



## Elaborat zaštite okoliša

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

## Uređenje potoka Kalnik u naselju Kalnik, Općina Kalnik, Koprivničko - križevačka županija



Split, veljača 2026.



**Nositelj zahvata:**

**HRVATSKE VODE**

Šetalište braće Radića 22

35000 Slavonski Brod

OIB: 28921383001



**Dokument:**

Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Zahvat:**

**Uređenje potoka Kalnik u naselju Kalnik, Općina Kalnik, Koprivničko – križevačka županija**

**Broj dokumenta:**

89772-25-EZO

**Datum izrade:**

veljača 2026.

**Revizija:**

01

**Ovlaštenik:**



**ALFA ATEST d.o.o.**

Poljička 32

21 000 Split

OIB: 03448022583

**Ovlašteni voditelj poslova zaštite okoliša:**

Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.

**Ovlašteni stručnjaci ovlaštenika:**

Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr.

Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.

Anđela Dželalija, dipl. ing. biol. i ekol. mora

Mirjana Adlašić, mag.ing.geoling.

Hrvoje Marinac, mag.ing.el.

**Ostali stručnjaci ovlaštenika:**

Marko Kadić, univ.mag.forens., struč.spec.ing.sec.

Helena Radeljak, dipl.ing.geol.

Nora Lucia Bašelović, MSc.

**Vanjski suradnici:**

Monika Korša, mag.oecol.

**Direktorica:**

**Ivana Pehar**



## SADRŽAJ

<b>Podaci o ovlašteniku.....</b>	<b>1</b>
<b>Uvod.....</b>	<b>7</b>
<b>1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata .....</b>	<b>8</b>
1.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	8
1.2. Opis glavnih obilježja zahvata.....	8
1.2.1. Opis postojećeg stanja .....	8
1.2.2. Projektno rješenje (IR-84/2025) .....	16
1.3. Opis planiranog zahvata .....	21
1.4. Opis tehnološkog procesa.....	23
1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	23
1.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš.....	23
1.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata .....	23
1.8. Opis varijantnih rješenja planiranog zahvata .....	24
<b>2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata.....</b>	<b>27</b>
2.1. Opći podaci o lokaciji zahvata.....	27
2.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima .....	32
2.3. Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati utjecaj .....	51
2.3.1. Klimatološke značajke .....	51
2.3.2. Klimatske promjene .....	53
2.3.3. Kvaliteta zraka .....	57
2.3.4. Geološke značajke .....	59
2.3.5. Seizmološke značajke .....	60
2.3.6. Tlo, korištenje zemljišta i pedološke značajke .....	62
2.3.7. Hidrološke i hidrogeološke značajke .....	65
2.3.8. Vodna tijela i osjetljivost područja .....	68
2.3.9. Promet .....	104
2.3.10. Stanovništvo .....	106
2.3.11. Bioraznolikost .....	106
2.3.12. Ekološka mreža .....	110
2.3.13. Zaštićena područja .....	132
2.3.14. Krajobrazne značajke .....	133
2.3.15. Geomorfološke značajke.....	135
2.3.16. Kulturno-povijesna baština .....	136
2.3.17. Šume i šumarstvo.....	137
2.3.18. Divljač i lovstvo .....	138
2.3.19. Svjetlosno onečišćenje.....	139
<b>3. Opis mogućih utjecaja planiranog zahvata.....</b>	<b>141</b>
3.1. Kvaliteta zraka.....	141
3.2. Klimatske promjene.....	141
3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene (emisije stakleničkih plinova).....	142
3.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat .....	144
3.3. Tlo, korištenje zemljišta i poljoprivreda .....	150



3.4.	Vodna tijela .....	150
3.5.	Bioraznolikost.....	160
3.6.	Ekološka mreža.....	161
3.7.	Zaštićena područja.....	181
3.8.	Krajobrazne značajke.....	181
3.9.	Kulturno – povijesna baština.....	182
3.10.	Šume i šumarstvo .....	182
3.11.	Divljač i lovstvo.....	182
3.12.	Stanovništvo, naselje i zdravlje ljudi .....	182
3.13.	Opterećenja okoliša .....	183
3.13.1.	Otpad.....	183
3.13.2.	Buka .....	183
3.13.3.	Svjetlosno onečišćenje.....	184
3.14.	Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata.....	184
3.15.	Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija.....	185
3.16.	Prekogranični utjecaji .....	185
3.17.	Kumulativni utjecaji .....	185
3.18.	Pregled prepoznatih utjecaja.....	187
<b>4.</b>	<b>Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.....</b>	<b>190</b>
<b>5.</b>	<b>Izvori podataka.....</b>	<b>193</b>
5.1.	Popis literature .....	193
5.2.	Popis prostornih planova.....	195
5.3.	Projektna dokumentacija.....	195
5.4.	Popis zakona i pravilnika.....	195
<b>6.</b>	<b>Prilozi .....</b>	<b>197</b>

## Podaci o ovlašteniku



### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

**KLASA:** UP/I 351-02/23-08/40

**URBROJ:** 517-05-1-24-7

Zagreb, 5. ožujka 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, OIB: 03448022583, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  2. GRUPA:
    - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša
  4. GRUPA:
    - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
    - izrada programa zaštite okoliša
    - izrada izvješća o stanju okoliša
  5. GRUPA:
    - praćenje stanja okoliša
  6. GRUPA:
    - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća
    - izrada izvješća o sigurnosti
    - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
    - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti

**7. GRUPA:**

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

**8. GRUPA:**

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

- II. Ukida se rješenja Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/22-08/03, URBROJ: 517-05-1-1-22-7 od 24. listopada 2022. godine.
- III. 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.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Ovlaštenik ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split, podnio je 29. kolovoza 2023. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8. sukladno Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te izmjenu podataka o zaposlenicima iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/22-08/03, URBROJ: 517-05-1-1-22-7 od 24. listopada 2022. godine.

Za Ivanu Rak Zarić, mag.edu.chem., Mihaelu Rak Cvitan, mag.ing.agr. i Andreu Knez, mag.ing.prosp.arch. ovlaštenik traži da se uvrste na popis kao voditeljice stručnih poslova za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8., dok za Anđelu Dželaliju, dipl.ing.biol. i ekol.mora i Janu Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn. traži da se uvrste na popis kao voditeljice stručnih poslova za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8. Za Mirjanu Adlešić, mag.ing.geoling. i Hrvoja Marinca, dipl.ing.el. ovlaštenik traži da se uvrste na popis

kao zaposleni stručnjaci za obavljanje grupa stručnih poslova 2., 4., 5., 6., 7. i 8, za Antoniju Mijić, mag.chem. da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8, za Anđelu Dželaliju, dipl.ing.biol. i ekol.mora da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 2. i 6. te za Marka Kadića, struč.spec.ing.sec. da se uvrsti na popis kao zaposleni stručnjak za obavljanje grupa stručnih poslova 4., 5., 7. i 8.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

Za stručne poslove verifikacije izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, ovlaštenik mora biti akreditiran sukladno posebnim propisima.

Denis Radišić-Lima, dipl.ing.str., koji je sukladno Rješenju od 24. listopada 2022. godine bio voditelj pojedinih stručnih poslova, nije predložen za voditelja stručnih poslova niti za zaposlenog stručnjaka.

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

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

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, Split 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.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika kao u točki V. izreke rješenja

#### **DOSTAVITI:**

1. ALFA ATEST d.o.o., Poljička cesta 32, Split (**R! s povratnicom**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

<b>POPIS</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: ALFA ATEST d.o.o. Poljička cesta 32, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/23-08/40; URBROJ: 517-05-1-24-7 od 5. ožujka 2024.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el.
4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.
5. GRUPA: – praćenje stanja okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.
6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch.	Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el.
7. GRUPA: – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.	Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.

<p>8. GRUPA:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</li><li>– izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel</li><li>– izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"</li><li>– izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene</li><li>– obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</li></ul>	<p>Ivana Rak Zarić, mag.edu.chem. Mihaela Rak Cvitan, mag.ing.agr. Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Anđela Dželalija, dipl.ing.biol. i ekol. mora Jana Ivanišević, dipl.ing.kem.tehn.</p>	<p>Mirjana Adlašić, mag.ing.geoing. Hrvoje Marinac, dipl.ing.el. Antonija Mijić, mag.chem. Marko Kadić, struč.spec.ing.sec.</p>
---	---	---



## Podaci o nositelju zahvata

<b>Naziv i sjedište:</b>	<b>HRVATSKE VODE</b> Šetalište braće Radića 22 35 000 Slavonski Brod
<b>OIB:</b>	28921383001
<b>Ime odgovorne osobe:</b>	Generalni direktor – voditelj poslovanja mr. sc. Zoran Đuroković, dipl. ing. građ.
<b>Telefon:</b>	+385 1 6307-333
<b>E-mail:</b>	voda@voda.hr

## Uvod

Ovim Elaboratom zaštite okoliša (u nastavku: Elaborat) obuhvaćen je projekt uređenja potoka Kalnik u naselju Kalnik. Uređenje potoka predviđa se na k.č.br 2460/1, 2460/2, 2460/3 i druge k.o. Kalnik i na k.č.br. 2974/1, 2975 i druge k.o. Potok Kalnički, a planiran je prostornim planom Koprivničko – križevačke županije ("Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije" broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21. i 6/21-pročišćeni tekst) i prostornim planom uređenja Općine Kalnik („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 2/08, 6/11., 6/17. i 14/17-pročišćeni tekst).

U skladu sa *Zakonom o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14, 3/17; u nastavku: Uredba), planirani zahvat, za koje je nadležno upravno tijelo u Koprivničko-križevačkoj županiji, podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga III. Uredbe:

### *2. Infrastrukturni projekti (osim zahvata u Prilogu I. i II.)*

#### *2.2 Kanali, nasipi druge građevine za obranu poplava i erozije obale*

U skladu s člankom 27. stavkom 1. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Za potrebe izrade Elaborata korišteni su podaci iz idejnog rješenja uređenja potoka Kalnik u naselju Kalnik kojeg je izradila tvrtka TAU PROJEKT d.o.o. (lipanj, 2025., Zagreb).

## 1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

### 1.1. Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Predmetni zahvat se nalazi na popisu Priloga III. *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14, 3/17) – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Koprivničko-križevačkoj županiji, pod točkama:

2. *Infrastrukturni projekti (osim zahvata u Prilogu I. i II.)*

2.2 *Kanali, nasipi druge građevine za obranu poplava i erozije obale*

### 1.2. Opis glavnih obilježja zahvata

#### 1.2.1. Opis postojećeg stanja

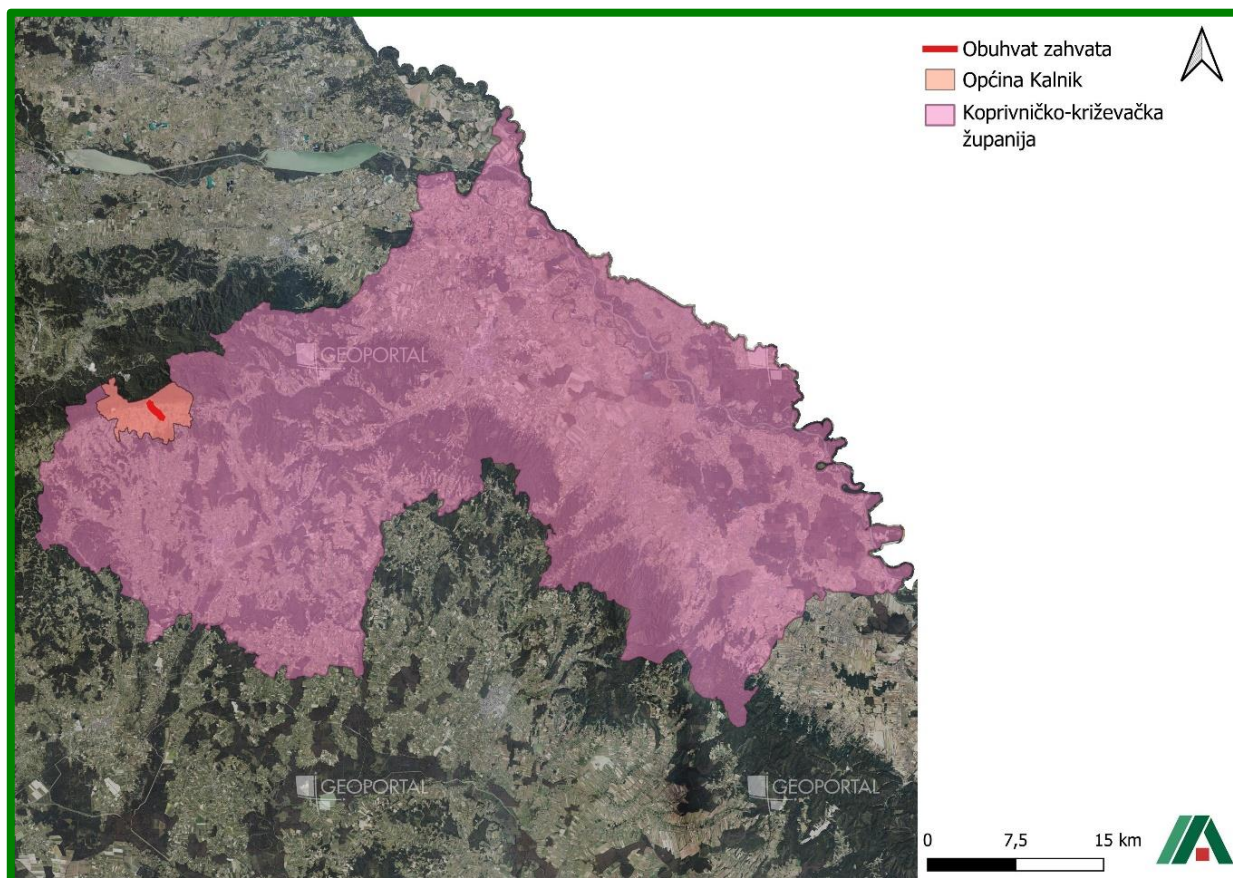
Planirani zahvat, potok Kalnik, smješten je na području Koprivničko-križevačke županije, u Općini Kalnik, većim dijelom u naselju Kalnik i manjim u Potok Kalnički (Slika 1, Slika 2). Izgradnja ovog objekta ima namjenu vodno-gospodarskog sustava (vode i vodotoci). Sukladno članku 4. *Zakona o gradnji* (NN 155/25), s obzirom na složenost i zahtjevnost postupaka gradnje, zahvat se svrstava u građevine skupine 2.a.

Prostor Koprivničko-križevačke županije vrlo je raznolik i županiju obilježavaju dva glavna smjera – transverzalni i longitudinalni prometni pravci. Transverzalni pravac povezuje Hrvatsku, posebno jadransku obalu, sa srednjoeuropskim i istočnoeuropskim zemljama, a ujedno spaja podravsko područje sa Zagrebom. Longitudinalni pravac ide kroz dravsku nizinu i povezuje središnju s istočnom Hrvatskom, ali i zapadnu i srednju Europu s jugoistočnim dijelovima kontinenta.

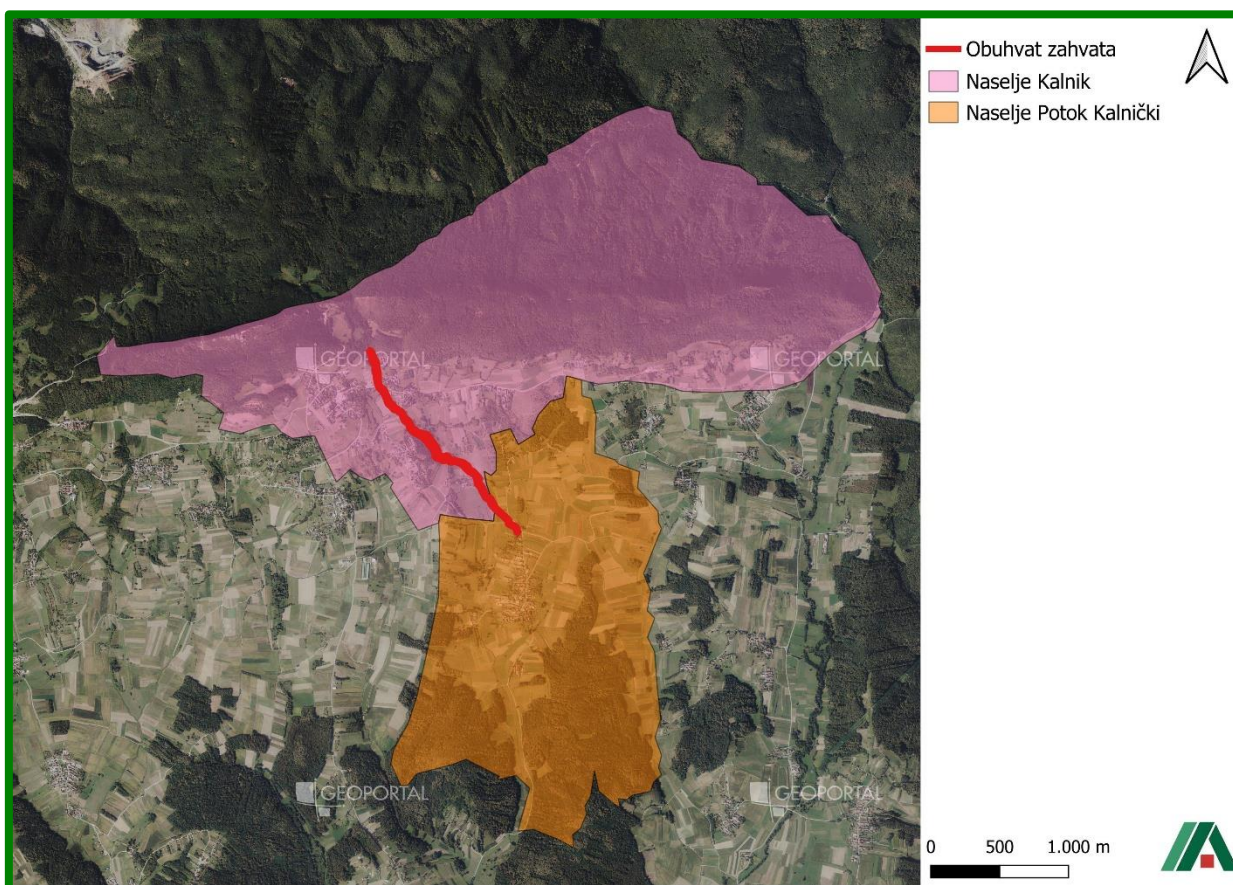
Brdoviti dio županije obuhvaća područje Kalničkog gorja i ilogore, koje karakterizira brežuljkasti reljef. Ovo pobrđe podijeljeno je dolinom Koprivničke rijeke na dva dijela – Bilogoru na sjeverozapadu, čiji najviši vrh doseže 307 metara nadmorske visine i Kalničko gorje s najvišim vrhom Kalnikom visokim 642 metra. U ovom području nalaze se uglavnom mala ruralna naselja.

Reljef je umjereno raščlanjen, s nagibima između 5 i 12 stupnjeva, što je karakteristično za prigorski kraj. Općina Kalnik jedina je gorska općina u županiji, a prema obliku reljefa prevladava fluviokrški tip. Među najznačajnijim prirodnim prolazima kroz kalnički greben su doline potoka Črnca kod Vojnovca i Kamešnice kod Vratna. Općina Kalnik prostire se na površini od 26,34 km<sup>2</sup>, od čega više od polovice zauzimaju šume, dok ostatak čine livade, pašnjaci, oranice i planinski masiv. Gotovo 70% općinskog teritorija nalazi se iznad 400 metara, što utječe i na specifične klimatske uvjete tog područja.

Naselje Kalnik, kao središnje i najveće naselje u istoimenoj općini, smješteno je u podnožju Kalničkog gorja. Naselje je tradicionalno orijentirano na poljoprivredu, stočarstvo i vinogradarstvo, osobito zbog povoljnih padinskih terena. Naselje Potok Kalnički smješteno je jugoistočno od središta općine, u blago valovitom i djelomično nizinskom području, na nadmorskoj visini između 187 i 198 metara. Naselje nosi ime po Kalničkom potoku koji se nalazi u neposrednoj blizini, a ima važnu ulogu u oblikovanju lokalnog reljefa i mikroklimе. S površinom od oko 4,09 km<sup>2</sup> i relativno malim brojem stanovnika, Potok Kalnički ima tipična obilježja ruralnog naselja i prisutnu poljoprivrednu djelatnost, osobito ratarstvo i stočarstvo.



Slika 1. Prikaz lokacije zahvata na području Koprivničko-križevačke županije i Općine Kalnik



Slika 2. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na naselja Kalnik i Potok Kalnički

Potok Kalnik je vodotok II. reda, protječe kroz naselje Kalnik i utječe u glavni recipijent Salnik II. Potok protječe uz mjesno groblje, ispod županijske ceste Vukovec – Kalnik – Kamešnica, kroz urbanu sredinu između objekata, ispod lokalne ceste (Podgorska ulica) prema zaseocima Kamenica i Denšići tik uz lokalnu cestu (Ulica Kamenica), ispod lokalne ceste te se ulijeva u recipijent Salnik II.

Pošto potok protječe veliki svojim dijelom kroz urbanu sredinu i uz prometnice nužno je njegovo uređenje. Prilikom većih oborina na gori Kalnik potokom Kalnik protječe velika količina vode koja formira bujicu i nizvodno obiteljske kuće, prometnice, lokalno groblje te ostale objekte uz njega.

Poplave su najizraženije za vrijeme intenzivnih i kratkotrajnih oborina. Naveden kanal u nizvodnom dijelu malog je proticajnog profila, u nekim dijelovima potpuno zamuljen i zarašten te jedva vidljiv na terenu. Ovakvim zahvatom na potoku Kalnik u naselju Kalnik spriječiti će se plavljenje dvorišta obiteljskih kuća, prijenosa nanosa i naplavina uslijed bujičnog tečenja, plavljenje županijske i lokalnih cesta.

Uređenje korita treba na optimalan način prilagoditi uzvodnim i nizvodnim profilima korita zbog uspostave kontinuiteta. Projektiranu os je potrebno položiti tako da što je moguće više prati postojeće korito, a uzdužni nagib dna prilagoditi postojećem stanju vodotoka uz potrebnu izgradnju objekata. Cilj projekta je zaštita naselja Kalnika od bujičnih voda, smanjenje enerije vode te usporavanje tečenja u koritu vodotoka te je namjena građevine odvodnja oborinskih voda sa slivnih površina koje gravitiraju predmetnom vodotoku.

Trasa planiranog vodotoka prolazi dijelom privatnim česticama za koje će trebati riješiti imovinskoppravne odnose.

Ukupna duljina potoka je 1943,75 m, a uzdužni pad varira ovisno o dionici: od uljeva u Salnik II do kilometra 0+700 pad se kreće između 2% i 5%, dok od kilometra 0+700 do kilometra 0+800 iznosi između 4% i 10%. Na šumskoj dionici, od kilometra 0+800 do kilometra 1+300, pad se povećava od 10% do 45%. Od kilometra 1+300 do kilometra 1+660 pad varira između 3% i 18%, a od kilometra 1+660 do kilometra 1+949 iznosi od 10% do 30%.

S obzirom na navedene uzdužne padove vodotok se dijeli na tri zone:

- Km 0+800 do km 1+949 – Zona prikupljanja;
- Km 0+520 do km 0+800 – Zona transporta;
- Km 0+000 do km 0+520 – Zona odlaganja.

Obilaskom trase vodotoka uočene su kritične točke uzrokovane erozijskim procesima i velikim protokom vode:

- Propust 1 i propust 2 nisu u funkciji jer su začepljeni nanosom iz gornjeg dijela sliva;
- Erozijska i produbljivanje korita na dijelu od kilometra 1+300 do kilometra 1+400.

#### Od km 1+ 656,09 – do km 1+ 943,75

Vodotok je na ovom dijelu pod zaštitom Natura 2000 (Slika 3). Prirodno korito vodotoka proteže se cijelom dionicom, osim na dijelovima s betonskom oblogom, koja je dugačka približno 5 metara na uljevu propusta 7, 7.1 i 8 (Slika 4).

#### Od km 1+293,53 – do km 1+656,09

Za razliku od prethodne dionice, ovaj dio nije pod zaštitom Natura 2000. Korito je zemljano s prirodno prisutnim kamenjem različite frakcije, uz prisutnu eroziju obale. Na km 1+440 nalazi se

križanje s postojećom cestom (Podgorska ulica), dok se na km 1+319 do km 1+356 vidi produbljeno korito nastalo erozijom (Slika 6, Slika 7).

Od km 0+784,98 – do km 1+293,53

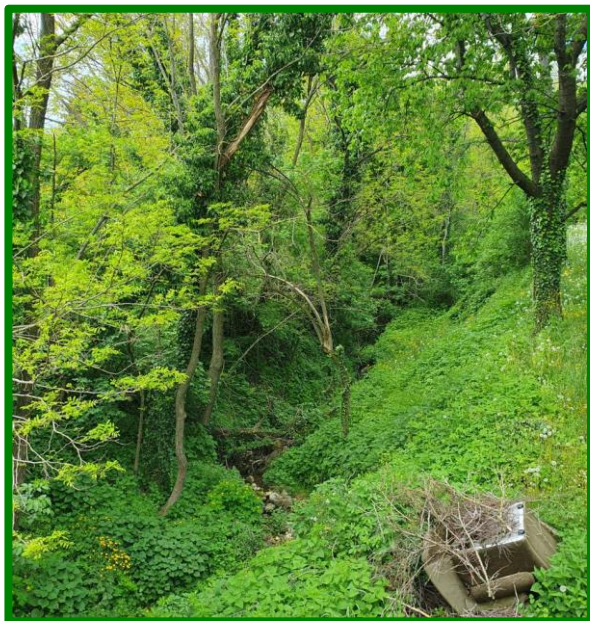
Ova dionica vodotoka također nije pod zaštitom Natura 2000. Prirodno korito sadrži kamene oblutke različitih frakcija, a vodotok prolazi kroz šumsko područje te nisu ugroženi stambeni objekti (Slika 8, Slika 9).

Od km 0+503,17 – do km 0+784,98

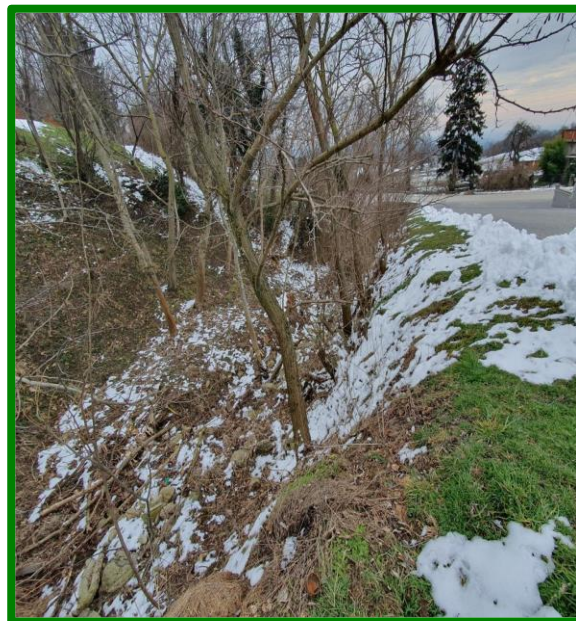
Vodotok na ovom dijelu nije pod zaštitom Natura 2000. Prisutna je erozija obala na izljevima propusta 4 (Slika 10), propusta 3 (Slika 12) i propusta 2 (Slika 13, Slika 14). Isto tako, propust 2 je disfunkcionalan jer je uljev zatrpan nanosom, što usporava protok i potencijalno ugrožava gospodarske objekte uz desnu obalu vodotoka. Od km 0+590 do km 0+670 korito je dobro očuvano u prirodnom stanju.

Od km 0+000,00 – do km 0+503,17

Ovaj dio vodotoka nije pod zaštitom Natura 2000. Korito je zemljano i obraslo vegetacijom, uz manju eroziju obale na izljevu propusta 1 (Slika 15, Slika 16). Propust 1 je do polovice profila ispunjen nanosom što onemogućava normalan protok vode.



**Slika 3.** Završni dio vodotoka – Natura 2000 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 4.** Dio vodotoka uzvodno od propusta 7 – Natura 2000 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



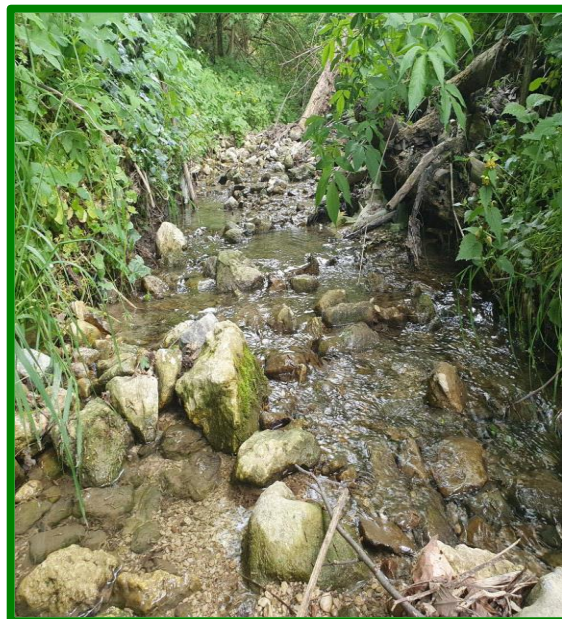
**Slika 5.** Pločasti propust 6 na lokalnoj cesti – granica Natura 2000 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 6.** Cijevni propust 5 – izljev propusta (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 7.** Cijevni propust 5 – uljev propusta (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 8.** Potok uzvodno od propusta 4 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 9.** Uljev propusta 4 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 10.** Izljev propusta 4 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



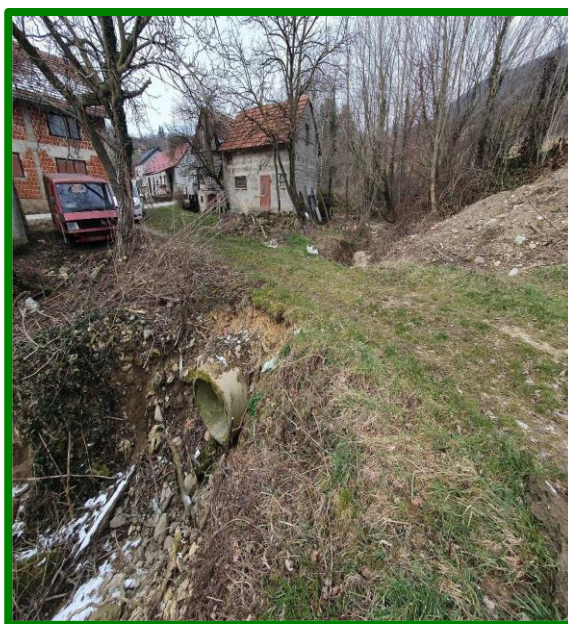
**Slika 11.** Potok uz nerazvrstanu cestu (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 12.** Potok nizvodno od propusta 3 (km 0+590 – km 0+670) (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 13.** Uljev propusta 2 u potpunosti začepljen nanosom (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 14.** Izljev propusta 2 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 15.** Uljev propusta 1 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



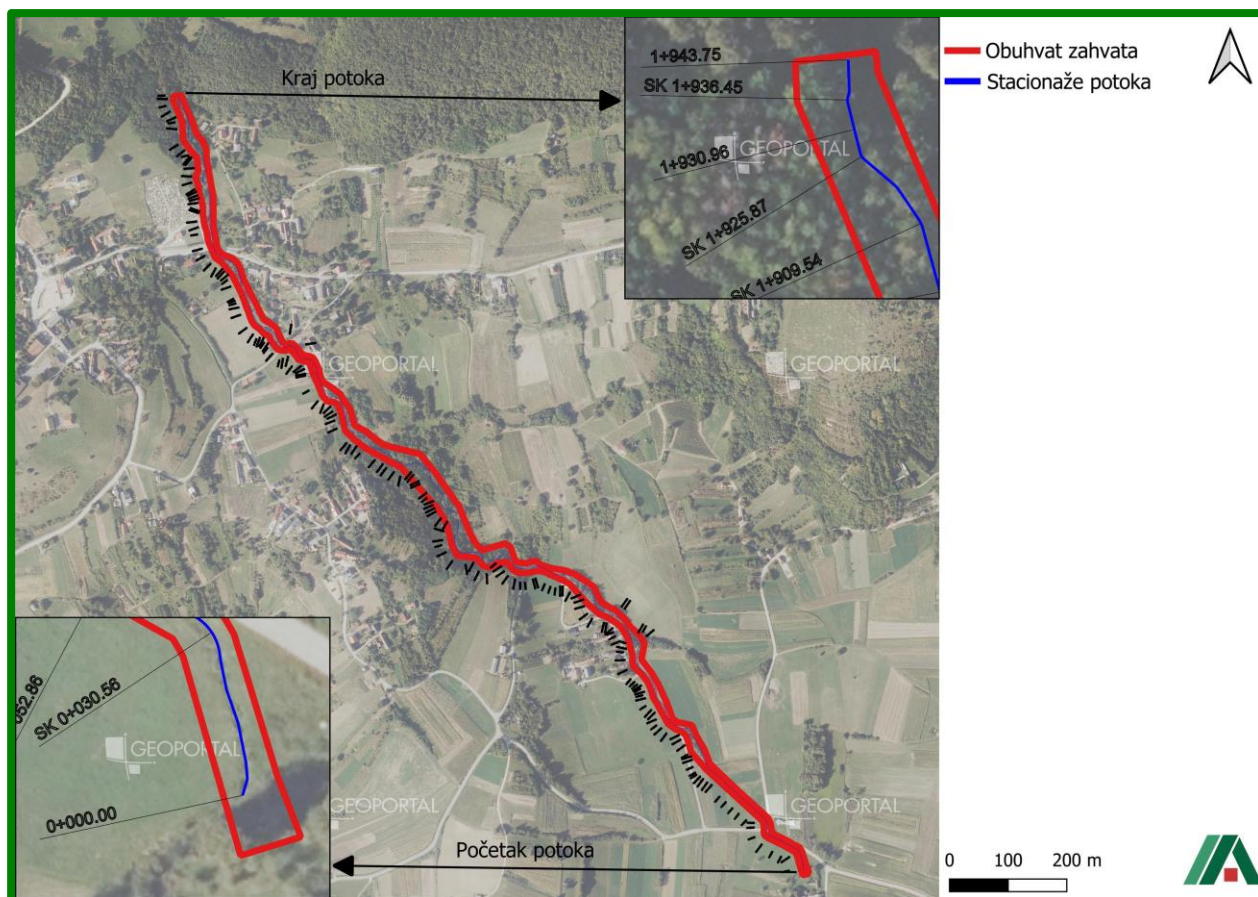
**Slika 16.** Izljev propusta 1 (Izvor: Tau projekt d.o.o.)



**Slika 17.** Početak trase uljeva potoka Salnik u predmetni vodotok Kalnik (Izvor: Tau projekt d.o.o.)

### 1.2.2. Projektno rješenje (IR-84/2025)

Prema Idejnom projektu (IR-84/2025), projektirani profil korita potoka neće biti moguće smjestiti unutar postojećeg katastra javnog vodnog dobra jer je trenutna širina potoka na terenu veća nego što je evidentirano u katastru, a njegova stvarna trasa ne odgovara katastarskom prikazu. Stoga će se u sklopu idejnog projekta, nakon pribavljanja posebnih uvjeta, odrediti najpovoljniji položaj novog korita. Za realizaciju takvog rješenja bit će potrebno riješiti imovinsko-pravne odnose. Prilikom oblikovanja nove katastarske čestice vodit će se računa o osiguravanju prostora za redovno i izvanredno održavanje korita te za nesmetano izvođenje mjera zaštite od poplava.



Slika 18. Prikaz obuhvata zahvata

Idejnim projektom (IR-84/2025) je predviđeno:

- Korito vodotoka duljine 1947,75 m;
- Zaštita korita od erozije oblogom korita;
- Cijevni i pločasti propusti;
- Slapišta i bučnice.

Korito vodotoka je trapeznog poprečnog presjeka te je nagib promjenjiv, odnosno dubina varira između 1 do 1,3 m. Za vodotok se predviđa formiranje zasebne građevinske čestice. Na česticama će se formirati trapezno i na dijelovima prirodno korito potoka, a ostatak parcele će se oblikovati kao zelena površina. Zelena površina i vodotok će se održavati redovitim košenjem trave. Zbog tehničke namjene vodotoka ne predviđa se rad niti boravak osoba s invaliditetom i

smanjene pokretljivosti pa za njih nisu osigurani elementi pristupačnosti. Pristup trasi vodotoka omogućen je u cijelosti putem javnih prometnih površina i pojasa za održavanje koji se nalazi na lijevoj obali.

Erozija predstavlja izražen i kontinuiran problem, osobito u gornjem, bujičnom dijelu sliva gdje su brzine strujanja najveće. Intenzitet erozijskih procesa uvjetovan je velikim uzdužnim padom, visokim energijama toka te transportom krupnog nanosa iz viših zona sliva.

Erozija je najvećim dijelom prisutna od km 0+800 do km 1+949, gdje se nalaze i najveće brzine strujanja. Riječ je o najvišoj zoni bujičnog sliva s izrazito dinamičnim režimom tečenja. U tom području voda tijekom velikih oborinskih događaja nosi znatne količine materijala (šljunka, kamenja i sitnijeg nanosa), koji se potom taloži u nižim dijelovima korita i zatrpava postojeće propuste. Na slici 19. vidljiv je upravo takav transportirani materijal iz viših zona, kojim su zatrpani predmetni propusti, što dodatno smanjuje njihovu protočnost i povećava rizik od plavljenja.

Posebno je izražena erozija i produbljenje korita na dionici od km 1+300 do km 1+400. U tom području prisutna je i erozija obala u neposrednoj blizini privatnih kuća, što predstavlja izravan rizik za stabilnost objekata i sigurnost stanovnika. Na dionici od km 1+319 do km 1+356 evidentno je produbljenje korita uslijed erozijskih procesa, što upućuje na pojačanu koncentraciju toka i daljnju destabilizaciju pokosa.

Erozija obala prisutna je i na izljevu propusta 2, 3 i 4 (km 0+503,17 do km 0+784,98). Zbog nedostatnog kapaciteta i neadekvatnih dimenzija postojećih propusta dolazi do ubrzanja toka na izljevima, što uzrokuje odnošenje materijala nizvodno. Stoga je predviđena izgradnja novih propusta 2, 3 i 4 povećanih dimenzija 100 x 200 cm, kako bi se osigurala veća protočnost, smanjile brzine izlaznog toka i ublažili erozijski procesi.

Manja erozija obale uočena je i na izljevu propusta 1 (km 0+000,00 do km 0+503,17). Iako je intenzitet manji u odnosu na uzvodne dionice, radi prevencije daljnjeg produbljenja korita i zaštite okolnih objekata predviđena je izgradnja novog propusta 1, također povećanih dimenzija 100 x 200 cm.

