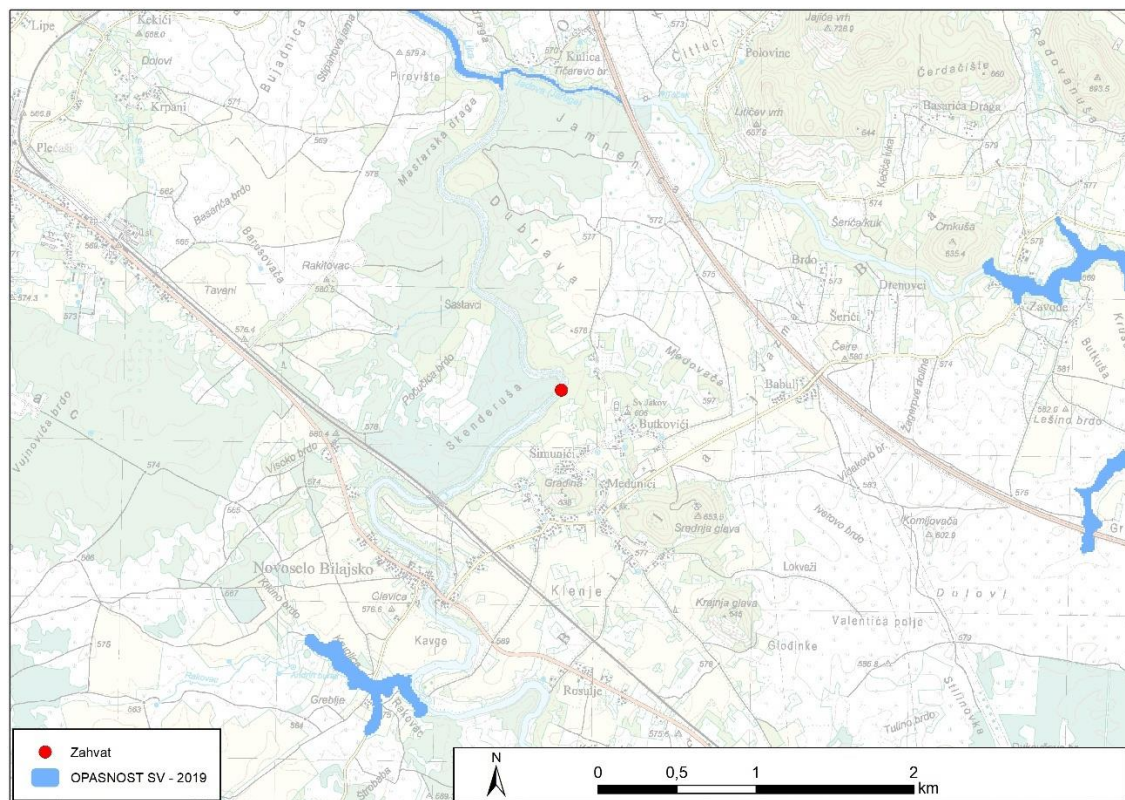
U obzir su uzeti podaci sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. (Hrvatske vode, 2019.). Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Obuhvat i dubine vode za sva tri poplavna scenarija vjerojatnosti (2019.) koriste se za planski ciklus 2022.-2027.



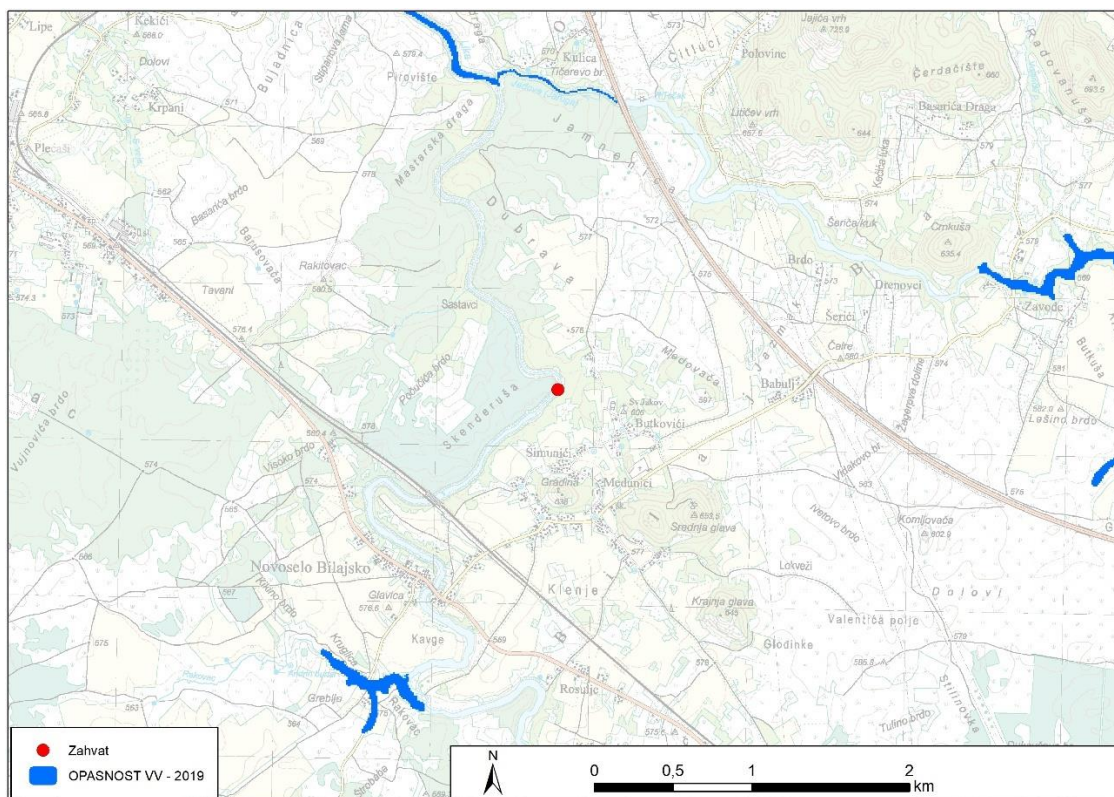
Slika 2.14 Prethodna procjena rizika o poplava, PPZRP – 2018 (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.15 Područja male vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.16 Područja srednje vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.17 Područja velike vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)

2.2.6. 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 zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („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.

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj 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.

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.

Tablica 2.1 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 ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	I kategorija
		Grad Cres	Jezero Vrana	SO ₂	I kategorija
		Grad Delnice	Delnice	SO ₂	I kategorija
		Državna mreža	Plitvička jezera	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
	*PM _{2,5} (auto.)			I kategorija	
	*PM ₁₀ ,5 (grav.)			I kategorija	
	*O ₃			I kategorija	
	Karlovačka županija		Karlovac	O ₃	II kategorija
			*NO ₂	I kategorija	

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.

2.2.7. Svjetlosno onečišćenje

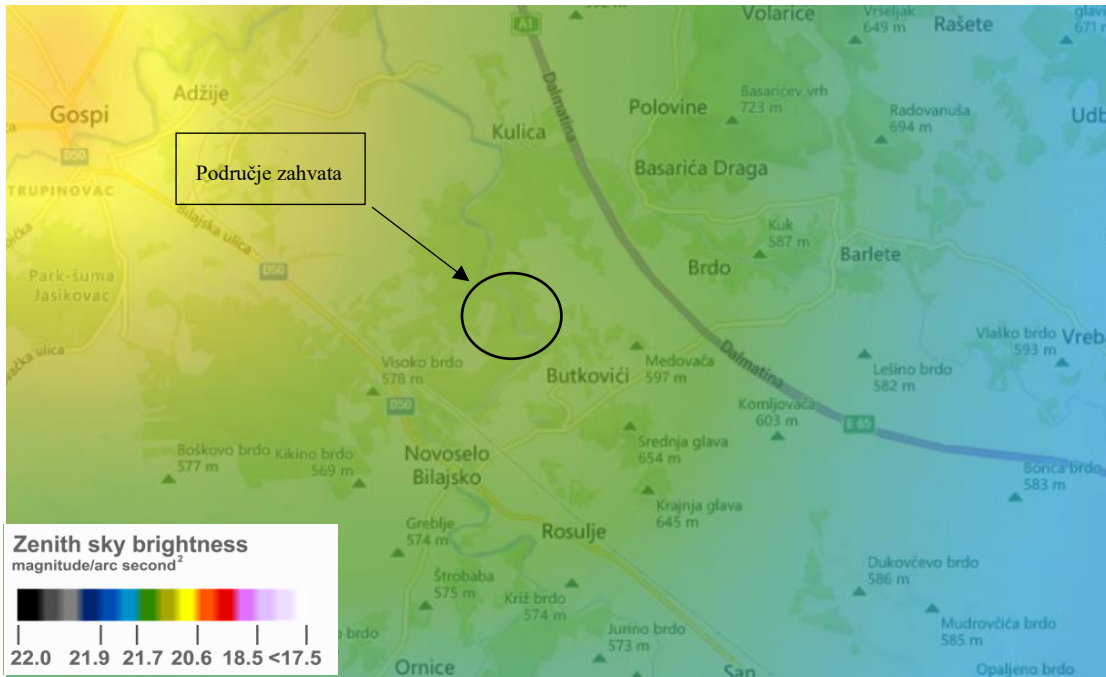
Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) određena su načela zaštite, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) propisuje obvezne načine i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvjetljenosti, mjere zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjete za odabir i postavljanje svjetiljki, kriterije energetske učinkovitosti, uvjete, najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti i upotrebu ekološki prihvatljivih svjetiljki.

Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom.

Šire područje zahvata onečišćeno je brojnim izvorima svjetlosti (Slika 2.18). Prema karti svjetlosnog onečišćenja za područje zahvata radijancija iznosi 21.49 mag./arc sec². Na području

lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4, odnosno prisutno je svjetlosno onečišćenje na prijelazu ruralnih u suburbana područja.



Slika 2.18 Osvjetljenje u širem području zahvata (Izvor: Light pollution map, 2015., <https://www.lightpollutionmap.info/>)

2.2.8. Reljef, geološka i tektonska obilježja

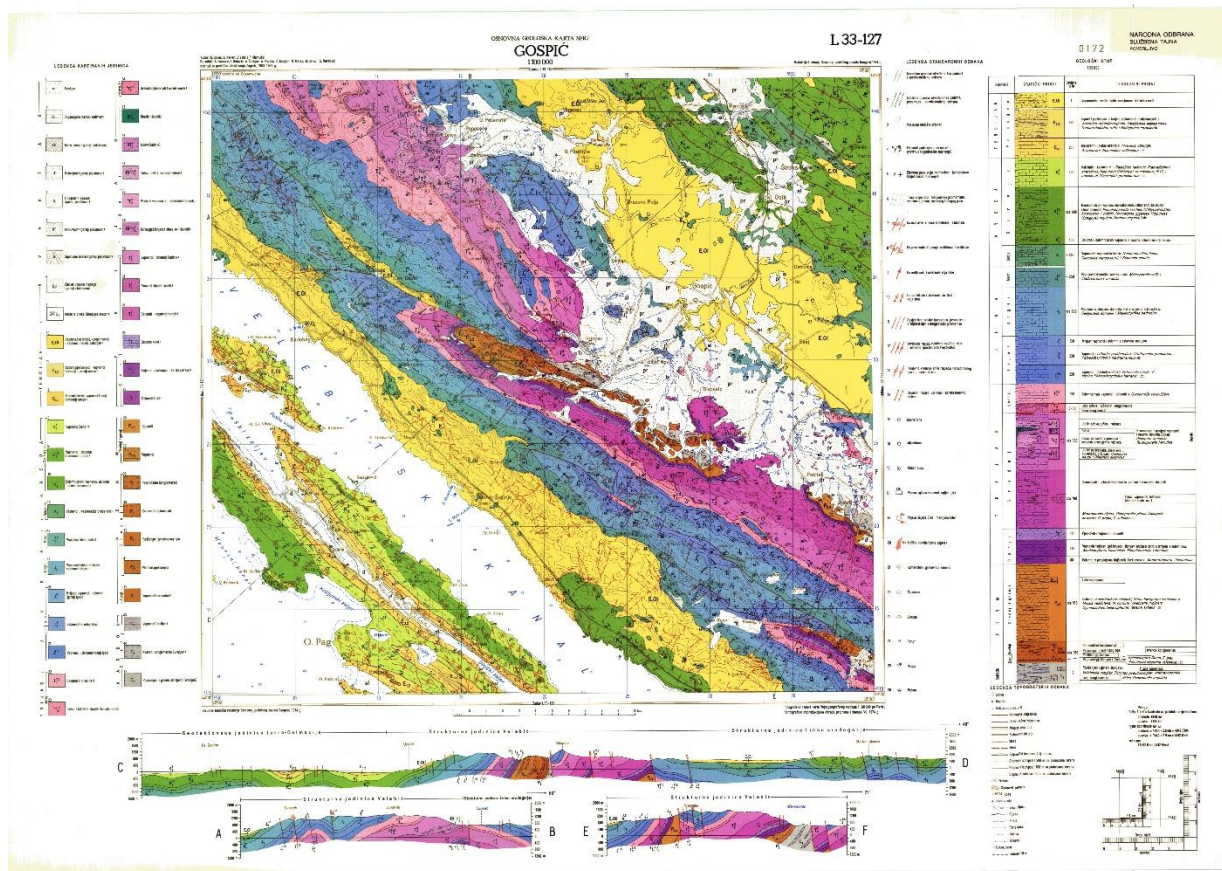
Reljefna obilježja

Gospić se nalazi u prostranoj Ličkoj zavali, okruženoj planinskim masivima Velebita na zapadu i Kapela na istoku. Područje je karakterizirano razvijenim krškim oblicima poput ponikvi, škrapa, uvala i špilja, što je posljedica djelovanja vode na vapnenačku podlogu. U višim dijelovima Velebita, koji utječu na šire područje Gospića, prisutni su tragovi pleistocenske glacijacije, uključujući morene i glacijalne doline.

Geološka obilježja

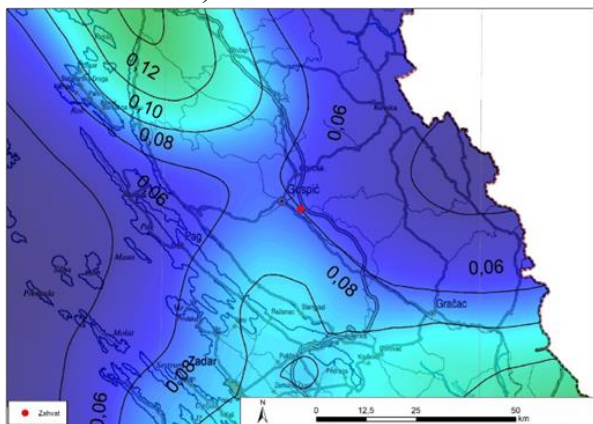
Regija je pretežno izgrađena od karbonatnih stijena, uglavnom vapnenaca i dolomita, koji potječu iz mezozoika. U nekim dijelovima prisutne su i klastične naslage, uključujući pješčenjake i škriljevce, osobito u starijim geološkim slojevima. Područje je pod utjecajem tektonskih pokreta, što je rezultiralo rasjedima i složenom geološkom strukturom.

Šire područje prekriveno je vapnenačkim brečama koje se nazivaju „Jelarske breče“, a izdvojene su na većim površinama Velebita i u Lici. To su masivne karbonatne breče izgrađene od različitih uglastih do poluuglastih, slabosortiranih fragmenata stijena u kalcitnom, nerijetko crvenkasto obojanom matriksu (vezivu). Klasti (ulomci) pripadaju različitim stratigrafskim jedincama.

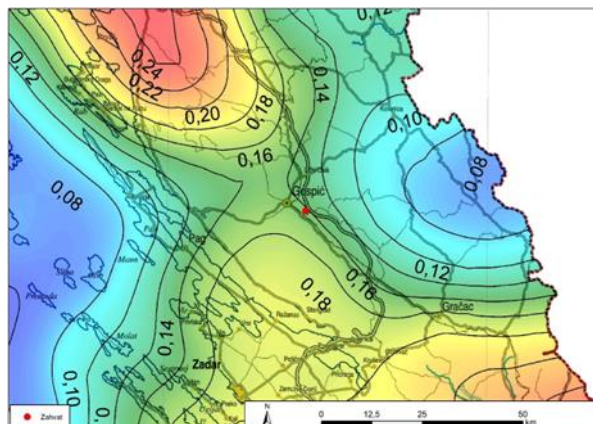


Slika 2.19 Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Gospić (Izvor: Karta: Sokač, B., Nikler, L., Velić, I. & Mamučić, P. (1974): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Gospić L33–127. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1963–1967); Savezni geološki institut, Beograd.)

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, razmatrano područje nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 95 godina u području 0,06 - 0,08 g; Vršno ubrzanje tla za povratni period od 475 godina nalazi se u području 0,16 g (Slika 2.20 i Slika 2.21).