Prema varijantnom rješenju predviđena je obloga korita lomljenim kamenom u betonu. Dno i dio pokosa do dubine 100 cm oblažu se poluobrađenim lomljenim kamenom promjera Ø 20–25 cm u betonu, ukupne debljine 40 cm. Ova mjera ima za cilj sprječavanje daljnje erozije dna i pokosa korita, osobito u zonama u blizini stambenih objekata i prometnica, gdje je potrebna povećana razina zaštite.

Dio pokosa iznad visine 1,0 m izvodi se kao zemljani pokos u nagibu 1:1,5 do 1:2,5, s humusnim slojem debljine 20 cm i zatravljanjem. Time se osigurava stabilnost pokosa, smanjuje površinska erozija te omogućuje krajobrazno uklapanje zahvata u prostor.

Hidrauličkim proračunom unutar idejnog projekta, na temelju mjerodavnog protoka, odredit će se razina visokih voda uzimajući u obzir uzdužni pad dna korita, poprečni presjek i maksimalnu brzinu toka. Odabrani karakteristični profili korita bit će takvi da omoguće siguran protok bez izlivanja vode iz korita. Hidraulički i tehnički elementi uređenog korita bit će usklađeni s geomehaničkim svojstvima tla kako bi se osigurala stabilnost. Dimenzioniranje obloge korita temeljit će se na proračunu pokretne snage vode, a izbor materijala za oblaganje bit će usklađen s tim proračunom. Na kritičnim točkama, gdje to proračun nalaže, predviđet će se dodatna obloga radi zaštite obala od erozije i očuvanja njihove stabilnosti.



**Slika 19.** Prikaz erozije uzvodno od propusta 4. (Izvor: Tau projekt d.o.o.)

Od km 1+ 656,09 – do km 1+ 943,75

Obloga od kamena u betonu bit će izvedena u duljini od 17 metara kao nastavak postojeće obloge na uljevu propusta 7. Također će se izvesti i obloga kamenom u betonu duljine 11 metara (na isti način kao na izljevnom dijelu propusta 7), s ciljem sprječavanja erozije. Ostatak vodotoka ostat će u prirodnom stanju. Projektom je planirano čišćenje krupnog otpada.

Od km 1+293,53 – do km 1+656,09

Kako bi se spriječila daljnja erozija, predviđena je, prije propusta 5, obloga od kamena u betonu u duljini od 125 metara i nakon propusta 5, u duljini od 91 metar. Također, planira se izgradnja dva ukopana slapišta na km 1+293 i km 1+537 kako bi se smanjila energija u vodnom skoku. Ostatak vodotoka ostaje u prirodnom stanju.

Od km 0+784,98 – do km 1+293,53

Predviđeno je da vodotok ostane očuvan u svom prirodnom stanju.

Od km 0+503,17 – do km 0+784,98

Kako bi se spriječila daljnja erozija, planirana je potpuno nova izgradnja propusta (2,3 i 4) s dimenzijama 100 x 200 cm. . Između propusta 3 i 4, na dijelu gdje korito prolazi uz ulicu Kamenica,

planirana je obloga od kamena u betonu. Također, predviđena je izgradnja 3 ukopana slapišta na km 0+528, km 0+700 i km 0+755 kao i izgradnja novog propusta 5. Na km 0+590 do km 0+670, korito će ostati u prirodnom stanju.

#### Od km 0+000,00 – do km 0+503,17

Radi sprječavanja daljnje erozije korita i zaštite okolnih objekata, planirana je izgradnja novog propusta 1 dimenzija 100 x 200 cm. Na dionici od km 0+321 do km 0+473, uz Ulicu Potok Kalnički, predviđena je izvedba obloge korita kamenom u betonu. Obloga kamenom u betonu planira se izvesti i na dionicama km 0+103 do km 0+139 (uzvodno od propusta 1) te km 0+030 do km 0+093 (nizvodno od propusta 1).

#### **Opis ukopanih slapišta (bučnica)**

Projektom je planirano povećanje profila pojedinih propusta te izgradnja pet bučnica radi disipacije kinetičke energije vode. Ispred bučnice 3 predviđena je izgradnja bujične pregrade za zadržavanje krupnog vučenog nanosa i sprječavanje njegova transporta u niže dijelove sliva.

Također, planirana je izgradnja dviju ukopanih bučnica u km 1+293 i km 1+537 radi disipacije energije u zoni vodnog skoka. Dodatno, predviđena je izgradnja triju ukopanih bučnica u km 0+528, km 0+700 i km 0+755, također s ciljem disipacije energije u vodnom skoku.



**Slika 20.** Prikaz planiranih ukopanih slapišta (bučnica) kako bi se lakše predočila planirana građevina

### 1.3. Opis planiranog zahvata

#### Tlocrtno vođenje trase potoka

Projektirana os vodotoka položena je tako da što više prati postojeće korito. Os vodotoka sastoji se od pravocrtnih linija i kružnih lukova, koji omogućuju optimalno usmjerenje i prilagodbu postojećem terenu.

#### Prijedlog parcelacije

Za potok Kalnik na ovoj dionici predviđeno je formiranje katastarskih čestica vodnog dobra, koje će obuhvatiti dio postojećih katastarskih čestica kroz koje vodotok prolazi.

#### Visinsko vođenje trase

Niveleta vodotoka usklađena je s postojećom niveletom terena, čime je osigurano da geometrija vodotoka zadovoljava hidrauličke uvjete za mjerodavni protok. Također, vodotok će prostorno ostati unutar granica postojećeg korita, čime se sprječava bilo kakvo širenje izvan definiranog područja.

#### Geometrija poprečnog presjeka

Karakteristični profil korita odabran je kako bi se osigurao nesmetan protok mjerodavnog protoka bez izlivanja iz korita. Na temelju hidrauličkog proračuna, određena je geometrija poprečnog presjeka kanala. Odabran je trapezni presjek s promjenjivom širinom dna, koja se kreće od 0,7 do 2 metra. Nagibi pokosa su u rasponu od V:H = 1:1 do 1:2,5, a dubina kanala varira od 1 metra do 3,8 metra.

#### Obloga korita vodotoka

##### Zaštita dna i pokosa vodotoka travnatom vegetacijom

Dno i pokos vodotoka zaštititi će se sadnjom niskog grmlja i travnate vegetacije (Tablica 1). Zemljani pokos formirat će se sukladno poprečnim presjecima, s nagibom od 1:1,5/2,5. Nakon toga, formirat će se sloj humusa debljine 20 cm, a potom slijedi zatravljanje površine.

Tablica 1. prikazuje različite načine oblaganja i zaštite korita po pojedinim stacionažama potoka. Na određenim stacionažama predviđeno je zadržavanje potoka u prirodnom stanju. U varijanti 1 je planirano očuvanje prirodnog karaktera vodotoka, budući da propust dimenzija 200 × 100 cm svojom širinom osigurava kontinuitet prirodnog toka. Drugi način zaštite korita predviđa oblaganje kamenom u betonu, čime bi se spriječila erozija pokosa korita, osobito na dionicama koje se nalaze u neposrednoj blizini stambenih objekata. Za zaštitu dna i pokosa vodotoka planirana je i primjena travnate vegetacije, odnosno sadnja niskog grmlja i travnatih vrsta, čime se dodatno stabilizira tlo i doprinosi očuvanju prirodnog izgleda prostora.

**Tablica 1.** Način obloge i zaštite na pojedinačnim stacionažama potoka

Okvirna stacionaža	Način obloge i zaštita
od km 0+000 do km 0+030	Kamen u betonu
od km 0+139 do km 0+321	Obloga travnatom vegetacijom
od km 0+561 do km 0+690	Prirodni korito
od km 0+790 do km 1+294	Prirodno korito
od km 1+680 do km 1+943	Prirodni vodotok – NATURA 2000

#### Obloga lomljenim kamenom u betonu

Dno i dio pokosa će biti obloženi poluobrađenim lomljenim kamenom promjera Ø20-25 cm u betonu, ukupne debljine 40 cm (Tablica 2). Ova obloga će spriječiti eroziju pokosa korita, osobito u blizini stambenih objekata i prometnica. Dio pokosa iznad visine 1,0 m, s nagibom od 1:1,5/2,5, bit će humusiran u sloju debljine 20 cm, a zatim će biti formiran travnjak.

U tablici 2. su prikazane sve stacionaže s načinom obloge kamena u betonu. Ukupno se planira obložiti oko 790 m vodotoka kamenom u betonu. Do sada na vodotoku nije bilo obaloutvrda izuzev manjeg dijela uz uljev propusta 7. Razlog korištenja obloge kamena u betonu je spriječavanje erozije, odnosno smanjenje velike brzine strujanja zbog koje dolazi do nestabilnosti pokosa obale.

**Tablica 2.** Primjer svih stacionaža s načinom obloge kamena u betonu

Okvirna stacionaža	Način obloge
od km 0+000 do km 0+030	Obloga kamen u betonu
od km 0+030 do km 0+093	Obloga kamen u betonu
od km 0+103 do km 0+139	Obloga kamen u betonu
od km 0+321 do km 0+510	Obloga kamen u betonu
od km 0+539 do km 0+561	Obloga kamen u betonu
od km 0+712 do km 0+745	Obloga kamen u betonu
od km 0+784 do km 0+790	Obloga kamen u betonu
od km 1+314 do km 1+440	Obloga kamen u betonu
od km 1+446 do km 1+495	Obloga kamen u betonu

od km 1+499 do km 1+537	Obloga kamen u betonu
od km 1+644 do km 1+656	Obloga kamen u betonu
od km 1+664 do km 1+680	Obloga kamen u betonu

#### Poprečni betonski pragovi

Na prijelazu između različitih vrsta obloga dna i pokosa, te uzdužno na razmaku od približno 40 metara, izvode se poprečni pragovi prema priloženim nacrtima.

#### Početak dionice

Na početku trase potrebno je uklopiti novo korito s postojećim stanjem oblogom od lomljenog kamena u betonu.

### **Križanja i paralelno vođenje kanala s ostalim instalacijama**

Prije početka radova potrebno je provesti probni ručni iskop kako bi se utvrdila točna lokacija i iskopčanje postojećih instalacija, uz poduzimanje svih potrebnih mjera zaštite na radu. Ovaj postupak treba izvoditi uz prisutnost vlasnika pojedinih instalacija. U zoni križanja i paralelnog vođenja kanala unutar koridora zaštite, iskop se mora vršiti ručno uz prisutnost stručne osobe vlasnika instalacije. Sve instalacije trebaju biti zaštićene tijekom izvođenja radova, prema uvjetima vlasnika instalacije, uz poštivanje propisanih udaljenosti između pojedinih instalacija.

### **1.4. Opis tehnološkog procesa**

Budući da se ne radi o tehnološkom procesu, ovo poglavlje nije primjenjivo.

### **1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces**

Budući da se ne radi o tehnološkom procesu, ovo poglavlje nije primjenjivo.

### **1.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš**

Budući da se ne radi o tehnološkom procesu, ovo poglavlje nije primjenjivo.

### **1.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata**

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim onih koje su prethodno opisane.

## 1.8. Opis varijantnih rješenja planiranog zahvata

Kao optimalna odabire se varijanta 1 jer propust 200 x 100 cm zadržava svojom širinom kontinuitet širine dna prirodnog vodotoka, za razliku od dvostrukog i jednostrukog cijevnog propusta koji prekida prirodni kontinuitet dna korita. Također propust 200 x 100 cm ima veću protočnu moć u odnosu na jednostruki cijevni propust DN 120 cm. Obloga betonskim prizmama varijante 3 u nižem dijelu sliva je lošije rješenje od obloge kamenom u betonu zbog većih brzina strujanja i niže hrapavosti.

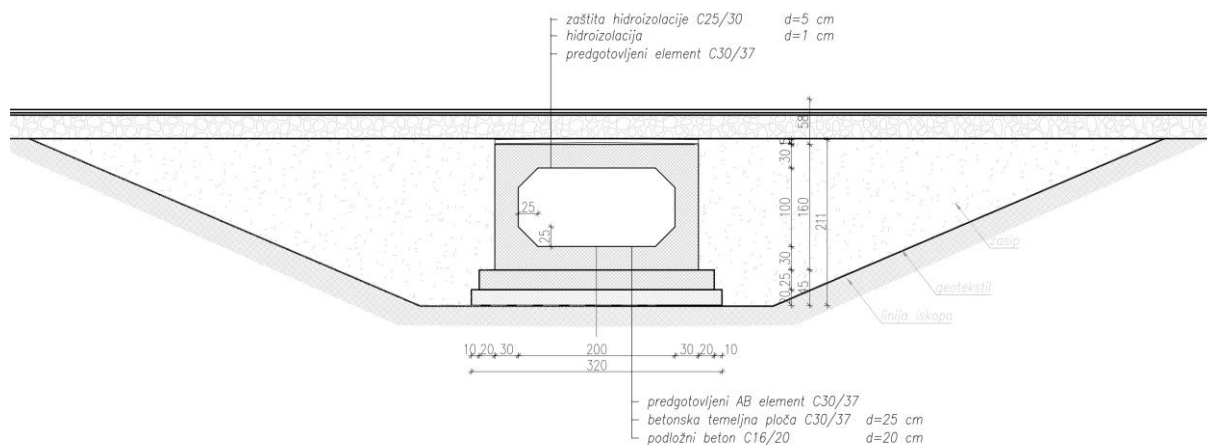
**Tablica 3.** Tri varijante prethodno predloženih rješenja

Okvirna stacionaža	GRAĐEVINA	VARIJANTA 1	VARIJANTA 2	VARIJANTA 3
od km 0+000 do km 0+030		Obloga kamen u betonu	Obloga travnatom vegetacijom	Obloga kamen u betonu
od km 0+030 do km 0+093		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga od betonskih prizmi
od km 0+093 do km 0+103	PROPUST 1	PLOČASTI PROPUST 200 X 100 cm	CIJEVNI PROPUST 2 X 120 cm	CIJEVNI PROPUST 120 cm
od km 0+103 do km 0+139		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga od betonskih prizmi
od km 0+139 do km 0+321		Obloga travnatom vegetacijom	Obloga travnatom vegetacijom	Obloga travnatom vegetacijom
od km 0+321 do km 0+510		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga od betonskih prizmi
od km 0+510 do km 0+540	BUČNICA 1	AB Pragovi i bučnica	Pragovi i bučnica od lomljenog kamena	AB Pragovi i bučnica
od km 0+540 do km 0+549	PROPUST 2	PLOČASTI PROPUST 200 X 100 cm	CIJEVNI PROPUST 2 X DN 120 cm	CIJEVNI PROPUST DN 120 cm
od km 0+539 do km 0+561		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 0+561 do km 0+690		Prirodno korito	Prirodno korito	Prirodno korito
od km 0+690 do km 0+708	BUČNICA 2	AB Pragovi i bučnica	Pragovi i bučnica od lomljenog kamena	AB Pragovi i bučnica
od km 0+708 do km 0+712	PROPUST 3	PLOČASTI PROPUST 200 x 100 cm	CIJEVNI PROPUST 2 X DN 120 cm	CIJEVNI PROPUST DN 120 cm
od km 0+712 do km 0+745	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 0+745 do km 0+750	PROPUST 3.1	PLOČASTI PROPUST 200 x 100 cm	CIJEVNI PROPUST 2 X DN 120 cm	CIJEVNI PROPUST DN 120 cm
od km 0+750 do km 0+779	BUČNICA 3	AB Pragovi i bučnica	Pragovi i bučnica od lomljenog kamena	AB Pragovi i bučnica
od km 0+779 do km 0+784	PROPUST 4	PLOČASTI PROPUST 200 X 100 cm	CIJEVNI PROPUST 2 X DN 120 cm	CIJEVNI PROPUST DN 120 cm

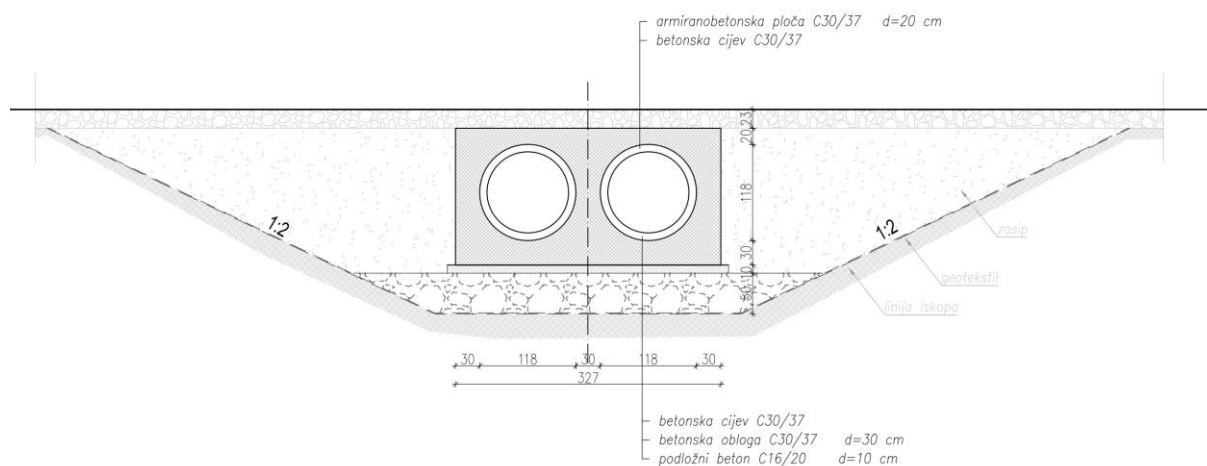


od km 0+784 do km 0+790	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 0+790 do km 1+294		Prirodno korito	Prirodno korito	Prirodno korito
od km 1+294 do km 1+314	BUČNICA 4	AB Pragovi i bučnica	Pragovi i bučnica od lomljenog kamena	AB Pragovi i bučnica
od km 1+314 do km 1+440		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 1+440 do km 1+446	PROPUST 5	PLOČASTI PROPUST 200 X 100 cm	CIJEVNI PROPUS 2 X DN 120 cm	CIJEVNI PROPUS DN 120 cm
od km 1+446 do km 1+495		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 1+495 do km 1+499	PROPUST 6	CIJEVNI PROPUS 200 x 100 cm	CIJEVNI PROPUS 2 X DN 120 cm	CIJEVNI PROPUS DN 120 cm
od km 1+499 do km 1+537		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 1+537 do km 1+560	BUČNICA 5	AB Pragovi i bučnica	Pragovi i bučnica od lomljenog kamena	AB Pragovi i bučnica
od km 1+560 do km 1+644		Prirodno korito	Prirodno korito	Obloga kamen u betonu
od km 1+644 do km 1+656		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 1+656 do km 1+664	PROPUST 7	POSTOJEĆI PLOČASTI PROPUST	POSTOJEĆI PLOČASTI PROPUST	POSTOJEĆI PLOČASTI PROPUST
od km 1+664 do km 1+680		Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu	Obloga kamen u betonu
od km 1+680 do km 1+943		Prirodni vodotok – NATURA 2000	Prirodni vodotok – NATURA 2000	Prirodni vodotok – NATURA 2000

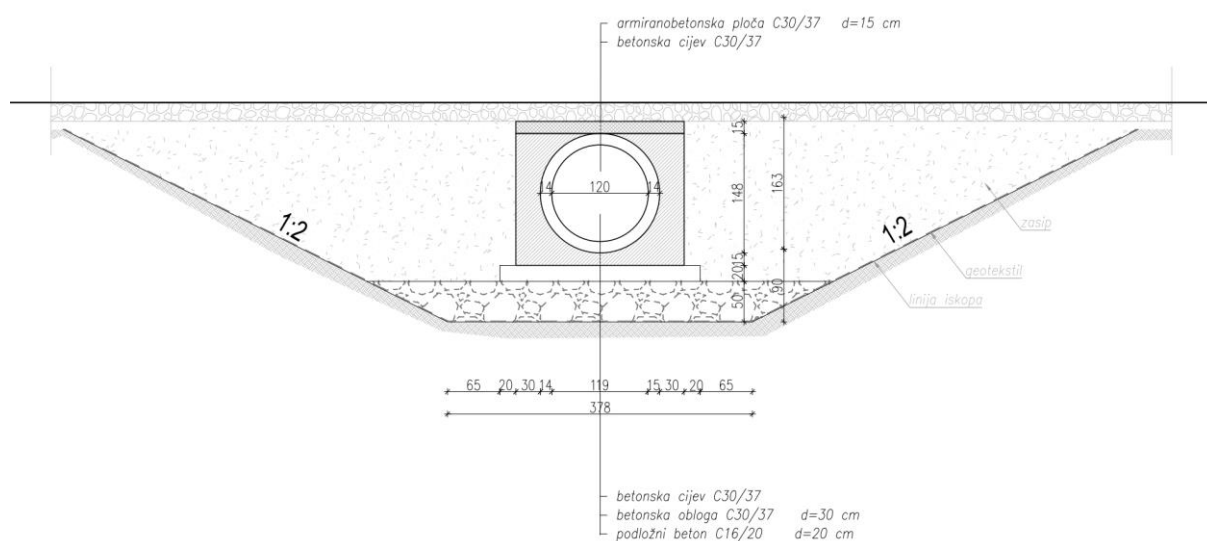
VARIJANTA 1 – PLOČASTI PROPUST 200 X 100 cm



VARIJANTA 2 – 2 X CIJEVNI PROPUST DN 120 cm



VARIJANTA 3 – CIJEVNI PROPUST DN 120 cm



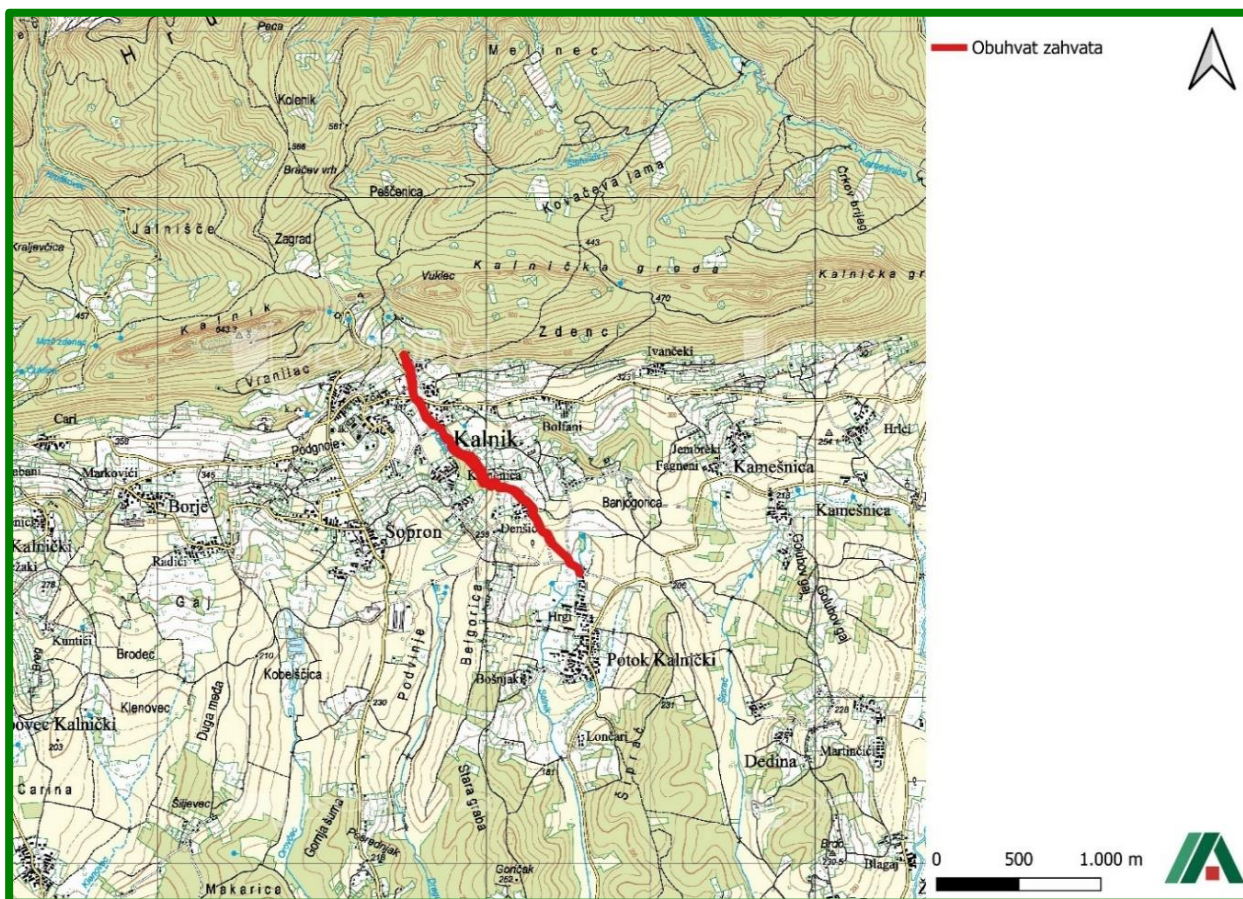
**Slika 21.** Prikaz svih varijantnih rješenja

## 2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

### 2.1. Opći podaci o lokaciji zahvata

Područje obuhvata zahvata pripada Panonskoj megaregiji, unutar regije sjeverozapadne Hrvatske. Zahvat se smješta u okruženju poznatih gradova: Križevaca, koji se nalazi 12 km jugoistočno, Đurđevca udaljenog 50 km istočno te Koprivnice, koja je smještena 40 km sjeveroistočno. Administrativno, područje pripada općini Kalnik, koju čine naselja Kalnik, Kamešnica, Šopron, Potok Kalnički i druga prigradska naselja.

Potok Kalnik je vodotok II. reda koji prolazi pokraj mjesnog groblja, ispod lokalne ceste Vukovec – Kalnik – Kamešnica, kroz urbanu sredinu između stambenih objekata. Potok zatim protječe ispod lokalne ceste (Podgorska ulica) prema zaseocima Kamenica i Denšići, zatim tik uz lokalnu cestu (Ulica Kamenica) te ponovno ispod lokalne prometnice, nakon čega se ulijeva u recipijent Salnik II. S obzirom na to da potok većim dijelom prolazi kroz urbano područje i uz prometnice, njegovo uređenje je nužno. Tijekom obilnijih oborina na području planine Kalnik, potokom protječe velika količina vode, koja stvara bujične tokove. Ti tokovi nizvodno ugrožavaju obiteljske kuće, prometnice, mjesno groblje i druge okolne objekte. Poplave su najizraženije tijekom intenzivnih, kratkotrajnih oborina.



Slika 22. Šire područje zahvata na TK 1:25 000

S obzirom na duljinu predmeta zahvata, koji se nalazi u Koprivničko-križevačkoj županiji, područje obuhvaća velik broj katastarskih čestica raspoređenih u dvije katastarske općine:

**Zona prikupljanja (0+800 km do 1+949 km);**

Katastarska Općina Kalnik: 7/1, 7/9, 7/10, 7/11, 7/12, 7/13, 7/14, 7/15, 7/16, 7/17, 7/18, 8, 9, 38, 39/1, 39/3, 40/2, 40/3, 40/4, 40/5, 40/6, 40/7, 40/8, 40/9, 40/10, 40/11, 40/12, 40/13, 40/16, 40/17, 40/18, 40/19, 40/20, 40/21, 43/3, 47, 58, 67, 68, 71, 72, 73/1, 74/1, 74/2, 75/1, 75/2, 75/4, 77, 78, 80, 128, 129/2, 130, 1352/2, 1352/3, 1352/4, 1353/5, 1354, 1355/2, 1355/3, 1355/4, 1356, 1375, 1521/1, 1522/1, 1522/2, 1523/1, 1523/2, 1523/3, 1523/4, 1526/2, 1526/3, 1527, 1528/1, 1528/2, 1528/3, 1528/4, 1528/5, 2411, 2413, 2460/1, 2460/2, 2460/3, 2464.

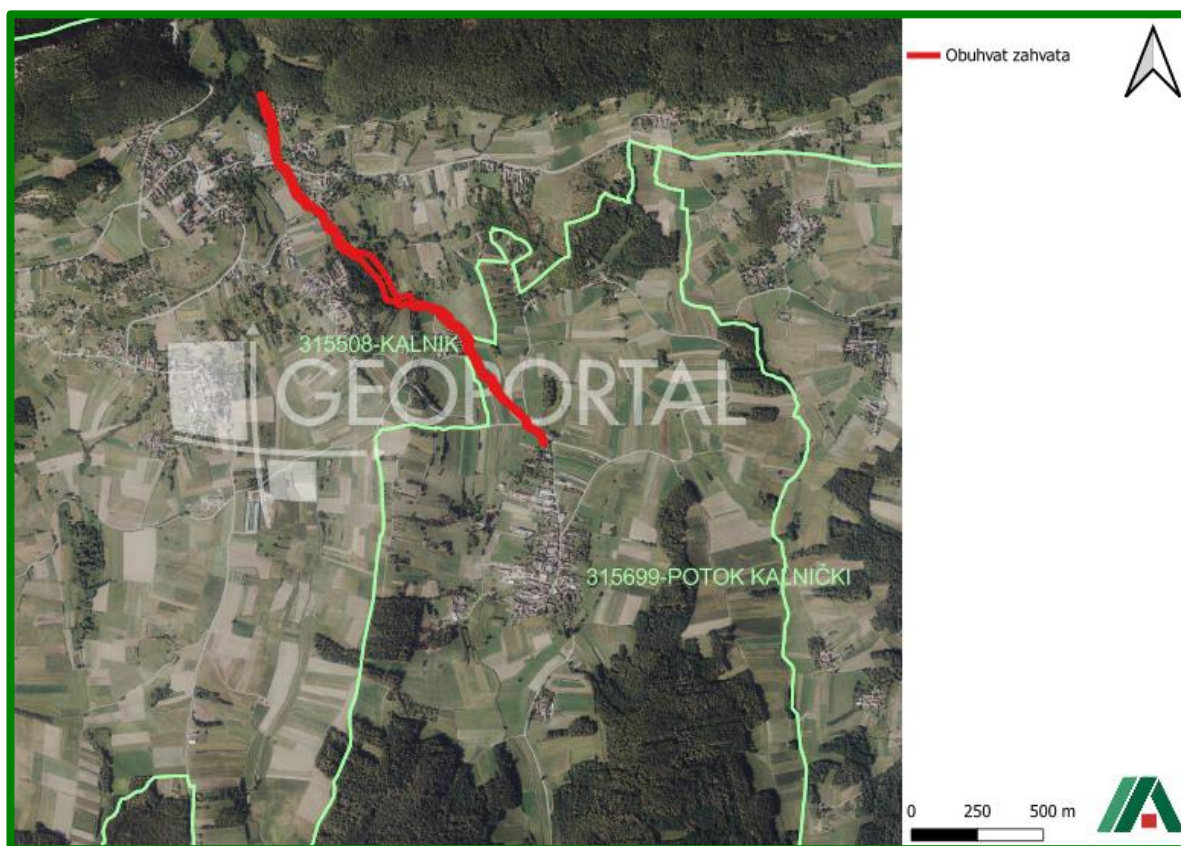
**Zona transporta (0+520 km do 0+800 km);**

Katastarska Općina Kalnik: 1376, 1377, 1378/1, 1378/2, 1378/3, 1378/4, 1430/7, 1432/4, 1432/5, 1434/3, 1434/4, 1443, 1444/1, 1444/2, 1445, 1450, 1452, 1453, 1454/1, 1454/2, 1454/3, 1454/4, 1498, 1502, 1503, 1504, 1520/3, 1521/2, 2404, 2406, 2407, 3050.

**Zona odlaganja (0+000 km do 0+520 km);**

Katastarska Općina Kalnik: 1432/2, 1432/3, 2459;

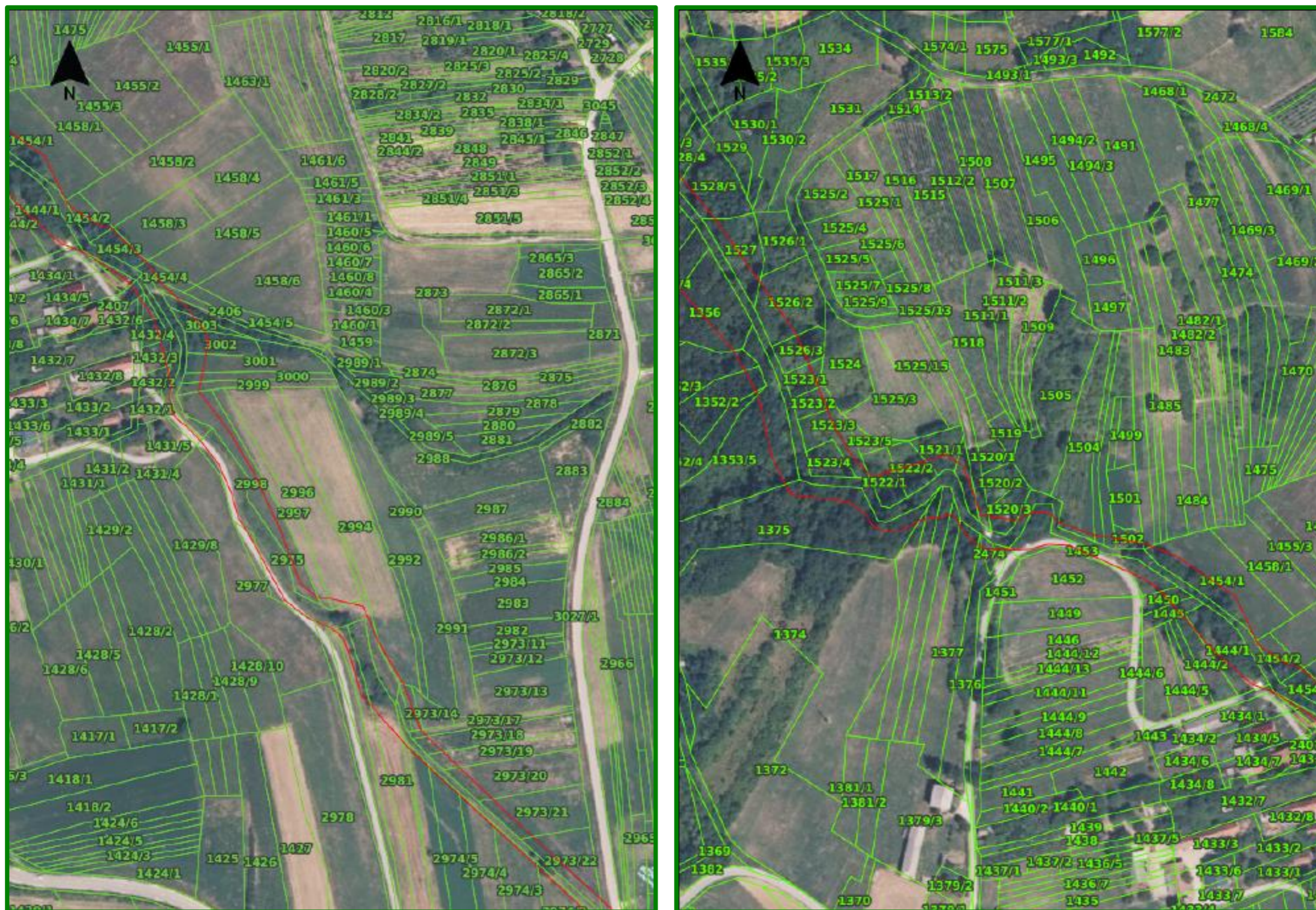
Katastarska Općina Potok Kalnički: 422, 423/1, 507/2, 507/3, 507/6, 507/7, 507/8, 507/9, 507/10, 507/11, 507/12, 507/13, 507/14, 507/15, 2973/15, 2973/16, 2973/17, 2973/18, 2973/19, 2973/20, 2973/21, 2973/22, 2974/1, 2974/2, 2974/3, 2974/4, 2974/5, 2974/6, 2974/7, 2975, 2976, 2979/2, 2980, 2981, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3015, 3027/1, 3053.



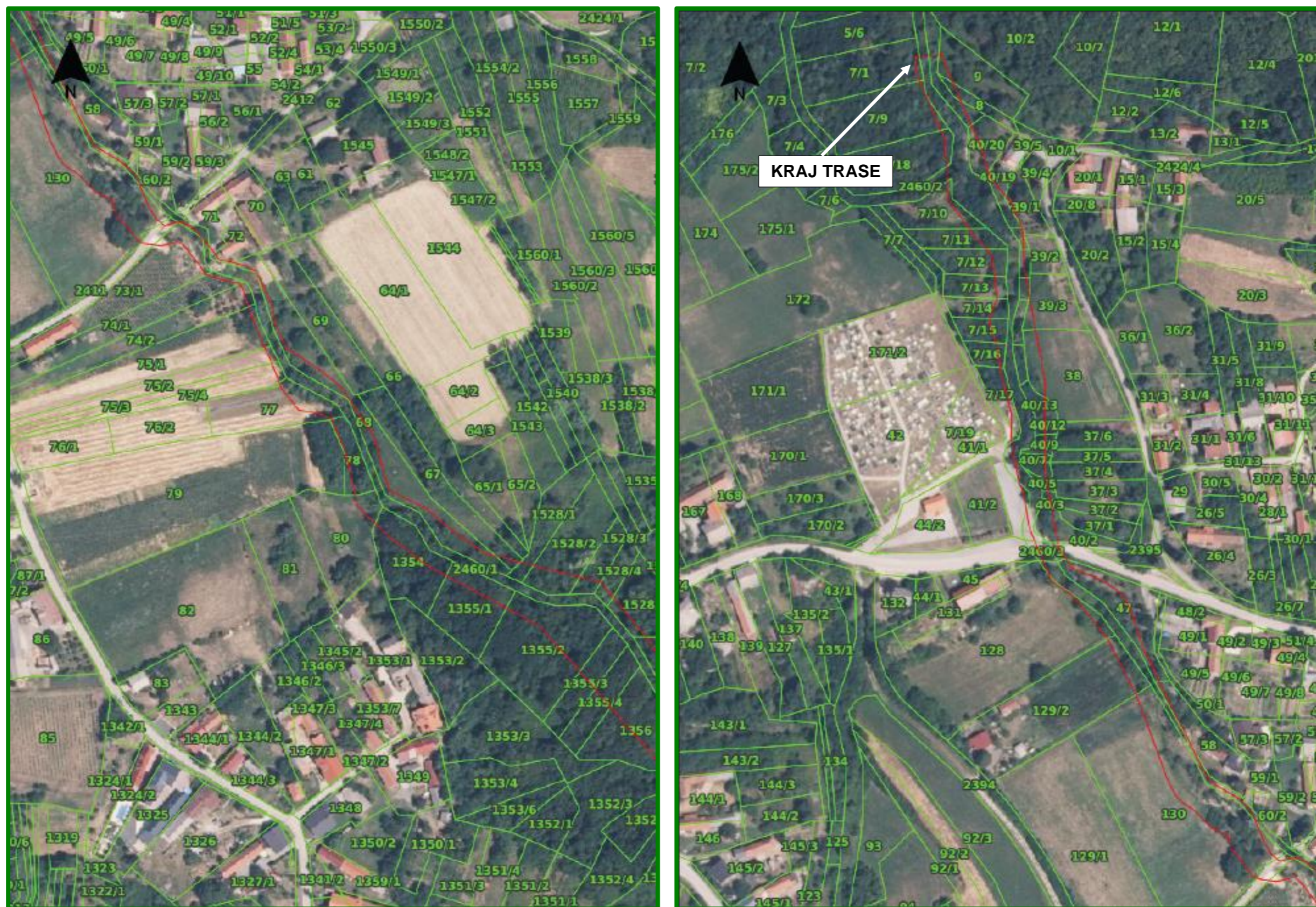
**Slika 23.** Prikaz potoka u odnosu na katastarske općine Kalnik i Potok Kalnički



Slika 24. Prikaz početka potoka u odnosu na katastarske čestice, Mjerilo: 1:2000 (Izvor: [Informacijski sustav prostornog uređenja](#), crvenom bojom je označen potok)



Slika 25. Prikaz srednjeg dijela potoka u odnosu na katastarske čestice, Mjerilo: 1:2000 (Izvor: [Informacijski sustav prostornog uređenja](#), crvenom bojom je označen potok)



Slika 26. Prikaz završnog dijela potoka u odnosu na katastarske čestice, Mjerilo: 1:2000 (Izvor: [Informacijski sustav prostornog uređenja](#), crvenom bojom je označen potok)

## 2.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Koprivničko-križevačke županije, Općine Kalnik.

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije**

("Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije" broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21. i 6/21.- pročišćeni tekst)

- **Prostorni plan uređenja Općine Kalnik**

(„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 2/08., 6/11., 6/17. i 14/17.- pročišćeni tekst)

## Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (PPŽ)

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora/površina“ PPŽ lokacija zahvata se nalazi na područjima označenim kao:

- građevinska područja naselja površine veće od 25 ha;
- poljoprivredna tla i šumska zemljišta.

Prema kartografskom prikazu „2.a Infrastrukturni sustavi- Vodnogospodarski sustav i otpad“ PPŽ (Slika 28) zahvat prolazi kroz magistralni i sekundarni vodoopskrbni cjevovod.

Prema kartografskom prikazu „3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja“ pokazuje da se obuhvat zahvata djelomično nalazi unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP), dok se u neposrednoj blizini prostire i područje očuvanja od značaja za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS). Uz to, u širem obuhvatu nalaze se sakralne i obrambene građevine (Slika 29).

### *1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJA I NAMJENI*

#### *1.6 RAZINE DOPUSTIVOSTI GRAĐENJA U ODNOSU NA ZAŠTITU PROSTORA*

##### *a) I. RAZINA – PODRUČJE ZABRANE*

*U ovom području zabranjuje se gradnja ili rekonstrukcija:*

*1) u I i II zaštitnoj zoni vodocrpilišta.*

*Iznimno, zabrana se ne odnosi na priključnu infrastrukturu i građevine u funkciji vodocrpilišta, ali uz izvođenje mjera zaštite propisanih posebnim zakonima.*

*2) na prostoru prirodnih inundacijskih područja, odnosno 20 m od nožice nasipa,*

*3) u zaštićenim dijelovima prirode: posebni rezervati – Mali Kalnik, Dugačko Brdo, Hrastovi u Repašu, Đurđevački pijesci, Crni Jarki, Veliki Pažut, park šuma Župetnica, značajni krajobraz Kalnik, Čambina i Jelkuš, spomenici prirode i spomenici parkovne arhitekture (ukoliko se propisanim mjerama zaštite ne dozvoljavaju izuzeci). Iznimno, zabrana se ne odnosi na infrastrukturu, ali uz izvođenje mjera zaštite propisanih posebnim zakonima i to samo u slučaju ako je zamjensko rješenje neopravdano skupo.*

*4) Nije dozvoljena prenamjena najvrjednijeg (obrađivog) poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredno zemljište, a zapuštene poljoprivredne površine potrebno je sanirati, privesti poljoprivrednoj namjeni ili ih treba pošumiti.*

### *7. MJERE OČUVANJA KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI*

#### *7.1. PRIRODNI KRAJOLIK*

*PPŽ ističe nekoliko osobito vrijednih predjela – prirodnih krajobrazu: područje planine Kalnik, šire područje rijeke Drave uključujući Veliki Pažut, ušće Mure u Dravu, šumu Repaš i sve okolne mrtvice, bare i jezera, šumsko područje Kolačke i Rasinje, bilogorsko područje, pješćarske površine đurđevačkog područja i okolne vrijedne šumske predjele te pojedinačne manje lokalitete (livade uz potok Salnik i dolina Glogovnice u potkalničkom*

području, okoliš dvorca u Gornjoj Rijeci, pojedinačni parkovi u mjestima Sveti Ivan Žabno, Rasinji, Đurđevcu, područje Podravkinog rekreacionog centra, Crne Gore, Raciljnjaka, livade u Zovju kod Đelekovca, rukavac i otok Stružice, rukavac Virki i ušće Glibokog, jezera Sekuline, područje Telek u šumi Repaš, kod Gat kod Đurđevca, rukavac Karaš i Fratrovac). Degradiranjem ovih područja negativnim zahvatima (nekontrolirana eksploatacija mineralnih sirovina, uništavanje flore i faune, prekomjerna uporaba zaštitnih sredstava i sl.) ili pak, izostankom neophodnih i poželjnih zahvata, kvalitativno bi se umanjile osobitosti biološke raznolikosti ovog područja, stoga im valja pristupiti s određenom mjerom dodatne pažnje i opreza prilikom izvođenja različitih zahvata.

Pored ovih područja ne treba zaboraviti važnost i vitalni značaj postojećih i planiranih vodocrpilišnih područja, odnosno njihovih zaštitnih zona prema kojima se valja odnositi kao prema naročito vrijednim dijelovima okoliša osobite osjetljivosti. Potrebno je poduzimati integralne mjere zaštite vodotoka s okolnim vegetacijskim pojasom i dolinom u kojoj se nalaze, osobito rijeke Drave i njenog priobalja koji su ocjenjeni kao krajolik koji ima vrijednosti visoke kategorije na europskoj razini, kao i gorskih vodotoka bilogorskog i kalničkog područja. Prije izvođenja hidrotehničkih radova i prenamjene zemljišta (isušivanje vlažnih livada, pretvaranje u oranice), potrebno je dokazati opravdanost zahvata u odnosu na narušavanje krajobraznih vrijednosti i ekonomsku isplativost, a opravdane zahvate izvoditi uz maksimalno očuvanje izvornih obilježja prostora. Vodene površine i vodne ekosustave potrebno je sačuvati u najvećoj mogućoj mjeri kao izuzetno vrijedne i kao nositelje prepoznatljivosti i identiteta prostora...

.. U prirodnom se krajoliku moraju isključiti mogućnosti poduzimanja značajnih intervencija u prostoru kao što su:

- izgradnja novih prometnih sustava;
- gradnja infrastrukturnih sustava koji značajno utječu na vrijednost krajolika;
- organiziranje odlagališta otpada;
- gradnja industrijskih pogona, kao i ostalih građevina većih volumena;
- provođenje hidromeliorativnih radova i pravocrtna regulacija preostalih potoka.

## 8. MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I POSEBNOSTI I KULTURNO - POVIJESNIH VRIJEDNOSTI

### 8.1. ZAŠTITA PRIRODNE BAŠTINE I OSOBITO VRIJEDNIH PREDJELA (PRIRODNIH I KULTIVIRANIH KRAJOBRAZA)

#### 8.1.9.

U prostoru određenom PPPPO-om kao područje/zona strožije zaštite treba održati i unaprijediti zatečene vrijednosti krajobraznih cjelina te se isključuje mogućnost:

- provođenja velikih prometnih i infrastrukturnih sustava koji mijenjaju izgled i odnose u krajoliku;
- lociranje odlagališta otpada;
- eksploatacije mineralnih sirovina;
- izgradnja nečistih industrijskih pogona i ostalih glomaznih volumena kojima se bitno mijenja dosadašnji način korištenja i slika prostora;
- komasacija zemljišta i formiranje velikih monokulturnih parcela;
- provođenje hidromelioracijskih zahvata i pravocrtna regulacije potoka te uklanjanja okolne vegetacije;

- proširenja građevinskih područja seoskih naselja s negativnim demografskim kretanjima.

### 8.2.2. KRAJOLIK 1. KATEGORIJE

Mjere zaštite i unapređenja ovih prostora polaze s stanovišta očuvanja i poboljšanja današnje organizacije i načina korištenja prostora. Predlaže se razvoj i unapređenje načina života na temelju postojećih kvaliteta, kao nositelja prostornog identiteta. To znači zadržavanje postojeće mreže naselja, prometnih komunikacija, šumskih i poljodjelskih površina koje okružuju naselja, prirodnih vodotoka i ostalih vrijednosti u prostoru. U naseljima treba očuvati, održavati i prilagoditi suvremenim potrebama tradicijsku arhitekturu, a novu gradnju oblikovati na načelu očuvanja karakteristične slike prostora. Eventualne zone širenja seoskih naselja treba planirati na način uspostave jedinstvenog prostornog koncepta naselja, vrednovane matrice linijskog sela jednostrane izgradnje u područjima uz Dravu, odnosno zbijenog sela sa zaselcima na Kalniku. Prihvatljiv je razvoj ekološkog, kulturnog i seoskog turizma, uz uvođenje kulturnih i društvenih sadržaja, vezanih na tradicionalne običaje tog kraja, proizvodnju zdrave hrane i sl. Takav pristup razvoju prostora koji se temelji na održavanju i unapređenju zatečenih vrijednosti, u načelu isključuje mogućnost:

- provođenja novih prometnih sustava (cesta, željeznica, zračne ili riječne luke, produktovoda),
- gradnju infrastrukturnih sustava (hidroelektrana, termoelektrana, dalekovoda i energetskih postrojenja) koji mijenjaju izgled krajolika (šumski prosjeci),
- lociranja odlagališta otpada,
- uvođenja industrijskih pogona kao i izgradnju ostalih glomaznih volumena kojima se bitno mijenja dosadašnji način korištenja i slika prostora,
- provođenja hidromeliorativnih zahvata i pravocrtne regulacije preostalih potoka te uklanjanje autohtone vodene i priobalne vegetacije (makrofiti, te obalna prizemna vegetacija, grmlje i drveće).

## 10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

### 10.9. ŠUME

#### 10.9.7.

Vodni režim vodotoka, potoka i ostalih vodnih objekata unutar šumskih gospodarskih jedinica potrebno je planirati i održavati na način kojim se osigurava optimalan rast i razvoj šumskih zajednica.

## Prostorni plan uređenja Općine Kalnik (PPUO)

Prema kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena prostora/površina“ PPUO lokacija zahvata se nalazi na područjima označenim kao:

- značajni vodotoci, potoci i rijeke.

Prema kartografskom prikazu 2.3 Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustavi (Slika 31), zahvat pripada vodotocima I. i II. kategorije.

Prema kartografskom prikazu 3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 32) obuhvat zahvata nalazi se unutar vodozaštitnog područja – II. zona zaštite, a djelomično prolazi i kroz I. zonu zaštite vodocrpilišta Vratno. Osim toga, prolazi kroz izgrađeni dio građevinskog područja te kroz područja posebnih mjera uređenja i zaštite, za koja postoji obveza izrade urbanističkog plana uređenja.

Prema kartografskom prikazu 4.2.1. Građevinska područja naselja Kalnik, pokazuje da je namjena građevine vezana uz odvodnju oborinskih voda. Prema karti, potok u svom gornjem dijelu vodotoka prolazi kroz groblje, dio naselja Kalnik te kroz pretežito stambenu zonu (Slika 33). Također, postoji obveza izrade provedbenih dokumenata prostornog uređenja za naselje Kalnik.

### 1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE KALNIK

#### Članak 7.

##### (3) Površine izvan naselja:

- Poljoprivredne površine - vrijedno obradivo tlo (P2);
- Šume i šumsko zemljište - gospodarske šume (Š1), šume posebne namjene (Š3);
- Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ);
- Vodene površine;
- Površine infrastrukturnih sustava - cestovni promet (županijske, lokalne i nerazvrstane ceste), površine infrastrukturnih sustava (vodovod, odvodnja, elektroopskrba, naftovod, plinovod, elektroničke komunikacije i drugo).
- Groblje.

#### Članak 8.

- Osnovna namjena i korištenje površina određena ovim Prostornim planom prikazana je na kartografskom prikazu broj 1. "Korištenje i namjena površina", u mjerilu 1:25000;
- Granice građevinskih područja naselja, zona povremenog stanovanja te zona izdvojenih namjena, detaljno su prikazane na kartografskim prikazima broj 4. "Građevinska područja naselja", na katastarskim kartama u mjerilu 1 : 5000;
- Za zone gospodarske namjene određena su posebna građevinska područja prikazana na kartografskim prikazima iz stavka 2. ovoga članka;
- Postojeći i planirani koridori ili trase infrastrukturnih sustava određeni su aproksimativno u prostoru, a točna trasa se treba odrediti idejnim rješenjem (projektom) za svaki pojedini namjeravani zahvat u prostoru. Navedene površine prikazane su u kartografskim prikazima broj 2. "Infrastrukturni sustavi" u mjerilu 1 : 25000;

- *Neke ceste, planirane unutar projekata od važnosti za Općinu, prikazane su na kartografskim prikazima 4. "Građevinska područja naselja";*
- *Detaljno razgraničenje između pojedinih namjena površina, granice koje se grafičkim prikazima ne mogu nedvojbeno utvrditi, odredit će se prilikom izdavanja akata za provedbu prostornih planova odnosno akata za građenje, a sukladno razgraničenjima utvrđenim odgovarajućom posebnom geodetskom podlogom.*

## 2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

### 2.3. IZGRAĐENE STRUKTURE VAN NASELJA

#### 2.3.2. INFRASTRUKTURNE GRAĐEVINE

##### Članak 52.

1) *Infrastrukturne građevine (prometne, energetske i komunalne), koje se u skladu s člankom 44. Zakona o prostornom uređenju mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja su:*

- *prometne građevine,*
- *cestovne prometnice svih kategorija i nivoa opremljenosti (državne, županijske i lokalne), uključujući sve prateće građevine i uređaje (mostovi, nadvožnjaci, podvožnjaci, propusti, benzinske postaje i druge građevine u funkciji cestovnog prometa),*
- *elektronički komunikacijski sustavi i ostali sustavi veza (TV, radio i drugi),*
- *energetske građevine,*
- *elektroenergetske građevine (objekti za proizvodnju i transport električne energije),*
- *građevine za proizvodnju i transport nafte i plina s pripadajućim objektima, odnosno uređajima i postrojenjima,*
- *građevine eksploatacije mineralnih sirovina (pijesak, šljunak, geotermalna voda),*
- *vodne građevine,*
- *građevine za obranu od poplava (nasipi, kanali, retencije i akumulacije),*
- *regulacijske građevine (regulacije vodotoka, prokopi, izmjena profila, vodne stepenice),*
- *građevine za melioracijsku odvodnju,*
- *građevine za korištenje voda (vodoopskrbni sustavi i vodozahvati),*
- *građevine za zaštitu voda (sustavi odvodnje otpadnih voda),*
- *komunalne instalacije za potrebu opskrbe naselja električnom energijom, vodom, plinom, telekomunikacijskim uslugama, instalacije za odvodnju otpadnih voda, kao i sve prateće građevine u svezi sa njima.*

2) *Iznimno od stavka 1. ovoga članka, unutar značajnog krajobraza "Kalnik", a do donošenja Prostornog plana područja posebnih obilježja "Kalnik", nije dozvoljena izgradnja građevina osim onih za koje se utvrdi da su od županijskog ili državnog interesa ili su predviđeni kartografskim prikazima broj 1. "Korištenje i namjena površina", broj 2. "Infrastrukturni sustavi" i broj 4. "Građevinska područja naselja".*

## 5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I

### DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

#### 5.3. SUSTAV KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

### 5.3.1. VODOOPSKRBA I ODVODNJA

#### Članak 89.

- *Planska određenja vodoopskrbnog sustava na području Općine bazirana su na "Novelaciji studije koncepcije razvitka vodoopskrbnog sustava Koprivničko-križevačke županije" (Dippold&Gerold Hidroprojekt 91 d.o.o., Zagreb 2004.) i "Novelaciji studije koncepcije razvitka vodoopskrbnog sustava Koprivničko-križevačke županije" (Dippold&Gerold Hidroprojekt 91 d.o.o., Zagreb, svibanj 2009.) i važećoj projektnoj dokumentaciji kojima se predviđa izgradnja i proširenje vodoopskrbnog sustava na području Općine, te održavanje i rekonstrukcija postojeće mreže.*
- *Kod projektiranja nove vodovodne mreže ili rekonstrukcije postojeće mreže u naselju, obvezno je planiranje hidrantskog razvoda i postave nadzemnih hidranata.*
- *Detaljnije pozicije planiranih objekata i vodoopskrbnih cjevovoda prikazanih na kartografskom prikazu broj 2.3. "Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustavi", odrediti će se idejnim rješenjima i odgovarajućom stručnom dokumentacijom.*

#### Članak 90.

(1) *Planska određenja sustava odvodnje na području Općine predviđaju:*

- *izgradnju planiranog sustava odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda za naselje Vojnovec Kalnički treba rješavati sukladno "Studiji zaštite voda Koprivničko-križevačke županije Zagreb, studeni 2008." (Podsustav Gornja Rijeka), s odvodnjom na centralni uređaj za pročišćavanje u Općini Gornja Rijeka u recipijent Reka, kojeg treba dalje održavati sukladno državnom i županijskom planu zaštite voda i važećoj vodopravnoj dozvoli,*
- *sve otpadne vode treba prije ispuštanja u recipijent tretirati tako da se uklone sve štetne posljedice za okolinu, prirodu i recipijent,*
- *svi industrijski pogoni, pogoni malog i srednjeg poduzetništva kao i gospodarske građevine za uzgoj životinja (tovilišta-životinjske farme) trebaju imati svoje predtretmane otpadnih voda prije upuštanja u javnu kanalizaciju, što se odnosi i na separaciju ulja i masti,*
- *treba predvidjeti takav sustav odvodnje kojim će se, prema kategorizaciji, vodotoke zadržati na razini zahtijevane kategorije,*
- *uzevši u obzir nepovoljnu konfiguraciju terena i visoke troškove izvedbe, detaljnom projektnom dokumentacijom, a razmotrivši ograničenja proizašla iz različitih tehničkih rješenja, opravdanost sa financijskog i stajališta zaštite prirode dozvoljeno je zasebno rješavanje sustava odvodnje za pojedina naselja na drugi prihvatljivi način (zasebni uređaji za pročišćavanje ili sabirne jame),*
- *sukladno prethodnoj alineji, dozvoljene su varijante rješenja na način da se predmetni zasebni sustavi odvodnje kombiniraju sa sustavom odvodnje susjednih općina,*
- *ukoliko unutar manjeg naselja postoje industrijski pogoni, otpadne vode treba rješavati temeljem ishođenih vodopravnih akata (vodopravni uvjeti, suglasnosti i dozvole),*
- *svi mali zagađivači raštrkani po prostoru moraju rješavati probleme zaštite voda individualnim mjerama zaštite kroz uređenje gospodarskih dvorišta, septičkih jama, gnojnica i gnojišta sa kontroliranom dispozicijom otpadne tvari na*

poljoprivredne površine kao dodatak gnojivu, kontroliranim odlaganjem smeća i drugog otpada, a prema potrebi izgradnjom malih tipskih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda,

- rješavanje odvodnje u onim dijelovima Općine gdje se neće graditi javna kanalizacija, otpadne vode odvoditi u zatvorene vodonepropusne sabirne jame, sa odvoženjem sadržaja na najbliži centralni uređaj za pročišćavanje, ili na poljoprivredne površine.

#### Članak 91.

- (1) Uz građevine detaljne melioracijske odvodnje i građevine za navodnjavanje uspostavlja se pojas u širini od 3 metra od vanjskoga ruba, te građevine koje služe održavanju građevine (pojas za održavanje). U pojasu za održavanje poljoprivredna proizvodnja se obavlja na rizik vlasnika, odnosno zakonitoga posjednika zemljišta.
- (2) Izvođač radova održavanja u obvezi je dogovoriti vrijeme održavanja i mjesta pristupa građevinama iz stavka 1. ovoga članka s vlasnikom, odnosno zakonitim posjednikom susjednoga zemljišta, koji je dužan omogućiti pristup u dobroj vjeri i u razumnom roku. Ako se dogovor ne postigne izvođač je ovlašten pristupiti građevinama iz stavka 1. ovoga članka i izvesti radove održavanja, na način kojim se čini najmanja šteta vlasniku, odnosno zakonitom posjedniku susjednoga zemljišta.
- (3) Objekti u regulacijskom i zaštitnom sustavu prikazani su orijentacijski na kartografskom prikazu broj 2.3. "Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustavi". Detaljnije će se odrediti idejnim rješenjima i odgovarajućom stručnom dokumentacijom

## 6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI, KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

### 6.1 MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH VRIJEDNOSTI

#### Članak 93.

- (1) U cilju očuvanja krajobraznih vrijednosti mora se izvršiti analiza krajobraza obzirom na prostornu, biofizičku i antropogenu strukturu područja, istaknuti posebnosti krajobraza, utvrditi problemska područja i trendove koji ugrožavaju krajobrazne vrijednosti te u skladu s tim planirati izgradnju koja neće narušiti fizionomiju krajobraza što će se definirati Prostornim planom područja posebnih obilježja (PPPPO) Kalnik.
- (2) Ovim Prostornim planom cjelokupni prostor Općine kategoriziran je kao krajobrazna cjelina kojom se valorizira prostor prema vrijednosti kulturne i prirodne baštine integralno, u I. kategoriju krajolika (nacionalna vrijednost).
- (3) Elemente krajobraza treba štiti u cijelosti, pri čemu posebno mjesto zauzimaju raznovrsni ekološki sustavi i stanišni tipovi, u kombinaciji s elementima ruralnog krajobraza, formiranim u uvjetima lokalnih tradicija korištenja prostora u različitim gospodarskim i povijesnim okolnostima (kao posljedica uravnoteženog korištenja poljoprivrednog zemljišta za biljnu proizvodnju i stočarstvo). U planiranju je potrebno provoditi interdisciplinarna istraživanja temeljena na vrednovanju svih krajobraznih sastavnica, naročito prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti unutar granica obuhvata plana. Uređenje postojećih i širenje građevinskih područja planirati na način da se očuvaju postojeće krajobrazne vrijednosti. U planiranju vodnogospodarskih zahvata treba voditi računa o krajobrazu i vodama kao krajobraznom elementu.

(4) U prostornom planiranju i uređenju na svim razinama voditi računa da se zadrži krajobrazna raznolikost i prirodna kvaliteta prostora uz uvažavanje i poticanje lokalnih metoda gradnje i graditeljske tradicije. Treba poticati uporabu autohtonih materijala (npr. drvo, opeka, kamen) i poštivanja tradicionalnih arhitektonskih smjernica prilikom gradnje objekata specifične namjene.

(5) U krajobrazno vrijednim područjima potrebno je očuvati karakteristične prirodne značajke te je u tom cilju potrebno:

- sačuvati ih od prenamjene te unaprjeđivati njihove prirodne vrijednosti i posebnosti u skladu s okolnim prirodnim uvjetima i osobitostima da se ne bi narušila prirodna krajobrazna slika,
- uskladiti i prostorno organizirati različite interese,
- izbjegavati raspršenu izgradnju po istaknutim reljefnim uzvisinama, obrisima, i uzvišenjima te vrhovima,
- izgradnju izvan granica građevinskog područja kontrolirati u veličini gabarita i izbjegavati postavu takve izgradnje uz zaštićene ili vrijedne krajobrazne pojedinačne elemente,
- štitiiti značajnije vizure od zaklanjanja većom izgradnjom,
- planirane koridore infrastrukture (prometna, elektrovodovi i sl.) izvoditi duž prirodne reljefne morfologije.

## 6.2 MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

### Članak 100.

3) Korištenje prirodnih dobara u području obuhvata predmetnog plana može se planirati samo temeljem programa/planova gospodarenja/upravljanja u šumarstvu, lovstvu, vodnom gospodarstvu, rudarstvu i drugih koji sadrže uvjete i mjere zaštite prirode.

### Članak 102.a.

1) Obzirom na sve gore navedeno određuju se sljedeće mjere zaštite prirode:

- prilikom planiranja i uređenja građevinskih područja, izdvojenih građevinskih područja kao i zahvate izvan građevinskih područja planirati na način da njihova izgradnja ne uzrokuje gubitak rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, gubitak staništa strogo zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta te ciljeva očuvanja ekološke mreže;
- uređenje postojećih i širenje novih građevinskih područja, a posebice zahvate izvan građevinskih područja planirati na način da se u najvećoj mogućoj mjeri očuvaju postojeće krajobrazne vrijednosti korištenjem materijala i boja prilagođenim prirodnim obilježjima okolnog prostora i tradicionalnoj arhitekturi;
- prilikom ozelenjivanja područja koristiti autohtone biljne vrste, a eventualne postojeće elemente autohtone flore sačuvati u najvećoj mogućoj mjeri te integrirati u krajobrazno uređenje;
- trase za infrastrukturne objekte planirati na način da njihova izgradnja ne uzrokuje gubitak rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, gubitak staništa strogo zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta te ciljeva očuvanja ekološke mreže;

- očuvati područja prekrivena autohtonom vegetacijom, postojeće šumske površine, šumske čistine i šumske rubove te živice koje se nalaze između obradivih površina, postojeće šume zaštititi od prenamjene i krčenja;
- očuvati vodena staništa u što prirodnijem stanju, štititi područja prirodnih vodotoka kao ekološki vrijedna područja te spriječiti njihovo onečišćenje, a prema potrebi izvršiti revitalizaciju;
- izbjegavati regulaciju vodotoka, kanaliziranje i promjene vodnog režima vodenih staništa;
- obavezno planirati pročišćavanje svih otpadnih voda.
- očuvati biološke vrste značajne za stanišni tip i ne unositi strane (alotone) vrste;
- u cilju zaštite šišmiša potrebno je očuvati njihova prirodna staništa u špiljama i šumama te skloništa po tavanima, crkvenim tornjevima i sl.;
- potrebno je ostavljati dostatan broj starih suhih stabala radi ptica dupljašica;
- elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednje naponskim (SN) dalekovodima.

## 8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

### 8.1. MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH NEPOGODA

#### Članak 140.a.

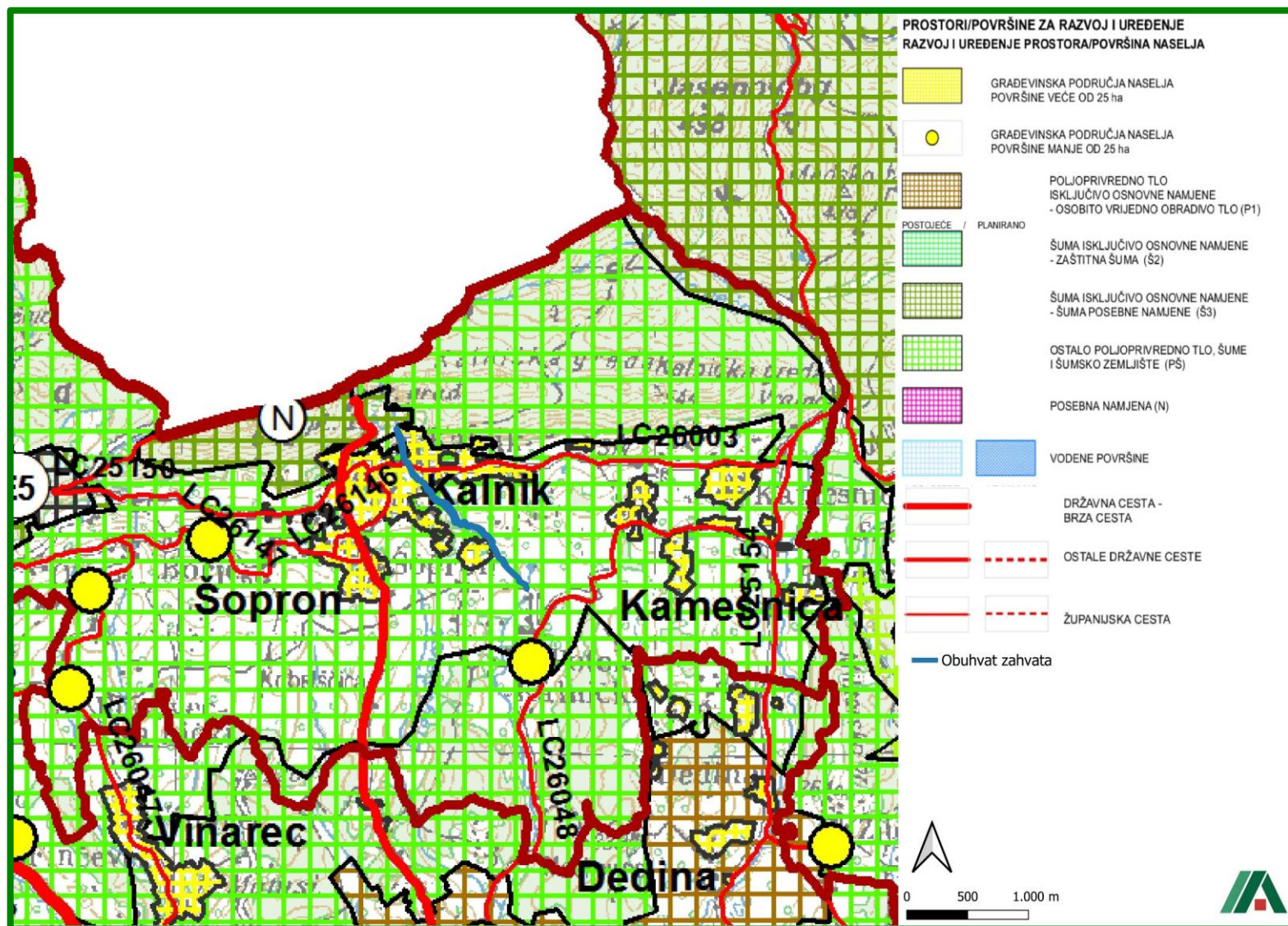
- 3) *Poplave i bujice, pojava koja se javlja tijekom velikih kiša i izlivanja rijeka iz svojih korita. Sve je češća pojava zadržavanja velikih količina vode na poljoprivrednim površinama. Hrvatske vode su dužne izraditi karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava za vodno područje, a djelomično za dijelove vodnog područja i podslivova. Karte opasnosti prikazuju mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija, daju mjere sklanjanja i spašavanja, upravljanja poplavom, način obavješćivanja i upozoravanja. Potrebno je planirati sustav za melioracijsku odvodnju oborinskih voda. Mjerama zaštite od poplava predvidjeti redovito održavanje svih postojećih odteretnih kanala, uočavati problematična mjesta, kontinuirano pratiti stanje oborinske odvodnje te izgradnju novog sustava za odvodnju.*
- 8) *Nagomilavanje leda na vodotocima potrebno je pratiti razvoj i kretanje leda te u slučaju potrebe planirati njegovo lomljenje.*

### 8.3. MJERE ZAŠTITE OD ISCRPLJENJA ILI UNIŠTENJA PRIRODNIH RESURSA I EKOLOŠKIH ZAGAĐENJA

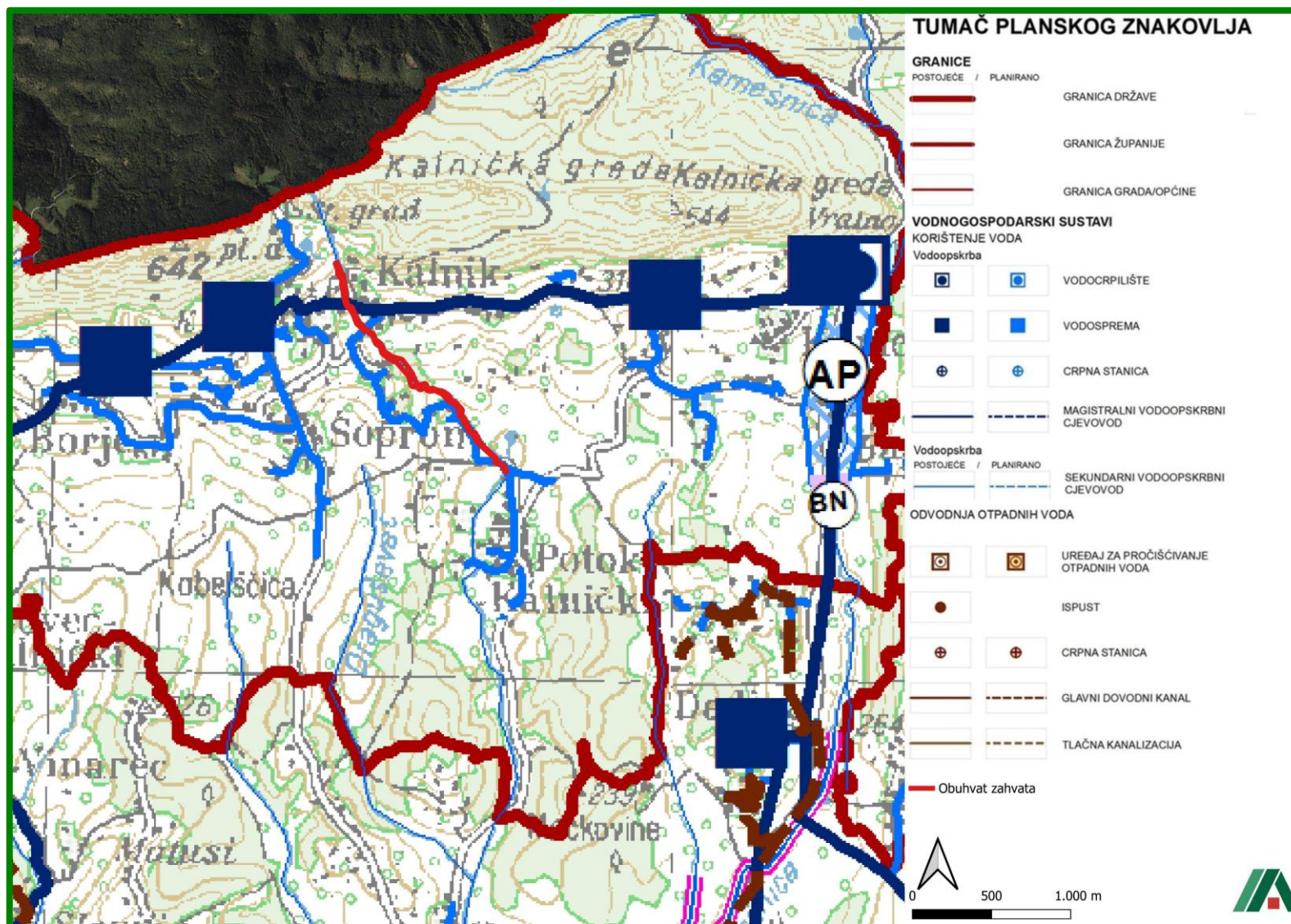
#### Članak 140.c.