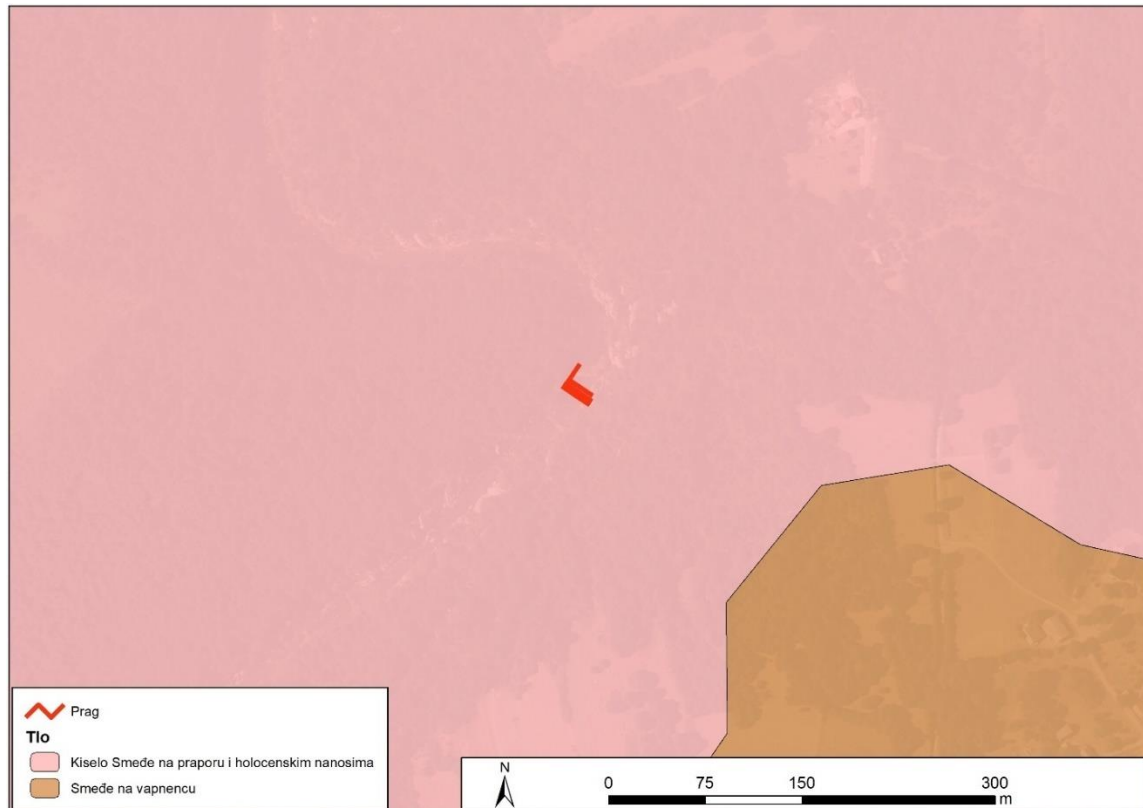
Slika 2.20 Karta za povratno razdoblje za 95 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



Slika 2.21 Karta za povratno razdoblje za 475 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

2.2.9. Tlo

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske (Bogunović i sur., 1997) područje zahvata nalazi se na kartiranoj jedinici tla 19 Kiselo Smeđe na praporu i holocenskim nanosima, Lesivirano, Pseudoglej (Slika 2.22). Na ovakvim vrstama tla nagib iznosi 0 – 15%. Stjenovitost iznosi 0 %, kamenitost iznosi 0 %, a ekološka dubina tla iznosi 50 – 100 cm. Pogodnost tla za obradu pripada razredu P-3.



Tablica 2.22 Kartirane jedinice tla (Izvor: <https://envi.azo.hr/>)

Kiselo smeđe tlo na praporu i holocenskim nanosima

Kiselo smeđe tlo razvija se na prapornim naslagama i holocenskim aluvijalnim nanosima, najčešće u blagim reljefnim oblicima nizina i zaravni. Odlikuje se umjerenom do dobrom dubinom profila, srednje teškim do teškim mehaničkim sastavom i izraženom kiselom reakcijom tla. Sadržaj humusa je umjeren, dok je prirodna plodnost srednja, često ograničena ispiranjem baza i hranjiva.

Lesivirano tlo

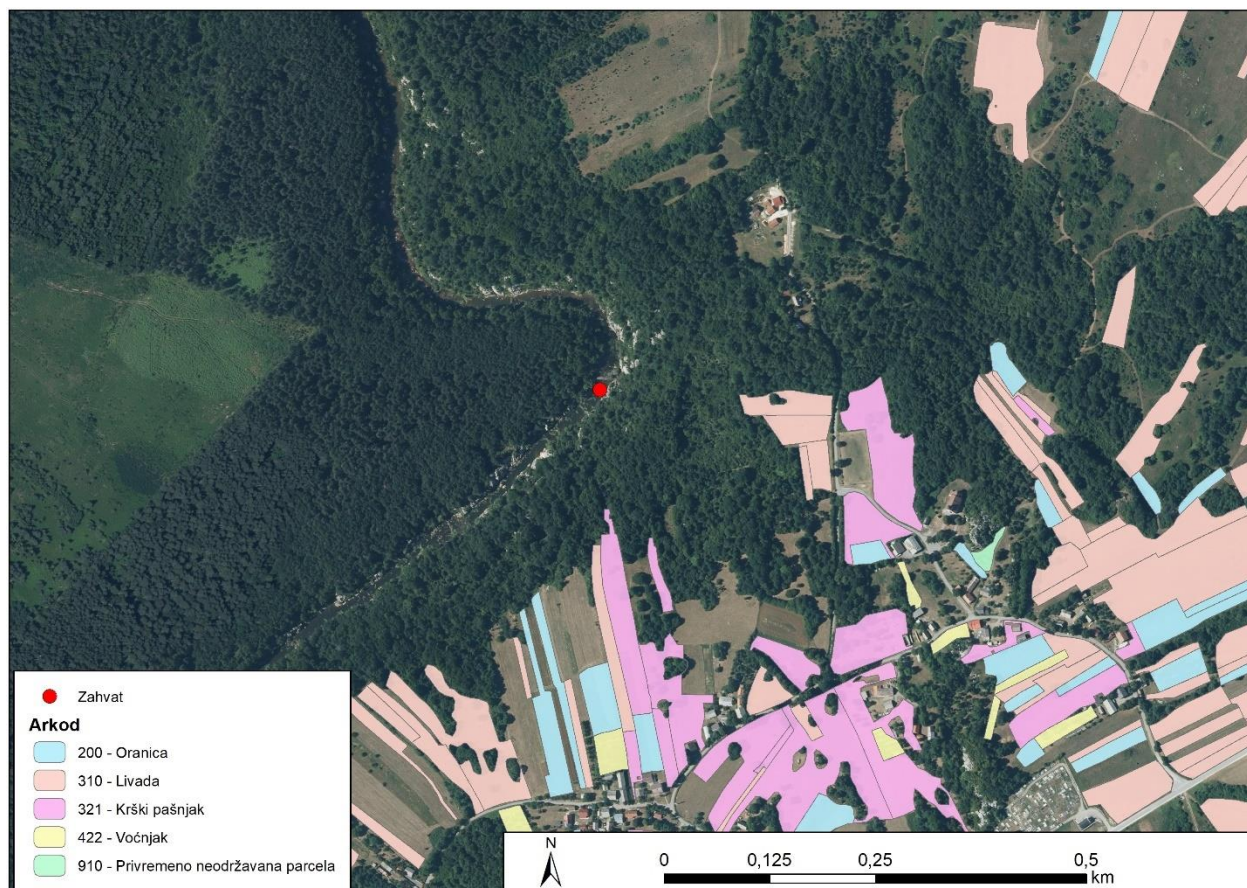
Lesivirano tlo nastaje procesom ispiranja glinenih čestica (lesivacije) iz površinskog horizonta u dublje dijelove profila. Najčešće se razvija na praporu i finim sedimentima, na blago valovitim terenima. Karakterizira ga izražena teksturna diferencijacija, s lakšim površinskim i težim podzemnim horizontima. Ima dobru vododržnost, ali je osjetljivo na zbijanje i slabu propusnost dubljih slojeva, što može ograničiti rast korijena i zahtijevati odgovarajuću obradu tla.

Pseudoglej

Pseudoglejna tla razvijaju se na slabo propusnim supstratima, gdje dolazi do zadržavanja oborinskih voda iznad nepropusnog sloja. Odlikuju se periodičnim zasićenjem vodom, redukcijskim uvjetima i pojavom sivih i hrđastih mrlja u profilu. Plodnost im je ograničena zbog loše aeracije i nepovoljnih fizikalnih svojstava, pa se uglavnom koriste kao livade i pašnjaci, dok je za ratarsku proizvodnju potrebna drenaža.

2.2.10. Poljoprivreda

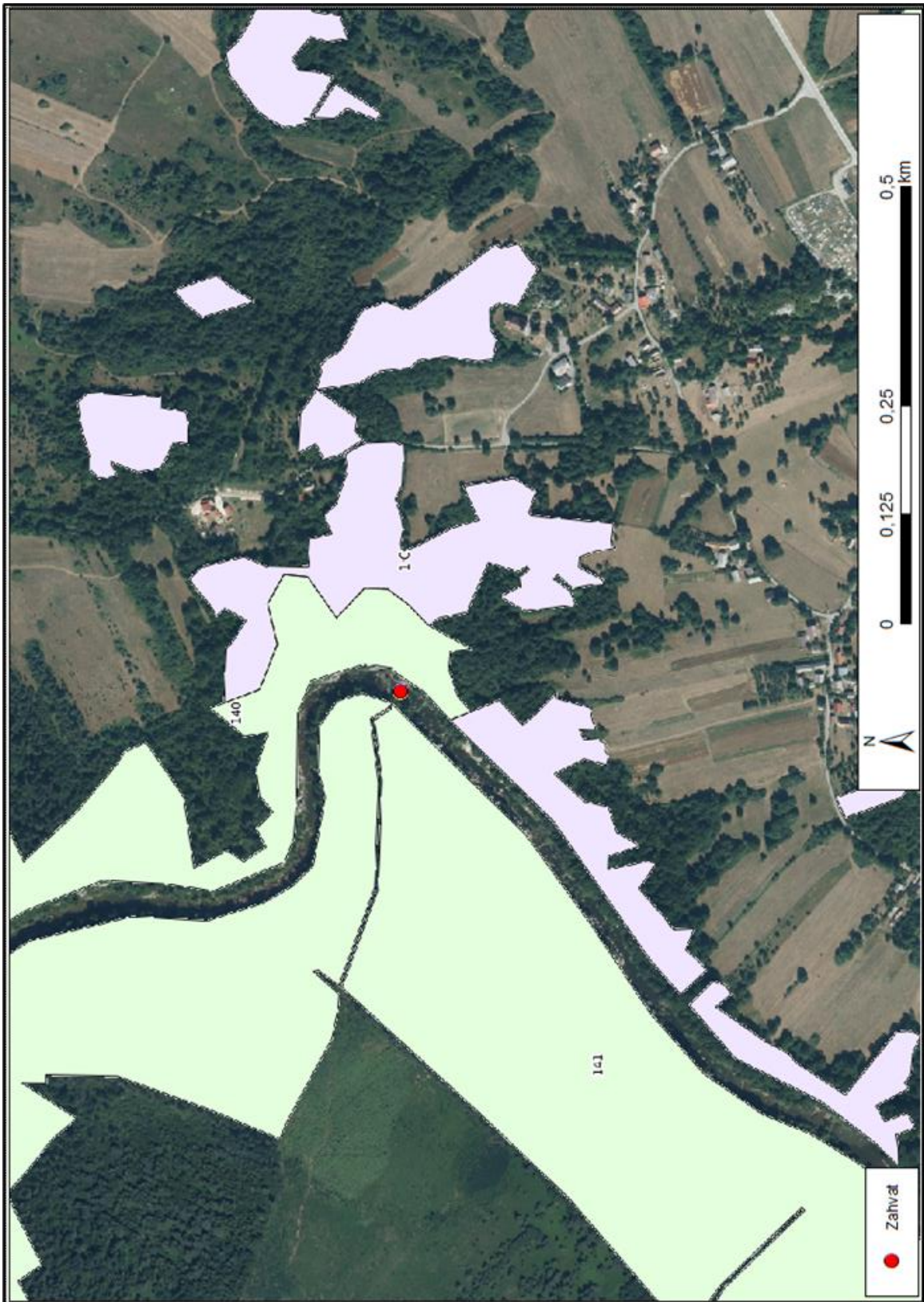
Na području zahvata ne nalaze se poljoprivredne površine (Slika 2.23).



Slika 2.23 Zahvatu odnosu na poljoprivredne površine (Izvor: Arkod)

2.2.11. Šumarstvo

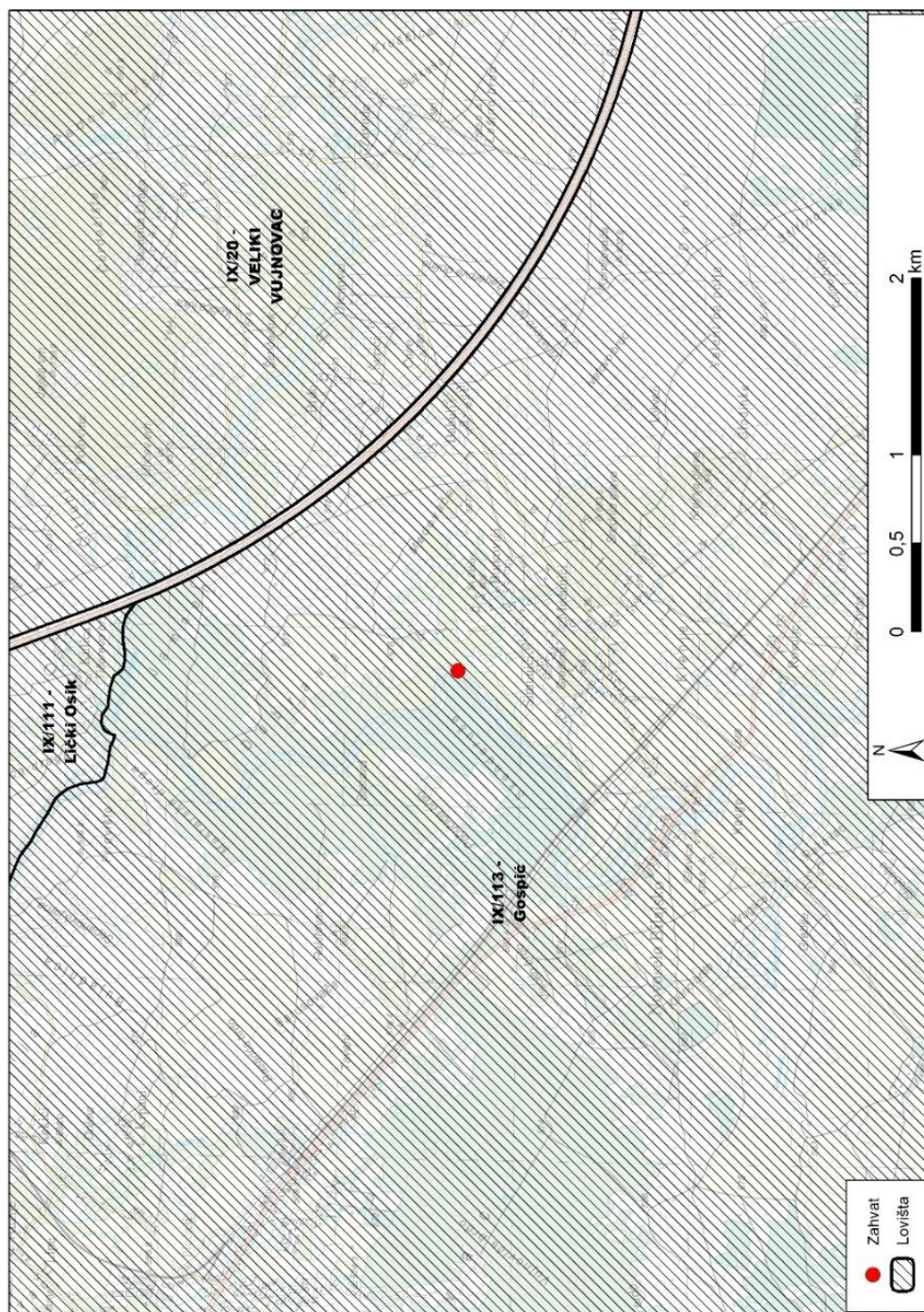
Prema dostupnim podacima iz odgovarajućih WMS servisa, planirani zahvat ne nalazi se unutar šumskih površina gospodarskih jedinica državnih šuma, niti šuma šumoposjednika (Slika 2.24). (Izvor: Gospodarska podjela državnih šuma WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>; Gospodarska podjela šuma šumoposjednika WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257>)



Slika 2.24 Zahvat u odnosu na šumske odsjeke

2.2.12. Lovstvo

Zahvat se nalazi unutra lovišta IX/113 - Gospić (Slika 2.25). Tip lovišta je otvoreno lovište, reljef je nizinsko-brdski, a vlasništvo je županijsko (zajedničko). Površina lovišta iznosi 13193, ha. Ovlaštenik prava lova je LD LIKA Gospić. Glavne vrste divljači prisutne na ovom lovištu su zec obični, svinja divlja, srna obična, smeđi medvjed i jelen obični.