- 3) *Donesena je Odluka o zaštiti izvorišta "Vratno" u Vratnu (Sl. glasnik Koprivničko-križevačke županije, 2/10) koje se nalazi na području Općine Kalnik. Na osnovu vodoistražnih radova utvrđeno je da se radi o dva hidrogeološki različita vodonosnika. Jedan je duboki pukotinski vodonosnik (bunar BV-1 dubine 450 m), a drugi je plitki međuzrnski vodonosnik (zdenac BKV-1 dubine 10 m). Zone zaštite izvorišta "Vratno" su:*
- *III. zona - zona ograničenja i kontrole*
  - *II. zona - zona strogog ograničenja*
  - *I. zona - zona strogoga režima zaštite.*

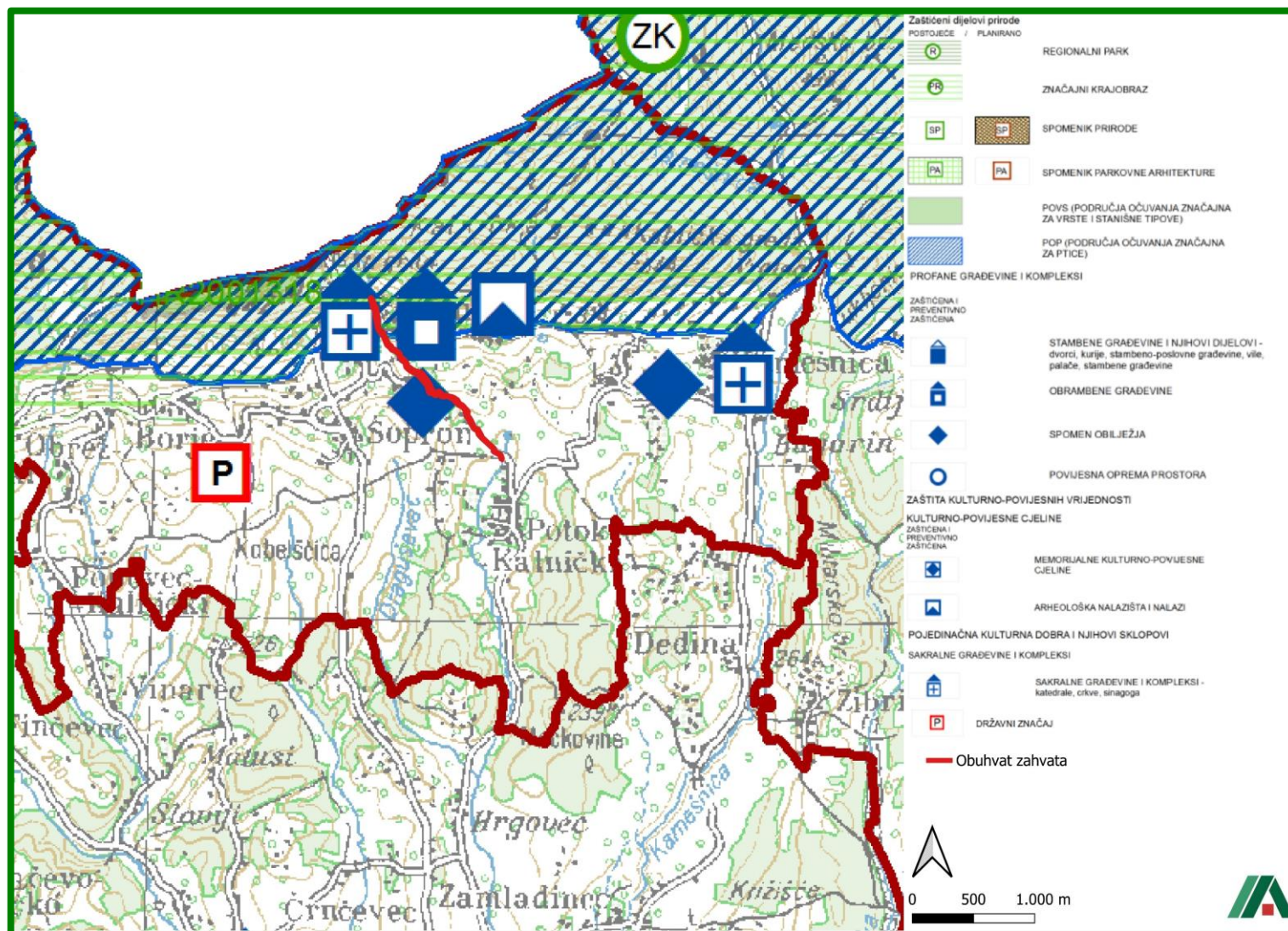
- 9) *Utvrđene granice zona prikazane su na kartografskim prikazima 2.3. "Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustavi" i 3.2. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju" u mjerilu 1:25000 i na kartografskim prikazima 4. "Građevinska područja naselja" u mjerilu 1:5000.*
- 8) *I. zona utvrđuje se radi zaštite uređaja za zahvat vode i njegove neposredne okolice od bilo kakvog onečišćenja i zagađenja voda, te drugih slučajnih ili namjernih negativnih utjecaja. U I. zoni zabranjuju se sve aktivnosti osim onih koje služe crpljenju i kondicioniranju vode te transportu vode u vodooposkrbni sustav.*
- 10) *Ekološka zagađenja moguća su kao posljedica nesreće u cestovnom prometu s posljedicama ispuštanja opasnih tvari. Moguće je zagađenje čovjekove okoline zbog neodgovarajućeg zbrinjavanja uginulih životinja i otpadnih dijelova, neodgovarajućeg zbrinjavanja otpada i opasnih tvari, kao i neadekvatnog zbrinjavanja otpadnih voda.*



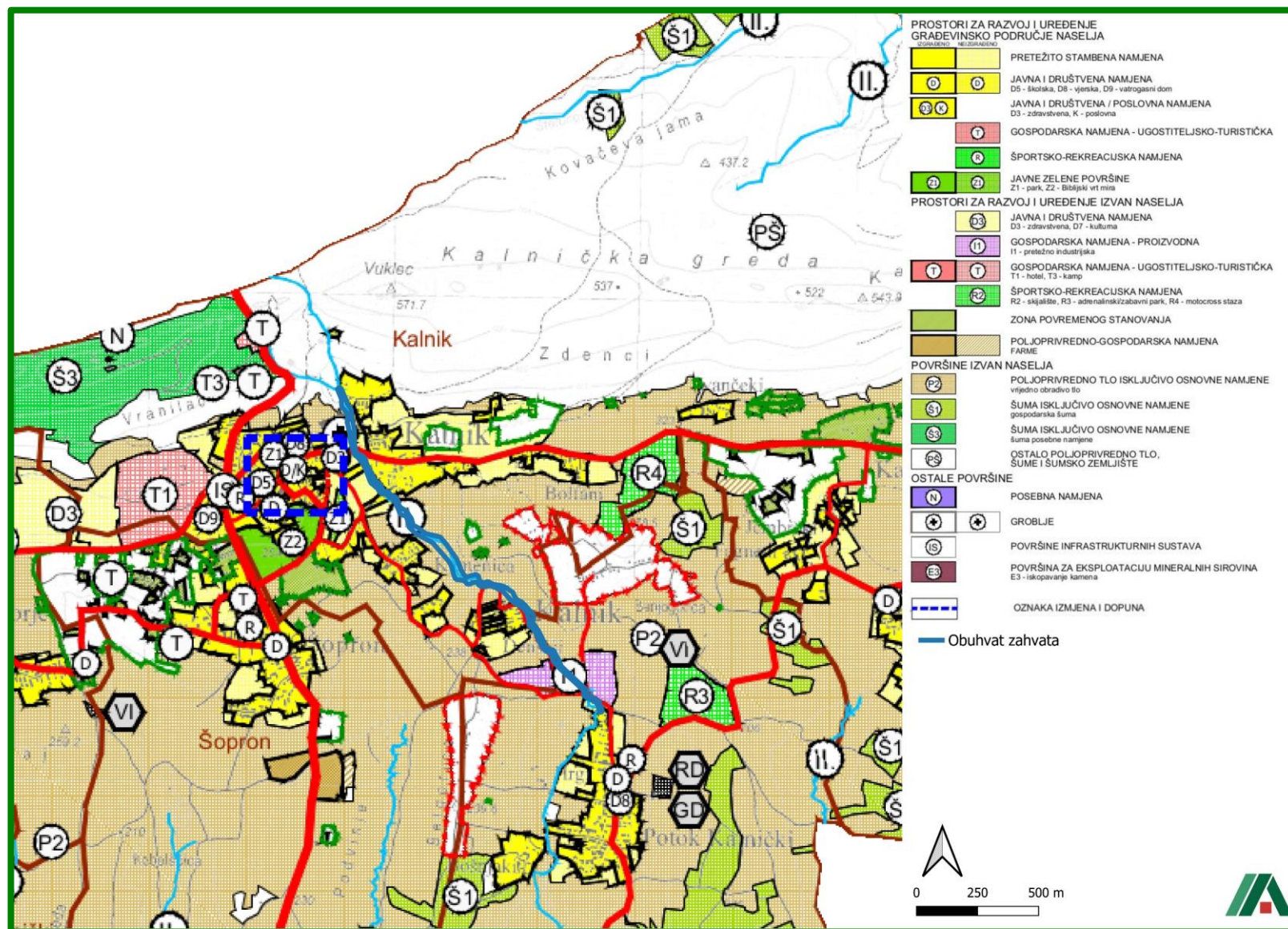
Slika 27. Odnos planiranog zahvata prema PPŽ Koprivničko-križevačka, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena



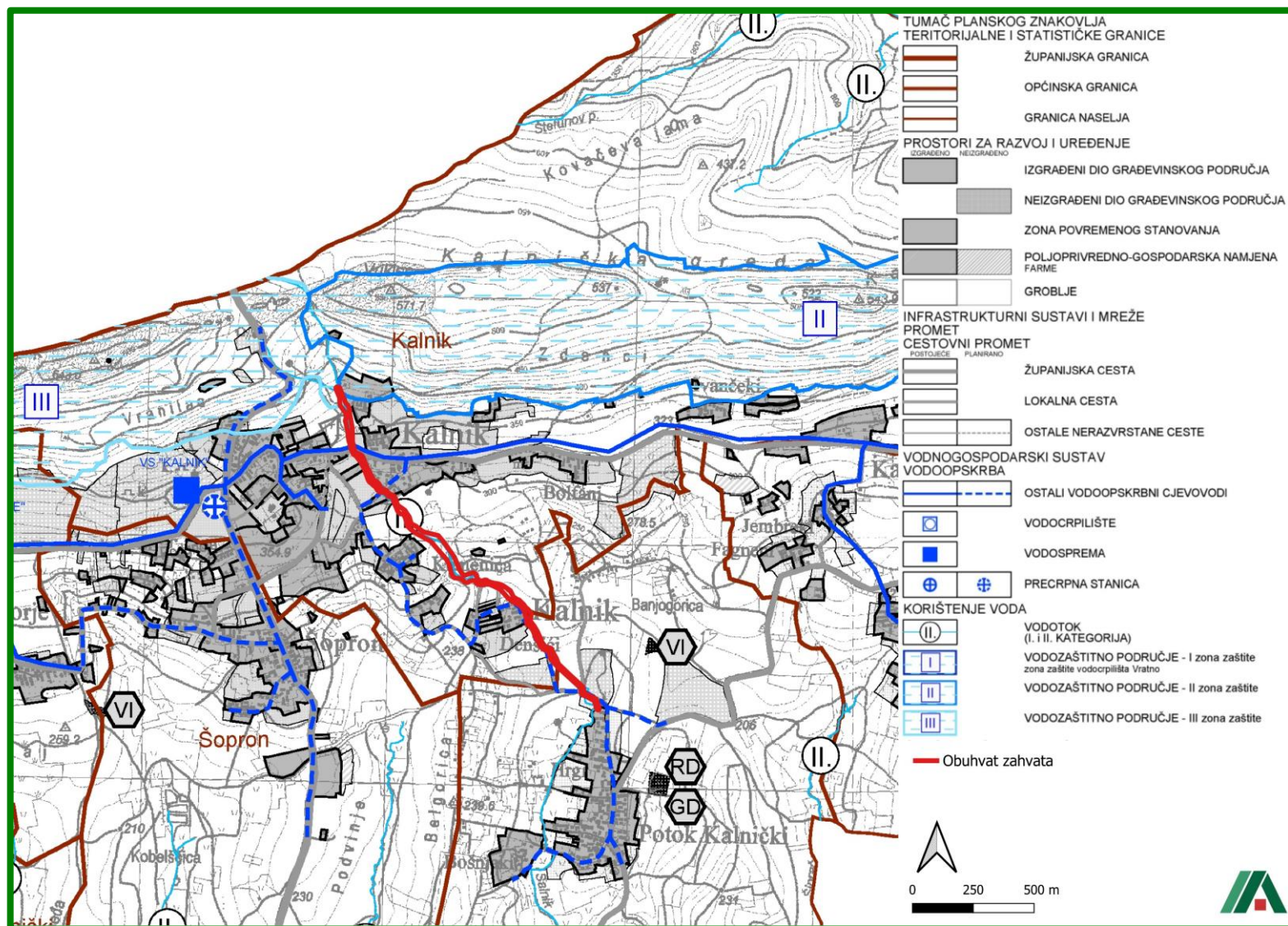
Slika 28. Odnos planiranog zahvata prema PPUŽ Koprivničko-križevačka županija, kartografski prikaz 2.2 Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav i otpad



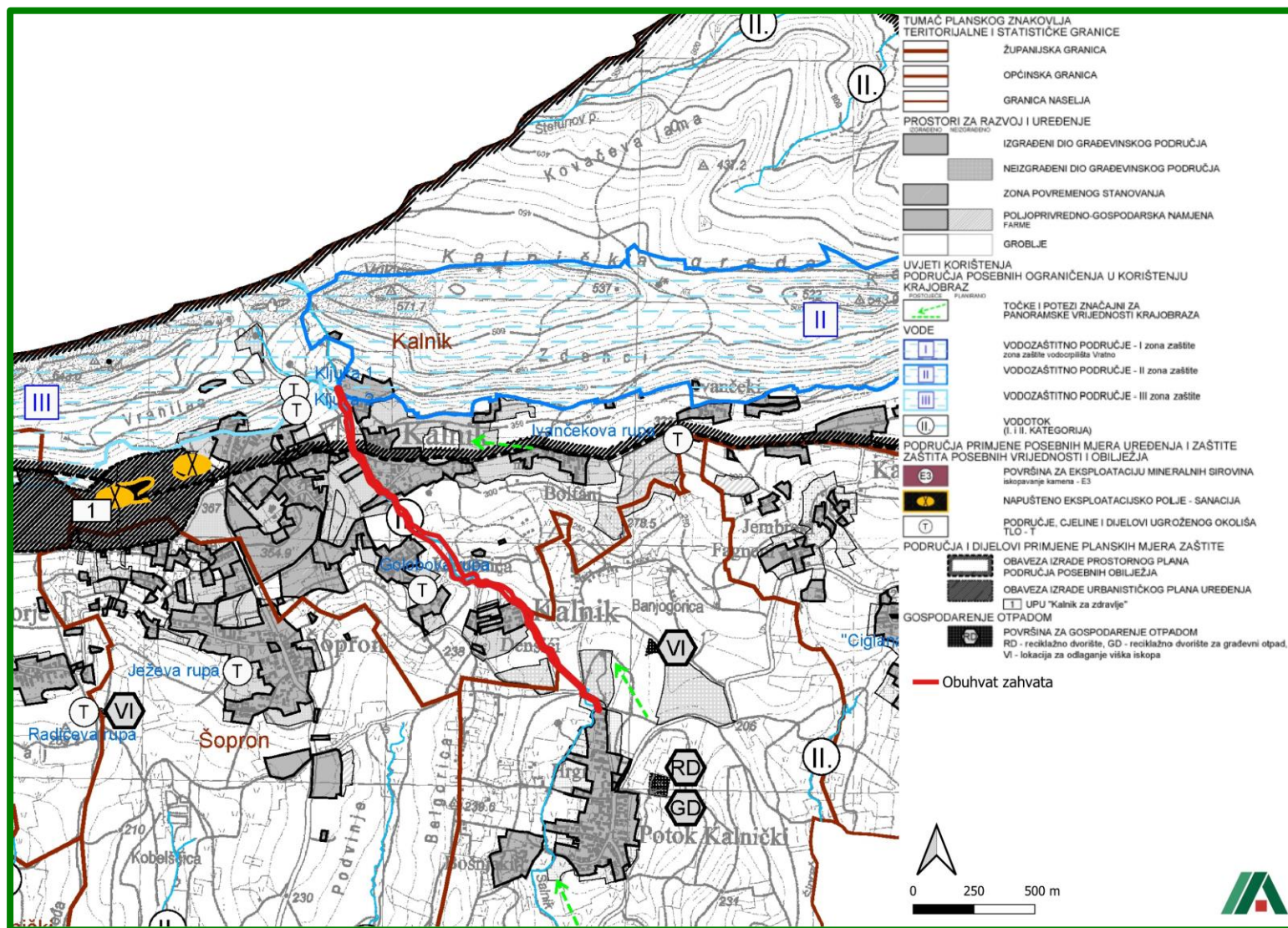
**Slika 29.** Odnos planiranog zahvata prema PPŽ Koprivničko-križevačka, kartografski prikaz 3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih uvjeta korištenja



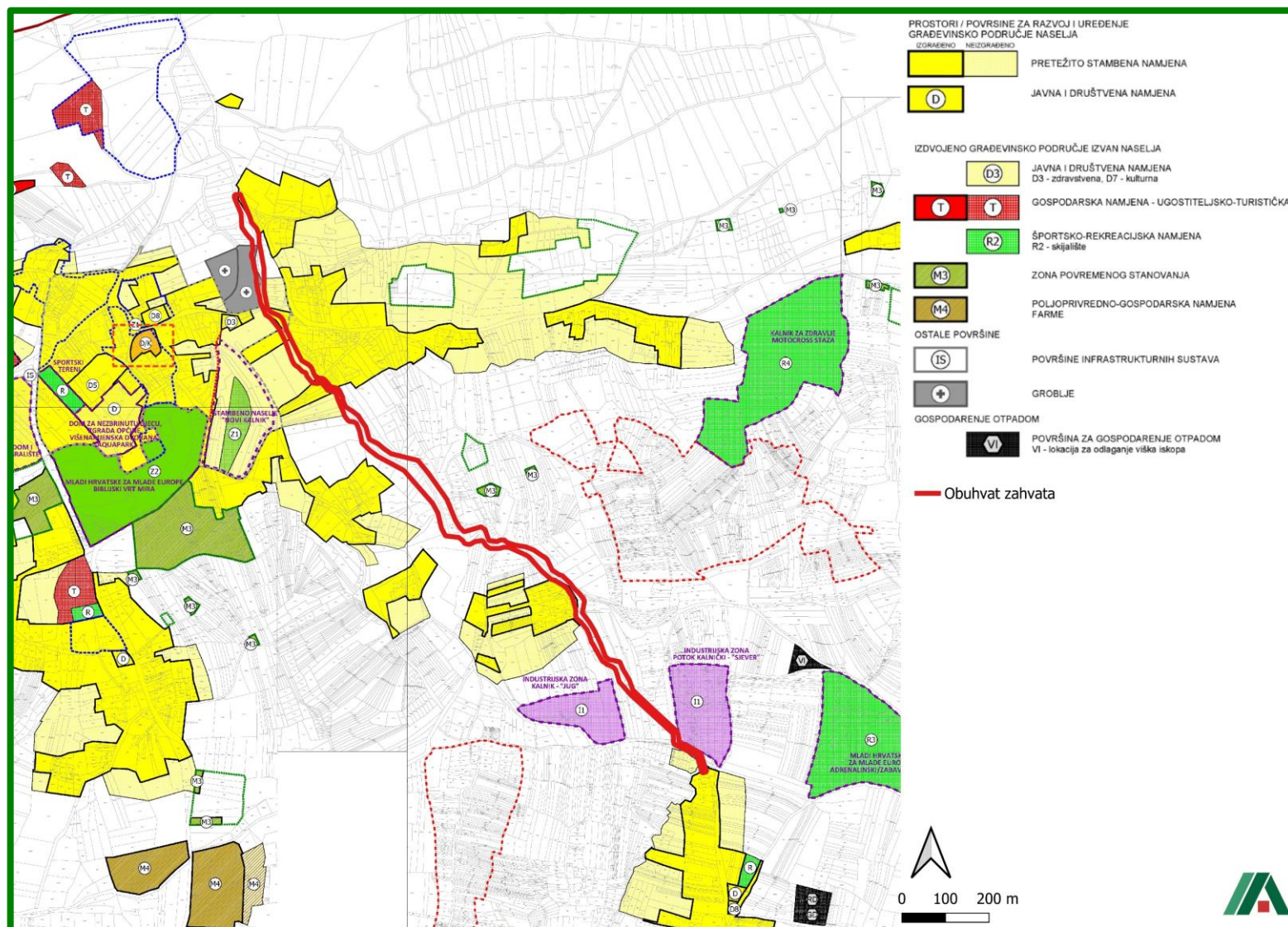
Slika 30. Odnos planiranog zahvata prema PPUO Kalnik, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora



Slika 31. Odnos planiranog zahvata prema PPUO Kalnik, kartografski prikaz 2.3 Infrastrukturalni sustavi – Vodnogospodarski sustavi



Slika 32. Odnos planiranog zahvata prema PPUO Kalnik, kartografski prikaz 3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Područja posebnih ograničenja u korištenju



Slika 33. Odnos planiranog zahvata prema PPUO Kalnik, kartografski prikaz 4.2.1. Građevinska područja naselja Kalnik

## Zaključno

Sukladno prema kartografskom prikazu *1. Korištenje i namjena površina*, PPŽ Koprivničko-križevačke županije, planirani zahvat zbog svoje duljine prolazi kroz građevinska područja naselja površine veće od 25 ha, ali i kroz poljoprivredna tla i šumska zemljišta.

Sukladno uvjetima razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni PPŽ Koprivničko-križevačke županije, zabranjuje se gradnja ili rekonstrukcija unutar II. zaštitne zone vodocrpilišta te na zaštićenim dijelovima prirode. Međutim, iznimka od ove zabrane odnosi se na infrastrukturu, ali isključivo uz provedbu mjera zaštite propisanih posebnim zakonima, osobito na području značajnog krajobraza Kalnik.

Sukladno mjerama sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš PPŽ Koprivničko-križevačke županije, vodni režim vodotoka, potoka i ostalih vodnih objekata unutar šumskih gospodarskih jedinica potrebno je planirati i održavati na način kojim se osigurava optimalan rast i razvoj šumskih zajednica.

Sukladno prema kartografskom prikazu *1. Korištenje i namjena površina* PPUO Kalnik, planirani zahvat nalazi se na području označenom kao značajni vodotoci, potoci i rijeke.

Sukladno članku 52. PPUO Kalnik, građevine za obranu od poplava te druge vodne građevine, u skladu s člankom 44. Zakona o prostornom uređenju, mogu ili moraju biti smještene izvan građevinskog područja.

Sukladno članku 90. PPUO Kalnik, planska određenja sustava odvodnje na području Općine propisuju potrebu planiranja sustava kojim će se, sukladno kategorizaciji, vodotoci zadržati na razini propisane kategorije.

Sukladno članku 93. PPUO Kalnik, cjelokupan prostor Općine kategoriziran je kao krajobrazna cjelina visoke vrijednosti, svrstana u I. kategoriju krajolika. Potrebno je očuvati prirodne značajke krajobraza od prenamjene kako bi se očuvale njegove krajobrazne značajke.

U skladu s navedenim, lokacija zahvata usklađena je s prostorno-planskom dokumentacijom.

## 2.3. Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati utjecaj

### 2.3.1. Klimatološke značajke

Područje Koprivničko-križevačke županije smješteno je u prijelaznoj zoni između umjereno semihumidne i stepskoaridne panonske klimatske regije. Na klimatske uvjete utječu niska Panonska nizina te veliki planinski sustavi Alpa i Dinarida. Županija ima umjereno kontinentalnu klimu, ali s izraženim ekstremima u pojedinim klimatskim elementima. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, Koprivničko-križevačka županija pripada kontinentalnoj klimi s oznakom Cfb što označava umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom.

**Tablica 4.** Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi na meteorološkoj postaji Križevci za razdoblje 1961-2024. (Izvor: [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_podaci&param=k1&Grad=krizevci](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=krizevci)).

Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi		Podaci za <input type="text" value="Križevci"/> u razdoblju 1961-2024											
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>													
Srednja [°C]	-0.2	2.1	6.3	10.9	15.4	19.1	20.6	19.9	15.5	10.5	5.5	1.0	
Aps. maksimum [°C]	18.0	22.0	25.2	29.6	32.7	35.1	37.6	38.5	34.2	27.9	23.9	21.6	
Datum(dan/godina)	1/2023	28/2019	31/1989	29/2012	27/2008	23/2003	11/1968	6/2012	3/2024	23/1971	15/2002	17/1989	
Aps. minimum [°C]	-25.5	-22.6	-18.7	-5.5	-3.0	0.5	4.0	2.4	-2.0	-7.0	-17.2	-21.0	
Datum(dan/godina)	16/1963	13/1985	2/1963	2/2020	2/1962	5/1962	6/1962	25/1980	29/1977	31/1971	24/1988	31/1996	
<b>TRAJANJE OSUNČAVANJA</b>													
Suma [sati]	61.2	95.1	147.3	184.6	237.5	253.5	289.7	266.6	189.3	136.7	68.6	48.9	
<b>OBORINA</b>													
Količina [mm]	43.9	43.1	49.4	57.3	79.7	82.4	77.4	71.8	84.0	70.1	79.0	61.3	
Maks. vis. snijega [cm]	45	53	35	5	-	-	-	-	-	-	75	75	
Datum(dan/godina)	17/2013	6/1963	4/1986	1/1977	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	30/1993	1/1993	
<b>SREDNJI BROJ DANA</b>													
vedrih	2	3	4	4	5	5	8	9	6	5	2	2	
s maglom	10	6	4	2	1	1	1	2	6	11	11	11	
s kišom	7	6	9	12	13	13	11	10	11	10	11	9	
s mrazom	16	14	11	3	0	0	0	0	0	4	9	14	
sa snijegom	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	2	4	
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
studenih (tmax < 0°C)	9	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	7	
hladnih (tmin < 0°C)	24	18	11	2	0	0	0	0	0	3	10	21	
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	6	15	21	20	8	1	0	0	
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	6	7	1	0	0	0	

Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje mjesečne temperature više od 10°C, tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22°C te srednje temperature najhladnijeg mjeseca između -3°C i +18°C. Obilježje ove klime je i nepostojanje izrazito suhih mjeseci, oborina je više u toplom dijelu godine, a prosječne godišnje količine se kreću između 800 - 900 mm. Za analizu klimatskih karakteristika korišteni su dostupni podaci

mjerena i motrenja za razdoblje 1961.-2024. godine s najbliže meteorološke mjerne postaje, Križevci (Tablica 4).

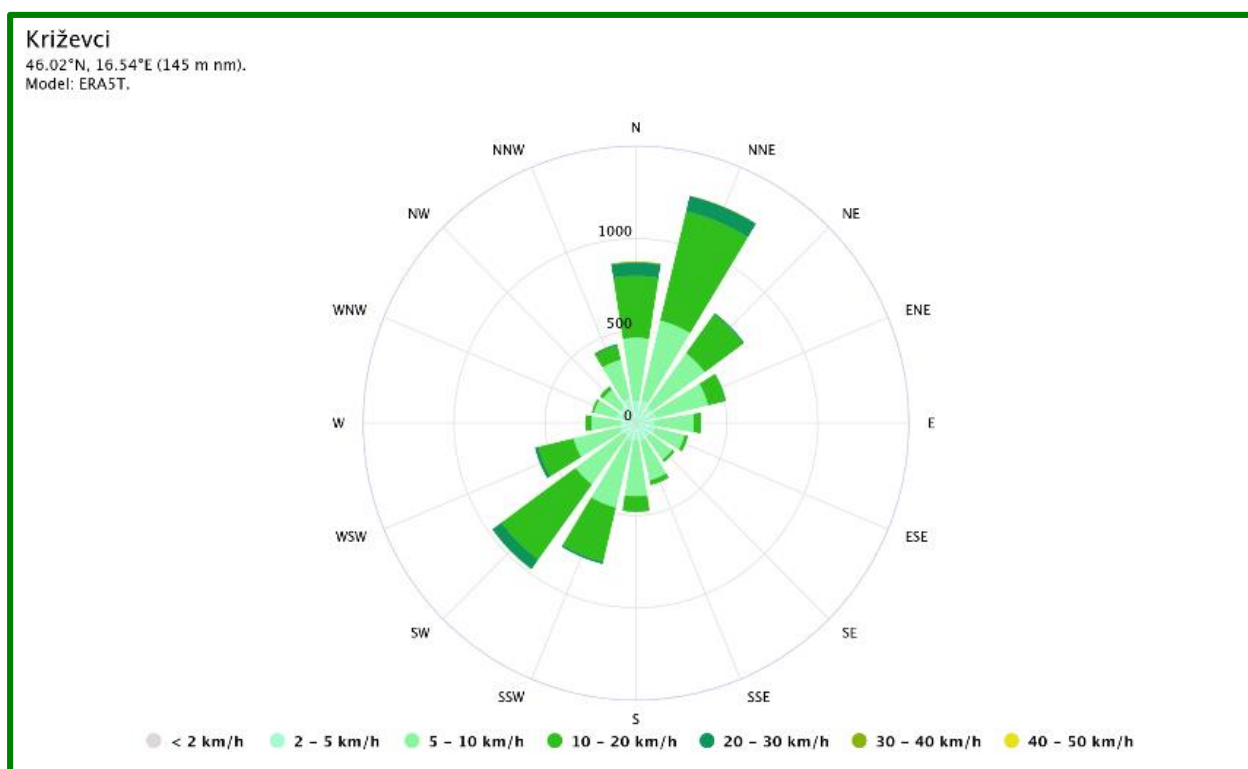
Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju oko 289,7 sati godišnje, a najkraće u prosincu oko 48,9 sata godišnje. Na području meteorološke postaje Križevci oko 2,015 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske.

Godišnje ima oko 55 vedrih dana. Vedri dani su najučestaliji ljeti (srpanj i kolovoz), kad ih ima oko 8-9 mjesečno, dok u razdoblju od studenog do veljače ima od 2-3 vedra dana mjesečno.

Ledeni dani javljaju se od prosinca do veljače, od čega se polovica javlja u siječnju. Studenih dana ima 7, dok je hladnih 89 i pojavljuju se od listopada do travnja.

Godišnje ima 72 topla dana, koji se javljaju od travnja do listopada. Vrući se dani javljaju od lipnja do rujna, najviše u srpnju (6) i kolovozu (7).

Godišnje ima oko 66 dana s maglom, pri čemu najviše u periodu od listopada do prosinca (11). Mraz se javlja od listopada do travnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju.



**Slika 34.** Ruža vjetrova za Križevci (Izvor: <https://www.meteoblue.com>)

Ruža vjetrova za Križevci prikazana je Meteoblue klimatskim dijagramom koji se temelje na 30 godina simulacija vremenskih modela po satu. Iz prikazanog dijagrama vidljivo je da su na području planiranog zahvata najdominantniji vjetrovi iz NNE smjera koji najveći broj sati u godini (oko 609,3 h/god) pušu jačinom od 10 do 20 km/h, dok oko 84,3 h/god pušu vjetrovi jačinom od 20 do 30 km/h. Zatim slijede vjetrovi iz SW smjera koji najveći broj sati u godini (oko 503,6 h/god) pušu jačinom od 10 do 20 km/h, dok oko 328,1 h/god pušu vjetrovi jačinom od 5 do 10 km/h. Zatim slijede vjetrovi iz N smjera koji najveći broj sati u godini (oko 342,8 h/god) pušu jačinom od 5 do 10 km/h te vjetrovi iz SSW smjera koji najveći broj sati u godini (oko 373,2 h/god) pušu jačinom od 5 do 10 km/h.

### 2.3.2. Klimatske promjene

Klimatske promjene uzrokuju značajne promjene u učestalosti i intenzitetu klimatskih ekstrema poput visokih ili niskih temperatura, suša, bujičnih poplava i olujnih vjetrova. Globalno zagrijavanje vodi do povećanja učestalosti toplih temperaturnih ekstremnih vrijednosti, čija će jačina rasti, a temperatura koja je zabilježena tijekom rekordne 2003. godine u Europi postat će uobičajena sredinom 21. stoljeća. Iako hladni ekstremi neće nestati, njihova će učestalost biti smanjena. Od 1970-ih, porast temperatura posebno je izražen na sjevernoj hemisferi, usko povezan s povećanjem koncentracije CO<sub>2</sub>, čiji porast je gotovo potpuno posljedica ljudskih aktivnosti prema procjenama IPCC-a.

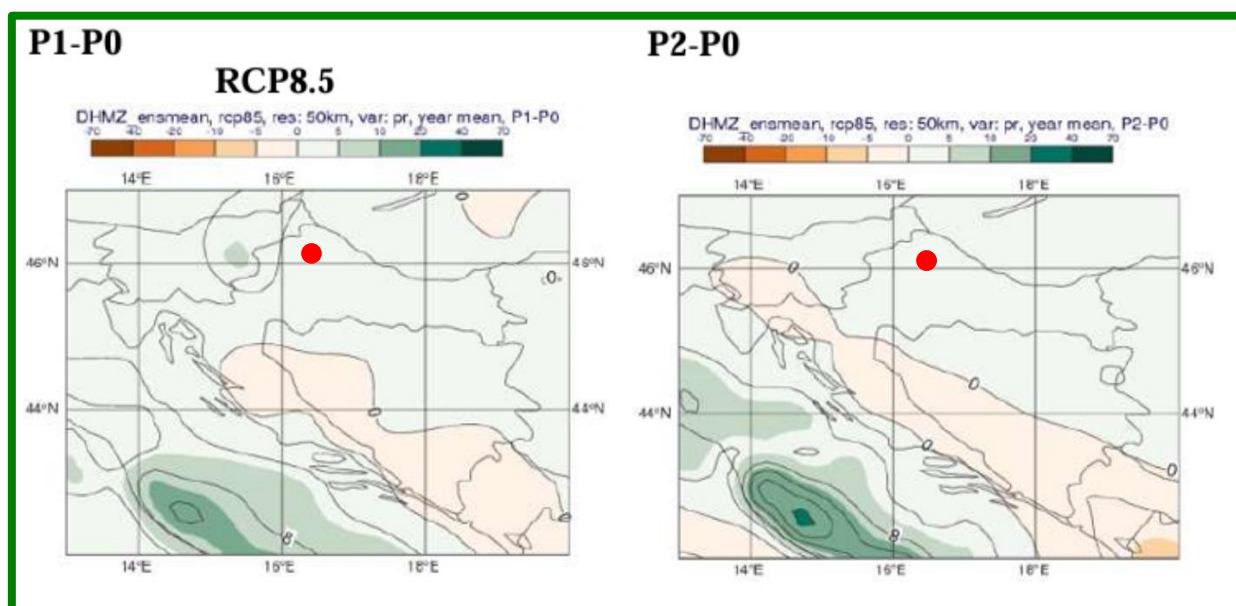
Za područje Hrvatske, prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama, analizirani su podaci koji se odnose na različite klimatske varijable i predviđanja za razdoblje do 2040. godine, s pogledom na 2070. godinu. Podaci su temelji na simulacijama "povijesne" klime za razdoblje od 1971. do 2000. godine, a projicirane promjene klime za buduće razdoblje (2011.–2040. i 2041.–2070.) izračunate su korištenjem regionalnog klimatskog modela RegCM, uz pretpostavke IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5.

Scenarij RCP4.5 predviđa umjereni rast koncentracija stakleničkih plinova s relativno ambicioznim smanjenjem do 2040. godine, dok RCP8.5 označava stalno povećanje koncentracija plinova koje bi do 2100. godine mogle biti do tri puta veće nego sada. Za numeričke integracije korištena su četiri globalna klimatska modela (CNRM-CM5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2), koji su primijenjeni i u okviru Projekta međusobne usporedbe združenih modela CMIP5, temeljenog na Petom izvješću IPCC-a (AR5, 2013). Zbog inherentnih nesigurnosti u klimatskom modeliranju, rezultati projekcija klime trebaju se smatrati okvirnima, iako se u velikoj mjeri slažu s nalazima drugih europskih istraživanja. Svi ovi podaci služe kao temelj za razumijevanje očekivanih klimatskih promjena i prilagodbu društva na nove uvjete.

Za klimatske parametre s manjom prostornom varijabilnošću (npr. temperatura, tlak, evapotranspiracija), rezolucija od 50 km bila je dovoljna, dok je za varijable s većom prostornom varijabilnošću (npr. oborine, snježni pokrov, vjetrovi) potrebna bila finija rezolucija. No, zbog složenog reljefa Hrvatske, modeliranje klimatskih promjena ostaje izazovno. U analizi su uspoređene projekcije za razdoblja 2011.–2040. i 2041.–2070. godine s referentnim razdobljem 1971.–2000., temeljem najgoreg scenarija RCP 8.5. Ukupno je analizirano 20 klimatskih varijabli, a rezultati su poslužili kao osnova za izradu sektorskih scenarija i procjenu klimatskih utjecaja na različite sektore.

#### **Oborine**

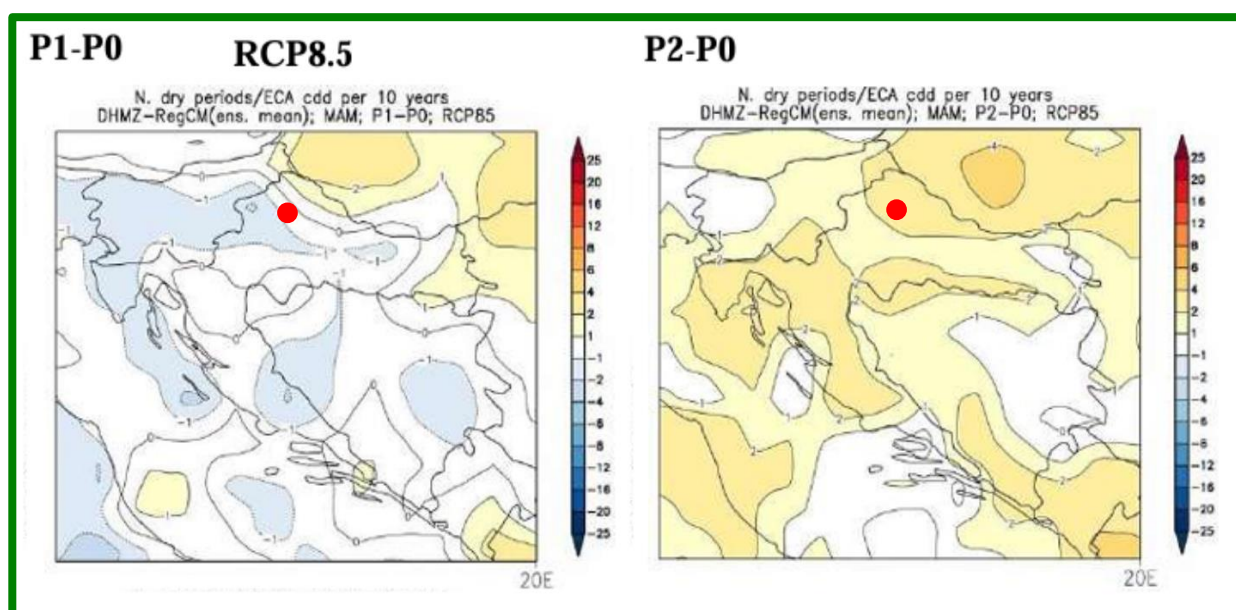
U razdoblju od 2011. do 2040. godine, zimi i većem dijelu Hrvatske u proljeće predviđa se lagano povećanje količine oborine, dok će ljeto i jesen obilježiti smanjenje oborinskih količina u cijeloj zemlji. U zimi, porast će biti između 5 i 10 % u sjevernim i središnjim dijelovima, dok će u proljeće porast biti manji, osobito u zapadnim predjelima. Najveće smanjenje oborina u ljetnim mjesecima (5–10 %) očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i južnoj Lici, gdje ljeti obično padaju najveće količine oborina. Jesensko smanjenje oborina bit će oko 5 % u Gorskom Kotaru, sjevernom dijelu Like i na krajnjem jugu Hrvatske. Do 2070. godine, smanjenje oborina predviđa se u svim sezonama, osim zime. Najveći pad (više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji, dok će ljeti smanjenje iznositi 10–15 % u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji. Na otocima se, međutim, predviđa porast količine oborina od 5–10 % u jesen, dok će u zimi porast biti prisutan u sjevernim dijelovima Hrvatske.



**Slika 35.** Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla RegCM modelom za razdoblje: 2011.- 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041.-2070. (P2- P0) za scenarij RCP8.5.

### Kišna i sušna razdoblja

Očekuje se drastičnije smanjenje broja ledenih dana, osobito do 2070. godine. U odnosu na RCP4.5 scenarij, broj dana s toplim noćima malo će porasti do 2040. Veći porast toplih dana se očekuje u razdoblju 2041. – 2070., naročito u istočnoj Slavoniji i primorskim područjima. Broj vrućih dana do 2040. godine rast će umjereno, a do 2070. godine predviđa se porast od oko 30 % u odnosu na RCP4.5 scenarij. U proljetnoj sezoni, koja je ključna za vegetaciju, do 2040. godine ne očekuju se velike promjene u broju sušnih razdoblja, dok će do 2070. godine broj sušnih perioda porasti, zahvativši širi dio Hrvatske.

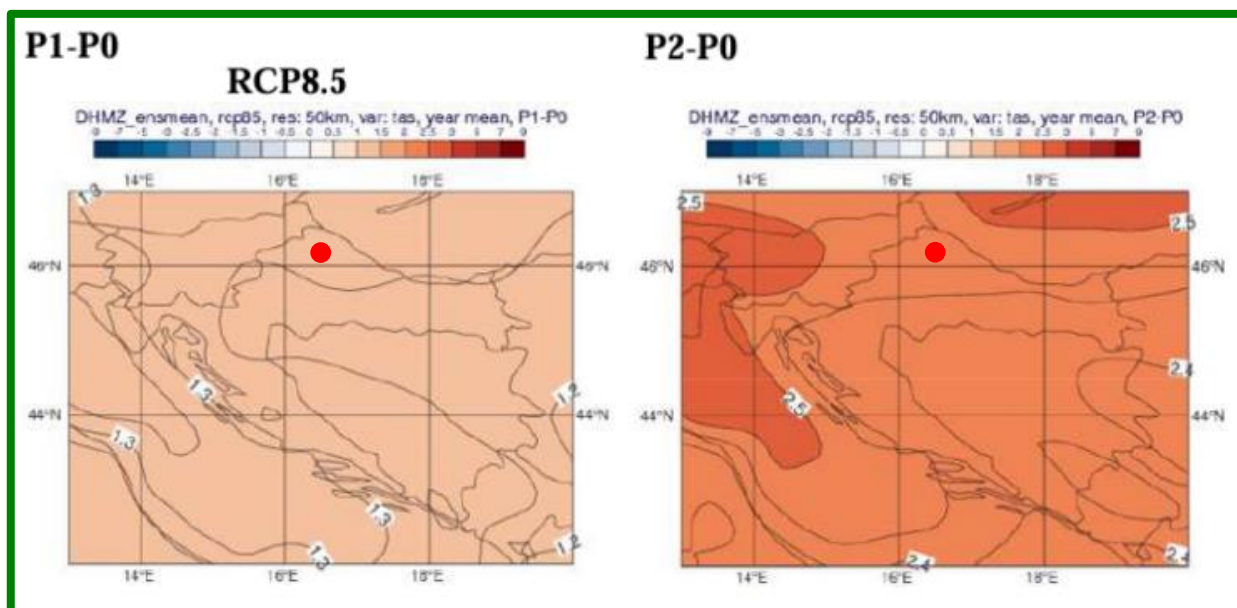


**Slika 36.** Promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla RegCM modelom za razdoblje: 2011.- 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041.-2070. (P2- P0) za scenarij RCP8.5.

## Temperatura zraka

U razdoblju od 1961. do 2010. godine, svi trendovi temperature u Hrvatskoj pokazuju zatopljenje. Porast srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature bilježi se na cijelom području Hrvatske, s naglašenijim porastom u kontinentalnim predjelima u odnosu na obalu i dalmatinsku unutrašnjost. Najveće promjene zabilježene su u maksimalnoj temperaturi, a najviše su doprinijeli ljetni trendovi. Porastu srednjih maksimalnih temperatura pridonijeli su također i zimski i proljetni trendovi, dok su jesenske temperature imale najmanje promjena. U razdoblju 2011. – 2040. godine, sezonski porast temperature u RCP8.5 scenariju bit će oko 0,3°C veći u odnosu na RCP4.5 scenarij. Sličnost rezultata između dva scenarija u prvoj polovici 21. stoljeća odražava globalne projekcije, koje pokazuju slične promjene temperature do 2030. godine. U razdoblju 2041. – 2070. godine, porast temperature u RCP8.5 scenariju bit će između 2,6 i 2,9°C ljeti te od 2,2 do 2,5°C u ostalim sezonama.

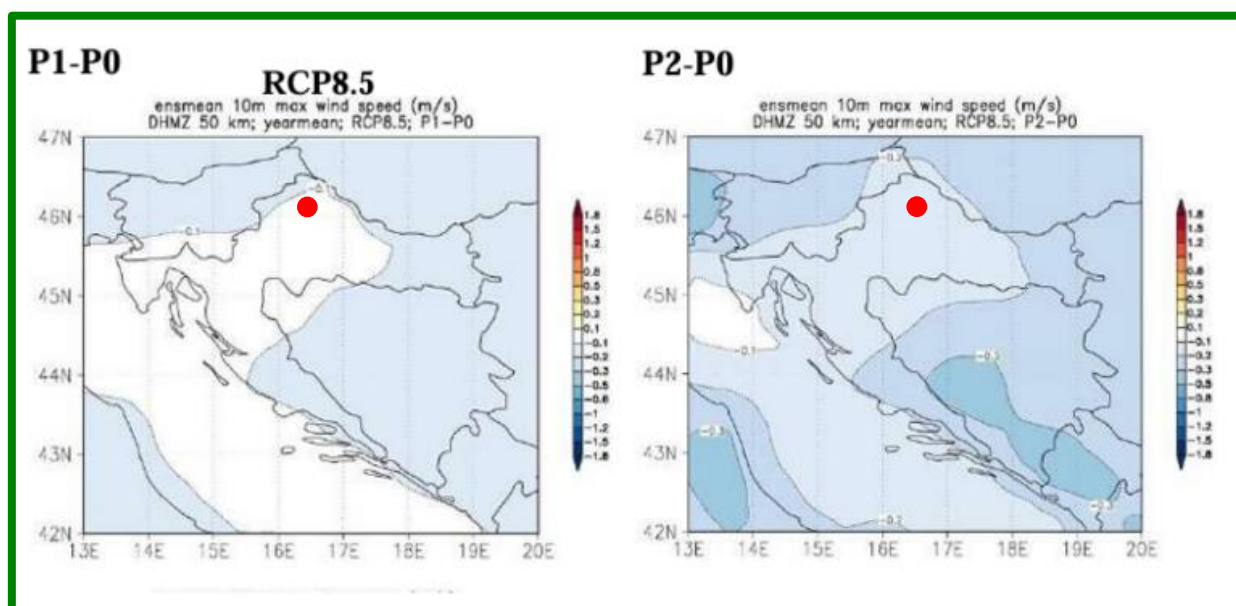
Maksimalna temperatura do 2040. godine porast će najviše ljeti (do 1,7°C na obali i otocima), dok će proljeće imati najmanje promjene (0,9–1,1°C). Zimske i jesenske temperature porast će između 1,1 i 1,3°C. Do sredine 21. stoljeća, najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature bit će do 3°C ljeti na jadranskim otocima, dok će u ostalim sezonama porast biti između 2,2 i 2,6°C. Minimalna temperatura porast će za više od 1,5°C do 2040. godine, naročito zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, istočnom dijelu Like i ljeti u primorskim predjelima. U proljeće i jesen, porast će biti manji, između 1,1 i 1,2°C. Do 2070.godine, minimalna temperatura porast će za 2,2 do 2,8°C zimi, te 2,6 do 2,8°C ljeti, dok će proljeće i jesen imati manji porast (2,2–2,4°C).



**Slika 37.** Promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla RegCM modelom za razdoblje: 2011.- 2040. (P1-P0) i za razdoblje 2041.-2070. (P2- P0) za scenarij RCP8.5.

## Maksimalna brzina vjetra na 10m

U scenariju do 2040. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra, pri čemu će najveće smanjenje biti zimi u južnom dijelu Hrvatske. Iako će smanjenje biti prisutno i u proljeće, ono će biti manje izraženo nego zimi, dok u ostatku godine ne bi trebalo biti značajnih promjena.



**Slika 38.** Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjeta na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla RegCM modelom za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarij RCP8.5.

U razdoblju 2041. – 2070. godine, trend smanjenja maksimalne brzine vjeta nastavit će se, s najvećim smanjenjem u zimskoj sezoni, kada će biti smanjenje od oko 10 % u odnosu na referentnu klimu.

### **Evapotranspiracija**

U razdoblju od 2011. do 2040. godine, u većini Hrvatske očekuje se porast evapotranspiracije u proljeće i ljeti od 5 do 10 %, a u zapadnoj Istri i na vanjskim otocima taj porast bit će izraženiji. Na većem dijelu sjeverne Hrvatske ne predviđa se značajna promjena ljetne evapotranspiracije. Do 2070. godine, očekivana promjena za većinu Hrvatske bit će slična onoj iz razdoblja 2011. – 2040. godine. Ipak, ljeti se u obalnom dijelu i zaleđu očekuje izraženiji porast, u rasponu od 10 do 15 %, dok će na vanjskim otocima taj porast doseći čak 20%.

### **Vlažnost zraka**

Do 2040. godine predviđa se porast vlažnosti zraka tijekom cijele godine, s najvećim porastom ljeti na Jadranu. U razdoblju od 2041. do 2070. godine očekuje se ujednačen porast vlažnosti zraka u cijeloj zemlji, s nešto izraženijim porastom ljeti na Jadranu.

### **Sunčano zračenje**

Projicirane promjene sunčeve energije za razdoblje od 2011. do 2040. godine nisu iste u svim sezonama. Iako se zimi i u proljeće u zapadnim dijelovima zemlje očekuje smanjenje sunčeve energije, ljeti i jeseni, posebno u sjevernim područjima, predviđa se njezin porast u odnosu na referentno razdoblje. Ove promjene kretat će se u rasponu od 1 do 5 %. Ljeti, kada je tok sunčeve energije najveći (250–300 W/m<sup>2</sup> u priobalju i zaleđu), prognoza za porast energije ostaje relativno skromna. Za razdoblje 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje sunčeve energije u svim sezonama osim zime, pri čemu će najveći porast biti ljeti, između 8 i 12 W/m<sup>2</sup> u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji porast biti u srednjoj Dalmaciji.

### **Snježni pokrov**

Do 2040. godine, zimi će se smanjiti ekvivalentna količina vode u snijegu, odnosno snježni pokrov. Najveće smanjenje predviđa se u Gorskom kotaru, gdje bi gubitak iznosio između 7 i 10 mm, što predstavlja gotovo 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi. U razdoblju od 2041. do 2070. godine, očekuje se daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega u cijeloj zemlji, a najizraženije smanjenje bit će u Gorskom kotaru i ostalim planinskim područjima, koji su u referentnoj klimi imali najveće količine snijega.

### **Vlažnost tla**

Do 2040. godine, vlažnost tla u sjevernim dijelovima Hrvatske smanjit će se, a do 2070. godine smanjenje će zahvatiti cijelu Hrvatsku, pri čemu se u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske očekuje pad za više od 50 mm. Najveće smanjenje vlažnosti tla predviđa se u ljetnim i jesenskim mjesecima.

### **Površinsko otjecanje**

U razdoblju od 2011. do 2040. godine ne očekuju se značajnije promjene u površinskom otjecanju, osim u gorskim područjima i dijelovima zaleđa Dalmacije, gdje bi moglo doći do smanjenja otjecanja za oko 10 % tijekom zime, proljeća i jeseni. Do 2070. godine, očekuje se blago smanjenje otjecanja, a najveće smanjenje moglo bi se dogoditi u proljeće, kada bi smanjenje moglo obuhvatiti cijelu Hrvatsku.

### **Razina mora**

Projekcije porasta razine mora nisu izračunate korištenjem RegCM modela, već su preuzete iz IPCC AR5 izvještaja, uz zaključke temeljene na istraživanjima domaćih autora i praćenju promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema globalnim modelima CMIP5 (IPCC AR5), za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) predviđa se globalni porast razine mora od 22 do 38 cm uz RCP8.5 scenarij. Za razdoblje od 2081. do 2100. godine, predviđeni porast globalne razine mora uz RCP8.5 iznosit će između 45 i 82 cm. Ovaj porast neće biti jednak u svim područjima, a prema projekcijama promjena razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća, očekivani porast bit će između 32 i 65 cm, što je korišteno kao osnova za mjere vezane uz prilagodbu na porast razine mora.

#### **2.3.3. Kvaliteta zraka**

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. *Zakonom o zaštiti zraka* (NN 127/19, 57/22, 136/24), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim, uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU. Člankom 21. Zakona s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC), utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti, a druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, ona se procjenjuje prema važećoj *Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske* (NN 1/14).

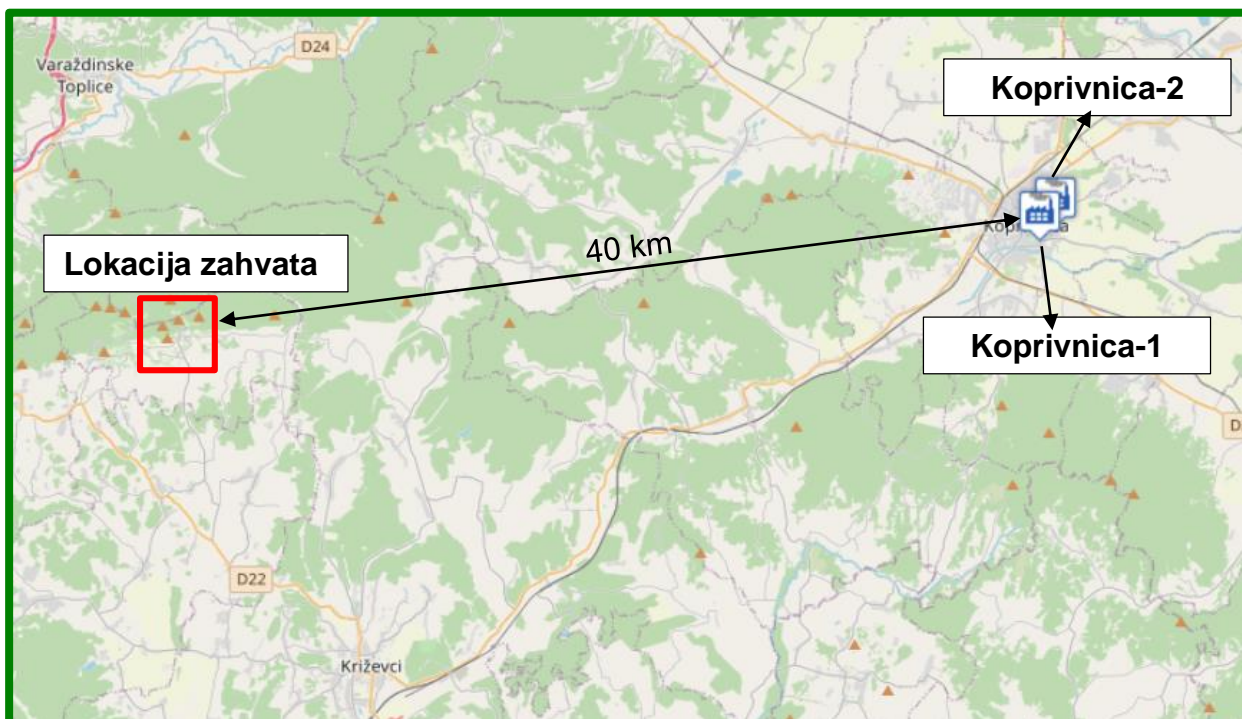
Zahvat se nalazi u Koprivničko-križevačkoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1 (Kontinentalna Hrvatska), pod koju spadaju područja Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb).

Najbliža mjerna postaja predmetnom zahvatu je mjerna postaja Koprivničko-križevačke županije gdje je državna mjerna mreža s mjernom postajom Koprivnica-1 i Koprivnica-2. Prema izvješću o kvaliteti zraka na mjernim postajama Koprivnica-1 i Koprivnica-2, zabilježeno je sljedeće:

**Tablica 5.** Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1. (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, studeni 2025.)

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Koprivničko – križevačka županija	Državna mreža	Koprivnica - 1	PM <sub>10</sub> (auto.)	I Kategorija
				PM <sub>2,5</sub> (auto.)	I Kategorija
			Koprivnica - 2	PM <sub>10</sub> (auto.)	Nije ocijenjeno
				PM <sub>2,5</sub> (auto.)	I Kategorija

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 Koprivničko-križevačkoj županiji, pokazala je kako je kvaliteta zraka na mjernoj postaji Koprivnica-1 u svim kategorijama u I kategoriji, kao i na postaji Koprivnica-2, za količinu PM<sub>2,5</sub> (auto.), dok za PM<sub>10</sub> (auto.) nije ocijenjeno.



**Slika 39.** Isječak karte sa prikazom mjerne postaje Koprivnica-1 i Koprivnica-2 za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: [https://meteo.hr/index\\_kz.php?tab=kz/](https://meteo.hr/index_kz.php?tab=kz/))

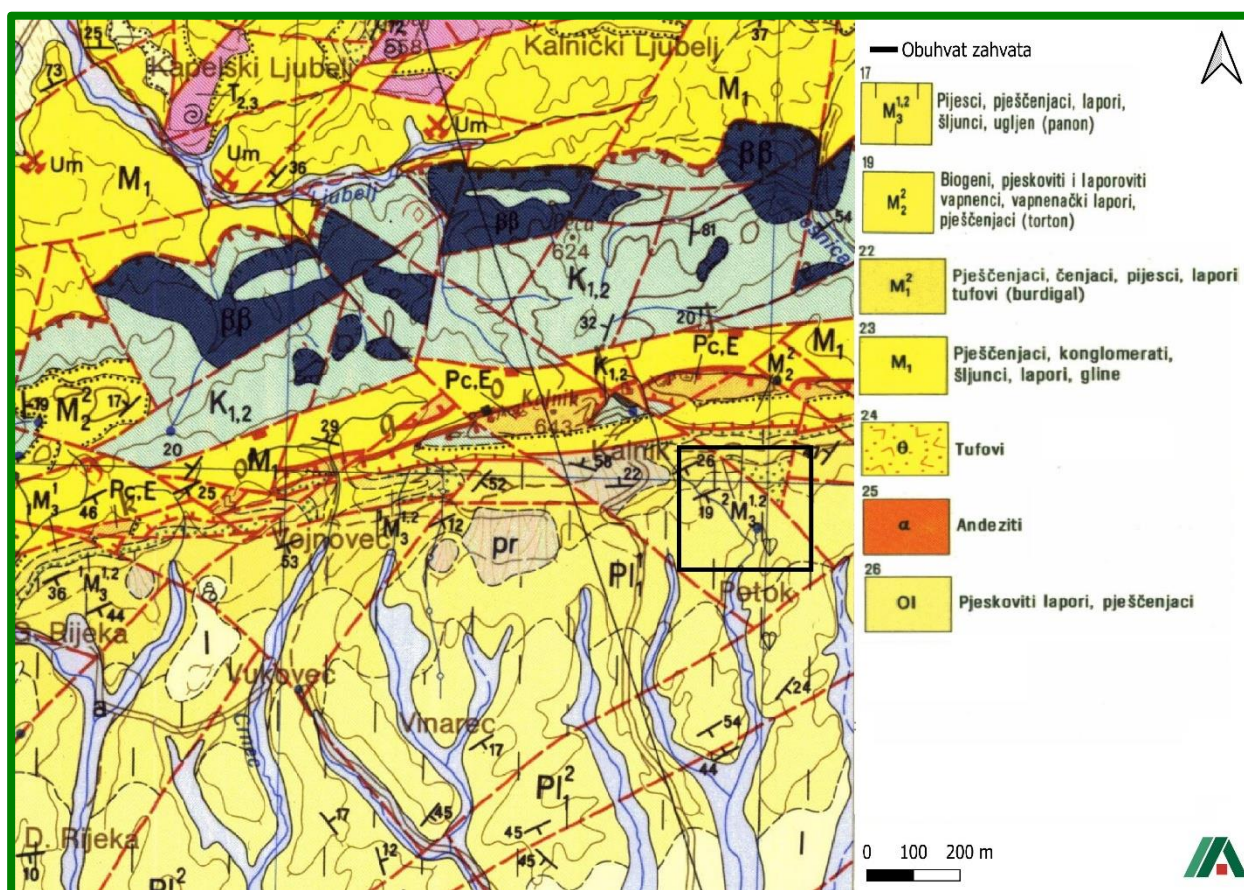
#### 2.3.4. Geološke značajke

Obuhvat zahvata se nalazi na području tektonske jedinice Kalnik, odnosno na navlaci Kalnik koja se sastoji se od dvije ljuste, između kojih je uska dolina. Sjeverna ljusta, koja je šira, izgrađena je od krednih klastita s vulkanskim stijinama, dok se južna ljusta sastoji od Kalničkih breča koje su također pomaknute prema sjeveru. Geološki pokreti u posljednjim razdobljima, naročito u pliocenu i kvartalu, uzrokovali su intenzivno izdizanje ovog područja na visinu od 1500-2000 metara. Ovi pokreti su također izazvali eroziju i stvaranje dubokih dolina, kao što je sinklinala Duga Rijeka, čime je dodatno oblikovan današnji izgled tog kraja.

Lokacija zahvata se nalazi podno Kalničkog gorja u čijem središnjem dijelu izbijaju klastiti sa smeđim ugljenom, koji su prema starijim istraživanjima smatrani dijelom gornjeg oligocena, ali noviji podaci temeljem fosilnih ostataka svrstavaju ih u donji miocen (eger-egenburg). Naslage se sastoje od različitih klastičnih materijala poput šljunka, pijeska, pješčenjaka, lapora, glina i tufova, te se povremeno nalaze slojevi smeđeg ugljena.

Klastiti su transgresivni na starije stijene, iako su mnogi od tih kontakata danas tektonski poremećeni. Prema sjeveru i istoku, ove naslage tonu pod gornjebadske sedimente, dok su na južnoj strani Kalnika smjestile između krednih klastita i kalničkih breča. Dominantni materijal u bazi donjomiocenskih naslaga su šljunci, čiji su fragmenti najčešće od gnajsa, granita, kvarcita i drugih metamornih stijena, dok su u višim slojevima prisutni šljunci i krupnozrnati pijesci obojeni crvenosmeđom bojom.

Osim toga, u višim razinama nalaze se i tufovi, čija je pojava od stratigrafske važnosti jer ukazuje na vulkansku aktivnost. U ovom području također su prisutni fosilni ostaci, poput školjkaša i foraminifera, koji potvrđuju da su ove naslage nastale tijekom prijelaza gornjeg oligocena u donji miocen.



Slika 40. Zahvat na geološkoj karti 1:100 000, List Varaždin (1982.)

Na temelju fosilnih podataka, klastiti sa smeđim ugljenom smještaju se u stratigrafski član donjeg miocena, dok su istraživanja o distribuciji ovih naslaga ograničena zbog velike tektonske poremećenosti terena i utjecaja erozije.

Sukladno OGK List Varaždin lokacija zahvata nalazi se na području:

- *Pijesci, pješčenjaci, lapori, šljunak, ugljen (panon) (oznaka  $M_3^{1,2}$ )*

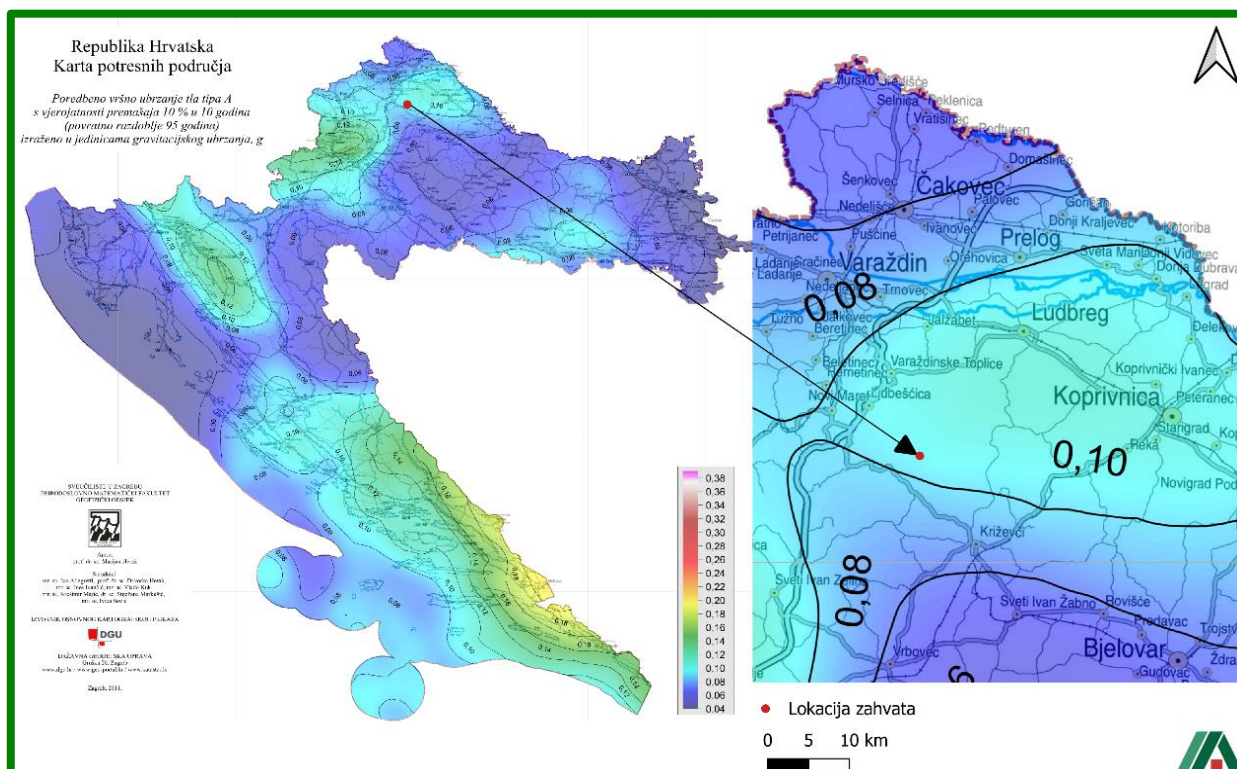
Pješčenjaci su određeni kao stijene sa zaobljenim karbonatnim i ne karbonatnim česticama. Raznih su nijansi, od žućkastih, smeđih pa i do sivih boja. Njihova sortiranost i mineralni sustav varira. Izgrađuju ih poluuglata zrna te u većini slučajeva su zastupljeni kvarc i feldspati. Najveća debljina ovih naslaga kreće se u rasponu od 250 do 270 m.

### 2.3.5. Seizmološke značajke

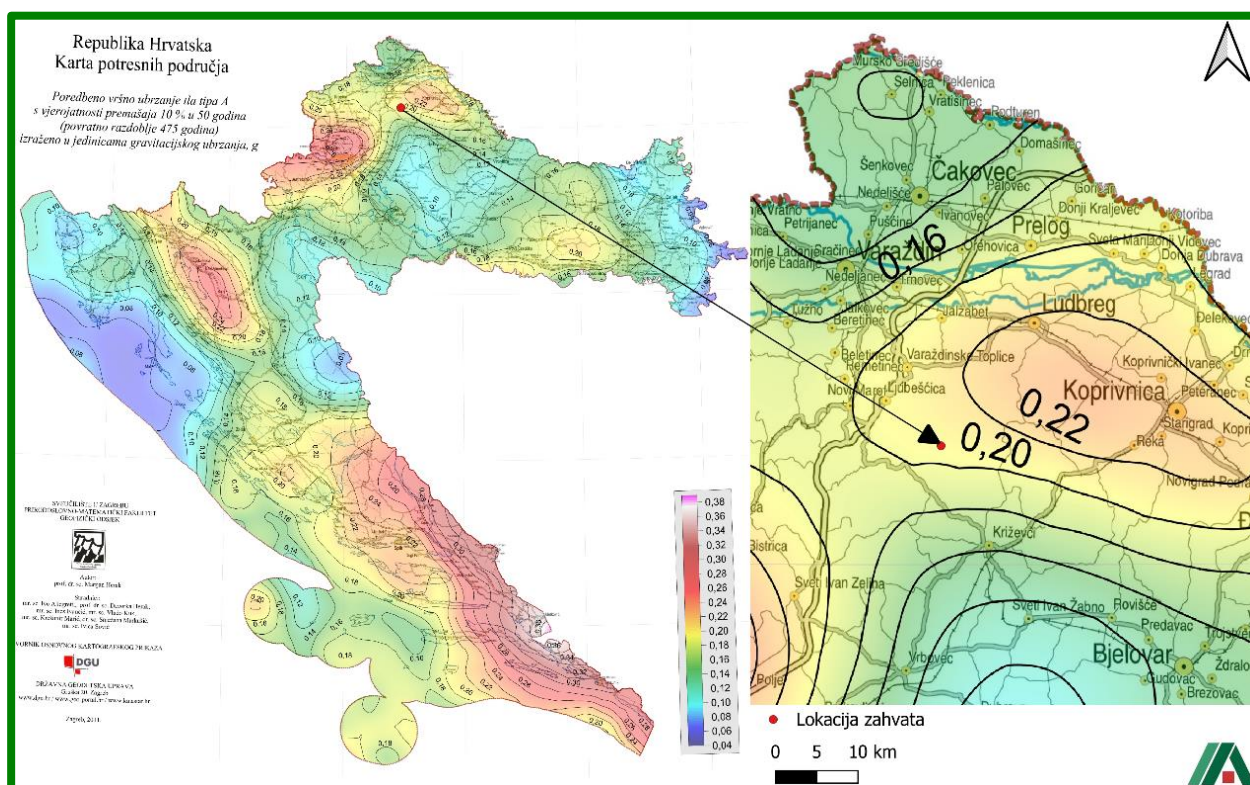
Seizmičke značajke istraživanog područja opisane su na temelju karata potresnih područja Republike Hrvatske koje prikazuju seizmički hazard, odnosno potresnu opasnost za lokacije na području Republike Hrvatske (Herak, 2011). Poredbeno horizontalno vršno ubrzanje tla izraženo je u jedinicama gravitacijskog ubrzanja,  $g$  ( $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ), a vrijednosti prikazane na kartama odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih 95, odnosno 475 godina. Karte s tumačem predstavljaju sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija – 1. dio: Opća pravila,

potresna djelovanja i pravila za zgrade. Za (Tp) 95 godina iznosi  $agR = 0,10$  g, dok za (Tp) 475 godina iznosi  $agR = 0,20$  g.

Ako se navedena ubrzanja seizmičkih valova usporede s MCS ljestvicom, onda ubrzanje od 0,10g (Slika 41) odgovara jačini potresa magnitude  $5^\circ$ , dok 0,20 g (Slika 42) odgovara jačini potresa magnitude  $6^\circ$  i navedene magnitude odgovaraju jakom potresu. Sjeverozapadni dio Hrvatske (obuhvaća Koprivničko-križevačku županiju, dio Karlovačke županije, Zagrebačku županiju, grad Zagreb, Varaždinsku i Sisačko-moslavačku županiju) je seizmički najaktivniji dio kontinentalne Hrvatske s potresima magnitude iznad 5. Najjači potres na području Koprivničko Križevačke županije je bio intenziteta VIII, magnitude 5,6.



**Slika 41.** Približan položaj lokacije zahvata sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 g. (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>, 2025.)



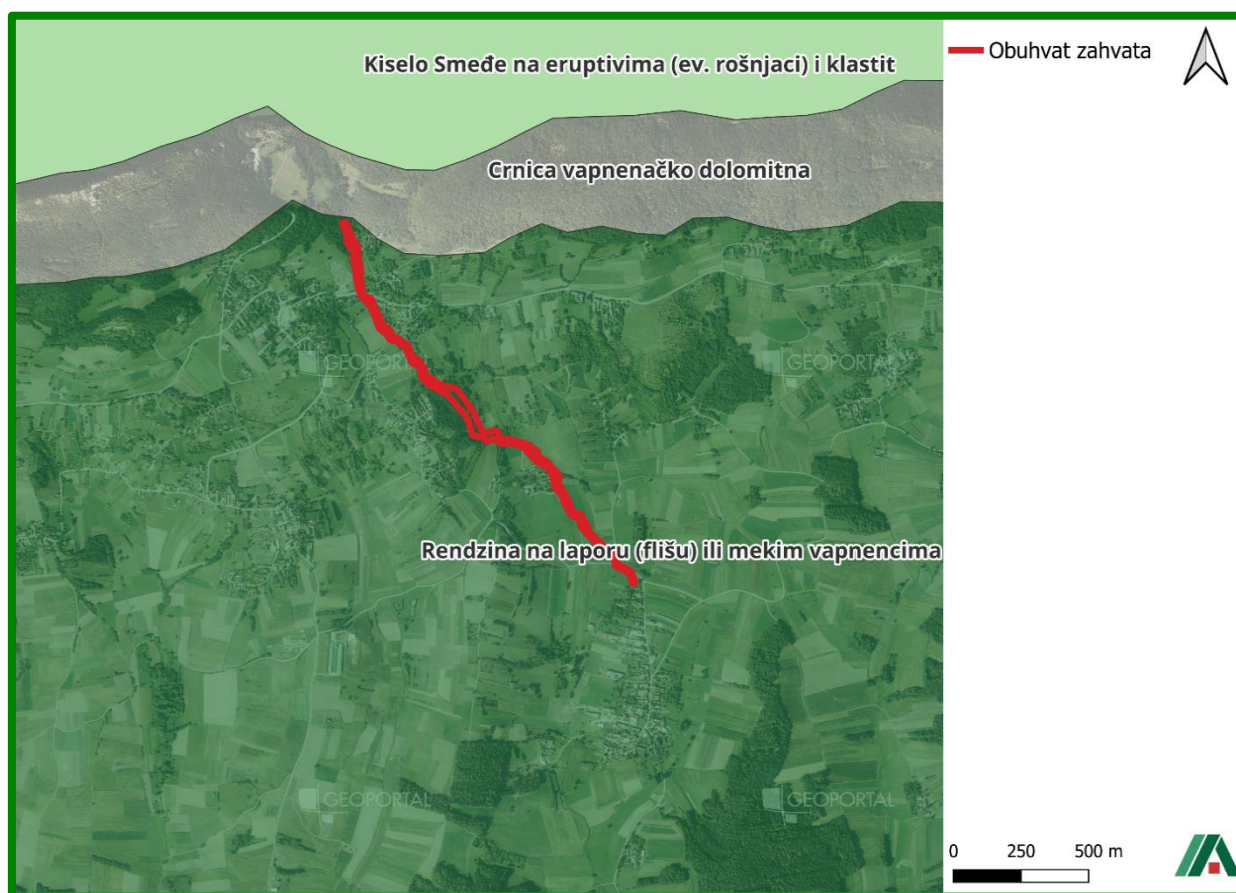
**Slika 42.** Približan položaj lokacije zahvata sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 475 g. (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>, 2025.)

### 2.3.6. Tlo, korištenje zemljišta i pedološke značajke

#### Pedološke karakteristike

Prema isječku iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske (Slika 43), lokacija zahvata nalazi se na tipu tla: *rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima*.

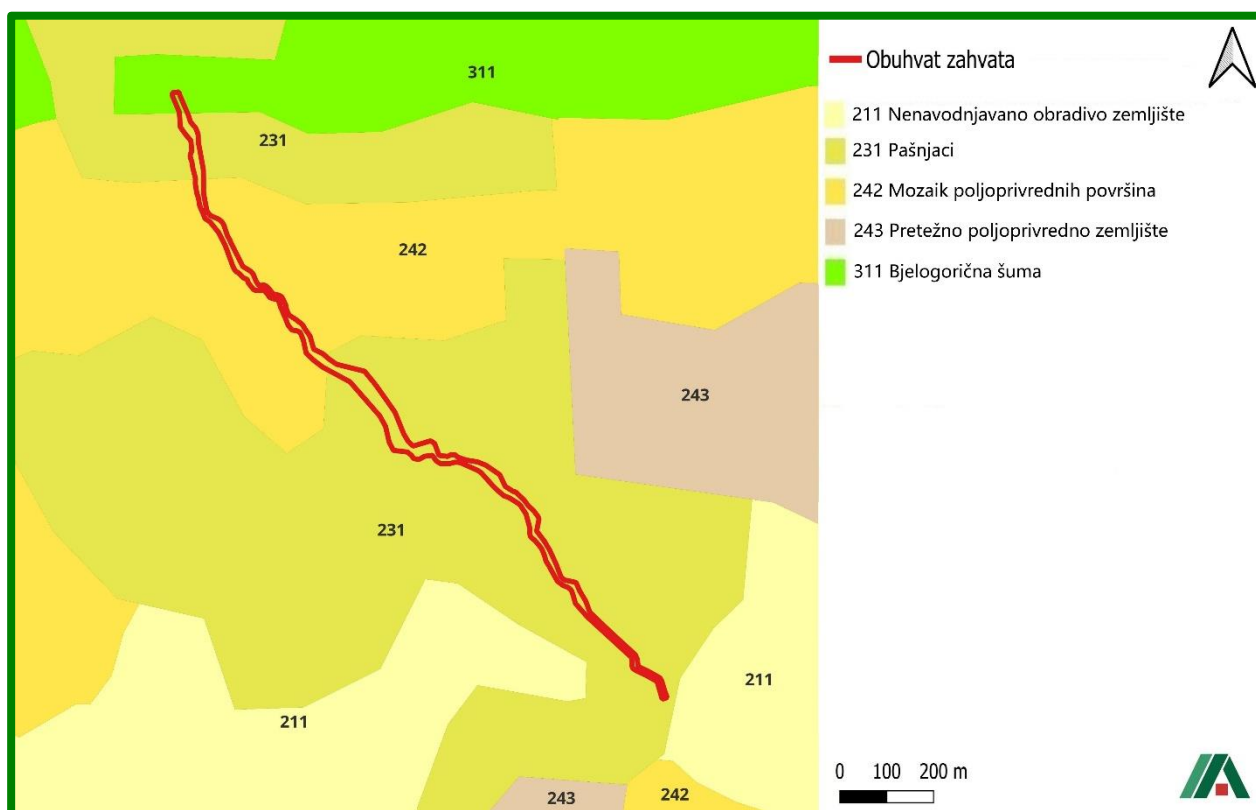
Rendzina je humusno akumulativno tlo koje nastaje na karbonatnim trošnim supstratima, kao što su lapor, fliš, meki vapnenac i dolomit. Ova tla pripadaju automorfnom odjelu tla i obično su plitka do umjereno duboka. Rastresiti matični supstrat može poboljšati njihovu produktivnost i dubinu. Fizikalne značajke rendzine općenito su dobre, iako postoje razlike, ovisno o podlozi biljke, na kojem se razvijaju. Struktura humusno akumulativnog horizonta je zrnata i može doseći dubinu do 70 cm. Osim toga, prisutne su i druge pedološke jedinice, poput *crnica vapnenačko dolomitna* i *kiselo smeđe na eruptivima i klastit*.



Slika 43. Zahvat u odnosu na pedološke karakteristike (Izvor: ENVI atlas okoliša, 2025.)

### CORINE pokrov zemljišta

Prema *Corine Land Cover* (u daljnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu, planirani zahvat nalazi se na području triju kategorija korištenja zemljišta i to najviše na području jedinice 231 – *Pašnjaci*, zatim kroz 242 – *Mozaik poljoprivrednih površina*, a najmanje kroz 311 – *Bjelogorična šuma*. U blizini lokacije zahvata se nalazi i 211 – *Nenavodnjavano obradivo zemljište*.