Slika 2.25 Zahvat u odnosu na lovišta (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)

2.2.13. Krajobraz

Zahvat je smješten unutar krajobrazne jedinice Lika prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997).

Interpretacija krajolika sagledana je kao izraz i rezultat prostornoga i vremenskoga međudjelovanja ljudi i njihova okruženja tj. kao posebno isprepleten oblik topografije, vegetacijskog pokrova, načina korištenja zemlje, uzorka naselja, a koji su uvjetovani djelovanjem prirode, raznih socijalnih, gospodarskih, vlasničkih, povijesnih i kulturnih procesa, kao i posebnih aktivnosti.

Prema prostornom planu uređenja Grada Gospića područje predstavlja teritorijalnu jedinicu najveće površine na području Županije unutar koje se razlikuju tri specifična fizionomska područja i krajolika karakteristična za središnji dio Ličko-senjske županije. Tako razlikujemo planinsko-brdsko područje na zapadnom i južnom rubu prostora Grada s velikim terenskim i reljefnim ograničenjima, definiran većim dijelom kao šumsko područje, prostorima polja koja prolaze središnjim i južnim dijelom područja, te rubno područje sa Ličko-krbavskim međugorjem.

Ove karakteristike pretežito šumovitog i prigorsko-brdskog prostora obilježavaju i područje uz istočni rub Grada, iako to područje ima povoljnije terenske karakteristike sa značajnijim kvalitetnijim poljoprivrednim površinama smještenim u prostoru. Uz navedene poljoprivredne prostore locirana su i smještena naselja. Preostali dio prostora koji obuhvaća središnje područje, predstavlja većim dijelom ravničarski prostor Smiljanskog polja, Pazariškog polja, Bilojskog polja, Ribničkog i Medačkog polja (pod zajedničkim nazivom Ličko polje) pogodnih za poljodjelstvo, stočarstvo i voćarstvo.



Slika 2.26 Krajobrazne jedinice

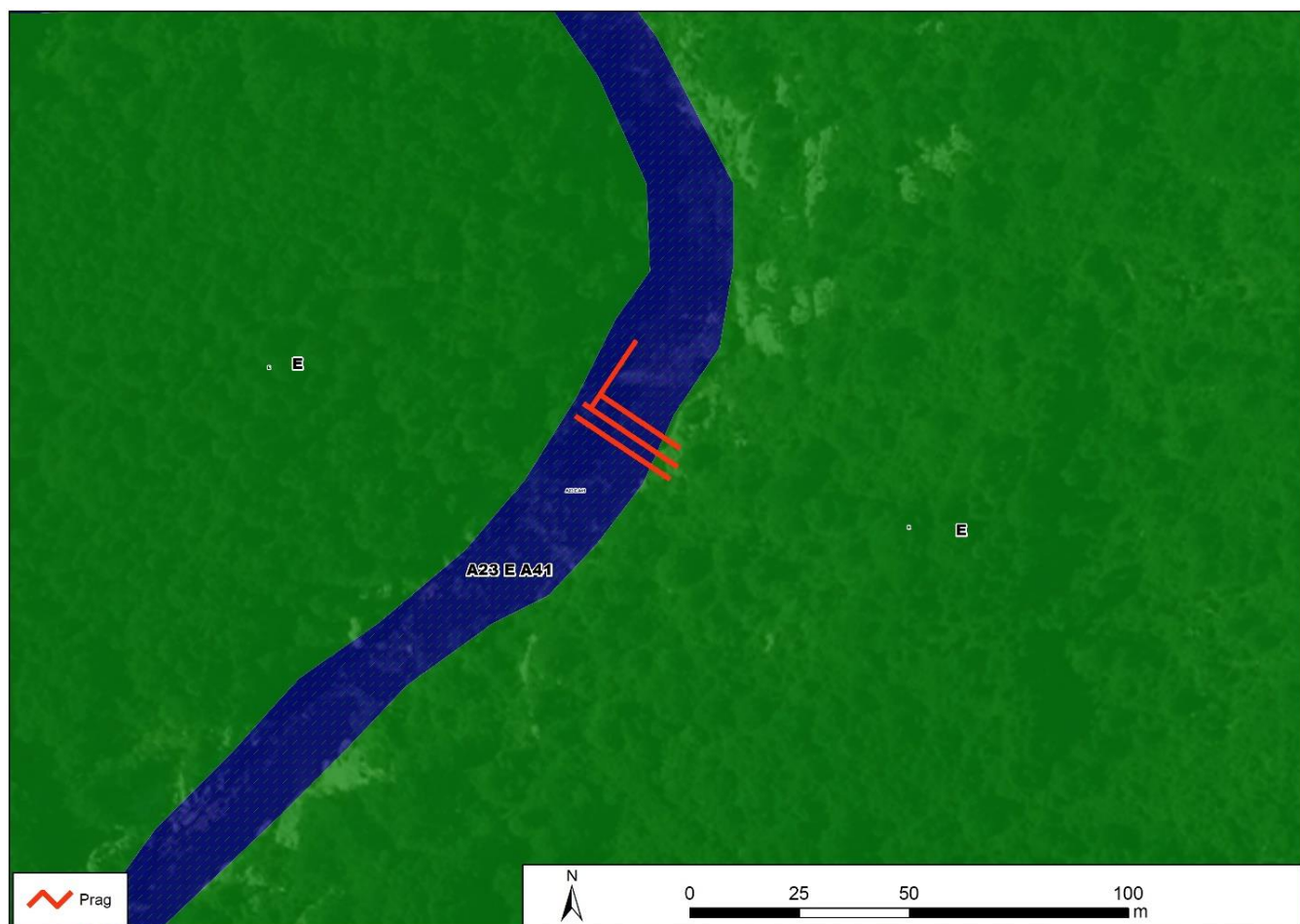
2.2.14. Bioekološka obilježja

Slika 2.27 donosi prikaz stanišnih tipova na području obuhvata predloženoga zahvata, a prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) i Karti prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata (2016). Na lokaciji zahvata nalaze sljedeći stanišni tipovi:

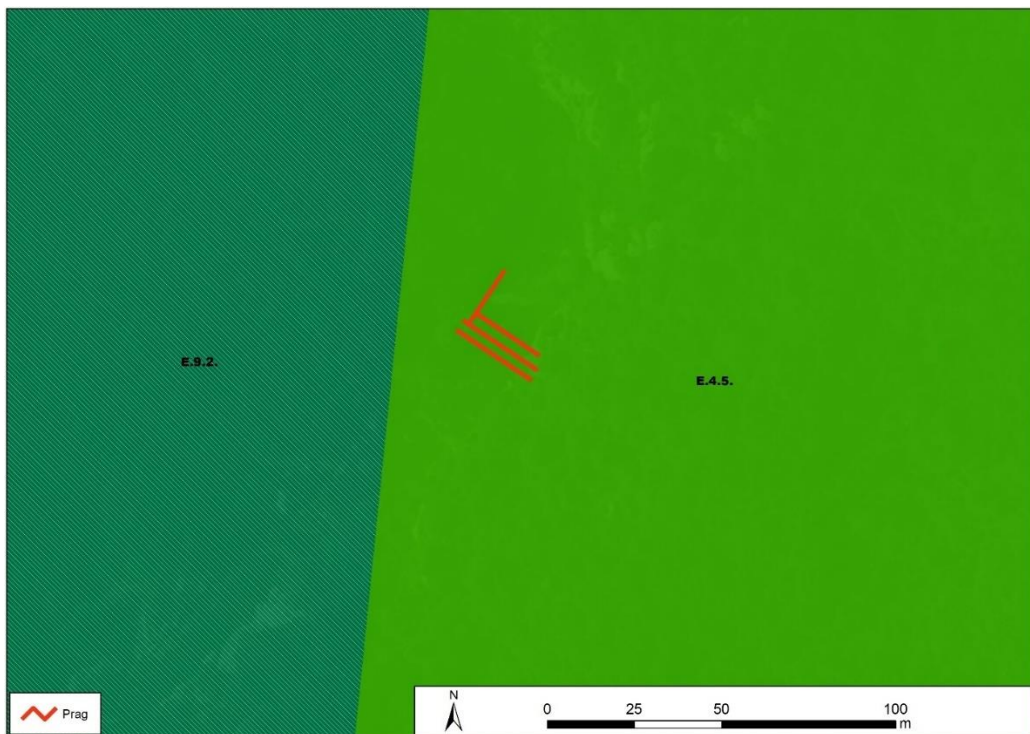
- A.2.3./E./A.4.1. Stalni vodotoci / Šume / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- E. Šume.

Dio rekonstrukcije praga je planiran unutar stanišnog tipa E. Šume. Prema karti kopnenih staništa iz 2004. godine, radi se o stanišnom tipu E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata se nalaze stanišni tipovi navedeni na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi te E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.



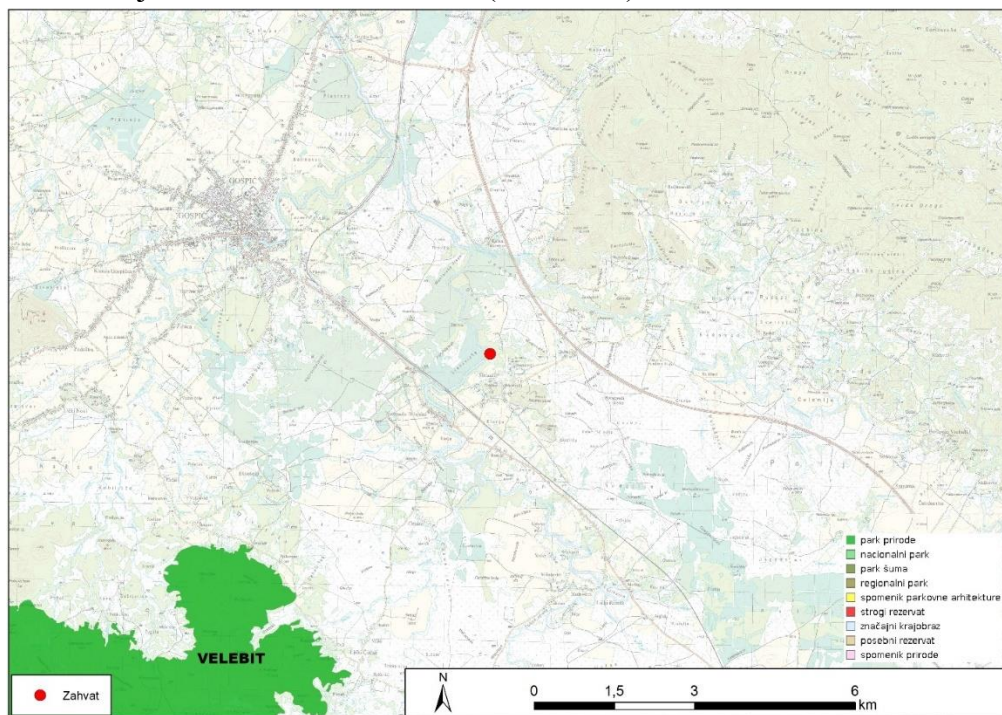
Slika 2.27 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 – pregledna karta (Izvor: www.bioportal.hr)



Slika 2.28 Karta kopnenih staništa na području obuhvata predloženog zahvata, 2004 (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.15. Zaštićena područja

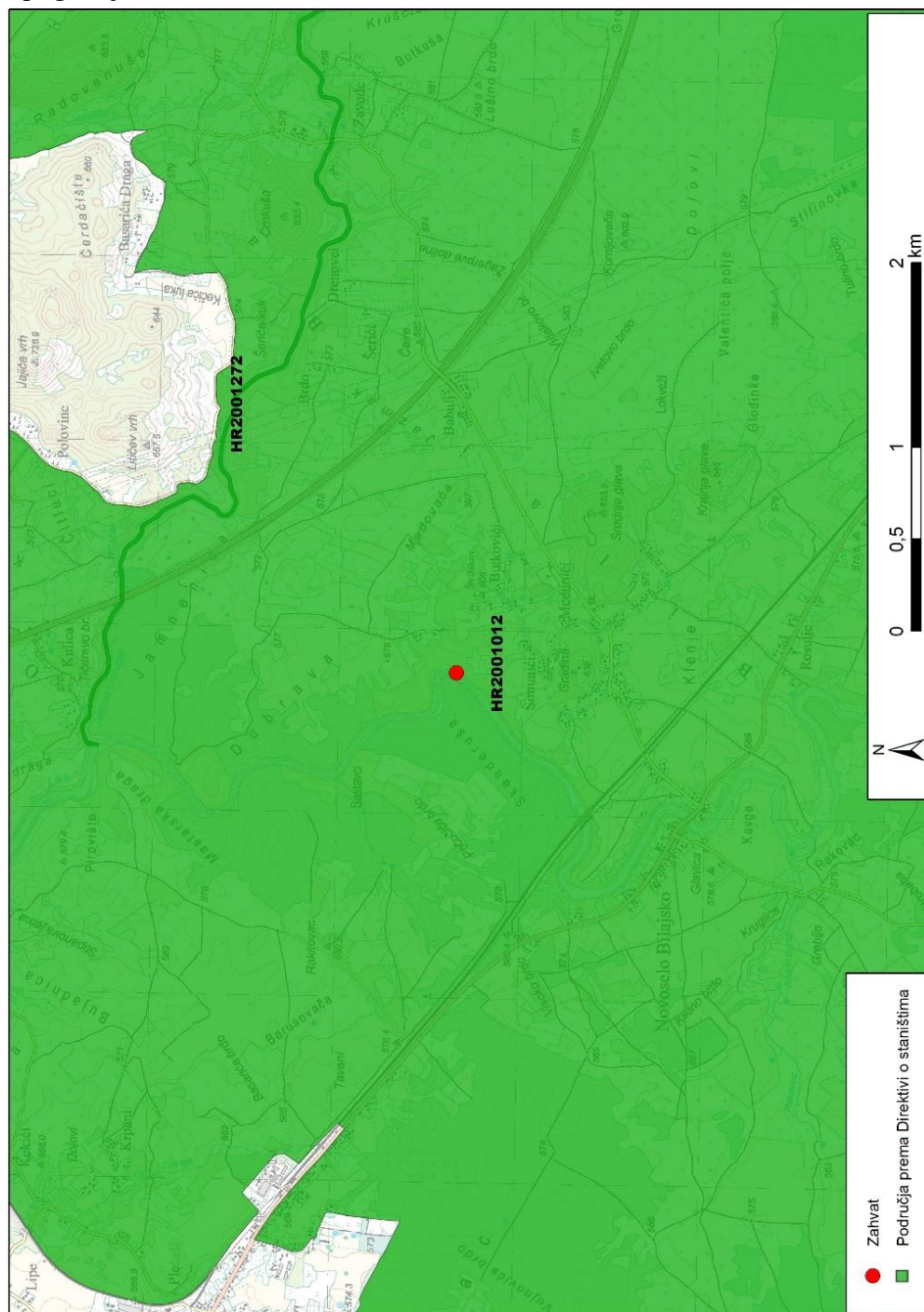
Zahvat se nalazi izvan obuhvata zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje je Park prirode Velebit udaljen oko 4,7 km od zahvata (Slika 2.29).



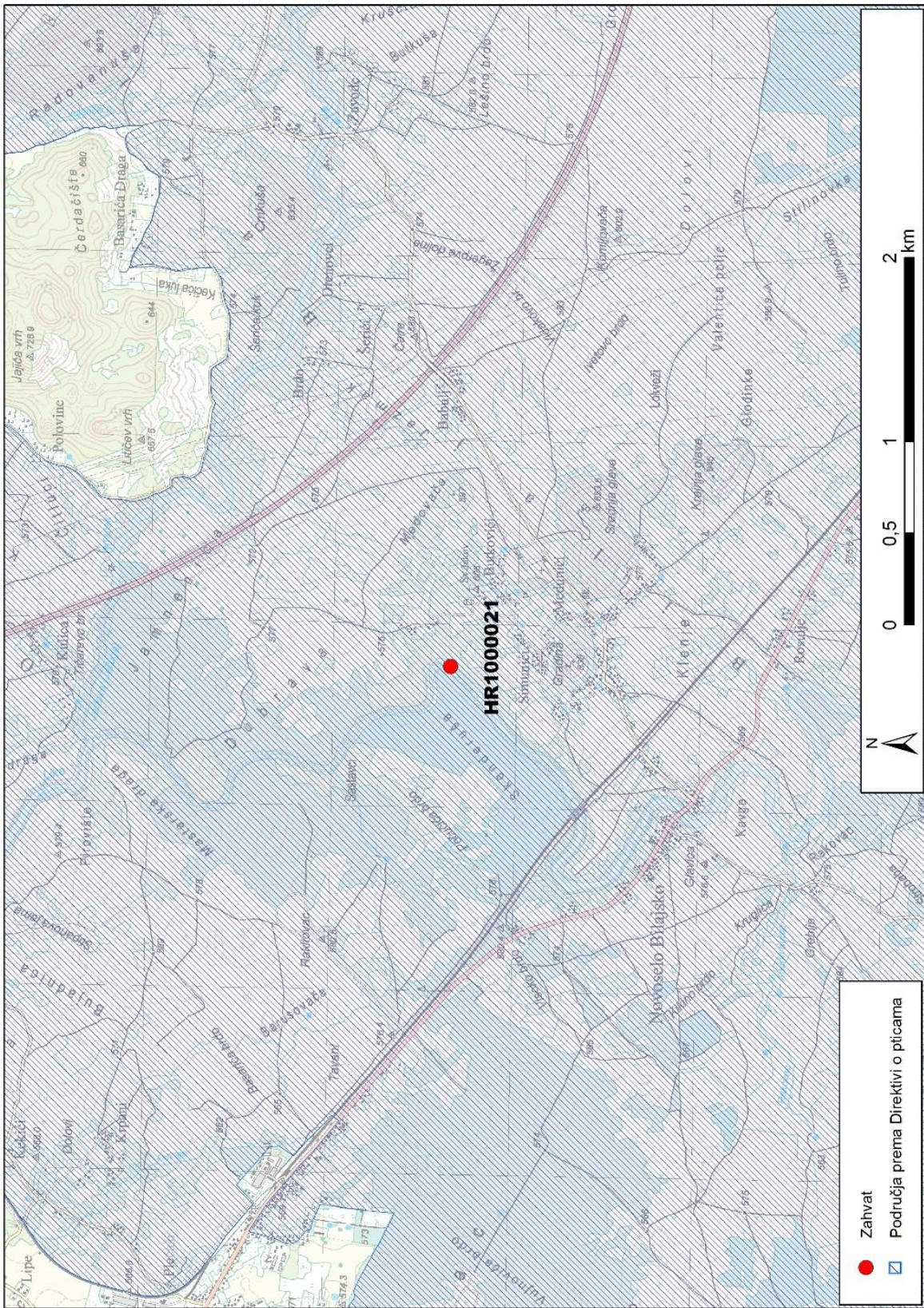
Slika 2.29 Zaštićena područja prirode (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.16. Ekološka mreža

Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000; unutar područja od značaja za vrste i staništa (POVS) HR2001012 Ličko polje te unutar područja značajnog za ptice (POP) HR1000021 Lička krška polja - Slika 2.30 i Slika 2.31. Ciljevi očuvanja za navedena područja nalaze se u poglavlju 3.1.12 Ekološka mreža.



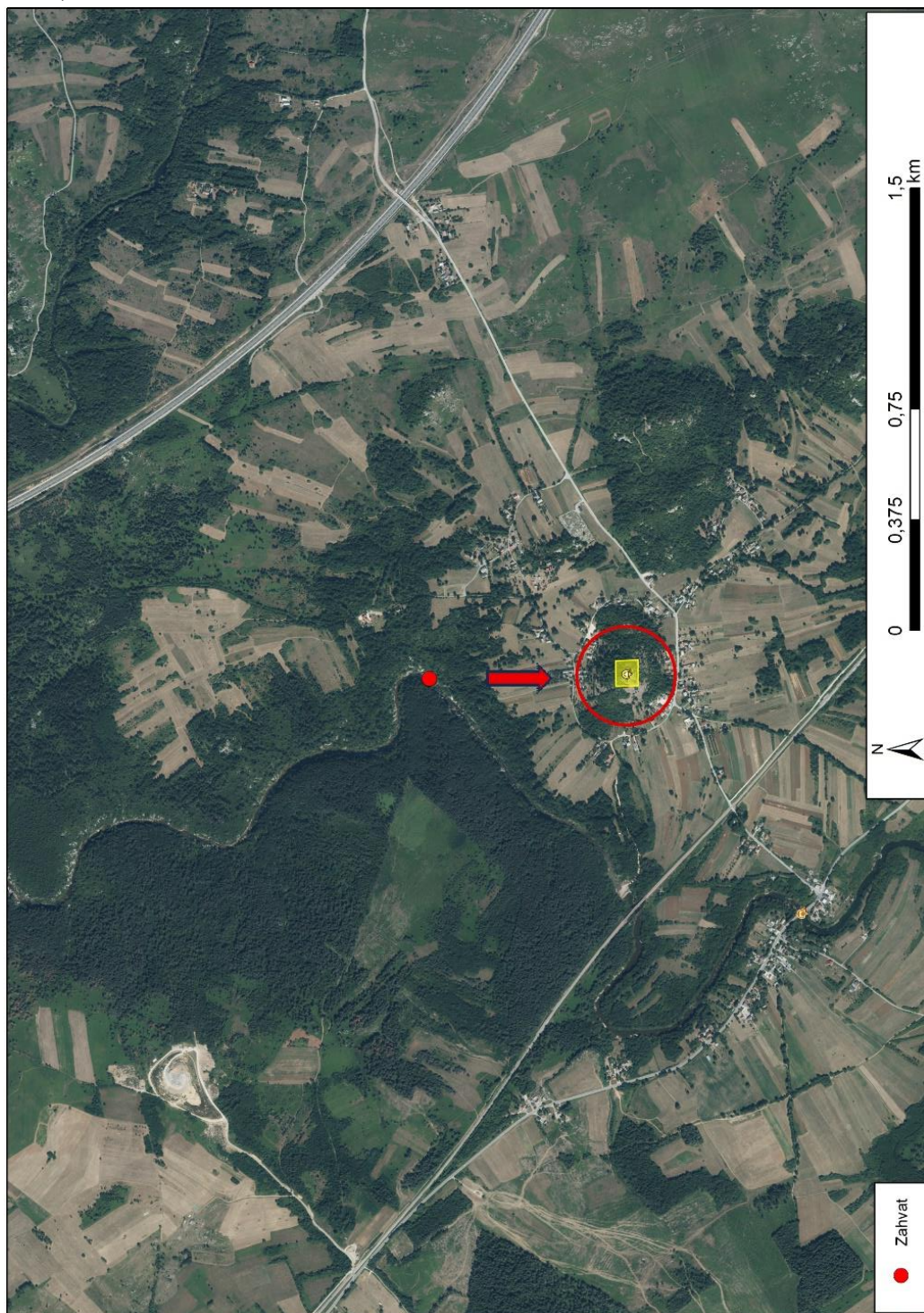
Slika 2.30 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000 POVS (Izvor: www.biportal.hr)



Slika 2.31 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POP (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.17. Kulturno - povijesna baština

Na području zahvata nema zabilježenih ni predloženih zaštićenih kulturnih dobara. Najbliže zahvatu nalazi se zaštićeno kulturno dobro Ruševine Starog grada Bilaja (Z-306), udaljeno oko 660 m (Slika 2.32).



Slika 2.32 Kulturna dobra na području obuhvata zahvata (Izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>)

2.2.18. Stanovništvo

Grad Gospić je jedinica lokalne samouprave, nalazi se na površini od 966,64 km², a u sastavu Grada uključena su i prigradska naselja koja s gradskim naseljima čine gospodarsku cjelinu te su s njima povezana dnevnim migracijskim kretanjima. Grad Gospić čini 50 naselja: Aleksinica, Barlete, Bilaj, Brezik, Brušane, Budak, Bužim, Debelo Brdo I, Debelo Brdo II, Divoselo, Donje Pazarište, Drenovac Radučki, Gospić, Kalinovača, Kaniža Gospićka, Klanac, Kruščica, Kruškovac, Kukljić, Lički Čitluk, Lički Ribnik, Lički Osik, Lički Novi, Mala Plana, Medak, Mogorić, Mušaluk, Novoselo Trnovačko, Novoselo Bilajsko, Ornice, Ostrvica, Oteš, Pavlovac Vrebački, Počitelj, Podastrana, Podoštra, Popovača Pazariška, Rastoka, Rizvanuša, Smiljan, Smiljansko Polje, Široka Kula, Trnovac, Vaganac, Velika Plana, Veliki Žitnik, Vranovine, Vrebac, Zavode, Žabica. Prema podacima iz popisa stanovništva 2011. godine, grad Gospić je imao 12.745 stanovnika, od čega u samom Gospiću 6.575., a 2021. godine 11502 stanovnika.

Područje zahvata pripada Urbanom području Gospić, pripada geografskom prostoru Like. Urbano područje posjeduje cestovnu, željezničku, zračnu i biciklističku infrastrukturu, ali nema aktivni riječni promet. Cestovni promet: Na području se nalazi 51 km autoceste, 145 km državnih cesta, 214 km županijskih i 336 km lokalnih cesta. Kroz grad Gospić prolazi najznačajniji promet urbanog područja, autoceste A1, državne ceste D25, D50 i D534. Grad je udaljen manje od 100 km od Zadra, 151 km od Karlovca, 155 km od Rijeke, 200 km od Zagreba i 225 km od Splita. Željeznički promet: ovdje prolazi trasa željezničke pruge Ogulin-Gospić-Knin; Kroz Gospić prolazi M604 Oštarije - Gospić - Knin - Split, koja povezuje županijska i regionalna središta Zagreb i Split. Zračna luka Udbina, udaljena je 60 km od Gospića. Na Urbanom području postoji 390 km uređenih biciklističkih staza.

3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na zrak

Mogućí utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, u neposrednom području gradilišta može doći do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed zemljanih i drugih 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.

Mogućí utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na zrak.

3.1.2. Klimatske promjene

3.1.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na projekt

Neformalni dokument Europske komisije Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (u daljnjem tekstu: Smjernice), je osmišljen kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Planirani zahvat nalazi se na navedenom popisu pod Infrastrukturuom – Zaštita od poplava.

U analizi se inače koristi sedam modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti
- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Analizirana su četiri modula:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
- Modul 3: Procjena ranjivosti i
- Modul 4: Procjena rizika.

Modul 1: Analiza osjetljivosti

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Materijalna dobra i procesi „in situ“
- Ulaz
- Izlaz
- Prometna povezanost.

U konkretnom zahvatu „materijalna dobra i procesi na lokaciji“ odnosi se na dio korita, uređenje šetnice; „ulaz“ količina vode koja će ući u korito; „izlaz“ je količina vode koja će protjecati koritom, a kako bi se spriječilo plavljenje bujičnim tokovima; „prometna povezanost“ odnosila bi se na prometnu povezanost zahvata s ostalim zahvatima, a budući da kanal ne treba biti prometno povezan s nekim drugim zahvatom, za ovaj zahvat „prometna povezanost“ nije primjenjiva.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirane zahvate te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima.

Osjetljivost se vrednuje ocjenama na sljedeći način:

visoka osjetljivost	klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na zahvat
srednja osjetljivost	klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na zahvat
niska osjetljivost	klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na zahvat

Tablica 3.1 Matrica osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

redni broj	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
	Primarne klimatske promjene				
1.	Prosječna temperatura				
2.	Ekstremna temperatura				

3.	Prosječna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
4.	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Vlažnost				
8.	Sunčeva zračenja				
	Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena				
9.	Temperatura vode				
10.	Dostupnost vodnih resursa				
11.	Klimatske nepogode (oluje)				
12.	Poplave				
13.	pH vrijednost oceana				
14.	Pješčane oluje				
15.	Erozija obale				
16.	Erozija tla				
17.	Salinitet tla				
18.	Šumski požari				
19.	Kvaliteta zraka				
20.	Nestabilnost tla / klizišta				
21.	Urbani toplinski otok				
22.	Sezona uzgoja				

S obzirom na tip zahvata procijenjeno je da bi:

- **„imovina na lokaciji“** mogla bi biti nisko osjetljiva na ekstremne količine padalina, klimatske nepogode (oluje) i poplave. Budući da će prag biti izgrađen od armiranog betona, ne očekuje se nastanak štete u slučajevima navedene klimatske varijable i opasnosti, odnosno ekstremnih količina vode koja će teći rijekom.
- **„ulaz“** je količina vode koja će doći na prag. S obzirom na dužinu praga navedena klimatska varijabla i opasnosti mogle bi uzrokovati štete, ako bi količina ulazne vode bila znatno veća od one proračunate hidrološkim proračunom, stoga je pretpostavljena srednja osjetljivost na ekstremne količine padalina, klimatske nepogode (oluje) i poplave.
- **„izlaz“** je izlivanje vode iz korita rijeke. Navedena klimatska varijabla i opasnosti mogle bi uzrokovati štete, ako bi količina ulazne vode bila znatno veća od one proračunate hidrološkim proračunom, stoga je pretpostavljena srednja osjetljivost na ekstremne količine padalina, klimatske nepogode (oluje) i poplave.
- **„prometna povezanost“** nije primjenjiva za ovaj zahvat.

Modul 2: Procjena izloženosti

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokacijama na kojima će zahvati biti provedeni.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b). Procjena izloženosti zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti zahvata na klimatske promjene navedena je u tablici u nastavku (Tablica 3.2).

Izloženost projekta vrednuje se na sljedeći način:

visoka izloženost	visoka izloženost projekta
srednja izloženost	srednja izloženost projekta
niska izloženost	niska izloženost/projekt nije izložen

Tablica 3.2 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Rd. Br.	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	sadašnja izloženost	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima	buduća izloženost
Primarne klimatske promjene					
4.	Porast ekstremnih količina padalina	Godišnje količine oborine na najbližoj mjernoj postaji Gospić u 2022. godini iznosile su oko 220 mm.		Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5% do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja). Budući da je riječ o zahvatu koji će se nalaziti u vanjskim uvjetima te je njegova namjena sprječavanje poplavlivanja nastankom bujičnih tokova, prilikom izvedbe zahvata u obzir treba uzeti mogući porast ekstremnih količina padalina.	
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete					
11.	Klimatske nepogode / oluja	Tijekom srpnja 2023. godine Hrvatsku je zahvatila oluja. Djelovanjem vjetra te uz velike količine padalina oluja je uzrokovala brojna oštećenja.		Lokacija zahvata se nalazi u Gorskoj Hrvatskoj koja je ranjiva po pitanju oluja koje mogu nastati uzrokovane vjetrom i ekstremnim količinama padalina. U budućim razdobljima klime očekuje se porast ekstremnih količina padalina koje mogu dovesti do poplavlivanja.	

				Prilikom izvedbe zahvata treba uzeti u obzir mogućnost porasta količine padalina.	
12.	Poplave	Sukladno karti opasnosti od poplava lokacija predmetnog zahvata spada u područja potencijalnog značajnog rizika poplavljanja.		Budući da se lokacija predmetnog zahvata nalazi izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja prilikom izvedbe zahvata potrebno je uzeti u obzir mogućí porast ekstremnih padalina.	

Zaključak: Na temelju karakteristika zahvata te analize faktora nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Ocjenjeno je da postoji srednja osjetljivost zahvata na primarne klimatske faktore: porast ekstremnih količina padalina te na sekundarne efekte: klimatske nepogode/oluje i poplave – budući da planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavljanja te zbog mogućnosti povećanja ekstremnih količina padalina.

Međutim, budući da je riječ o zahvatu kojim će se regulirati vodotok kako bi se spriječilo poplavljanje nastankom bujičnih tokova te da planiranim zahvatom nije predviđeno spajanje na komunalnu infrastrukturu i javne distribucijske sustave, odnosno nije potrebna opskrba vodom, nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Modul 3: Procjena ranjivosti projekta

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način (Tablica 3.3):

$$V = S \times E$$

Tablica 3.3 Razina ranjivosti

		izloženost		
		niska	srednja	visoka
osjetljivost	niska	1	2	3
	srednja	2	4	6
	visoka	3	6	9

gdje je V – ranjivost, S – osjetljivost zahvata na klimatske promjene, E – izloženost zahvata na klimatske promjene.

Dobiveni rezultati imaju sljedeće značenje:

niska ranjivost	1	niska ranjivost projekta / projekt nije ranjiv
srednja ranjivost	2-4	srednja ranjivost projekta
visoka ranjivost	6-9	visoka ranjivost.