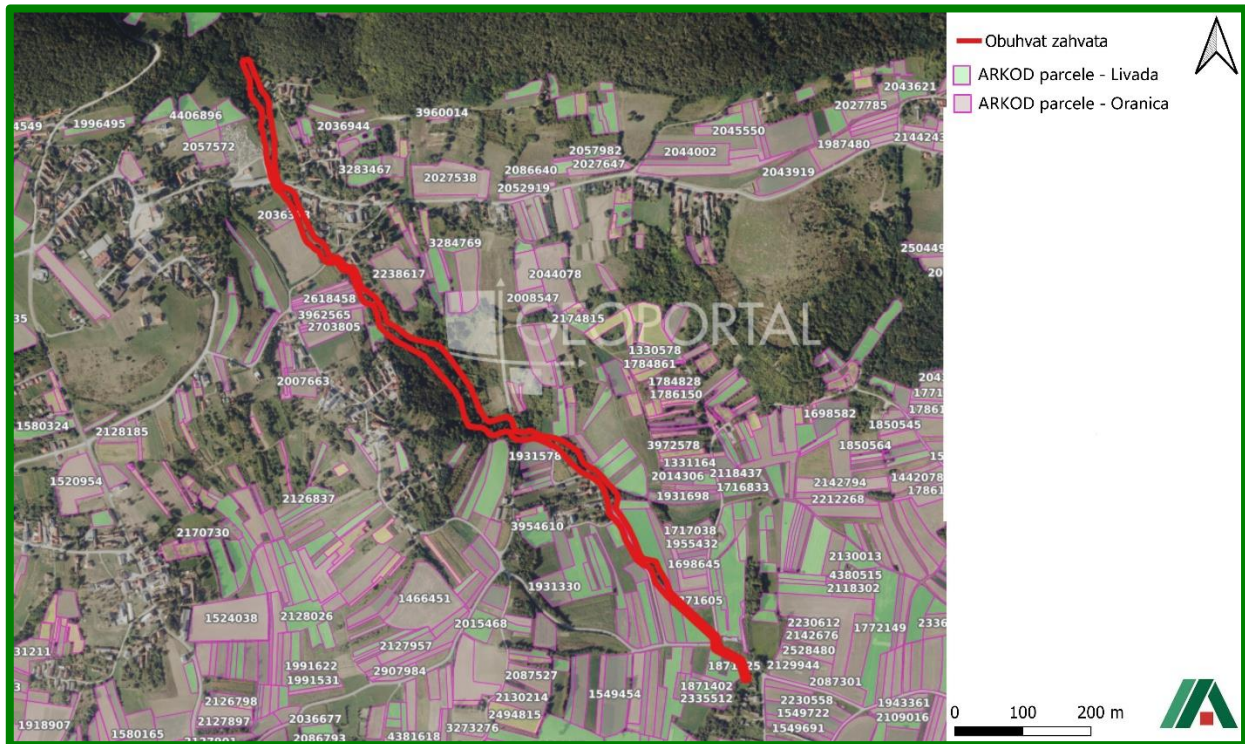


**Slika 44.** Zahvat u odnosu na CORINE 2018. (Izvor: ENVI atlas okoliša, 2025.)

#### ARKOD sustav identifikacije zemljišnih parcela

Prema ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta obuhvat zahvata se nalazi na području koje su označene u ARKOD-u kao livade i oranice. Obuhvat zahvata prolazi kroz livade sa ARKOD oznakama i površinama: 1931613 (0,21 ha), 1931675 (0,23 ha), 1931713 (0,27 ha), 1466268 (0,65 ha), 1943659 (0,21), 1871594 (0,26) i 1871425 (0,34 ha).

Osim livada, obuhvat zahvata prolazi kroz dvije oranice, jedna pod ARKOD oznakom 3960030, površine 0,24 ha i druga ARKOD oznake 1329073, površine 0,3 ha.



Slika 45. Zahvat u odnosu na ARKOD (Izvor: ARKOD, 2025.)

## 2.3.7. Hidrološke i hidrogeološke značajke

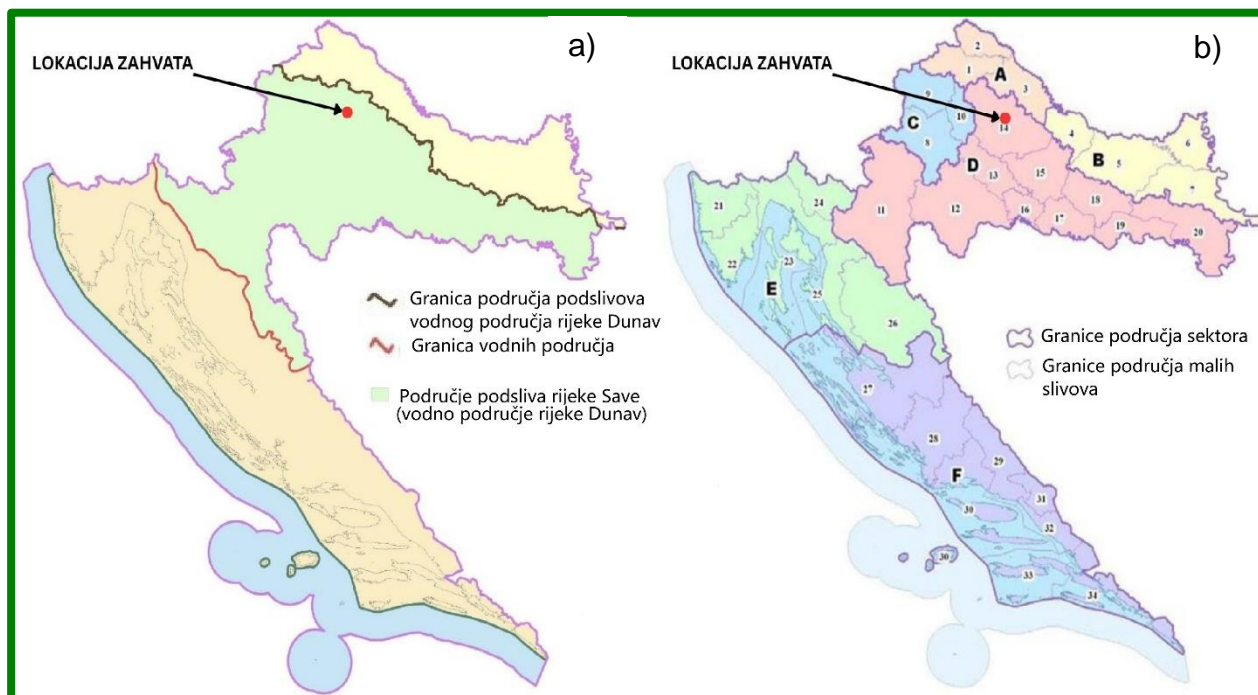
### 2.3.7.1. Hidrološke značajke

Sukladno *Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora* (NN 121/25) lokacija zahvata nalazi se na području rijeke Save, unutar sektora »D«, na području malog sliva »Česma-Glogovnica« (Slika 46).

U navedenom sektoru spada pod Koprivničko-križevačku županiju i to sa:

- Gradom Križevci;
- Općinama Gornja Rijeka, Kalnik, Sveti Ivan Žabno i Sveti Petar Orehovec.

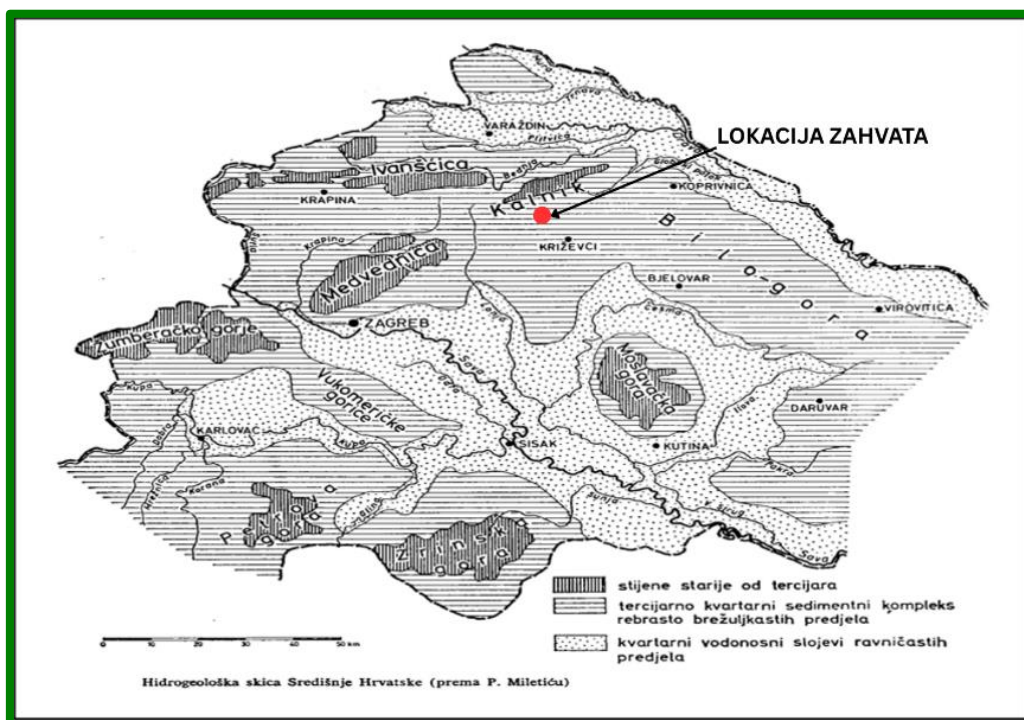
Uz to ga čine područja i malih slivova, poput Kupa, Banovina, Lonja – Trebež, Česma – Glogovnica, Ilova – Pakra, Subocka – Strug, Šumetlica – Crnac, Orljava – Londža, Brodska posavina i Biđ – Bosut.



**Slika 46.** Kartografski prikazi: a) granica vodnog područja i područja podslivova u RH i b) granica područja malih slivova i područja sektora u RH s prikazom lokacije zahvata

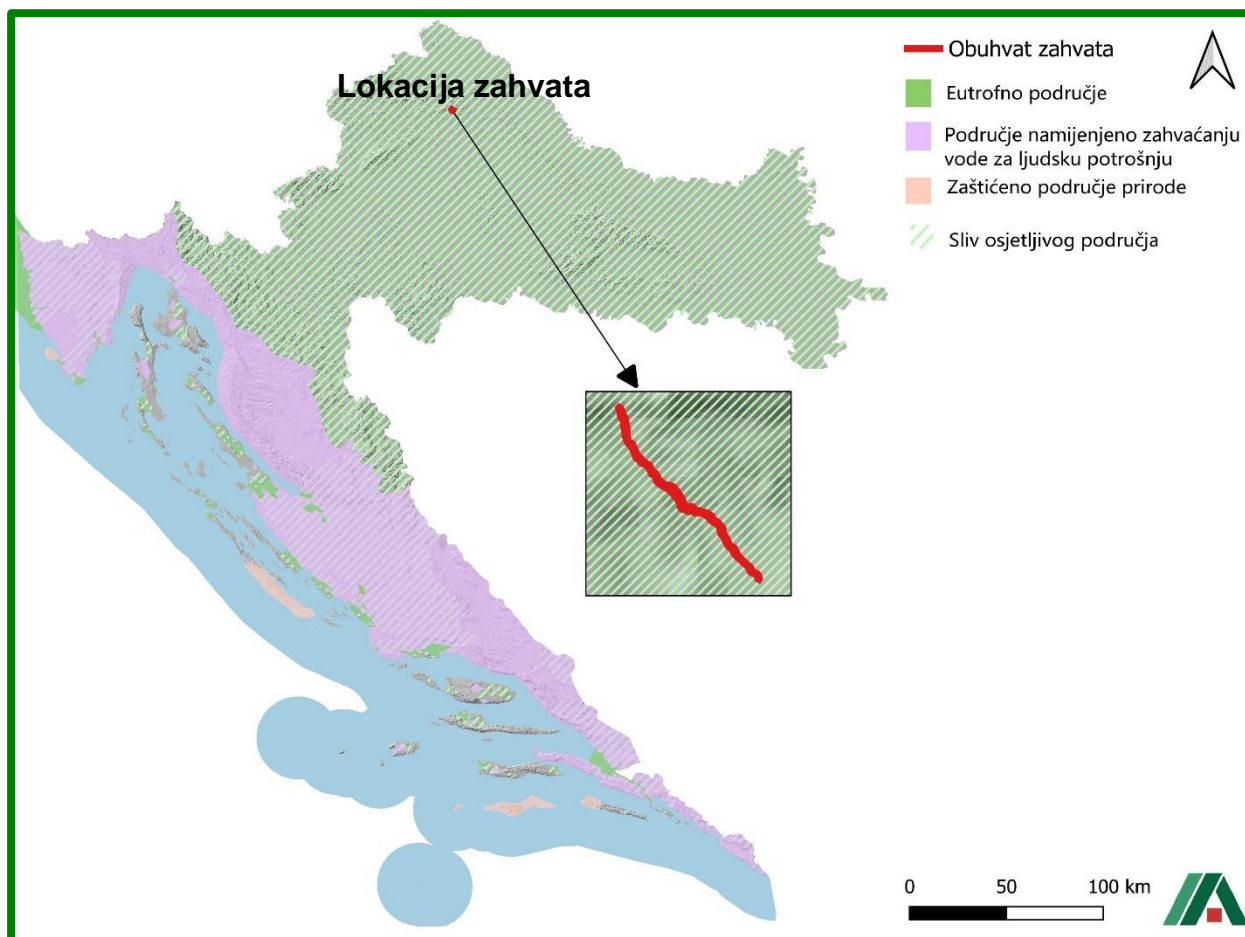
### 2.3.7.2. Hidrogeološke značajke

Prema hidrogeološkoj skici središnje Hrvatske (Slika 47) lokacija zahvata pripada području *tercijarno kvartarnih sedimentnih kompleksa rebrasto – brežuljkastih predjela*.



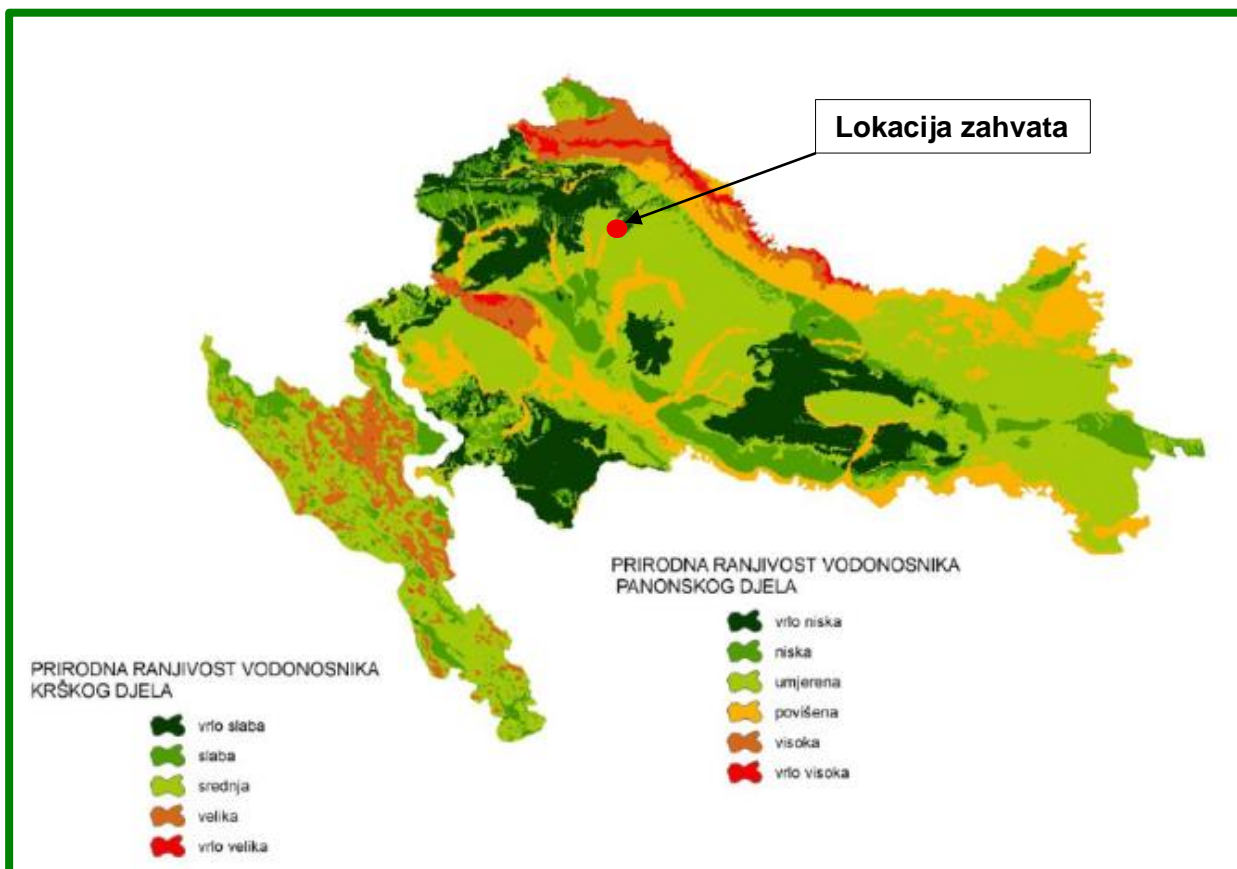
**Slika 47.** Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata

Prema karti Priloga I. *Odluke o određivanju osjetljivih područja* (NN 79/22) lokacija zahvata se nalazi na slivu osjetljivog područja tj. području na kojem je zbog postizanja ciljeva kakvoće vode potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda od propisanog *Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN 26/20).



**Slika 48.** Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj sa ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Prilog I prema Odluci o određivanju osjetljivih područja, NN 79/22)

Lokacija zahvata se nalazi na povišenom ranjivom području tj. na području na kojem je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla.



**Slika 49.** Karta prirodne ranjivosti vodonosnika vodnog područja rijeke Dunav (izvor: Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027., NN 84/23)

### 2.3.8. Vodna tijela i osjetljivost područja

#### 2.3.8.1. Vodna tijela

Podaci o stanju vodnih tijela na širem području zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda odnosno izvodi iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (srpanj 2025., Hrvatske vode). Na širem području lokacije zahvata, prisutno je:

- Vodno tijelo CDR00012\_032197, BEDNJA
- Vodno tijelo CDR00025\_048134, GLIBOKI POTOK
- Vodno tijelo CDR00149\_000000, LJUBA VODA
- Vodno tijelo CDR00223\_000000, LJUBELJ
- Vodno tijelo CDR00248\_000000, DRENOVEC
- Vodno tijelo CSR00021\_025762, GLOGOVNICA
- Vodno tijelo CSR00041\_018702, ČRNEC
- Vodno tijelo CSR00157\_000000, KAMEŠNICA
- Vodno tijelo CSR00157\_015896, KAMEŠNICA
- Vodno tijelo CSR00273\_000000, KORUŠKA
- Vodno tijelo CSR00300\_002902, VRANČA
- Vodno tijelo CSR00321\_000000, PETROVINAC
- Vodno tijelo CSR00516\_000000, VRTLIN

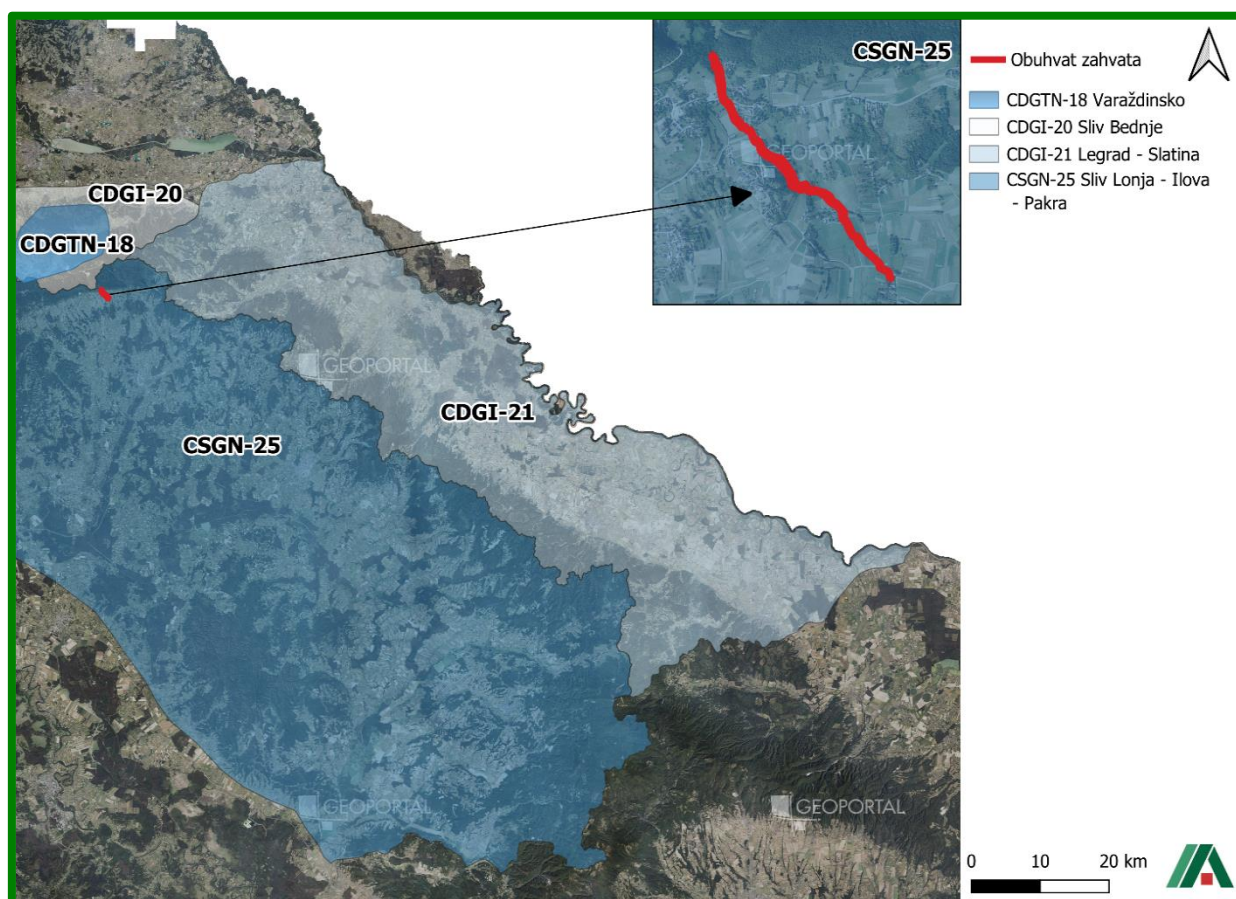
- Vodno tijelo CSR00516\_009782, VRTLIN
- Vodno tijelo CSR00583\_000000, PASJI POTOK
- Vodno tijelo CSR00696\_000000, BRODEC
- Vodno tijelo CSR00743\_000000
- Vodno tijelo CDR00551\_000000, KRUŠKI POTOK
- Vodno tijelo CDR00592\_000000, BEDNJA
- Vodno tijelo CDR00601\_000000, VELINEC
- Vodno tijelo CDR00638\_000000, RAKOVEC
- Vodno tijelo CDR00835\_000000, STIPER
- Vodno tijelo CDR02953\_000000, VUGLENICA
- Vodno tijelo CSR03629\_000123
- Vodno tijelo CSR03629\_000575
- Vodno tijelo CDGI-20, SLIV BEDNJE
- Vodno tijelo CDGI-21, LEGRAD - SLATINA
- Vodno tijelo CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA
- Geotermalno i mineralno vodno tijelo CDGTN-18, Varaždinsko

#### (A) Podzemna vodna tijela

Zahvat se nalazi u zoni podzemnog vodnog tijela CSGN-25, Sliv Lonja - Ilova – Pakra.

**Tablica 6. Podzemno vodno tijelo CSGN-25, Sliv Lonja - Ilova - Pakra**

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - CSGN-25, Sliv Lonja - Ilova - Pakra	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGN-25
Naziv tijela podzemnih voda	SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA
Vodno područje i podsiv	Područje podsiva rijeke Save
Poroznost	dominantno međuzrska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	2
Prirodna ranjivost	73% umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km <sup>2</sup> )	5188
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	219
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU



Slika 50. Podzemna vodna tijela

Ukupno kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode je u kategoriji dobrog. U kategoriji kemijskog stanja i količinskog, procjena je ocijenila da vodno tijelo vjerojatno postiže svoje ciljeve.

Tablica 7. Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGN-25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra

KEMIJSKO STANJE					
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Ne	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	
	Panon	Da	Provedba agregacije	Kritični parametar	Kadmij
				Ukupan broj kvartala	Kadmij (2)
				Broj kritičnih kvartala	
				Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala	Ne
Rezultati testa			Stanje		dobro

		<i>Pouzdanost</i>	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa	<i>Analiza statistički značajnog trenda</i>	Nema trenda
		<i>Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu</i>	ne
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	***
		<i>Pouzdanost</i>	***
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa	<i>Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki</i>	Nema trenda
		<i>Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu</i>	Nema trenda
		<i>Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu</i>	ne
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	visoka
Test Površinska voda	Elementi testa	<i>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</i>	nema
		<i>Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne 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</i>	nema
		<i>Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (&gt;50%)</i>	nema
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	visoka
Test EOPV	Elementi testa	<i>Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama</i>	da
		<i>Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode</i>	dobro
	Rezultati testa	<i>Stanje</i>	dobro
		<i>Pouzdanost</i>	niska
<b>UKUPNA OCJENA STANJA TPV</b>		<i>Stanje</i>	<b>dobro</b>
		<i>Pouzdanost</i>	<b>visoka</b>
* 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			

**Tablica 8.** Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGN-25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra

<b>KOLIČINSKO STANJE</b>			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	1,57
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije	Stanje	***	
	Pouzdanost	***	
Test Površinska voda	Stanje	dobro	
	Pouzdanost	visoka	
Test EOPV	Stanje	dobro	
	Pouzdanost	niska	
<b>UKUPNA OCJENA STANJA TPV</b>	Stanje	<b>dobro</b>	
	Pouzdanost	<b>visoka</b>	
* 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 provđen radi nedostataka podataka			

**Tablica 9.** Postizanje ciljeva-kemijsko stanje CSGN-25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra

<b>RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE</b>	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
<b>RIZIK</b>	<b>Vjerovatno postiže ciljeve</b>

**Tablica 10.** Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGN-25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra

<b>RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE</b>	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	-
<b>RIZIK</b>	<b>Vjerovatno postiže ciljeve</b>

### (B) Površinska vodna tijela

Planirani zahvat se nalazi na površinskom vodnom tijelu CSR00743\_000000, a u široj okolici lokacije zahvata nalaze se površinska vodna tijela CSR00157\_000000, Kamešnica (oko 1,41 km od lokacije zahvata), CSR00157\_015896, Kamešnica (oko 0,44 km od lokacije zahvata), CSR00041\_018702, Črnc (oko 2,32 km od lokacije zahvata) i CDR00223\_000000, Ljubelj (oko 0,89 km od lokacije zahvata).

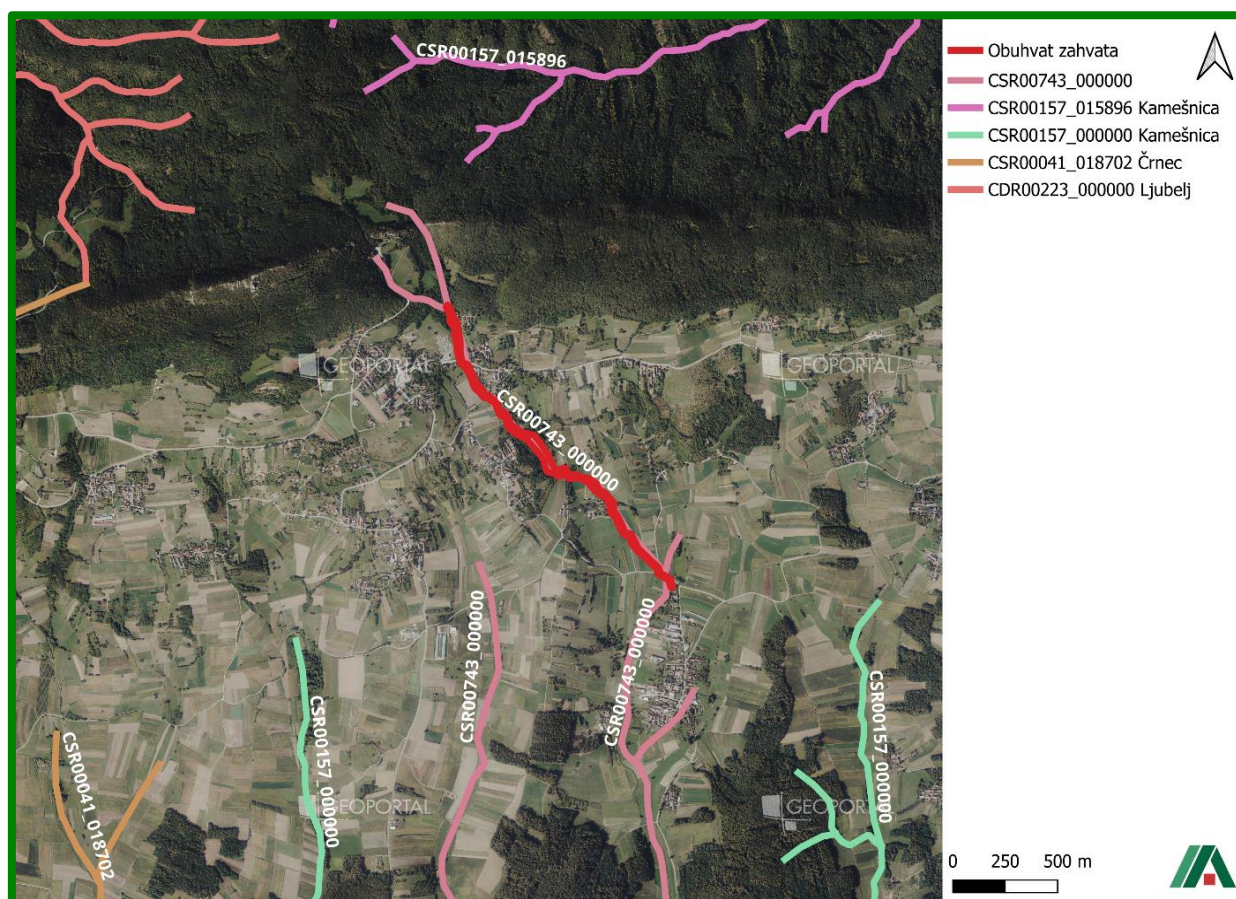
Ukupno stanje vodnog tijela CSR00743\_000000 je vrlo loše kao i ekološko stanje, dok je kemijsko stanje dobro. S obzirom na ekološko stanje, osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće, hidromorfološki elementi kakvoće i specifične onečišćujuće tvari su dobrom ili u umjerenom stanju. Biološki elementi kakvoće su u vrlo lošem stanju. U kategorijama za postizanje ciljeva, ekološko i biološko stanje, ocijenjeno je da vodno tijelo vjerojatno ne postiže ciljeve.

Ukupno stanje vodnog tijela CSR00157\_000000, Kamešnica je dobro kao i ekološko i biološko stanje. Osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće, hidromorfološki elementi kakvoće i specifične onečišćujuće tvari su dobrom stanju. U kategorijama za postizanje ciljeva, ekološko i biološko stanje, ocijenjeno je da vodno tijelo vjerojatno ne postiže ciljeve.

Ukupno stanje vodnog tijela i ekološko stanje CSR00157\_015896, Kamešnica je dobro. Osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće, hidromorfološki elementi kakvoće i specifične onečišćujuće tvari su dobrom ili u vrlo dobrom stanju. U svim kategorijama za postizanje ciljeva, ocijenjeno je da je procjena vodnog tijela nepouzdana.

Ukupno stanje vodnog tijela CSR00041\_018702, Črnc je vrlo loše. Ekološko, biološko, osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće su u vrlo lošem stanju. Za kemijsko nije postignuto dobro stanje, a za hidromorfološke elemente kakvoće postignuto je vrlo dobro stanje. Specifične onečišćujuće tvari i hidromorfološki elementi kakvoće, za postizanje ciljeva, su jedine kategorije koje su ocijenjene u kojem vodno tijelo postižu ciljeve.

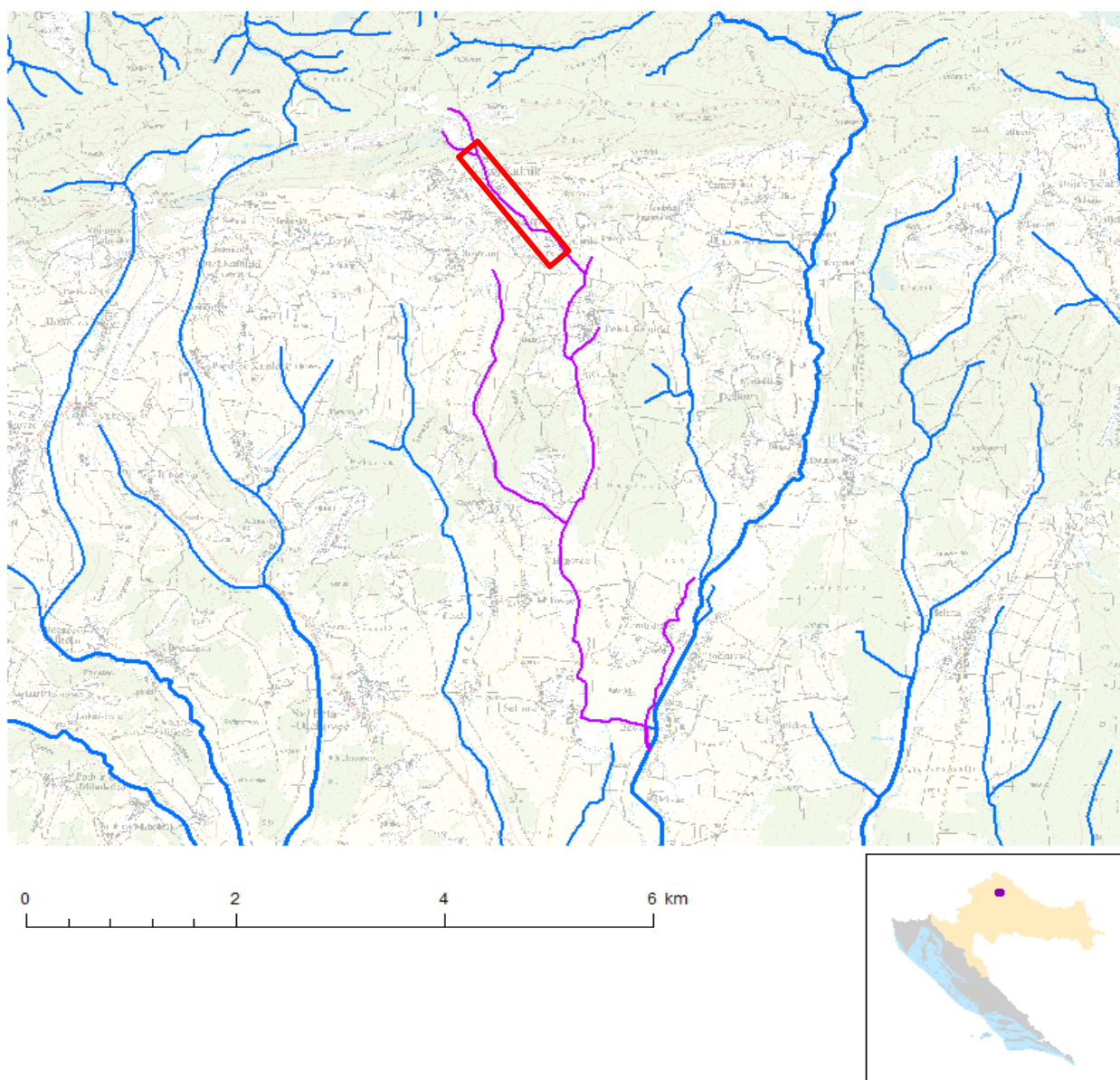
Ukupno stanje vodnog tijela CDR00223\_000000, Ljubelj je vrlo loše dok je kemijsko stanje dobro. Osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće, hidromorfološki elementi kakvoće i specifične onečišćujuće tvari su dobrom ili u umjerenom stanju. Biološki elementi kakvoće su u vrlo lošem stanju. U kategorijama za postizanje ciljeva, ekološko i biološko stanje, ocijenjeno je da vodno tijelo vjerojatno ne postiže ciljeve



Slika 51. Površinska vodna tijela

**Tablica 11.** Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00743\_000000

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00743_000000	
Šifra vodnog tijela	CSR00743_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	0.25 + 13.91
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	


**Slika 52.** Površinsko vodno tijelo CSR00743\_000000 (crveno: približni položaj potoka)

**Tablica 12. Stanje površinskog vodnog tijela CSR00743\_000000**

STANJE VODNOG TIJELA CSR00743_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	nema procjene
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema odstupanja
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofitna	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	<b>veliko odstupanje</b>
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	<b>umjereno stanje</b>	<b>umjereno stanje</b>	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo 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	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	umjereno stanje	umjereno stanje	<b>vrlo malo odstupanje</b>
Specifične onečišćujuće tvari	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
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 (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>vrlo dobro stanje</b>	<b>vrlo dobro stanje</b>	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
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
Klorfeninfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfeninfos (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-Diklorektan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklometan (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



STANJE VODNOG TIJELA CSR00743_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
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 heptaklorepeksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepeksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepeksid (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)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CSR00743_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* 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			

**Tablica 13. Postizanje ciljeva površinskog vodnog tijela CSR00743\_000000**

ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
<b>Stanje, ukupno</b>	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
<b>Ekološko stanje</b>	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	+	=	=	+	=	Procjena nepouzdana	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
<b>Bioški elementi kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno ne postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
<b>Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Temperatura	=	=	+	=	=	-	-	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	+	=	=	+	=	Procjena nepouzdana	
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	=	=	=	=	=	=	=	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 biifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
<b>Hidromorfološki elementi kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
<b>Kemijsko stanje</b>	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	