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

Tablica 3.4 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

		Ranjivost – osnovna/referentna			Ranjivost – buduća		
		Izloženost			Izloženost		
		N	S	V	N	S	V
Osjetljivi vost	N	1,2,3,5,6,7,8,9,10, 13,14,15,16,17,18,19,20,21,22			1,2,3,5,6,7,8,9,10,13, 14,15,16,17, 18,19,20,21,22		
	S		4,11, 12			4,11,12	
	V						

Razina osjetljivosti

	Ne postoji (N)
	Srednja (S)
	Visoka (V)

Zaključak

Kako je vidljivo u tablicama, buduća ranjivost jednaka je sadašnjoj te nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te kako nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati utjecaj na planirani zahvat.**

Utvrđene su samo srednje ranjivosti te nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika, **u svrhu prilagodbe na klimatske promjene** na lokaciji.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata – kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen/srednji te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.1.2.2. Utjecaj projekta na klimatske promjene

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencijacije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. S obzirom da tijekom izgradnje planiranog zahvata radni strojevi neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, a korištenje građevinske mehanizacije i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen, ne očekuje negativan utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova mogu se definirati direktni, indirektni te drugi indirektni izvori stakleničkih plinova. Sukladno dokumentu Europske investicijske banke (EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, January 2023.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova. Predmetni zahvat ne nalazi se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova.

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20 000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Direktne emisije stakleničkih plinova fizički neće nastajati na izvorima koji su direktno vezane uz lokaciju zahvata. **Indirektne emisije stakleničkih plinova** odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica korištenja električne energije. Indirektne emisije stakleničkih plinova na lokaciji zahvata mogu se zanemariti s obzirom da je riječ o zahvatu čija je namjena spriječiti poplavlivanje nastajanjem bujičnih tokova te projektom nije predviđena električna infrastruktura. Ostale direktne i indirektne emisije su posljedica aktivnosti tijekom korištenja zahvata, ali nastaju na izvorima na

koje se ne može utjecati. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo direktne i indirektne emisije.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Planiranim zahvatom neće nastajati direktne emisije stakleničkih plinova s obzirom da nije predviđeno korištenje plina niti plinskih instalacija.

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

Osim direktnih emisija CO₂, neće dolaziti niti do indirektne emisije, koja nastaje putem kupljene električne energije, s obzirom da projektom nisu predviđene instalacije električne energije.

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Sukladno **Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu** („Narodne novine“ broj 63/21) klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike. Pri odabiru odgovarajućih mjera nisko ugljičnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinose prilagodbi klimatskim promjenama, što važi i obrnuto.

Vizija nisko ugljičnog razvoja podrazumijeva **punu primjenu dobre prakse** što nositelj zahvata planira primjenjivati od samog početka izvedbe.

Dodatno, nositelj zahvata će svojim radom, zalaganjem i posebno provođenjem dobre prakse doprinositi provođenju Strategije nisko ugljičnog razvoja Republike Hrvatske.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje.

Realizacijom planiranog zahvata emisije CO₂ će biti ispod praga od 20.000 t CO₂ godišnje. Međutim, iako je planirani zahvat ispod praga emisije CO₂ koji iznosi 20.000 t CO₂ godišnje, planirano je provođenje slijedećih mjera ili tehnika u svrhu doprinosa ublažavanju klimatskih promjena:

- prilikom projektiranja praga na rijeci uzeti u obzir mogućnost ekstremnih količina oborina te nastanka bujičnih tokova.

S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

3.1.3. Vode i vodna tijela

Zahvat se nalazi na dijelu toka površinskog vodnog tijela tekućica JKR00032_000000, Lika. Kemijsko stanje navedenog vodnog tijela je dobro, ekološko stanje je također dobro te je ukupno stanje dobro. Zahvat je smješten na podzemnom vodnom tijelu JKGN-06, LIKA-GACKA (čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje procijenjeno kao dobro.

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, odnosno uređenja korita, očekuju se negativni utjecaji na vodno tijelo JKR00032_000000, Lika; Tijekom izvođenja radova u koritu i na pokosima obale doći će do privremenog zamućenja vode zbog suspenzije sitnih čestica sedimenta što će rezultirati kratkotrajnim narušavanjem kakvoće vode u promjeni fizikalnih svojstava boje i prozirnosti. Zamućenje vode neće stvarati značajan utjecaj na vodno tijelo zbog vrlo sporog protoka. Ovaj utjecaj je lokaliziran u zoni radova, privremen i ograničen na vrijeme trajanja radova te se ne procjenjuje kao značajan. Za vrijeme trajanja radova osigurat će se stalan protok dijelom korita, a radovi će se izvoditi u malovodnom periodu. Prema hidromorfološkim elementima kakvoće, navedeno vodno tijelo je u lošem stanju.

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 sve navedeno, ne očekuju se negativni utjecaji na površinska i podzemna vodna tijela u smislu pogoršanja njihovog sadašnjeg procijenjenog stanja.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

S obzirom da se korištenjem zahvata ne utječe dodatno na vodna tijela, ne očekuju se negativni utjecaji.

3.1.4. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP). Prema kartama opasnost od poplava, zahvat se nalazi izvan područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda. Negativni utjecaj se ne očekuje s obzirom da je svrha zahvata sanacija dijelova vodotoka radi negativnog utjecaja velikih voda kroz duži niz godina te je utjecaj zahvata pozitivan.

3.1.5. Tlo

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Onečišćenje tla može nastati uslijed prosipanja materijala s vozila na kolnike prometnica i područje gradilišta. Za vrijeme kiše blato s gradilišta može dospjeti na prometnice i u vodotoke. Ovaj je utjecaj negativan, kratkotrajan i izrazito lokalnog karaktera te se može okarakterizirati kao zanemariv.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na tlo budući da se radi o postojećem koritu.

3.1.6. Poljoprivreda

Poljoprivredne površine ne nalaze se na užem i širem području lokacije zahvata. Izgradnja zahvata je lokalizirana na usko područje korita gdje nema poljoprivrednih površina, te se ne očekuje negativan utjecaj tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

3.1.7. Šumarstvo

Planirani zahvat ne nalazi se unutar šumskih površina gospodarskih jedinica državnih šuma, niti šuma šumoposjednika te se ne očekuje negativan utjecaj tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

3.1.8. Lovstvo

Zahvat je planiran unutar granica vodnog dobra i ne zadire u lovne površine te se ne očekuje negativan utjecaj tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

3.1.9. Krajobraz

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje, prisutnost građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava kao i samo izvođenje radova negativno će utjecati na vizualnu kvalitetu prostora. Navedeni negativan utjecaj bit će privremen odnosno bit će prisutan samo za vrijeme izvođenja radova i ograničen na lokaciju izvođenja radova.

Izgradnja praga na rijeci ne zadire u postojeće strukture krajobraza te se ne očekuje negativan utjecaj.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju negativni utjecaji za vrijeme korištenja.

3.1.10. Bioekološka obilježja

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Prema karti staništa na lokaciji zahvata nalaze stanišni tipovi A.2.3./E./A.4.1. Stalni vodotoci / Šume / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi te E. Šume.

Dio rekonstrukcije praga je planiran unutar stanišnog tipa E. Šume. Prema karti kopnenih staništa iz 2004. godine, radi se o stanišnom tipu E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata se nalaze stanišni tipovi navedeni na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi te E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Također, za vrijeme trajanja radova doći će do pojave buke i prašine koji mogu negativno utjecati na okolna staništa i faunu. Ovi utjecaji su privremeni i ograničeni na vrijeme trajanja radova te se ne procjenjuju kao značajan.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Zbog bujičnog režima rijeke Like, predviđena tehnička riblja staza s nagibom 1:10 uzrokuje lokalno ubrzanja toka, ispiranje i destabilizaciju supstrata te formiranje mikrobarijera (hidrauličkih, strukturnih i visinskih), čime se onemogućuje prohodnost za bentoske vrste, uključujući bjelonogog raka (*Austropotamobius pallipes*). Navedeno predstavlja značajan negativan utjecaj na bioraznolikost.

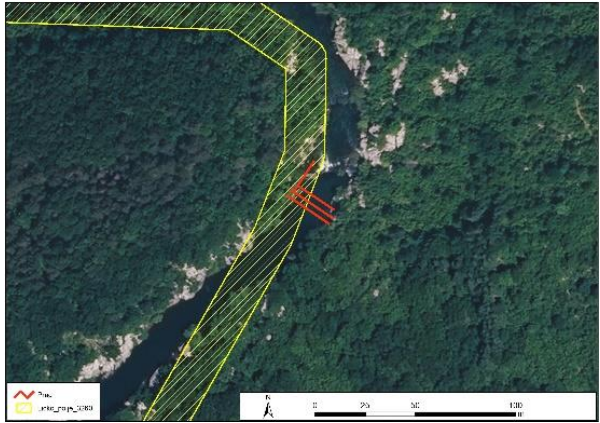
3.1.11. Zaštićena područja

Zahvat se nalazi izvan obuhvata zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje je Park prirode Velebit udaljen oko 4,7 km od zahvata.

3.1.12. Ekološka mreža


Zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000; unutar područja od značaja za vrste i staništa (POVS) HR2001012 Ličko polje te unutar područja značajnog za ptice (POP) HR1000021 Lička krška polja. Zahvat predstavlja značajan negativan utjecaj na POVS HR2001012 Ličko polje, za vrstu *Austropotamobius pallipes* – bjelonogi rak (Tablica 3.5).

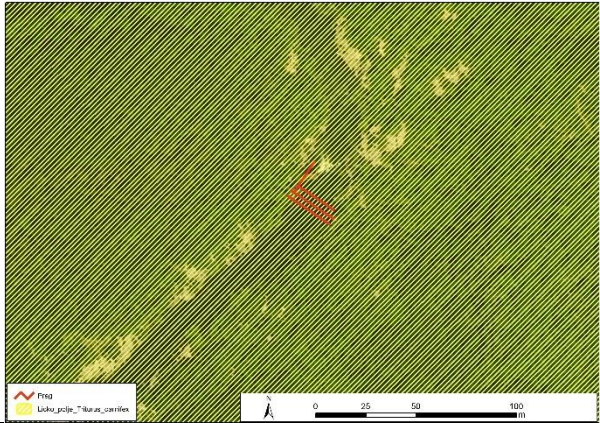
Tablica 3.5 Ciljevi očuvanja za POVS HR2001012 Ličko polje – analiza utjecaja


Cilj očuvanja za sve vrste / staništa je postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz relevantne atribute / Atributi:	Utjecaj
3260 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Održano 430 km vodnih tokova pogodnih za razvoj stanišnog tipa Održan stanišni tip (NKS A.3.3.2.) na najmanje jednom lokalitetu (vodotok Suvaja) Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Zahvat je planiran izvan površina ključne zone, nalazi se unutar zone stanišnog tipa nedovoljne kvalitete. Unutra POVS nalazi se ukupno 853,91 ha stanišnog tipa, a realizacijom zahvata doći će do utjecaja na oko 0,6 ha odnosno 0,07% što se može smatrati prihvatljivim utjecajem.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Osigurana koncentracija hranjivih tvari u vodi koja ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode Osiguran stalni protok vode Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka 	
<ul style="list-style-type: none"> Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00010_082494, JKR00010_116047, JKR00034_011440, JKR00056_008340, JKR00063_006512, JKR00073_000000, JKR00073_004982, JKR00077_003286, JKR00095_000000, JKR00098_000000, JKR00140_008527, JKR00144_000000, JKR00170_000412, JKR00184_000000, JKR00273_000000, JKR00334_000000, JKR00343_000000, JKR00405_000000., JKR00465_000000, JKR00487_000000, JKR00499_000000, JKR00500_000452, JKR00547_000000, JKR00587_000303, JKR00592_000000, JKR00738_000149, JKR00739_000000, JKR00813_000780, JKR00916_000000, JKR01004_001105, JKR01571_000715, JKR02034_000289 Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00032_000000, JKR00045_000020, JKR00053_005269, JKR00056_006974, JKR00089_000000, JKR00108_000000, JKR00140_007378, JKR00150_000000, JKR00337_000056, JKR00402_002411, JKR00422_000000, JKR00508_000000, JKR00518_000000, JKR00525_000223, JKR00538_000000, JKR00562_000000, JKR00599_000000, JKR00632_000000, JKR00642_000779, JKR00833_000013, JKR00860_000460, JKR00910_000000, JKR01049_000367, JKR01131_000943 Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JKR00011_000000, JKR00011_003527, JKR00101_000000 	
	
4030 Europske suhe vrištine	
<ul style="list-style-type: none"> Održano 190 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.3.4.3.3.) u zoni u kojoj dolazi u kompleksu sa drugim staništima Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Zahvat se ne nalazi unutar navedenog staništa.
<ul style="list-style-type: none"> Stanišni tip očuvan od zarastanja Udio drvenastih i gmlolikih vrsta ne prelazi 10 % pokrovnosti 	
6230* Travnjaci tvrdače (<i>Nardus</i>) bogati vrstama	
<ul style="list-style-type: none"> Održano 10 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.3.4.3.2.) u zoni u kojoj dolazi samostalno ili u kompleksu sa drugim stanišnim tipovima Održan stanišni tip na najmanje dva lokaliteta Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Zahvat se ne nalazi unutar navedenog staništa.

<ul style="list-style-type: none"> • Stanišni tip očuvan od zarastanja • Udio drvenastih i grmolikih vrsta ne prelazi 10 % pokrovnosti 	
6410 Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano 930 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.2.2.2.) u zoni u kojoj dolazi samostalno te 400 ha u zoni u kojoj dolazi u kompleksu sa drugim stanišnim tipovima • Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Zahvat se ne nalazi unutar navedenog staništa.
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvan je povoljni hidrološki režim (visoka vlažnost tla, prirodni režim zimsko-proljetnih poplava koje se izmjenjuju s ljetnom sušom) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Stanišni tip očuvan od zarastanja • Udio drvenastih i grmolikih vrsta ne prelazi 10 % pokrovnosti zone 	
6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluviatilis</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • Održan stanišni tip (NKS C.5.4.1.1.) unutar zone površine 85 ha • Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 3,1 ha • Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Zahvat se ne nalazi unutar navedenog staništa.
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvane otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume • Očuvana je prirodna hidromorfologija vodotoka 	
6510 Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano 9270 ha postojeće površine stanišnog tipa • Očuvane su srednjoeuropske livade rane pahovke (As. Arrhenatheretum elatioris) (NKS C.2.3.2.1.), Livade zečjeg trna i rane pahovke (As. Ononido-Arrhenatheretum) (NKS C.2.3.2.2.) i livade brdske zečine i rane pahovke (As. Centaureo fritschii-Arrhenatheretum) (NKS C.2.3.2.3.) • Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Zahvat se ne nalazi unutar navedenog staništa.
<ul style="list-style-type: none"> • Stanišni tip očuvan od zarastanja • Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone 	
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvano 7 speleoloških objekta (Dankov ponor, Dražica ponor, Ledenica kod pećinskog vrha, Markov ponor, Rogić špilja, Špilja kod Lovinca, Vranovinski ponor) koji odgovaraju opisu stanišnog tipa • Očuvani su povoljni uvjeti u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini • Objekti se ne posjećuju niti uređuju posjetiteljskom infrastrukturom • Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Zahvat se ne nalazi unutar navedenog staništa.
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana povoljna hidrologija i kvaliteta vode lokaliteta Dankov ponor, Markov ponor i ponor Dražica 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očišćena najmanje 2 speleološka objekta 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvane populacije sjevernog dinarskog špiljskog školjkaša <i>Congerina jalcici</i>, endema Dinarida, na lokalitetima Markov ponor (tipski lokalitet), Dankov ponor i ponor Dražice • Očuvane populacije puža <i>Zospeum robustum</i>, Japodske ilirske babure <i>Alpioniscus iapodicus</i> i skokuna <i>Neelus cvitanovici</i> na tipskom lokalitetu Markov ponor 	

<ul style="list-style-type: none"> • Očuvane populacije tankovratnog podzemljara <i>Leptodirus hochenwartii</i> na lokalitetu Markov ponor • Očuvane populacije endemskog kornjaša <i>Deelemanov sniježnik Astagobius angustatus deelemani</i> na lokalitetu Ledenica kod Pećinskog vrha • Očuvane populacije lažištipavca <i>Neobisium elegans</i>, endema Hrvatske, na tipskom lokalitetu Rogić špilja • Očuvane populacije endemskog trčka euridikin tankonožić <i>Duvalius (Neoduvalius) eurydice</i> na lokalitetu Špilja kod Lovinca • Očuvane populacije dvojenoge <i>Haasia stenopodium</i>, endema Like i Velebita, na tipskom lokalitetu Vranovinski ponor 	
<i>Leptodirus hochenwartii</i> - tankovrati podzemljak	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana je populacija vrste na lokalitetu (speleološkom objektu) Markov ponor • Očuvana su pogodna staništa (NKS H.1.1.4.1.) i povoljni stanišni uvjeti u speleološkom objektu (tama, vlažnost, prozračnost, fizikalni i kemijski uvjeti, količina vode i hidrološki režim) 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<p>✓ Očišćen speleološki objekt Markov ponor</p>	
<i>Congerija jalzici</i> - sjeverni dinarski špiljski školjkaš	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana je populacija vrste na 3 lokaliteta (speleološka objekta): Markov ponor, Dankov ponor i Dražica ponor • Očuvani su pogodni stanišni uvjeti (temperatura, vrlo visoka vlažnost zraka, povoljan hidrološki režim i kvaliteta vode) te pogodna staništa (NKS H.1.3.1.2., H.1.3.1.3., H.1.3.2.1.) u speleološkim objektima 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana povoljna hidrologija i kvaliteta vode u speleološkim objektima 	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela JKGN-06 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očišćena najmanje 2 speleološka objekta 	
<i>Delminichthys jadovensis</i> - jadovska gaovica	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (kameniti i šljunkoviti supstrat, povezanost s izvorima, izvori u prirodnom stanju) unutar 870 ha (poplavna zona oko 32 km povremenih vodotoka i izvora) te unutar 29,5 km toka Jadove 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija vrste (najmanje 17 kvadrata 1x1 m mreže) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00184_000000, JKR00010_082494, JKR00010_116047, JKR00592_000000 	
<ul style="list-style-type: none"> • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00045_000020, JKR00089_000000, JKR00599_000000 	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela JKGN-06 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana je povezanost vodotoka s podzemnim vodenim staništima • Očuvane su prirodne obale i prirodni hidrološki režim • Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	


<ul style="list-style-type: none"> • Populacija translociranih, stranih i invazivnih stranih vrsta kontrolirana je izlovom dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu. 	
<i>Cobitis jadvovensis</i> - jadvovski vijun	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (pridnena staništa sporo tekućih dijelova vodotoka, s pjeskovitim supstratom ili dna obrasla gustom vegetacijom) unutar 47 km vodotoka 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00010_082494, JKR00010_116047, JKR00592_000000 i JKR00334_000000 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKR00599_000000 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvane su prirodne obale i prirodni hidrološki režim • Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	
<ul style="list-style-type: none"> • Populacija translociranih, stranih i invazivnih stranih vrsta kontrolirana je izlovom dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu. 	
<i>Austroptamobius pallipes</i> – bjelonogi rak	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice spori dijelovi toka s pjeskovitim i kamenitim dnima) unutar 630 km vodenih površina 	Zahvat predstavlja značajan negativan utjecaj za navedenu vrstu budući da ne osigurava na adekvatan način longitudinalnu povezanost toka s obzirom da je planirana tehnička riblja staza, a ne prirodno oblikovana riblja staza (near-natural bypass channel) prilagođena prirodnoj fauni.
<ul style="list-style-type: none"> • Održana su ključna staništa za vrstu unutar 10 km vodotoka (gornji dijelovi vodotoka Rakovac, Popovača i Otešica) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže) 	Predviđeni nagib 1:10 je neodgovarajući za navedenu vrstu, kao i za većinu bentoskih beskralježnjaka, odnosno nije prilagođen za prirodnu faunu. Ovakve tehničke riblje staze mogu dodatno ubrzavati tok, ispirati supstrat te stvarati mikrobarijere.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00010_082494, JKR00010_116047, JKR00034_011440, JKR00056_008340, JKR00063_006512, JKR00073_000000, JKR00073_004982, JKR00077_003286, JKR00098_000000, JKR00140_008527, JKR00144_000000, JKR00170_000412, JKR00184_000000, JKR00273_000000, JKR00334_000000, JKR00343_000000, JKR00405_000000, JKR00465_000000, JKR00487_000000, JKR00499_000000, JKR00500_000452, JKR00547_000000, JKR00587_000303, JKR00592_000000, JKR00738_000149, JKR00739_000000, JKR00813_000780, JKR00916_000000, JKR01004_001105, JKR01226_000502, JKR01571_000715, JKR02034_000289, JKR03796_000000 • Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKR00140_005369 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00032_000000, JKR00045_000020, JKR00053_005269, JKR00056_006974, JKR00089_000000, JKR00108_000000, JKR00140_007378, JKR00150_000000, JKR00276_000000, JKR00337_000056, JKR00402_002411, JKR00408_000000, JKR00422_000000, JKR00508_000000, JKR00518_000000, JKR00525_000223, JKR00538_000000, JKR00562_000000, JKR00599_000000, JKR00632_000000, JKR00642_000779, JKR00833_000013, JKR00860_000460, JKR00910_000000, 	
	

<p>JKR01049_000367, JKR01131_000943, JKR01246_000489, JKR02081_000000, JKR00666_000000</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JKR00010_039756, JKR00010_056285, JKR00011_000000, JKR00011_003527, JKR00101_000000 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvane su prirodne obale i prirodni hidrološki režim 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m 	
<p><i>Euphydrys aurinia</i> - močvarna rida</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (travnjačke površine) u zoni od 26810 ha • Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova Scabiosa, Knautia, Centaurea, Lonicera, Plantago, Teucrium i Succisa pratensis 	<p>Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	
<p><i>Triturus carnifex</i> – veliki vodenjak</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (lokve i druga stalna ili povremena vodena tijela, unutar i izvan šume, okolna poplavna i riparijska područja) u zoni od 51720 ha 	<p>Zahvat je planiran unutar staništa pogodnog za vrstu. Unutra POVS nalazi se ukupno 51725,25 ha stanišnog tipa, a realizacijom zahvata doći će do utjecaja na oko 0,6 ha odnosno 0,001 % što se može smatrati zanemarivim utjecajem.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvano je periodično plavljenje područja 	
	
<p><i>Lutra lutra</i> – vidra</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 3170 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) 	<p>Zahvat je planiran unutar staništa pogodnog za vrstu. Unutra POVS nalazi se ukupno 3175,92 ha stanišnog tipa, a realizacijom zahvata doći će do utjecaja na oko 0,6 ha odnosno 0,019 % što se može smatrati zanemarivim utjecajem.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija od najmanje 29 jedinki 	
<ul style="list-style-type: none"> • Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m 	

	
Chouardia litardierei – livadni procjepak	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana pogodna staništa za vrstu (otvorene periodički vlažne travnjačke zajednice) u zoni od 10670 • Održano najmanje 240 ha ključnih pogodnih staništa za vrstu • Održana je populacija vrste (najmanje 478157 jedinki) • Očuvani povoljni stanišni uvjeti na otvorenim periodički vlažnim travnjačkim zajednicama u kojima vrsta dolazi • Održan povoljni vodni režim pogodnih staništa (visoka razina donje vode te režim zimsko-proljetnih poplava koje se izmjenjuju s ljetnom sušom) • Pogodna staništa očuvana od zarastanja 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
Serratula lycopifolia* - nerazgranjena pilica	
<ul style="list-style-type: none"> • Održana pogodna staništa za vrstu (otvoreni krševiti travnjaci na dubokim tlima) u zoni od 7830 ha • Održano najmanje 10 ha ključnih pogodnih staništa za vrstu • Održana je populacija vrste (najmanje 19325 jedinki) • Pogodna staništa očuvana od zarastanja 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.

Tablica 3.6 Ciljevi očuvanja za HR1000021 Lička krška polja – analiza utjecaja

Cilj očuvanja za sve vrste / staništa je postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz relevantne atribute / Atributi:	Utjecaj
<i>Alcedo atthis</i> – vodomar	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2 para • Održana su sva pogodna staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) na 430 km obala stajaćica i vodotokova • Održano je 890 ha vodenih staništa sa što više vegetacije u koritu i na obalama, pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.3. i A.3.) 	Dio zahvata zaposjeda ukupno oko 40 m pogodnih gnjezdilišta, od ukupno 430211,72 m unutar POP, odnosno 0,009%. Zahvat je planiran unutar pogodnih hranilišta za vrstu. Unutra POP nalazi se ukupno 891,12 ha stanišnog tipa, a realizacijom zahvata doći će do utjecaja na oko 0,6 ha odnosno 0,067 % što se može smatrati prihvatljivim utjecajem.

	
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSR00150_000000, CSR00359_000000, JKR00010_082494 i JKR00017_032746 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKR00032_000000, JKR00053_005269 i JKR00089_000000 • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnih tijela JKR00010_039756 i JKR00011_003527 	Zahvatom se ne utječe na stanje vodnog tijela.
<i>Anthus campestris</i> – primorska trepteljka	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 75 parova 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 16780 ha otvorenih suhих travnjaka pogodnih za vrstu (NKS C.3.5.) 	
<i>Bubo bubo</i> – ušara	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od u prosjeku najmanje 1 par 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.) unutar zone od 130 ha u kojoj se pojavljuju samostalno ili u kompleksu s drugim stanišnim tipovima • Održano je 60480 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS B., C. i I.) • Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje na poznatim teritorijima unutar zone od 10 ha u kojoj se pojavljuju samostalno ili u kompleksu s drugim stanišnim tipovima • Održano je 580 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima 	
<i>Circaetus gallicus</i> – zmijar	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 60480 ha stjenovitih i mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, pogodnih za vrstu (NKS B., C. i I.) • Održano je 3490 ha ključnih kamenjarskih travnjaka ispresijecanih šumama, šumarcima, makijom ili garigom (B., C.3.5.1. i C.3.5.2.) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Osiguran je slobodan prelet bez opasnosti od sudara s infrastrukturom 	
<i>Circus cyaneus</i> – eja strnjarica	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je zimujuća populacija od u prosjeku najmanje 5 jedinki 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 59780 ha pogodnih otvorenih travnjačkih i mozaičnih staništa (NKS A.4., C. i I.) • Održano je 22460 ha ključnih higrofilnih i mezofilnih travnjaka (NKS C.2.) 	
<i>Circus pygargus</i> – eja livadarka	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 17 parova 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 4830 ha čistih livada košanica pogodnih za gniježđenje (NKS C.2. i C.3.5.3.) • Održane su livade košanice unutar zone od 29990 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS A.4.1., C.2., C.3.5.3., I.1.7., I.8. i I.2.1.) • Održano je 59780 ha otvorenih travnjačkih i mozaičnih staništa (NKS A.4., C. i I.) • Održano je 22460 ha higrofilnih i mezofilnih travnjaka ključnih za hranjenje (NKS C.2.) 	
<i>Crex crex</i> – kosac	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 145 pjevajućih mužjaka 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 4830 ha čistih livada košanica pogodnih za gniježđenje (NKS C.2. i C.3.5.3.) • Održane su livade košanice unutar zone od 29990 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS A.4.1., C.2., C.3.5.3., I.1.7., I.8. i I.2.1.) • Održano je 19150 ha vlažnih i mezofilnih livada ključnih za vrstu 	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend površine livada košanica je stabilan ili u porastu 	
<ul style="list-style-type: none"> • Visina zeljaste vegetacije u periodu gniježđenja (od 1. svibnja do 15. kolovoza) iznosi najmanje 20 cm 	
<i>Curruca nisoria (Sylvia nisoria)</i> – pjegava grmuša	
<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 600 parova 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 58200 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) • Održano je 22460 ha ključnih higrofilnih i mezofilnih travnjaka (NKS C.2.) 	
<i>Falco vespertinus</i> – crvenonoga vjetruša	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend preletničke populacije je stabilan ili u porastu 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 59780 ha pogodnih otvorenih travnjačkih i mozaičnih staništa (NKS A.4., C. i I.) 	

<ul style="list-style-type: none"> Održano je 22460 ha ključnih higrofilnih i mezofilnih travnjaka (NKS C.2.) 	
<i>Gallinago gallinago</i> – šljuka kokošica	
<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 4 para 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> Održano je 5260 ha staništa pogodnih za gniježđenje (močvarna staništa, vlažne livade; NKS A.4.1. i C.2.2.) Održano je 1810 ha staništa ključnih za gniježđenje na Krbavskom polju 	
<i>Lanius collurio</i> – rusi svračak	
<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 35000 parova 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> Održano je 58200 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) 	
<i>Lanius minor</i> – sivi svračak	
<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 650 parova 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> Održano je 58200 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) Održano je 4830 ha čistih livada košanica ključnih za vrstu (NKS C.2. i C.3.5.3.) Održane su livade košanice, ključne za vrstu, unutar zone od 29990 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS A.4.1., C.2., C.3.5.3., I.1.7., I.8. i I.2.1.) 	
<i>Leipicus medius (Dendrocopos medius)</i> – crvenoglavi djetlić	
<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 25 parova 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> Održano je 7370 ha šumskih staništa pogodnih za vrstu (NKS E.1. - E.5.) Održano je 2300 ha sastojina hrasta kitnjaka i lužnjaka te mezofilnih sastojina hrasta cera, ključnih za vrstu 	
<ul style="list-style-type: none"> U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih i međunčevih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih i najmanje 25 % cerovih sastojina starijih od 60 godina Šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (lužnjak, kitnjak i međunac) ili 60 godina (bukva i cer) sadrže najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase 	
<i>Lullula arborea</i> – ševa krunica	
<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 400 parova 	Zahvat se nalazi izvan pogodnih staništa za vrstu.
<ul style="list-style-type: none"> Održano je 58200 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) 	

3.1.13. Kulturno – povijesna baština

Na području zahvata nema zabilježenih ni predloženih zaštićenih kulturnih dobara. . Najbliže zahvatu nalazi se zaštićeno kulturno dobro Ruševine Starog grada Bilaja (Z-306), udaljeno oko 660 m te se negativni utjecaji ne očekuju.

3.1.14. Stanovništvo

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji bit će pojačan promet transportnih sredstava i građevinske mehanizacije koja će sudjelovati u izgradnji. S tim u vezi moguće je rasipanje tereta poput zemlje i drugih građevinskih materijala na okolne prometnice. Moguće je manje stvaranja poteškoća u odvijanju prometa lokalnog stanovništva. Utjecaji su privremeni i kratkotrajni te se ne procjenjuju kao značajni.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U slučaju održavanja zahvata mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izgradnje, no oni su privremeni i kratkotrajni.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Buka

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

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, a utjecaj možemo procijeniti da će biti kratkotrajan.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja neće biti izvora buke, utjecaja neće biti.

3.2.2. Otpad

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata nastajat će građevinski otpad nastao raskopavanjem vodotoka. Navedeni građevinski otpad se kategorizira kao: 17 05 04 – zemlja i kamenje koje nisu navedene pod 17 05 03*. zemljani otpad će se zbrinuti u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest „Narodne novine“ br. 69/16), odnosno predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje.

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.

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

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš.

3.2.3. Svjetlosno onečišćenje

Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

Ne predviđa se izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima te se sukladno navedenom negativan utjecaj ne očekuje.

Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom korištenja

Zahvatom nije predviđena izvedba javne rasvjete te neće doći do negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja.

3.3. Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja

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

3.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Ne očekuju se prekogranični utjecaji.

3.5. Kumulativni utjecaj

Uz već postojeće barijere na rijeci Lici kao što su brane, hidroenergetski objekti te regulacijski / preljevni objekti, na ovaj način projektirana tehnička riblja staza predstavlja dodatan negativan utjecaj na bioraznolikost te na područje ekološke mreže POVS HR2001012 Ličko polje. Na ostale sastavnice okoliša ne očekuje se negativan kumulativni utjecaj.

Zahvat će pozitivno utjecati na život lokalnog stanovništva jer će se povećati njihova sigurnost u smislu zaštite od velikih voda.

3.6. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i na opterećenja okoliša prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 3.7).

Tablica 3.7 Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice i opterećenja okoliša

Sastavnica okoliša	Utjecaj (izravan, neizravan, kumulativni)	Trajan/Privremen		Ocjena	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Klimatske promjene	neizravan	-	-	0	+2
Voda	-	-	-	0	0
Tlo	-	-	-	-1	0
Ekološka mreža	izravan	privremen	trajan	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Staništa	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Krajobraz	izravan	privremen	-	-1	0
Opterećenja okoliša					
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	izravan	privremen	-	-1	0
Promet	izravan	privremen	-	-1	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0

Ocjena	Opis utjecaja
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
1	slab pozitivan utjecaj
2	umjeren pozitivan utjecaj
3	značajan pozitivan utjecaj

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 očekuju značajni negativni utjecaji na bioraznolikost i područje ekološke mreže. Projektirana tehnička riblja staza ne zadovoljava potrebne uvjete te ne osigurava na adekvatan način longitudinalnu povezanost toka.

Potrebno je planirati prirodno oblikovanu riblju stazu (near-natural bypass channel) prilagođenu fauni na lokaciji zahvata. Za vrstu *Austropotamobius pallipes* – bjelonogi rak preporučeni nagib je 1:20 do 1:30, a apsolutni maksimum (uz kaskade) iznosi 1:15. Minimalni sloj supstrata treba biti 30–40 cm, idealno 40–50 cm, dok dio kamenja mora biti djelomično ukopan. Planirati frakcije 15–30 cm (nosivi) te 5–10 cm (ispuna). Kod kaskadnog sustava (step-pool) visina pojedine kaskade treba iznositi 5–10 cm s mirnim zonama između.