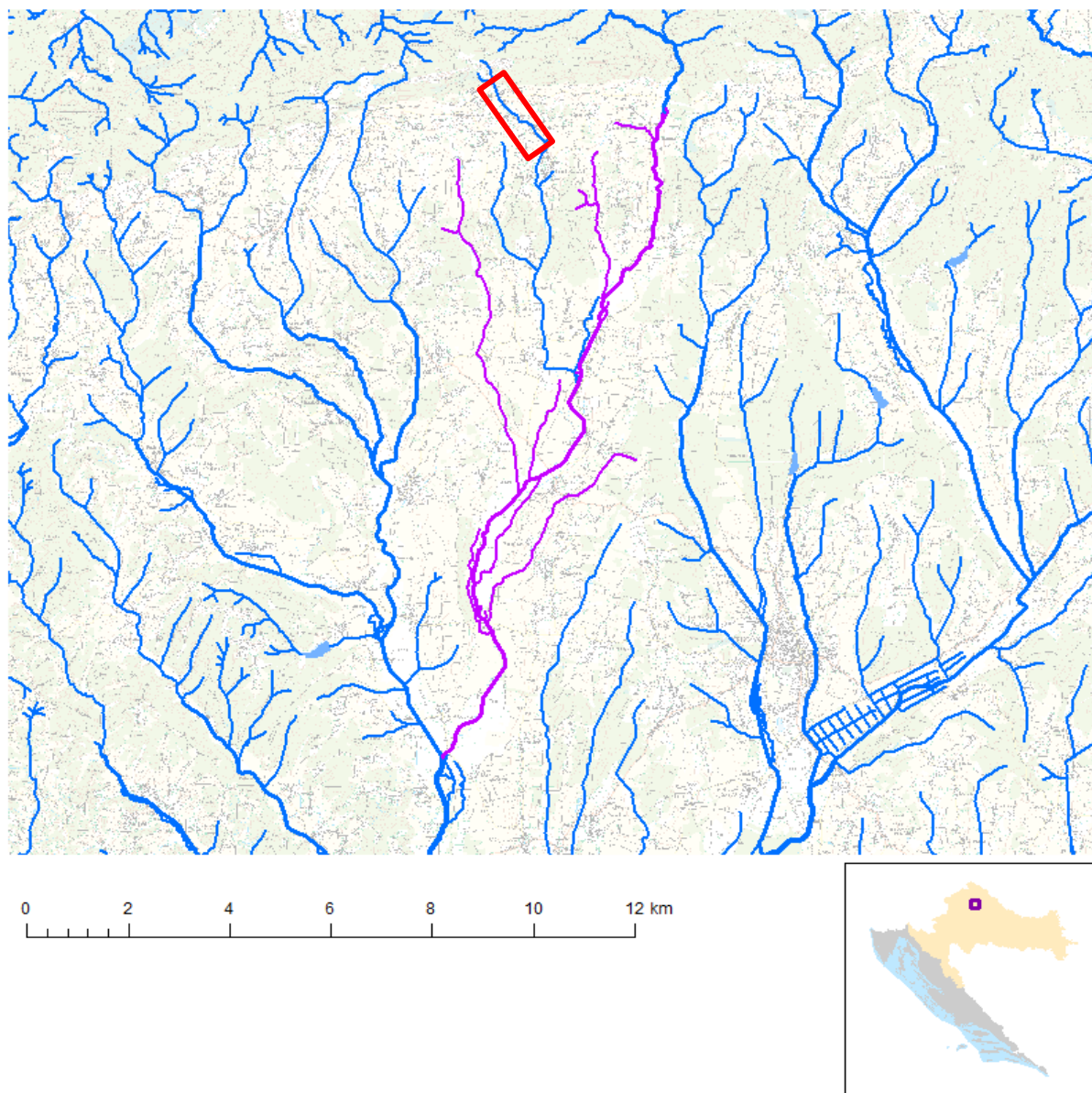
RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00743_000000									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	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	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00743_000000									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno 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-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 14. Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00157\_000000, Kamešnica**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00157_000000, KAMEŠNICA	
Šifra vodnog tijela	CSR00157_000000
Naziv vodnog tijela	KAMEŠNICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	15.90 + 26.90
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	15383 (Kamešnica, Gregorevac)



**Slika 53.** Površinsko vodno tijelo CSR00157\_000000, Kamešnica (crveno: približni položaj potoka)

**Tablica 15.** Stanje površinskog vodnog tijela CSR00157\_000000, Kamešnica

STANJE VODNOG TIJELA CSR00157_000000, KAMEŠNICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo loše stanje vrlo loše stanje dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	vrlo loše stanje nije relevantno umjereno stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	vrlo loše stanje nije relevantno umjereno stanje vrlo loše stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema procjene srednje odstupanje veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja malo odstupanje



STANJE VODNOG TIJELA CSR00157_000000, KAMEŠNICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	dobro stanje	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 (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
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
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
Diklometan (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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00157_000000, KAMEŠNICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
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 heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (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)*	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
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

**Tablica 16. Postizanje ciljeva površinskog vodnog tijela CSR00157\_000000, Kamešnica**

ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno ne postiže</b>	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno ne postiže</b>	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	-	-	=	Vjerojatno postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00157_000000, KAMEŠNICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Makrofitna	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Salinitet	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
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 postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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-Dikloretran (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	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	

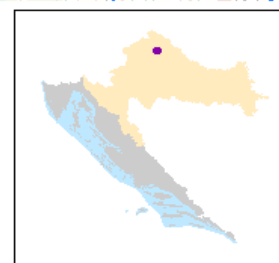
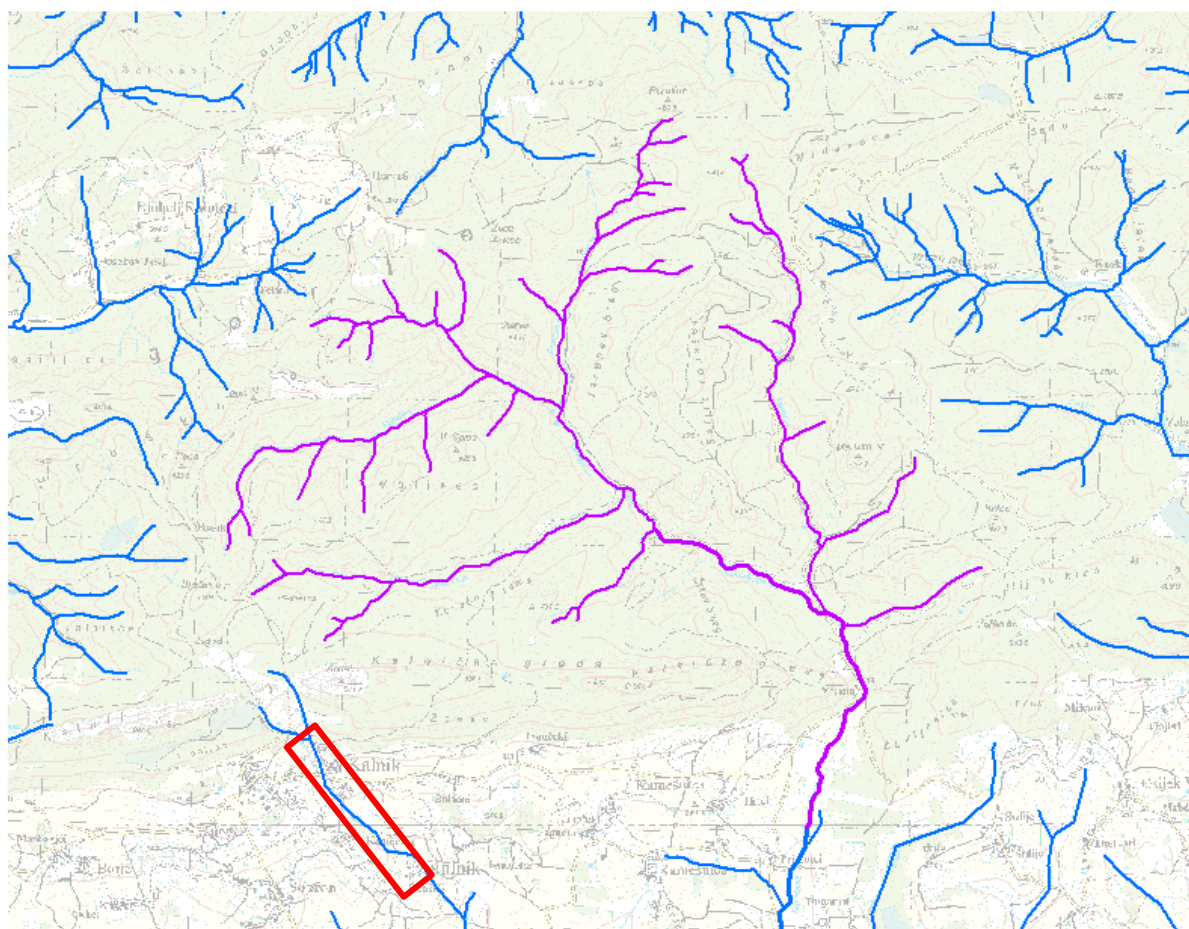


RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00157_000000, KAMEŠNICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluoroktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluoroktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluoroktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno 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-1, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 17.** Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00157\_015896, Kamešnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00157_015896, KAMEŠNICA	
Šifra vodnog tijela	CSR00157_015896
Naziv vodnog tijela	KAMEŠNICA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (HR-R_1)
Dužina vodnog tijela (km)	3.15 + 26.34
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	15389 (Kamešnica, Kamešnica)


**Slika 54.** Površinsko vodno tijelo CSR00157\_015896, Kamešnica (crveno: približni položaj potoka)

**Tablica 18.** Stanje površinskog vodnog tijela CSR00157\_015896, Kamešnica

STANJE VODNOG TIJELA CSR00157_015896, KAMEŠNICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	





STANJE VODNOG TIJELA CSR00157_015896, KAMEŠNICA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
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 heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (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)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje 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

**Tablica 19. Postizanje ciljeva površinskog vodnog tijela CSR00157\_015896, Kamešnica**

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00157_015896, KAMEŠNICA									
ELEMENT	NEPROVIDBA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
<b>Stanje, ukupno</b>	=	=	=	=	=	-	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
<b>Ekološko stanje</b>	=	=	=	=	=	-	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	-	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postize
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofitna	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postize
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postize
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postize
<b>Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće</b>	=	=	=	=	=	-	=	=	Vjerojatno postize
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postize
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	+	=	Vjerojatno postize
Orto-fosfati	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
<b>Hidromorfološki elementi kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postize
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postize
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postize
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postize
<b>Kemijsko stanje</b>	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize
1,2-Dikloretran (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postize



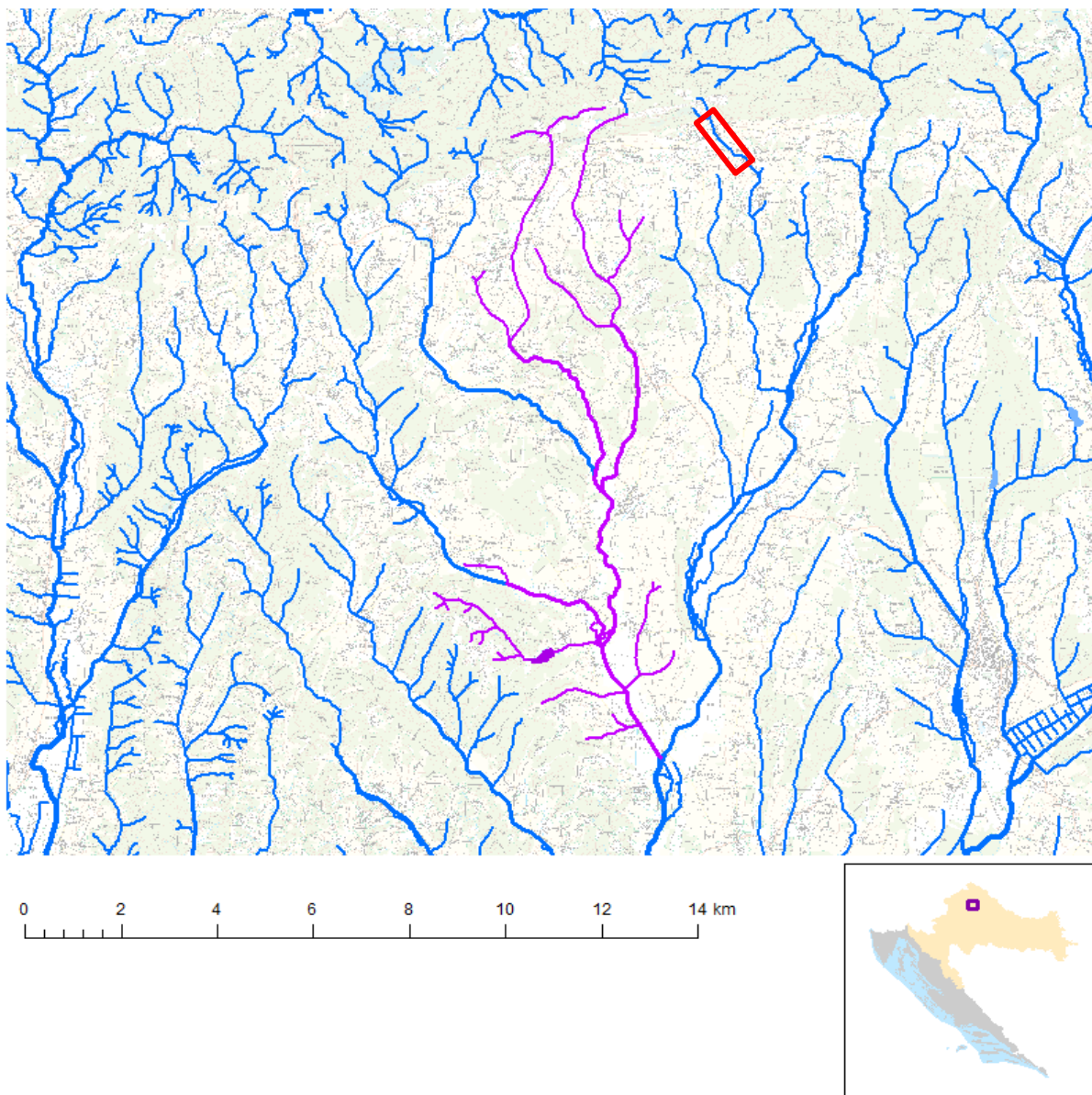
RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00157_015896, KAMEŠNICA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJEERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Diklormetan (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	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00157_015896, KAMEŠNICA									
ELEMENT	NEPROVIDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	-	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
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

**Tablica 20. Podaci o površinskom vodnom tijelu CSR00041\_018702, Črnc**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00041_018702, ČRNEC	
Šifra vodnog tijela	CSR00041_018702
Naziv vodnog tijela	ČRNEC
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	18.33 + 36.28
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	15381 (Črnc, G. Dubovec)



**Slika 55.** Površinsko vodno tijelo CSR00041\_018702, Črnc (crveno: približni položaj potoka)

**Tablica 21.** Stanje površinskog vodnog tijela CSR00041\_018702, Črnc

STANJE VODNOG TIJELA CSR00041_018702, ČRNEC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
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	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	loše stanje	loše stanje	srednje odstupanje
Makrofitna	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	loše stanje	loše stanje	veliko odstupanje



STANJE VODNOG TIJELA CSR00041_018702, ČRNEC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	umjereno stanje	vrlo dobro stanje	malo odstupanje
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Orto-fosfati	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
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 (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>vrlo dobro stanje</b>	<b>vrlo dobro stanje</b>	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	<b>nije postignuto dobro stanje</b>	<b>nije postignuto dobro stanje</b>	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	nije postignuto 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
Tetrakloruglijik (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
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)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
Fluoranten (MDK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	veliko odstupanje
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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00041_018702, ČRNEC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
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 heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (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)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> 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-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 22. Postizanje ciljeva površinskog vodnog tijela CSR00041\_018702, Črnc**

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00041_018702, ČRNEC									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno ne postiže</b>
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno ne postiže</b>



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00041_018702, ČRNEC									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno ne postiže</b>	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrofita	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	-	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Makrozoobentos opća degradacija	=	-	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Ribe	=	-	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
<b>Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno ne postiže</b>	
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Orto-fosfati	-	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno postiže</b>	
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 postiže	
<b>Hidromorfološki elementi kakvoće</b>	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno postiže</b>	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
<b>Kemijsko stanje</b>	=	=	=	=	=	=	=	<b>Vjerojatno ne postiže</b>	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	-	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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 ne postiže	
Fluoranten (MDK)	-	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	

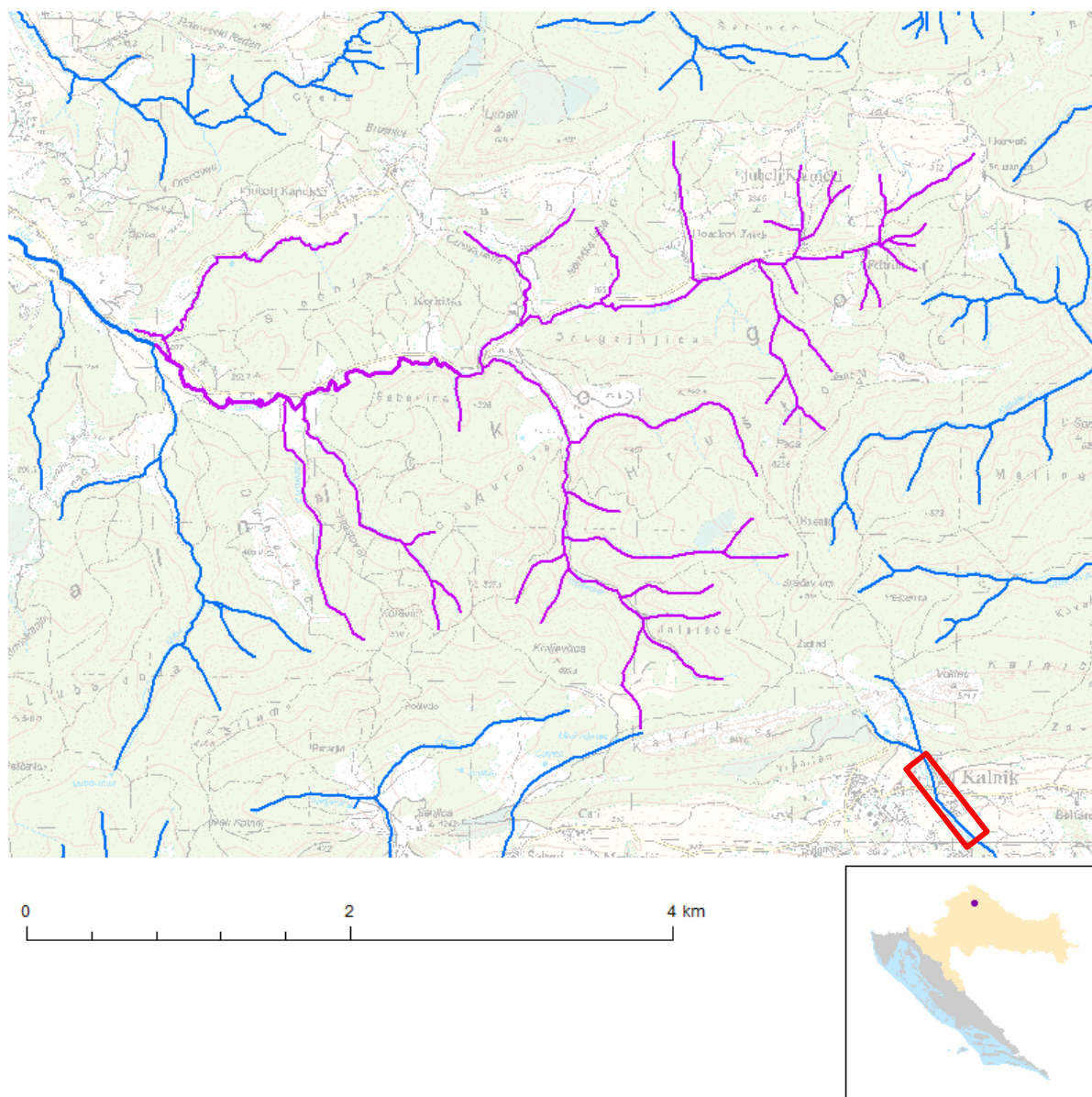


RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00041_018702, ČRNEC									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-1, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

**Tablica 23.** Podaci o površinskom vodnom tijelu CDR00223\_000000, Ljubelj

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ	
Šifra vodnog tijela	CDR00223_000000
Naziv vodnog tijela	LJUBELJ
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (HR-R_1)
Dužina vodnog tijela (km)	2.75 + 28.61
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_20
Mjerne postaje kakvoće	21118 (Ljubelj, Ljubelj)

**Slika 56.** Površinsko vodno tijelo CDR00223\_000000, Ljubelj (crveno: približni položaj potoka)

**Tablica 24. Stanje površinskog vodnog tijela CDR00223\_000000, Ljubelj**

STANJE VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	<b>vrlo loše stanje</b>	<b>vrlo loše stanje</b>	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofitna	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	<b>veliko odstupanje</b>
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo 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	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
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 (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>umjereno stanje</b>	<b>umjereno stanje</b>	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjereno stanje	umjereno stanje	<b>srednje odstupanje</b>
Kemijsko stanje	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
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
Klorfeninfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfeninfos (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-Diklorektan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorometan (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



STANJE VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
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 heptaklorepeksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepeksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepeksid (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)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	<b>vrlo loše stanje</b> vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	



STANJE VODNOG TIJELA CDR00223_000000, LJUBELJ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* 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			

**Tablica 25. Postizanje ciljeva površinskog vodnog tijela CDR00223\_000000, Ljubelj**

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00223_000000, LJUBELJ									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	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 postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Bioški elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Makrofitna	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Ribe	=	=	+	=	=	+	-	Procjena nepouzdana	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Temperatura	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
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 postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	



RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00223_000000, LJUBELJ									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
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	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
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)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CDR00223_000000, LJUBELJ									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno 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

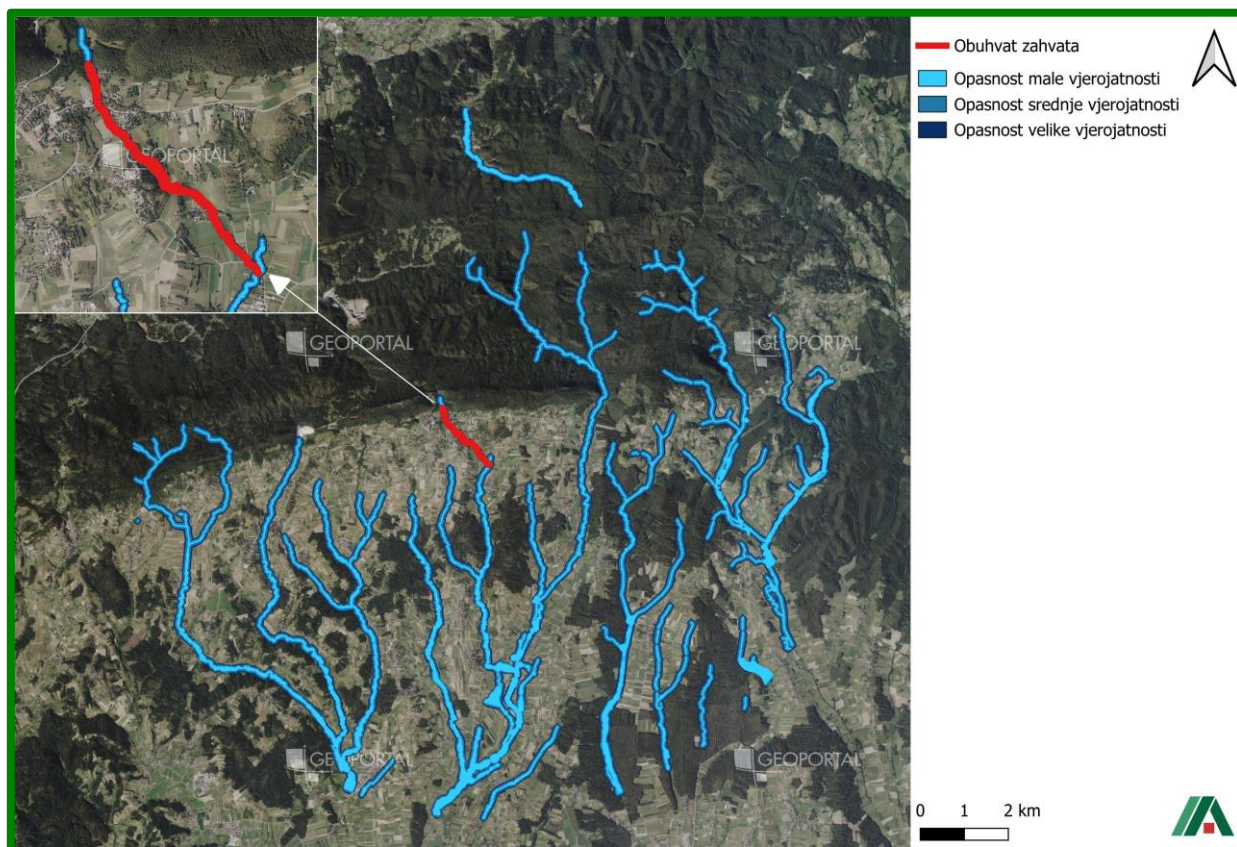
### 2.3.8.2. Opasnost od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 25 godina),
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje približno 1000 godina), uz pridružene poplave uslijed mogućih rušenja nasipa te rušenja visokih brana – umjetne poplave.

Mali sliv Česma na području Koprivničko-križevačke županije obuhvaća gradove i općine: Gornju Rijeku, Kalnik, Križevce, Sveti Ivan Žabno i Sveti Petar Orehovec. Ovo slivno područje suočava se s opasnostima od velikih voda rijeke Česme i Glogovnice, kao i od voda koje se stvaraju na brojnim manjim slivovima njihovih pritoka. Reljefne karakteristike i hidrološki režim vodotoka, s izraženom neravnomjernošću protoka, zahtijevali su značajne regulacijske radove u slivu, koji su do sada bili usmjereni na zaštitu područja od poplava.

Veći dio područja općine Kalnik pripada slivu rijeke Glogovnice, u koju se ulijevaju potoci Kamešnica, Črnec, Klenovec, Salnik, Orovčec, Šiprač i Draguševac, a koji izviru u Kalničkom gorju. Protok tih potoka i njihovih pritoka reguliran je na ukupnoj dužini od 20 km vodotoka. Uslijed proloma oblaka, obilnih kiša ili naglog topljenja snijega moguća je pojava bujica i poplavlivanje poljoprivrednih površina i dijelova naselja u nizinskim dijelovima općine.



Slika 57. Zone vjerojatnosti opasnosti od poplava

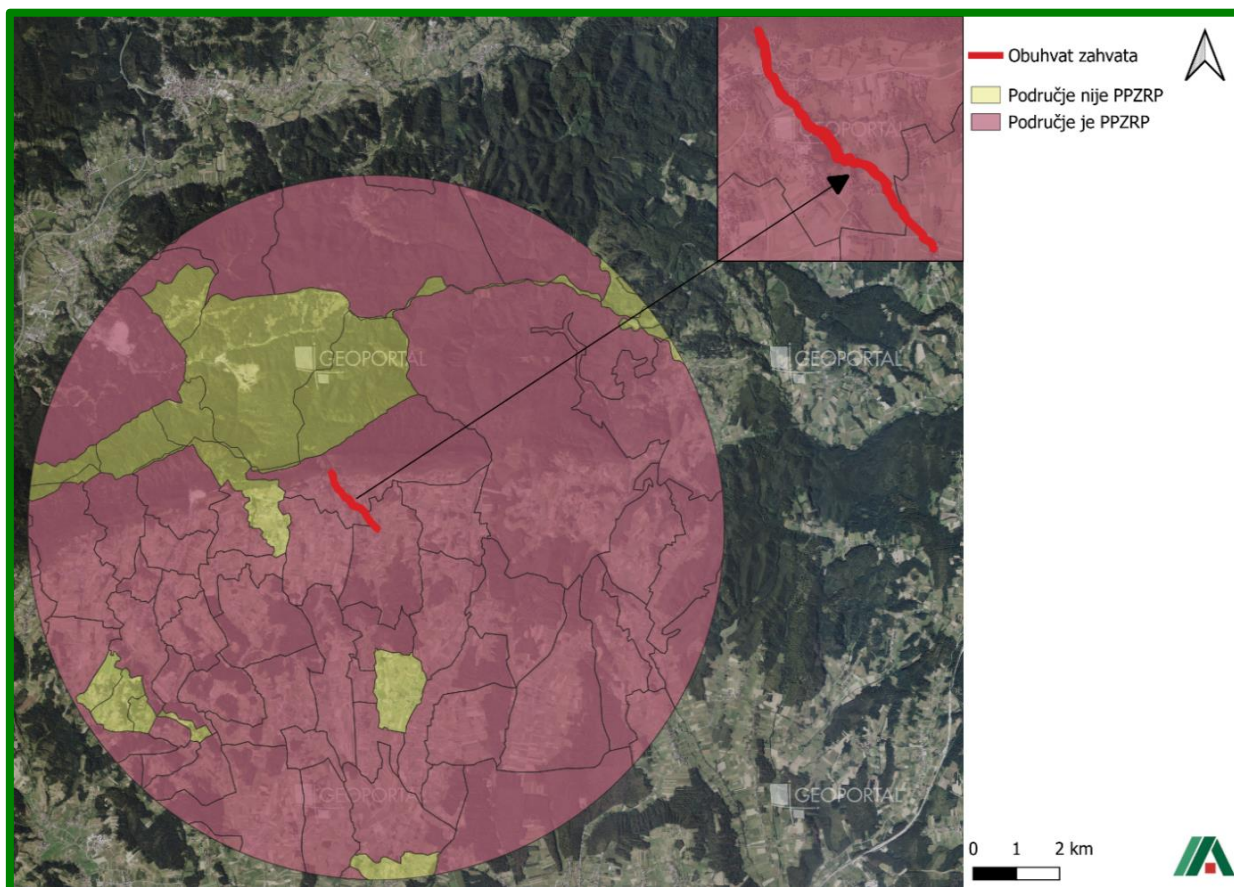
### 2.3.8.3. Rizik od poplava

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava se određuje dokumentom Prethodna procjena rizika od poplava, koji se donosi u 6-godišnjim ciklusima i koji je podloga za sljedeći Plan upravljanja vodnim područjima.

Razlikuju se sljedeća područja:

- Područje je PPZRP– Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.
- Područje nije PPZRP- Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

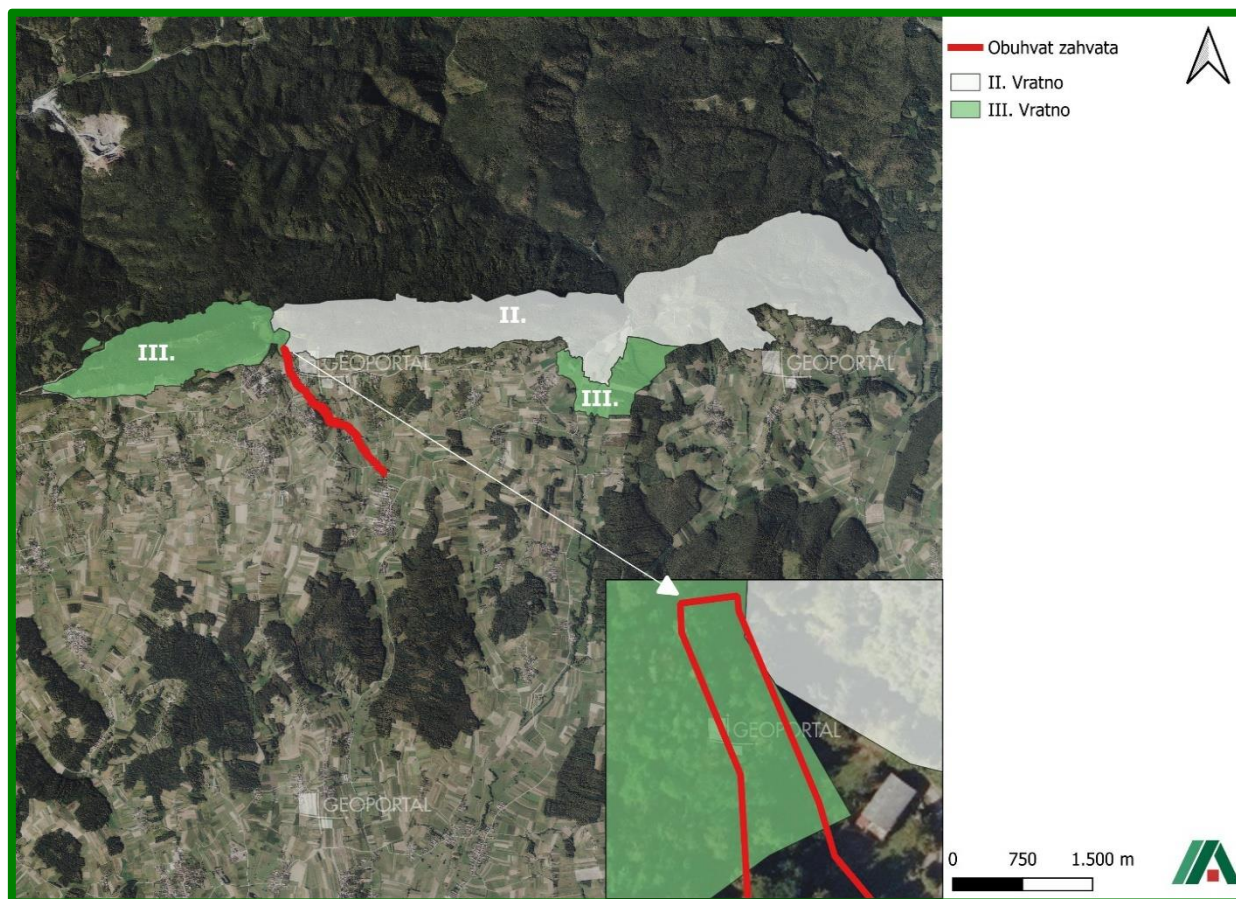
Predmetni zahvat se nalazi na području koje je proglašeno 'Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava' sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2018.



Slika 58. Zahvat u odnosu na područja rizika

#### 2.3.8.4. Zone sanitarne zaštite

Zone sanitarne zaštite izvorišta definiraju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u *Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta* (NN 66/11 i 47/13). Pravilnikom se propisuju uvjeti za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta koja se koriste za javnu vodoopskrbu, mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi i postupak donošenja odluka o zaštiti izvorišta. U nastavku su prikazane zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području. Obuhvat zahvata se nalazi unutar obiju zona sanitarnih zaštita. Služi kao prirodna granica između zone III (Vratno) i zone II (Vratno).



Slika 59. Zone sanitarne zaštite

### 2.3.9. Promet

Općina Kalnik je dobro prometno povezana i nalazi se u blizini glavnih prometnih pravaca. U travnju 2025. održano je svečano potpisivanje Sporazuma o suradnji na investicijskom održavanju lokalne ceste Borje-Hruškovec LC25150. Ovim Sporazumom općina Kalnik preuzima obvezu ishođenja potrebne dokumentacije sukladno *Zakonu o gradnji* (NN 155/25) i *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23), dok će županijska uprava za ceste osigurati izvođenje obnove asfalta na prometnicama, čime će se značajno unaprijediti prometna infrastruktura na ovom području. U bližem okruženju lokacije zahvata nalaze se sljedeće cestovne prometnice:

#### **Državne ceste:**

- D22 Moždenec (DC3) - Križevci - Sveti Ivan Žabno (DC28)

#### **Županijske ceste:**

- Ž 2138 Kalnik – Selanec - D22

#### **Lokalne ceste:**

- L-26151 Kalnik (L26147) – Kamenica;
- L-26148 Vukovec (D22) - Popovec Kalnički (L26047);
- L-26147 Borje (L26003) - Šopron (L26146);
- L-26146 Kalnik (L26003) - Šopron (Ž2138);



### 2.3.10. Stanovništvo

Prema konačnim podacima Popisa stanovništva 2021. godine, Koprivničko – križevačka županija ima 101 221 stanovnika, od kojih općina Kalnik ima 566, a u samom naselju Kalnik ukupno 287 stanovnika. U naselju živi 139 muškaraca i 148 žena te je najbrojnija dobna skupina ona od 65 do 69 godine. U odnosu na prethodni popis iz 2011. godine, broj stanovnika u naselju Kalnik je bio 325, odnosno veći za 11,69% u odnosu na 2021. Također, prema podacima iz 2001. godine, naselje Kalnik je imalo 418 stanovnika, što znači da je od 2001. do 2021. došlo do pada stanovništva za 31,34%. Za potrebe demografske revitalizacije, koristiti će se sredstva europskih strukturnih i investicijskih (ESI) fondova i drugih Programa Unije, uz to će se promicati mjere demografske obnove na lokalnoj razini.

### 2.3.11. Bioraznolikost

#### 2.3.11.1. Staništa

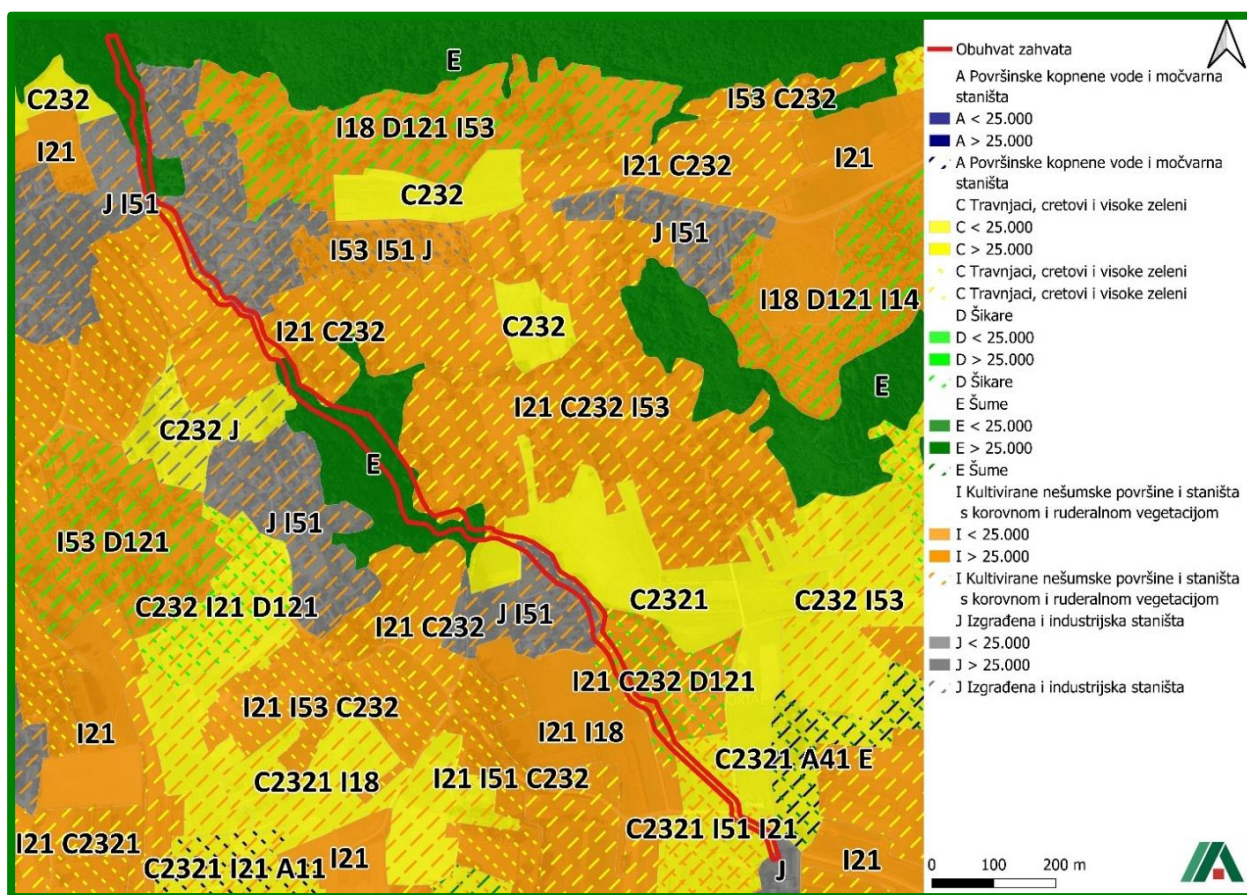
Sukladno Karti kopnenih staništa RH MZOZT (Slika 61) lokacija planiranog zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova navedeni u tablici u nastavku:

**Tablica 26.** Prikaz stanišnih tipova kroz koje prolazi obuhvat zahvata

Šifra staništa	Nacionalna klasifikacija staništa
C.2.3.2. / J.	Mezofilne livade košarice Srednje Europe/Izgrađena i industrijska staništa
C.2.3.2.1	Srednjoeuropske livade rane pahovke
C.2.3.2.1./ I.5.1. / I.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke/Voćnjaci/Mozaici kultiviranih površina
E.	Šume
I.2.1. / C.2.3.2.	Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košarice Srednje Europe
I.2.1./C.2.3.2./ D.1.2.1.	Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košarice Srednje Europe/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
I.2.1./C.2.3.2./ I.5.3.	Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košarice Srednje Europe/ Vinogradi
I.2.1./I.1.8./ C.2.3.2.1.	Mozaici kultiviranih površina/ / Zapuštene poljoprivredne površine/ Srednjoeuropske livade rane pahovke
J.	Izgrađena i industrijska staništa
J./I.5.1.	Izgrađena i industrijska staništa/ Voćnjaci

U nastavku su opisani pojedini stanišni tipovi na lokaciji zahvata temeljem dokumenta Nacionalna klasifikacija staništa (5.verzija<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> Nacionalna klasifikacija staništa (5. verzija): [https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03\\_prirodne/stanista/NKS\\_2018\\_opisi\\_ver5.pdf](https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/stanista/NKS_2018_opisi_ver5.pdf)



Slika 61. Karta kopnenih staništa

### C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. \**Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

#### C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke

Srednjoeuropske livade rane pahovke (*As. Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925) – Zajednica predstavlja najvažniju livadu-košanicu atlantskog dijela Srednje Europe. U Hrvatskoj postiže svoju istočnu granicu. Razvija se, u pravilu, izvan dohvata poplavnih voda. U florističkom sastavu ističu se *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Crepis biennis*, *Tragopogon pratensis*, *Knautia pratensis*, *Heracleum sphondilium* i niz drugih. Jedna je od floristički najbogatijih livadnih zajednica. U Hrvatskoj je poznata, osim tipične, još subas. *salvietosum pratensis* na sušim staništima, te subas. *convolutetosum arvensis* na više-manje ruderalnim staništima.