5. Izvori podataka

Literatura:

- Glavni projekt, DP-229/2024 Prag na rijeci Lici, Duel projekt d.o.o., Rijeka, siječanj 2025.
- <http://envi.azo.hr>
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- <https://www.lightpollutionmap.info/>
- Karta: Šušnjar, M., Bukovac, J., Nikler, L., Crnolatac, I., Milan, A., Šikić, D., Grimani, I., Vulić, Ž. & Blašković, I. (1970): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000– Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1961–1969); Savezni geološki zavod, Beograd.
- Tumač: Šušnjar, M., Bukovac, J., Nikler, L., Crnolatac, I., Milan, A., Šikić, D., Grimani, I., Vulić, Ž. & Blašković, I. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1963); Savezni geološki zavod, Beograd, 47 str.
- Do culverts impact the movements of the endangered white-clawed crayfish?, Vasilis Louca*, H. M. Ream, J. D. Findlay, D. Latham, M. C. Lucas
- DISTRIBUTION AND HABITAT REQUIREMENTS OF THE WHITE-CLAWED CRAYFISH, AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES, IN A STREAM FROM THE PAYS DE LOIRE REGION, FRANCE: AN EXPERIMENTAL AND DESCRIPTIVE STUDY, BROQUET T., THIBAUT M., NEVEU A.
- Habitat use by the endangered white-clawed crayfish Austropotamobius species complex: a systematic review / Utilisation de l'habitat par le complexe d'espèces & Austropotamobius, écrevisses à pieds blancs menacées : revue systématique, Paula J. Rosewarne1, Robert J.G. Mortimer and Alison M. Dunn
- Montgomery, D.R., Buffington, J.M., 1997. Channel-reach morphology in mountain streams: The role of sediment supply and hydraulic stability.
- Rosgen, D.L., 1996. Applied River Morphology.
- Fausch, K.D. et al., 2002. Rethinking habitat restoration in regulated rivers: The importance of pools and steps.
- Beier, P. et al., 2010. Step-pool sequences as refugia for endangered macroinvertebrates.

Popis propisa:

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
- Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvor buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ broj 143/21)

Informiranje javnosti

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

Krajobraz

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

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 145/24, 151/25)

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21 i 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24 i 108/25)
- Pravilnik o građevnim otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ broj 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju posebnim kategorijama otpada u sustavu Fonda („Narodne novine“ broj 124/23)

Priroda

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22, i 119/23)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25 i 123/25)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ broj 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 i 67/23)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24)

Šume

- Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24 i 136/25)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22 i 136/25)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ broj 71/19)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21 i 47/23)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ broj 84/23)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ broj 79/22)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 5/11)
- Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“ broj 84/10)

Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10 i 114/22)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22 i 136/24)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu.

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 67/25)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)
- Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ broj 63/21)
- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime (2018.)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ broj 5/17)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, broj 22/23)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, broj 22/23)

6. Prilog 1 - Ovlaštenje



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 prijeteće opasnosti.
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja 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.

O b r a z l o ž e n j e

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).



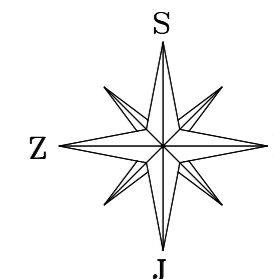
U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.


DOSTAVITI:



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

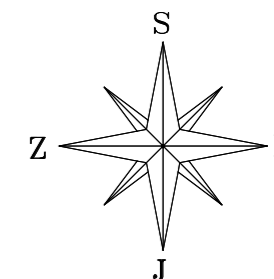
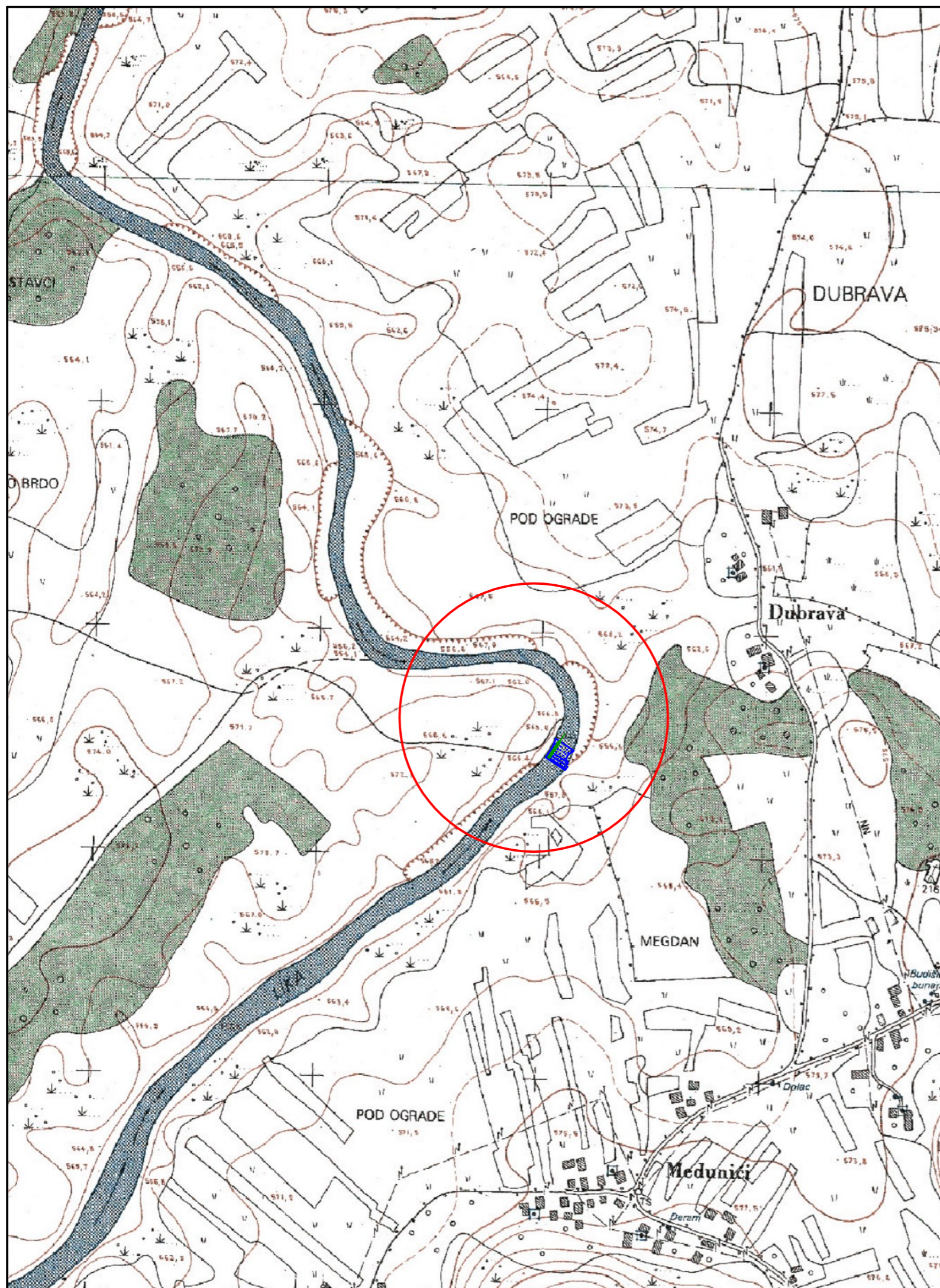
POPIS zaposlenika ovlaštenika: KAIINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 1. ožujka 2021.		
<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.grad.
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 ishođenja 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.

7. Prilog 2 - Nacrti



LEGENDA:
 PREDMETNO PODRUČJE
 M 1:25 000



Naručitelj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb		 PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka D. Tadijanovića 3	
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017	
Sadržaj lista: PREGLEDNA SITUACIJA NA TOPOGRAFSKOJ KARTI		SURADNICI: Miroslav Rubčić, dipl.ing.građ.	
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	List broj: 1.1.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024	Broj projekta: DP-229/2024
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Mjerilo: 1:25000	Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.

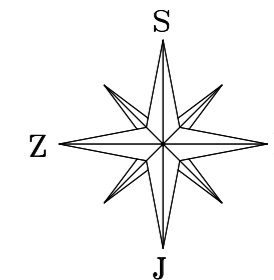


LEGENDA:



- █ PREDMETNO PODRUČJE
- █ PREDMETNI PRAG NA RIJECI LICI

M 1:5 000




Naručitelj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb		 PROJEKT d.o.o. 51000 Rijeka za građevinarstvo D. Tadijanovića 3	
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017	
Sadržaj lista: PREGLEDNA SITUACIJA NA HRVATSKOJ OSNOVNOJ KARTI		SURADNICI: Miroslav Rubčić, dipl.ing.građ.	
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	List broj: 1.2.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024	Broj projekta: DP-229/2024
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Mjerilo: 1:5000	Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.

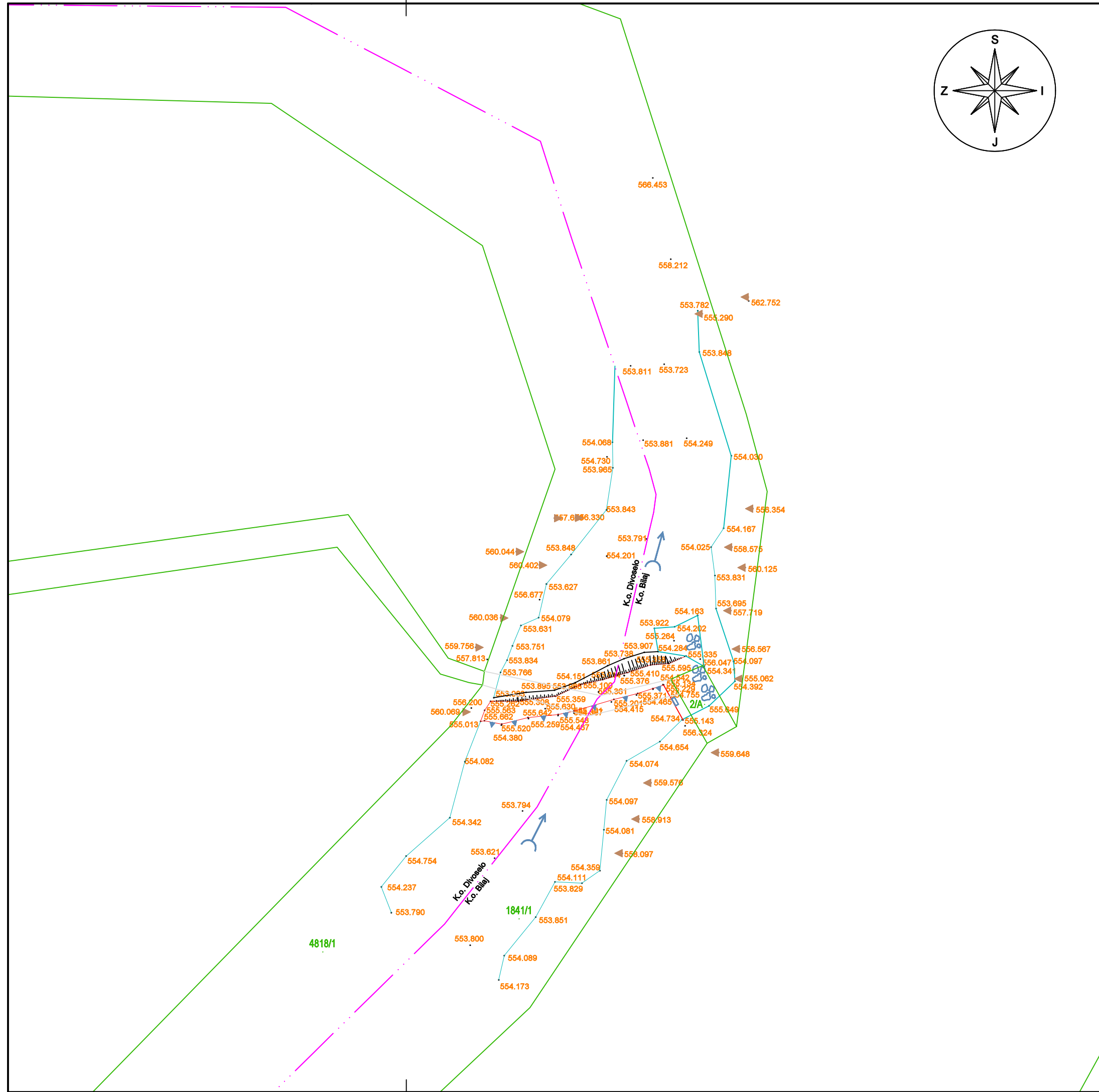
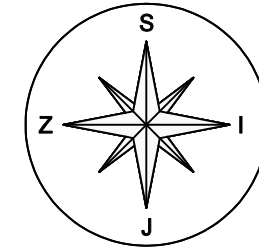


LEGENDA:

-  PREDMETNO PODRUČJE
-  PREDMETNI PRAG NA RIJECI LICI

M 1:5 000

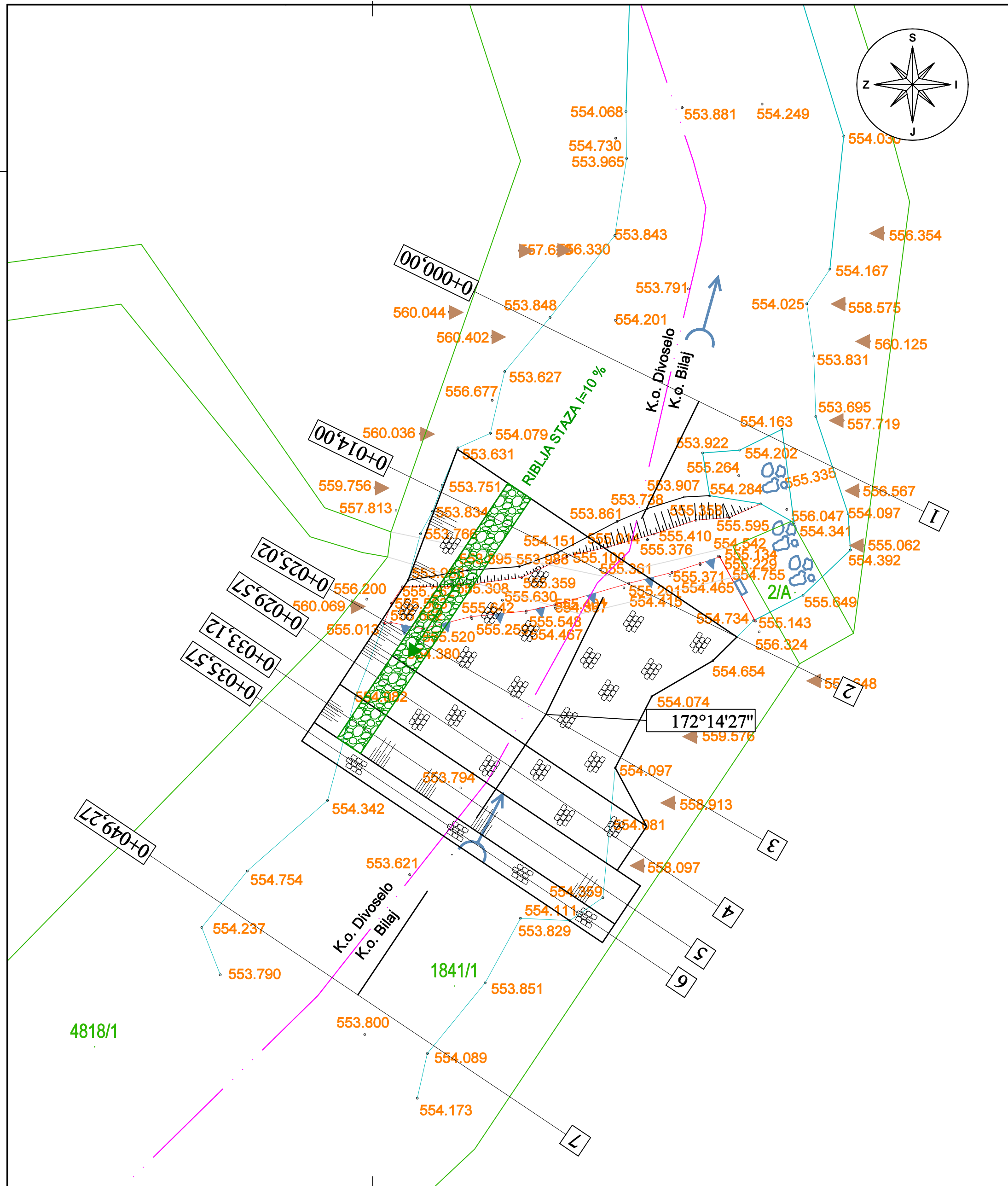
Naručitelj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb			 PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka D. Tadijanovića 3
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017	
Sadržaj lista: PREGLEDNA SITUACIJA NA ORTOFOTO SNIMKU		SURADNICI: Miroslav Rubčić, dipl.ing.građ.	
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	List broj: 1.3.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024	Broj projekta: DP-229/2024
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Mjerilo: 1:5000	Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.









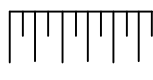

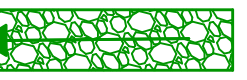
LEGENDA:

-  KATASTARSKI PLAN
-  GRANICA KATASTARKE OPĆINE
-  RUB VODOTOKA
-  BENT
-  KAMENJE
-  TOK VODE
-  POKOS BENTA
-  STIJENA

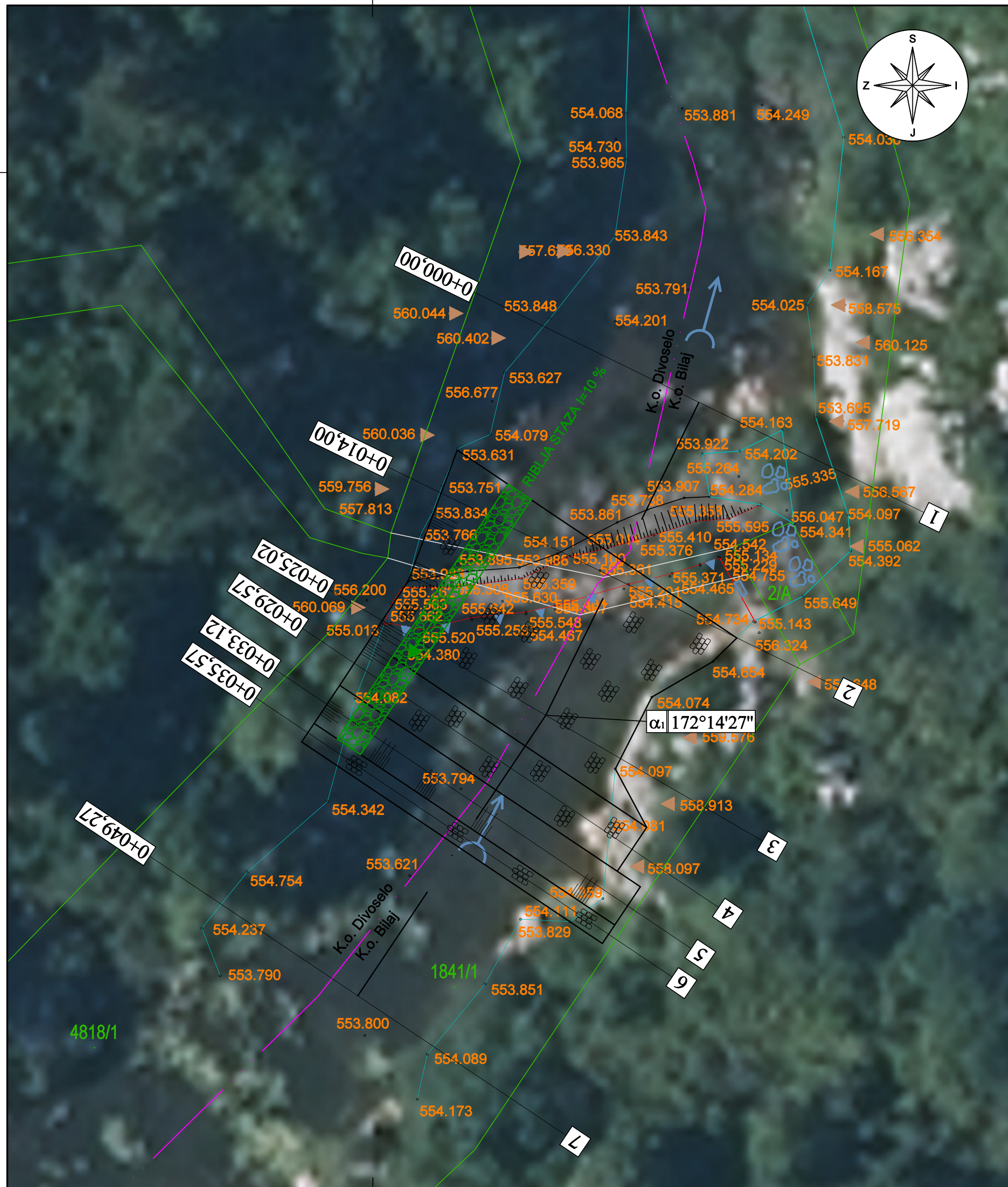
Naručilj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb		 PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka D. Tadijanovića 3	
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017	
Sadržaj lista: SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA PRAGA NA RIJECI LICI NA GEODETSKOM SNIMKU I KATASTARSKOJ PODLOZI		SURADNICI: Miroslav Rubčić, dipl.ing.građ.	
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	List broj: 1.4.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024	Broj projekta: DP-229/2024
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Mjerilo: 1:500	Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.











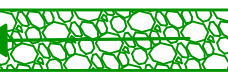
LEGENDA:


-  KATASTARSKI PLAN
-  GRANICA KATASTARKE OPĆINE
-  RUB VODOTOKA
-  BENT
-  KAMENJE
-  TOK VODE
-  POKOS BENTA
-  STIJENA
-  RIBLJA STAZA I=10,0%

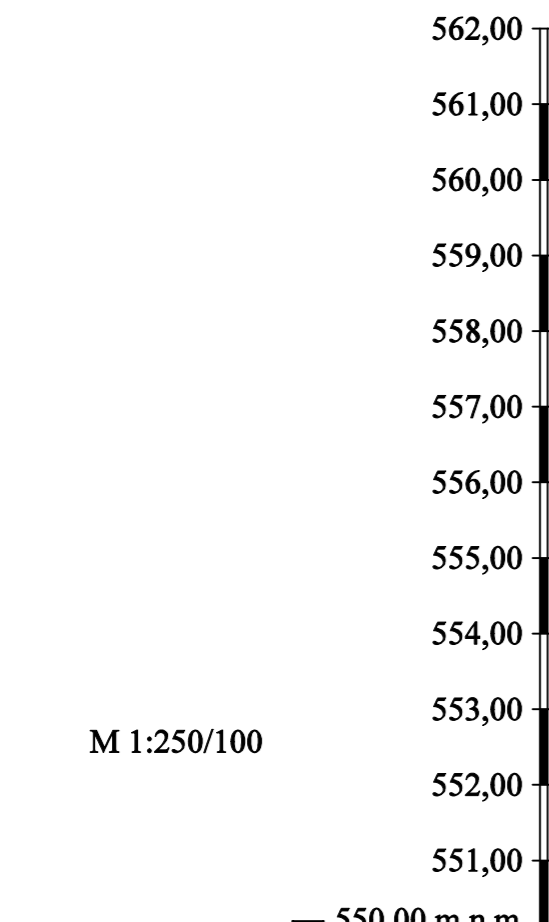
Naručitelj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb		 PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka D. Tadijanovića 3	
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017	
Sadržaj lista: SITUACIJA BUDUĆEG STANJA PRAGA NA RIJECI LICI NA GEODETSKOM SNIMKU I KATASTARSKOJ PODLOZI			
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT		List broj: 1.5.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT		Mjerilo: 1:250	Broj projekta: DP-229/2024
		Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.



LEGENDA:

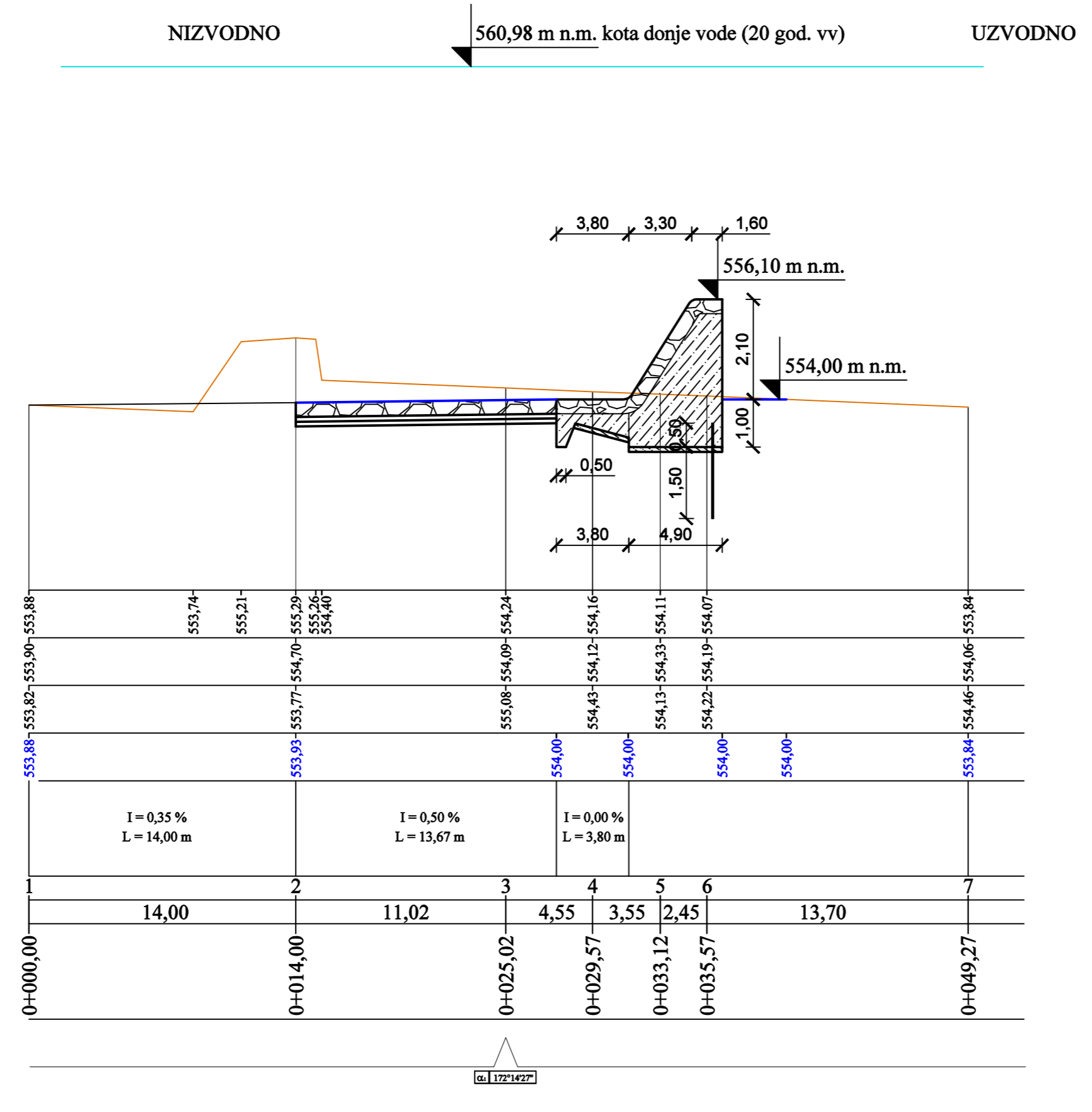
-  KATASTARSKI PLAN
-  GRANICA KATASTARKE OPĆINE
-  RUB VODOTOKA
-  BENT
-  KAMENJE
-  TOK VODE
-  POKOS BENTA
-  STIJENA
-  RIBLJA STAZA I=10,0%

Naručitelj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb		 PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka D. Tadijanovića 3	
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017	
Sadržaj lista: SITUACIJA BUDUĆEG STANJA PRAGA NA RIJECI LICI NA GEODETSKOM SNIMKU, KATASTARSKOJ PODLOZI I DOF-u			
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT		List broj: 1.6.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT		Mjerilo: 1:250	Broj projekta: DP-229/2024
		Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.

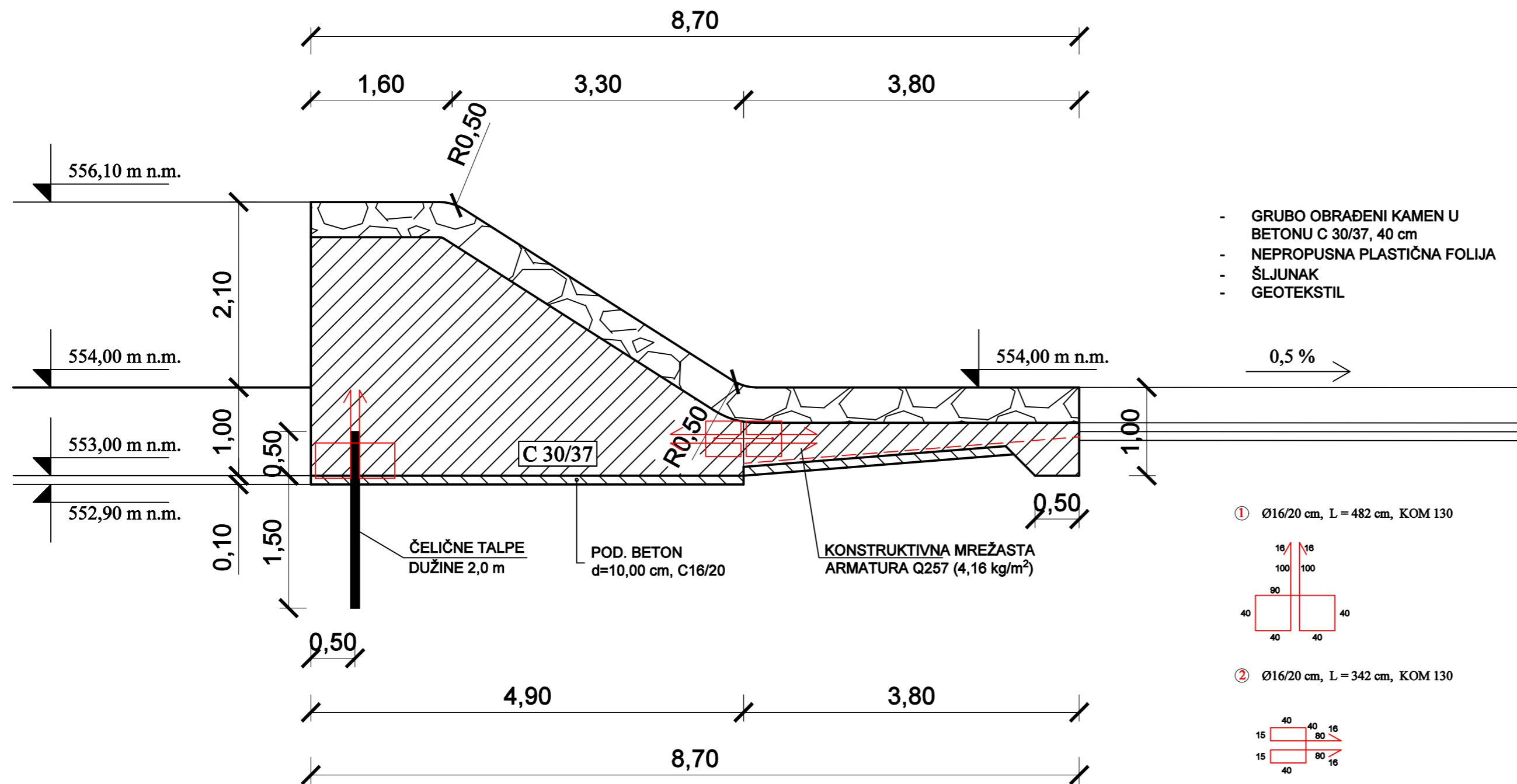


M 1:250/100

KOTA TERENA U OSOVINI	
KOTE DESNE OBALE	
KOTE LIJEVE OBALE	
KOTE NIVELETE	
PODACI KANALA	
BROJ PROFILA	
RAZMAK PROFILA	
STACIONAŽA	
PRAVCI, KRIVINE, LOMOVI	

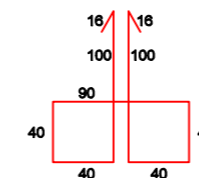


Naručitelj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb			DU EL PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka D. Tadijanovića 3	
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4017		
Sadržaj lista: UZDUŽNI PROFIL VODOTOKA		SURADNICI: Miroslav Rubčić, dipl.ing.građ.		
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	List broj: 2.1.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024	Broj projekta: DP-229/2024	
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Mjerilo: 1:250/100	Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.	

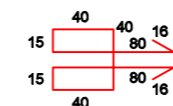



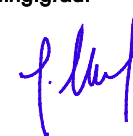
- GRUBO OBRADENI KAMEN U BETONU C 30/37, 40 cm
- NEPROPUSNA PLASTIČNA FOLIJA
- ŠLJUNAK
- GEOTEKSTIL

① Ø16/20 cm, L = 482 cm, KOM 130



② Ø16/20 cm, L = 342 cm, KOM 130



Naručitelj: HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb		 DU EL PROJEKT d.o.o. za građevinarstvo 51000 Rijeka D. Tadijanovića 3	
Građevina: PRAG NA RIJECI LICI		GL. PROJEKTANT: Marko Sokol, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Sokol dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4017	
Sadržaj lista: DETALJ PRAGA NA RIJECI LICI		SURADNICI: Miroslav Rubčić, dipl.ing.građ.	
Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	List broj: 4.1.	Zajedn. oznaka projekta: DP-229/2024	Broj projekta: DP-229/2024
Vrsta projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT	Mjerilo: 1:50	Oznaka mape:	Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2025.