#### D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

## E. Šume

Šuma – Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po floronom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.

### I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine

Zapuštene poljoprivredne površine

#### I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata

#### I.5.1. Voćnjaci

Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

#### I.5.3. Vinogradi

Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

## J. Izgrađena i industrijska staništa

Površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Prema Prilogu II. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/21 i NN 101/2022) na području lokacije zahvata nalaze se ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe;
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke;
- E. Šume.

### 2.3.11.2. Flora i fauna

Flora Kalnika je vrlo raznolika, s dominantnim šumama, posebno gorskom bukovom šumom i šumama hrasta kitnjaka. Sjeverna strana Kalnika pretežno je prekrivena šumama, dok su južni dijelovi masiva prekriveni manjim površinama šuma, šikara i poljoprivrednim kulturama poput vinograda i voćnjaka. Centralni dio masiva doseže visinu od 620 m, a šume se spuštaju na obronke, dok veliki kalnički greben, koji se izdiže na južnom obronku, ima specifičan geološki sastav (dolomit i vapnenac) i strme litice, samo djelomično prekrivene šumom. Prema dostavljenim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: 352-01/25-03/167, URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2) širem području (buffer zona 1.000 m) nalaze se sljedeće vrste flore dobivene na temelju podataka iz baze podataka Flora Croatica (FCD): gorocvijet (*Adonis*

*aestivalis*), luk mošusni (*Allium moschatum*), širokolisna mlječika (*Euphorbia platyphyllos*), oštrulja uskolisna (*Sesleria tenuifolia*), poljska djetelina (*Trifolium campestre*), jaglac (*Primula auricula*), smeđa slezenica (*Asplenium trichomanes*), slatki paprat (*Polypodium vulgare*), javor mliječ (*Acer platanoides*), korjeniti jastreblijak (*Hypochaeris radicata*), visoka smreka (*Picea abies*), mirisna ljubičica (*Viola odorata*), mala zijevaljka (*Chaenorhinum minus*), brežuljkasta lazarkinja (*Asperula cynanchica*), kalnička šašika (*Sesleria tenuifolia*).

Prema dostavljenim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: 352-01/25-03/167, URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2) na širem području (buffer zona 1.000 m) nalaze se sljedeće vrste faune dobivene na temelju podataka iz baze podataka Flora Croatica (FCD). Od vodozemaca i gmazova, tu su podunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*), barska kornjača (*Emys orbicularis*), češnjača (*Pelobates fuscus*), žuti mukač (*Bombina variegata*), crveni mukač (*Bombina bombina*), riđovka (*Vipera berus*) te poskok (*Vipera ammodytes*).

Od leptira se ističu: mala modra preljevica (*Apatura ilia*), močvarna riđa (*Euphydryase aurinia*), sedefasti debeloglavac (*Heteropterus morpheus*), šumski okaš (*Lopinga achine*), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), bjelooki vatreni plavac (*Lycaena hippothoe*), šumski bijelac (*Leptidea morsei*), topolnjak (*Limenitis populi*), esperiv vatreni plavac (*Lycaena thersamon*), zlačana riđa (*Melitaea aurelia*), bijela riđa (*Nymphalis vaualbum*) i repičin bijelac (*Pieris brassicae*). Od kukaca tu je rogati regoč (*Ophiogomphus cecilia*).

Također, tu borave slatkovodne ribe i rakovi, kao što su, pijor (*Phoxinus phoxinus*), brkica (*Barbatula barbatula*), crnooka devrika (*Abramis sapa*), kečiga (*Acipenser ruthenus*), velika pliska (*Chalcalburnus chalcoides*), dunavski losos (*Hucho hucho*), panonski šumski rakušac (*Niphargus valachicus*), riječni rak (*Astacus astacus*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium*). Na širem predmetnom području lokacije nema zabilježenih podataka o rasprostranjenosti velikih zvijeri. Jedina spiljska fauna na ovom području je špilja pod Špicom koja sadrži sljepušca (*Niphargus sp.*) i lažištupavca (*Roncus sp. Nov.*).

Kalnik je domaćin i mnogim vrstama ptica, uključujući: šumska šljuka (*Scolopax rusticola*), golub dupljaš (*Columba oenas*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), rusi svračak (*Lanius colurio*), šumska sova (*Strix aluco*), velika sjenica (*Parus major*), veliki djetić (*Dendrocopos major*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), grlica (*Streptopelia turtur*), pčelarica (*Merops apiaster*) te brojnih drugih (Izvor: podaci MZOZT-a).

### 2.3.11.3. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23), invazivna strana vrsta je vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu. Pitanje sprječavanja unošenja i širenja te upravljanja invazivnim stranima vrstama koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj te sprječavanje i ublažavanje njihovih štetnih učinaka na bioraznolikost, ekosustave, zdravlje ljudi i gospodarstvo regulirano je Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18 i 14/19). Invazivne vrste imaju tendenciju istiskivati zavičajne vrste iz njihovih prirodnih staništa, mijenjajući strukturu biljnih zajednica te smanjujući ukupnu raznolikost vrsta. Ekosustavi koji su već pogođeni negativnim antropogenim utjecajem i osiromašeni svojom

prirodnom biološkom raznolikošću pokazuju posebno visoku osjetljivost na invazivne vrste. Na lokaciji zahvata i njenom okruženju moguća je pojavnost sljedećih invazivnih vrsta: bagremov moljac miner (*Parectopa robinella*) i velika zlatarnica (*Solidago gigantea*)<sup>2</sup>.

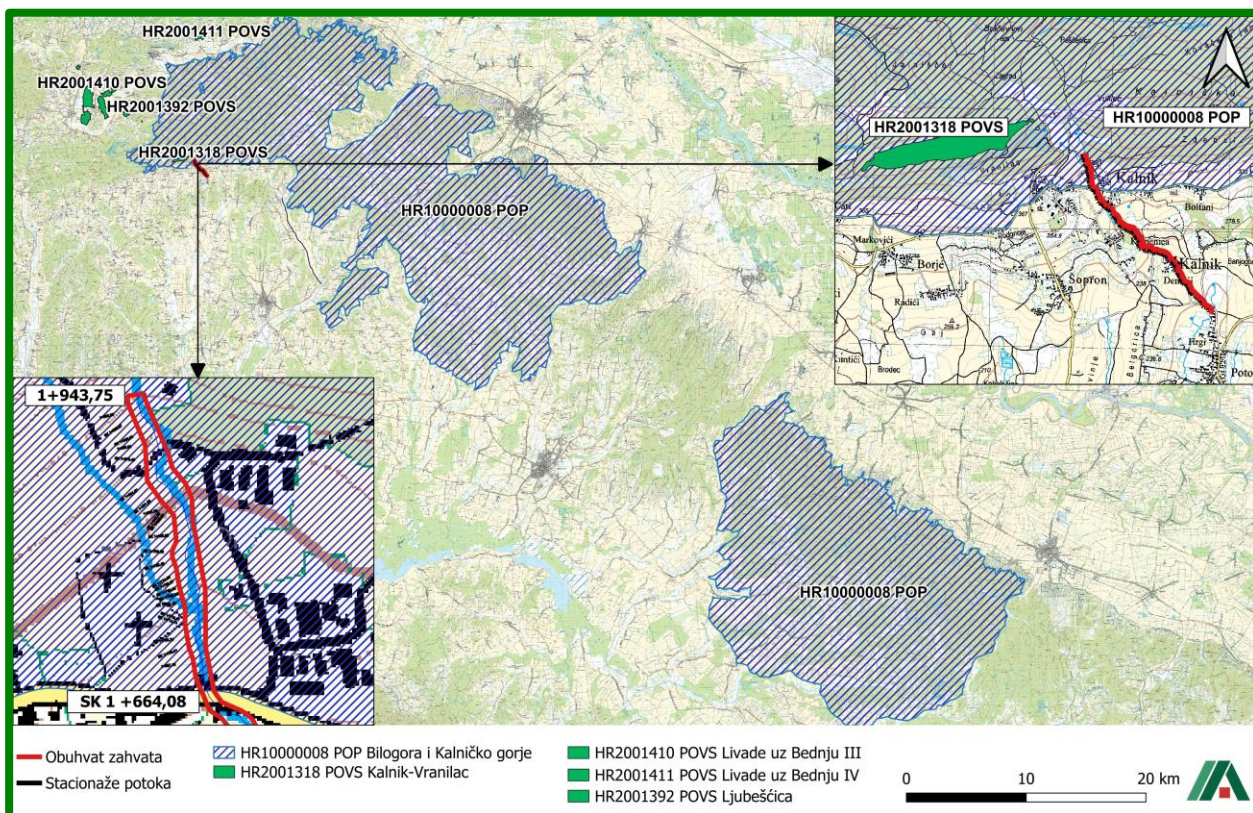
### 2.3.12. Ekološka mreža

Prema isječku iz Karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, prema *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (NN br. 80/19, 119/23, 87/25, 123/25), lokacija planiranog zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000 te je u nadležnosti javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije i u nadležnosti javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Varaždinske županije.

**Tablica 27.** Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima (Izvor: Bioportal, 2025.)

Kod i naziv područja	Tip područja	Okvirna udaljenost od zahvata (km)
HR2001318 Kalnik - Vranilac	Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	0,616
HR1000008 Bilogora–Kalničko gorje	Područja očuvanja značajna za ptice (POP)	Zahvat ulazi u područje

<sup>2</sup> Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno:28.07.2025.



**Slika 62.** Karta ekološke mreže s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

### HR2001318 Kalnik – Vranilac (POVS)

Gorski masiv Kalnika smješten je u središnjoj Hrvatskoj i predstavlja značajnu prirodnu i geološku formaciju, poznatu po svojoj raznolikoj geološkoj prošlosti i prirodnim ljepotama. Kalnik je karakteriziran intenzivnom tektonikom, koja se očituje u brojim rasjedima, slojevitim padovima, zdrobljenim stijenkama i mineralnim izvorima. Ovi geološki fenomeni svjedoče o dugoj i dinamičnoj povijesti tog područja, koje je nastajalo kroz brojne geološke procese. Vegetacija ovog područja uglavnom je sastavljena od listopadnih šuma, dok prirodnih crnogoričnih šuma gotovo da i nema. Uz brojne vrste tipične za srednjoeuropske i euroazijske prostore, na Kalniku se mogu pronaći i vrste koje pripadaju mediteranskoj, ilirskoj i alpskoj flori.

Značajke HR2001318 Kalnik-Vranilac (POVS) se mogu naći na izvodu iz Priloga III. dijela 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25, 123/25) te su navedene u tablici u nastavku:

**Tablica 28.** Popis ciljnih vrsta u području ekološke mreže Natura 2000 područja HR2001318 Kalnik – Vranilac (POVS)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu
HR2001318	Kalnik-Vranilac	8210	Karbonatne stijene s kserotermofilnom vegetacijom	1
		6110*	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	1

### HR1000008 Bilogora– Kalničko gorje (POP)

Geografska distribucija ovog područja uključuje različite gradove i općine, poput Koprivnice, Đurđevca, Križevaca, i drugih općina na ovom prostoru, kao što su Kalnik, Gornja Rijeka, Sokolovac i Sv. Ivan Žabno. Unutar ovog područja nalaze se i dva posebno zaštićena područja:

- Posebni rezervat šumske vegetacije "Dugačko brdo";
- Značajni krajobraz Kalnik.

Dominantne vrste drveća u ovim šumama su hrast i grab, dok se u višim predjelima često susreću šume bukve. Podnožje je prekriveno livadama, a uz to se pojavljuju i poljoprivredne površine koje uključuju obradive zemlje.

Ukupna površina HR1000008 Bilogora-Kalničko gorje (POP) iznosi 95070,86 ha, a površina zahvata iznosi 3,39 ha, odnosno površina zahvata koji ulazi u zadano područje iznosi (od stacionaže 1+943,75 do SK 1+664,08) 0,499 ha.

Površina zahvata koji se nalazi unutar područja HR1000008 Bilogora-Kalničko gorje (POP) iznosi 0,0004% ukupne površine tog područja. Prema podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, na širem području HR1000008 Bilogora– Kalničko gorje (POP) se nalaze ptice gnjezdarice koje su navedene u tablici u nastavku:

**Tablica 29.** Popis vrsta ptica u području ekološke mreže Natura 2000 područja HR1000008 Bilogora– Kalničko gorje (POP).

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G
		<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G
		<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1	G
		<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G
		<i>Circus cyaneus</i>	eja strjarica	1	G
		<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	1	G
		<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G

		<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	1	G
		<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G
		<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G
		<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	1	G
		<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	1	G
		<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G
		<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G
		<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G
		<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G
		<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G
		<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	1	G
		<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	1	G

\*G – Gnjezdarica

**Tablica 30.** Dorađeni ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (POP) HR1000008 Bilogora– Kalničko gorje<sup>3</sup>

**POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje**

<b>Bubo bubo – ušara</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnjezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnjezdeća populacija od najmanje 2 para</li> </ul>	Procjena gnjezdeće populacije iznosi 2 do 3 para. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.3. i kamenolomi NKS J) unutar zone od 50 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima</li> </ul>	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a ( <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a> ).

<sup>3</sup>[https://www.dropbox.com/scl/fo/47g34fkmew0m52vr4ixx5/Alf5OTr8pR2qUIDQc4S0zyA?dl=0&e=6&preview=Ciljevi\\_ocuvanja\\_24062024.xlsx&rlkey=wy0gpe3v4t45jf1synpvel3wg](https://www.dropbox.com/scl/fo/47g34fkmew0m52vr4ixx5/Alf5OTr8pR2qUIDQc4S0zyA?dl=0&e=6&preview=Ciljevi_ocuvanja_24062024.xlsx&rlkey=wy0gpe3v4t45jf1synpvel3wg), studeni 2025.

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 330 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje na potencijalnim teritorijima (NKS C. i I.)</li> <li>✓ Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje na poznatim teritorijima unutar zone od 18 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima</li> <li>✓ Održano je 210 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima</li> </ul>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uskladiti razdoblje penjačkih i letačkih aktivnosti s razdobljem gniježđenja te penjačke smjerove i letačka polazišta s položajem gnijezda na stijenama.</li> <li>– Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> <li>– Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima.</li> </ul>	
<p><b>Caprimulgus europaeus – leganj</b></p>	
<p>Cilj</p>	<p><b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></p>
<p><i>Atributi</i></p>	<p><i>Dodatne informacije</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 37 parova</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 25 do 50 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 13380 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS C. i I.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Po potrebi uklanjati drvenastu vegetaciju sa zaraslih travnjačkih površina.</li> </ul>	
<b><i>Ciconia ciconia</i> – bijela roda</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 27 parova</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 15 do 40 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 29050 ha otvorenih mozaičnih staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa; NKS A.1., A.2., A.4., C.2., C.3., I.1., I.2., I.5., J.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<b>Mjere očuvanja:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima europske unije.</li> <li>– Provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara.</li> <li>– elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (vn) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (sn) dalekovodima.</li> <li>– Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> </ul>	
<b><i>Ciconia nigra</i> – crna roda</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2 para</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1 do 3 para. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 410 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.3., A.3.3., A.4.1.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinsbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja.</li> <li>– Tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda.</li> <li>– Po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine.</li> <li>– U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima.</li> <li>– Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> </ul>	
<b><i>Circus cyaneus</i> – eja strnjarica</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 12 jedinki</li> </ul>	<p>Procjena zimujuće populacije iznosi 10 do 15 jedinki. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 27240 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C.2., C.3., I.1., I.2. i I.5.)</li> <li>✓ Održano je 8250 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.biportal.hr/gis">www.biportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<b>Mjere očuvanja:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Po potrebi uklanjati drvenastu vegetaciju sa zaraslih travnjačkih površina.</li> <li>– Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima.</li> <li>– Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> <li>– Cestovnu infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječi stradavanje ptica u sudaru s vozilima.</li> <li>– Na dionicama postojeće cestovne infrastrukture na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od sudara s vozilima provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> </ul>	
<b><i>Columba oenas</i> – golub dupljaš</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>

<p>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</p>	<p>Potrebno je procijeniti brojnost populacije vrste unutar područja ekološke mreže (indikativni rok: Q4 2026).</p>
<p>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</p> <p>✓ Održano je 15110 ha ključnih rubnih šumskih staništa</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<p>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</p>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjv. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p>	

<p>– Mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području.</p>	
<p><b><i>Curruca nisoria (Sylvia nisoria) – pjegava grmuša</i></b></p>	
Cilj	<p><b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></p>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<p>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</p> <p>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 25 parova</p>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 20 do 30 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<p>✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <p>– Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.</p>	
<p><b><i>Dendrocopos syriacus – sirijski djetlić</i></b></p>	
Cilj	<p><b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></p>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<p>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</p> <p>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 15 parova</p>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 10 do 20 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<p>✓ Održano je 18130 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa pogodnih za gniježđenje (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci. I.1.8., I.2.1, I.5.)</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se</p>

	na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).
<b>Mjere očuvanja:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> </ul>	
<b><i>Dryocopus martius</i> – crna žuna</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 40 parova</li> </ul>	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 30 do 50 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58230 ha šumskih staništa (NKS E.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume,</p>

	Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.
<b>Mjere očuvanja:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina.</li> <li>– Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.</li> <li>– U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.</li> </ul>	
<b><i>Ficedula albicollis</i> – bjelovrata muharica</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 8000 parova</li> </ul>	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 5000 do 11000 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 55360 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 42710 ha bukovih i hrastovih šuma ključnih za gniježđenje</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> </ul>	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna,

<p>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</p>	<p>Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina.</li> <li>– Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.</li> <li>– U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.</li> </ul>	
<p><b><i>Ficedula parva</i> – mala muharica</b></p>	
<p>Cilj</p>	<p><b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></p>
<p><b>Atributi</b></p>	<p><b>Dodatne informacije</b></p>
<p>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</p> <p>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 75 parova</p>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 50 do 100 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<p>✓ Održano je 55360 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</p> <p>✓ Održano je 9650 ha šuma ključnih za gniježđenje (grabove šume i šume u blizini vode)</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se</p>

	na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina.</li> <li>– Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.</li> <li>– U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.</li> </ul>	
<p><b><i>Hieraetus pennatus</i> – patuljasti orao</b></p>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1 par</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1 do 2 para. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 610 ha ključnih šumskih staništa na poznatom teritoriju</li> <li>✓ Održano je 8250 ha travnjačkih staništa pogodnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjv. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina.</li> <li>– Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (vn) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (sn) dalekovodima.</li> <li>– Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> </ul>	
<b>Lanius collurio – rusi svračak</b>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2400 parova</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1800 do 3000 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Po potrebi uklanjati drvenastu vegetaciju sa zaraslih travnjačkih površina.</li> </ul>	
<b>Lanius minor – sivi svračak</b>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 7 parova</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 5 do 10 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 1250 ha čistih livada košanica ključnih za gniježđenje (NKS C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2)</li> <li>✓ Održane su livade košanice ključne za gniježđenje unutar zone od 8850 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.)</li> </ul>	<p>(<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima europske unije.</li> <li>– Po potrebi uklanjati drvenastu vegetaciju sa zaraslih travnjačkih površina.</li> </ul>	
<p><b><i>Leiopicus medius (Dendrocopos medius) – crvenoglavi djetlić</i></b></p>	
<p>Cilj</p>	<p><b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></p>
<p><i>Atributi</i></p>	<p><i>Dodatne informacije</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 550 parova</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 400 do 700 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 9940 ha hrastovih šuma ključnih za gniježđenje</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drlež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina,</p>

<p>starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</p>	<p>Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>– Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.</li> <li>– U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.</li> </ul>	
<p><b><i>Lullula arborea</i> – ševa krunica</b></p>	
<p>Cilj</p>	<p><b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></p>
<p><i>Atributi</i></p>	<p><i>Dodatne informacije</i></p>
<p>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</p> <p>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 50 parova</p>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 30 do 70 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<p>✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)</p>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>

<b>Mjere očuvanja:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Po potrebi uklanjati drvenastu vegetaciju sa zaraslih travnjačkih površina.</li> </ul>	
<b><i>Pernis apivorus</i> – škanjac osaš</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 12 parova</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 10 do 15 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja</p>

	Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjeverna Bilogora I.
<b>Mjere očuvanja:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljni udio sastojina u bukovim šumama starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina.</li> <li>– Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (vn) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (sn) dalekovodima.</li> <li>– Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> </ul>	
<b><i>Picus canus</i> – siva žuna</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 130 parova</li> </ul>	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 110 do 150 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 57480 ha šumskih staništa (NKS E.)</li> </ul>	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a ( <a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a> ).  Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a> (indikativni rok: Q1 2025).
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju</li> </ul>	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica,

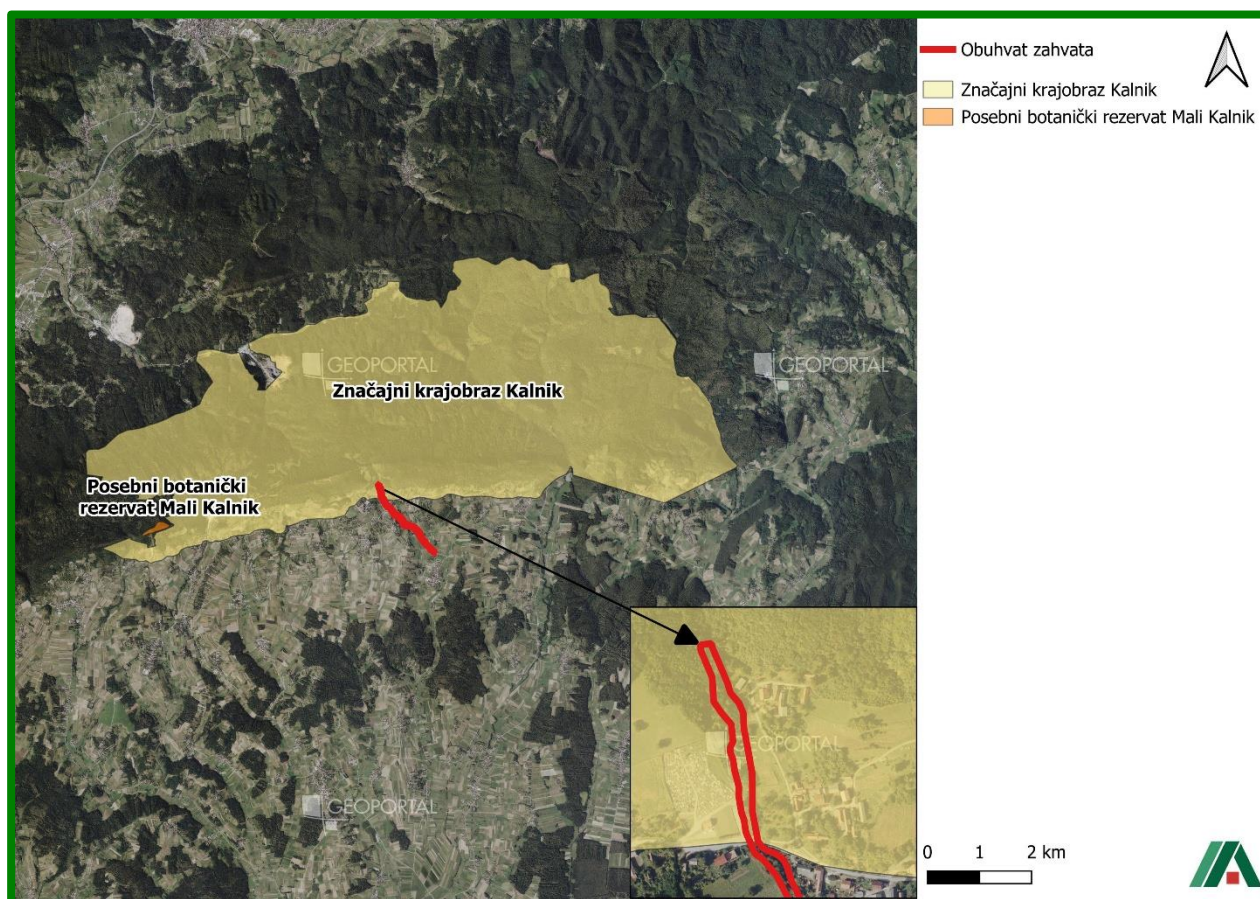
<p>starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvne mase</p>	<p>Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinbreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina.</li> <li>– Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.</li> <li>– U šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki.</li> </ul>	
<p><b><i>Strix uralensis</i> – jastrebača</b></p>	
<p>Cilj</p>	<p><b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b></p>
<p><i>Atributi</i></p>	<p><i>Dodatne informacije</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 35 parova</li> </ul>	<p>Procjena gnijezdeće populacije iznosi 30 do 40 parova. Atribut cilja odnosi se na prosječnu vrijednost navedenog raspona.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 55360 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 42710 ha bukovih i hrastovih šuma ključnih za gniježđenje</li> </ul>	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama MINGOR-a (<a href="http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna">http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</a>).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode <a href="http://www.bioportal.hr/gis">www.bioportal.hr/gis</a></p>

	(indikativni rok: Q1 2025).
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li>   <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</li> </ul>	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bjelovarska Bilogora, Dugački gaj - Jasenova – Drljež, Dugačko brdo, Đurđevačka Bilogora, Grđevačka Bilogora, Grubišnopoljska Bilogora, Jazmak - Kosturač - Buk – Drobna, Kalnik, Kalnik – Kolačka, Lijepa Gorica, Mesarica – Plavo, Novigradska planina, Pisanička Bilogora, Pitomačka Bilogora, Polum – Medenjak, Seča, Varaždinebreg, Virovitička Bilogora, Zdenački gaj - Prespinjača.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Bilogorske šume, Bjelovarske šume, Carevdar – Čvrstec, Dugo brdo, Južna Bilogora, Kalnička Kapela - Gornja Rijeka, Kalnik, Kloštar podravski – Pitomača, Koprivnička Bilogora, Koprivničko-Legradske šume, Križevci – Žabno, Križnički breg – Polum, Ludbreške dravske šume, Mali Kalnik – Orehovec, Pisaničke šume, Repaš – Đurđevac, Sjev. Kalnik - Vinogradi Ludbreški, Sjeverna Bilogora I.</p>
<p><b>Mjere očuvanja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>– Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice.</li> <li>– Elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (vn) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (sn) dalekovodima.</li> <li>– Na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.</li> </ul>	

### 2.3.13. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (Slika 63) lokacija zahvata se nalazi na zaštićenom području Kalnik. Kalničko gorje je pravo geološko i geomorfološko čudo koje svojim raznolikim reljefom, brojnim dolinama i planinskim masivima čini vrlo specifičan krajolik. Izmjena gorskih masiva i poprečnih dolina daje izgled razbijene planine, što ga čini vizualno interesantnim i dinamičnim. Zbog te takve raznolikosti, ali i bogatstva flore i faune, 1985. godine područje je proglašeno „Značajnim krajobrazom Kalnik“, a osim toga, tu je i zaštićeni „Posebni botanički rezervat Mali Kalnik“, čime se očuvala vrijednost ovog jedinstvenog ekosustava.

S površinom od 4200 ha, Kalnik nudi nevjerojatnu biološku raznolikost, a posebnu ulogu u tom bogatstvu igra specifična mikroklima koja omogućava rast biljaka koje pripadaju različitim florističkim elementima, poput srednjoeuropskog, euroazijskog, mediteranskog, ilirskog i alpskog. Planinski dio Kalnika pokriva listopadna šuma, dok se crnogorične šume pojavljuju tek fragmentarno. Flora ovog područja obuhvaća mnoštvo biljnih vrsta, među kojima su i zaštićene vrste poput lazarkinje, kalničkog jaglaca i ciklame.

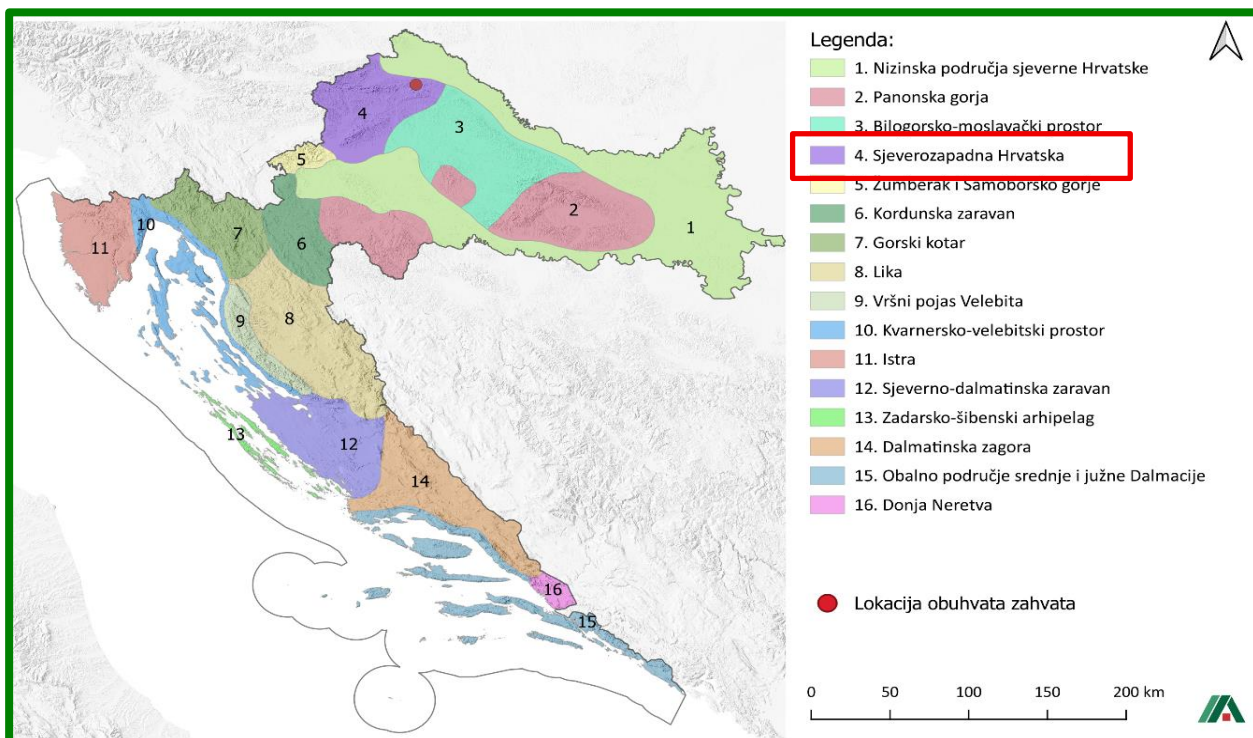


Slika 63. Karta zaštićenih područja RH

### 2.3.14. Krajobrazne značajke

#### Šire područje zahvata

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1995) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice „Sjeverozapadna Hrvatska“.



**Slika 64.** Zahvat na karti (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zagreb, 1997.)

Jedinicu karakterizira raznolik prostor s dominacijom brežuljaka koje okružuju šumovita peri-panonska brda. Naglasak je na rebrast reljef, te na toplijim dijelovima krajobraza se mogu naći vinogradi. Osim toga šumoviti brdski masivi naglašeno kontrastiraju obrađenim brežuljcima. Neprikladna gradnja stambenih objekata uzrokuje manjak proplanka na planinama što jednim dijelom utječe na geometrijsku regulaciju potoka. Općina Kalnik smještena je u prigorskom dijelu središnje Hrvatske i odlikuje se specifičnim krajobrazom, koji je rezultat umjereno raščlanjenog reljefa.



**Slika 65.** Šire područje zahvata

Kalnik se izdvaja kao jedini gorski prostor na ovom području te karakterizira ga fluvio-krški tip reljefa, odnosno oblikovanje djelovanjem rijeka i potoka kroz tisuće godina, stvarajući karakteristične doline, šupljine, krške terene i proboje. Dva najvažnija prirodna proboja kalničkog grebena su uz potoke Črnc i Kamešnicu, gdje se krajobraz otvara prema okolnim dolinama. Reljef je umjereno raščlanjen, a visinske razlike dosežu preko 100 metara na svakom kilometru kvadratnom, što dodatno doprinosi specifičnosti ovog kraja. S visinskom amplitudom od 464 metra, najniža točka općine nalazi se na 179 metara, dok najviša doseže 643 metra nadmorske visine. Naselje Kalnik smješteno je na nadmorskoj visini između 358,8 i 400 metara, što omogućuje povoljne uvjete za poljoprivredu, posebice za stočarstvo i gorsku poljoprivredu.

### ***Uže područje zahvata***

Potok Kalnik je zamišljen kao prostor za odvodnju oborinskih voda s okolnih slivnih površina. U sklopu planiranih zahvata, na zemljištu će se oblikovati trapezno korito potoka, dok će na dijelovima biti zadržano prirodno korito, što omogućava usklađivanje s okolišem i očuvanje ekološke ravnoteže. Ostatak parcele bit će oblikovan kao zelena površina. Potok, koji je vodotok II. reda, protječe kroz naselje Kalnik, a njegovim tokom odvodit će se oborinske vode prema glavnom recipijentu, Salniku II. Također prolazi uz mjesno groblje i uz lokalne ceste, a za njegovo održavanje, bit će obavezno redovito košenje zelenih površina. Od prirodnih elemenata samu lokaciju zahvata čini potok Kalnik, čijim uređenjem će se postići ujednačeni antropogeni krajobraz, smanjiti pojava erozije i srediti začepljene dijelove gornjih slivova koji radi toga ne mogu biti u funkciji.



**Slika 66.** Uže područje zahvata

### 2.3.15. Geomorfološke značajke

Područje lokacije predmetnog zahvata se nalazi na području centralnog dijela gorskog masiva Kalnika (1.4.4.1.) (Bognar, 2001). Temeljne odrednice geomorfološke regionalizacije su opća morfološka i morfogenetska obilježja reljefa, uz koja se isto tako promatraju litografske karakteristike, orografske karakteristike i hidrografska mreža.

Lokacija zahvata se nalazi unutar sljedećih geomorfoloških regija (Bognar, 2001) (Slika 67):

#### 1.megamakrogeomorfološka regija:

- Panonski bazen

#### 1.4 makrogeomorfološka regija:

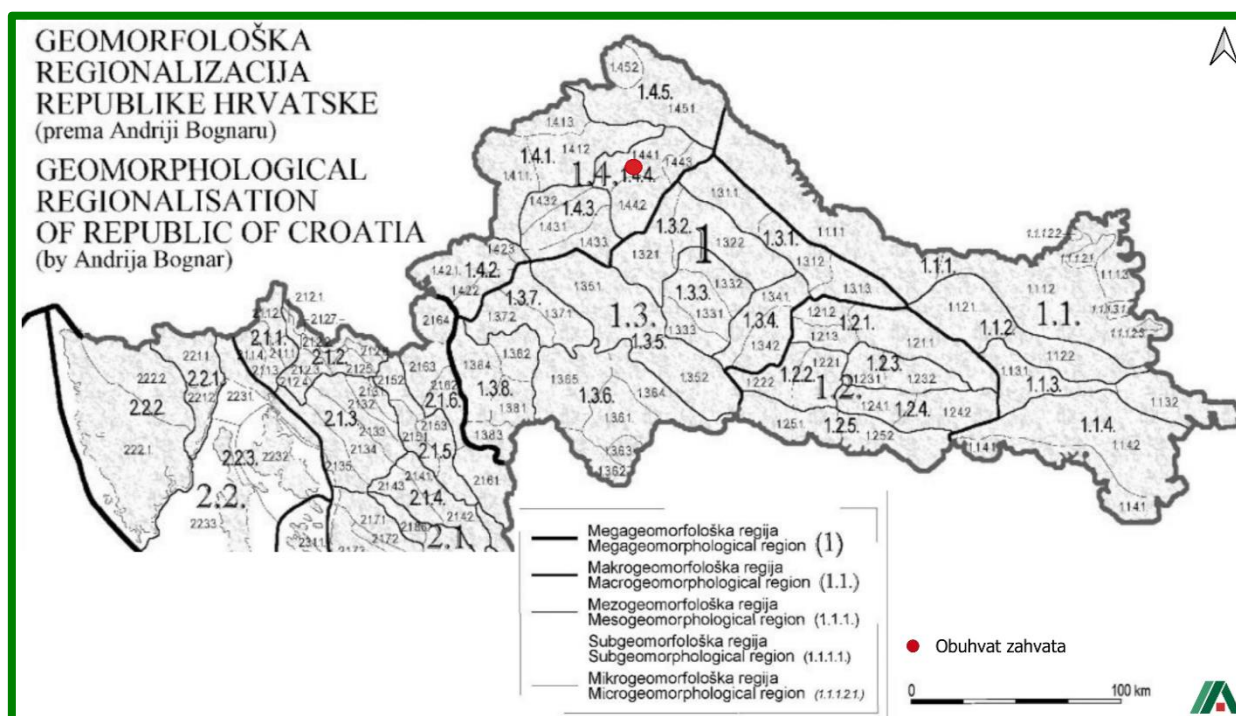
- Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske

#### 1.4.4. mezogeomorfološka regija

- Gorski masiv Kalnika s pregorskom stepenicom i Žitomirskim pobrđem

#### 1.4.4.1. subgeomorfološka regija

- Centralni dio gorskog masiva Kalnika



**Slika 67.** Kartografski prikaz geomorfološke regionalizacije Hrvatske s ucrtanom s lokacijom zahvata (Izvor: Bogнар, 2001.)

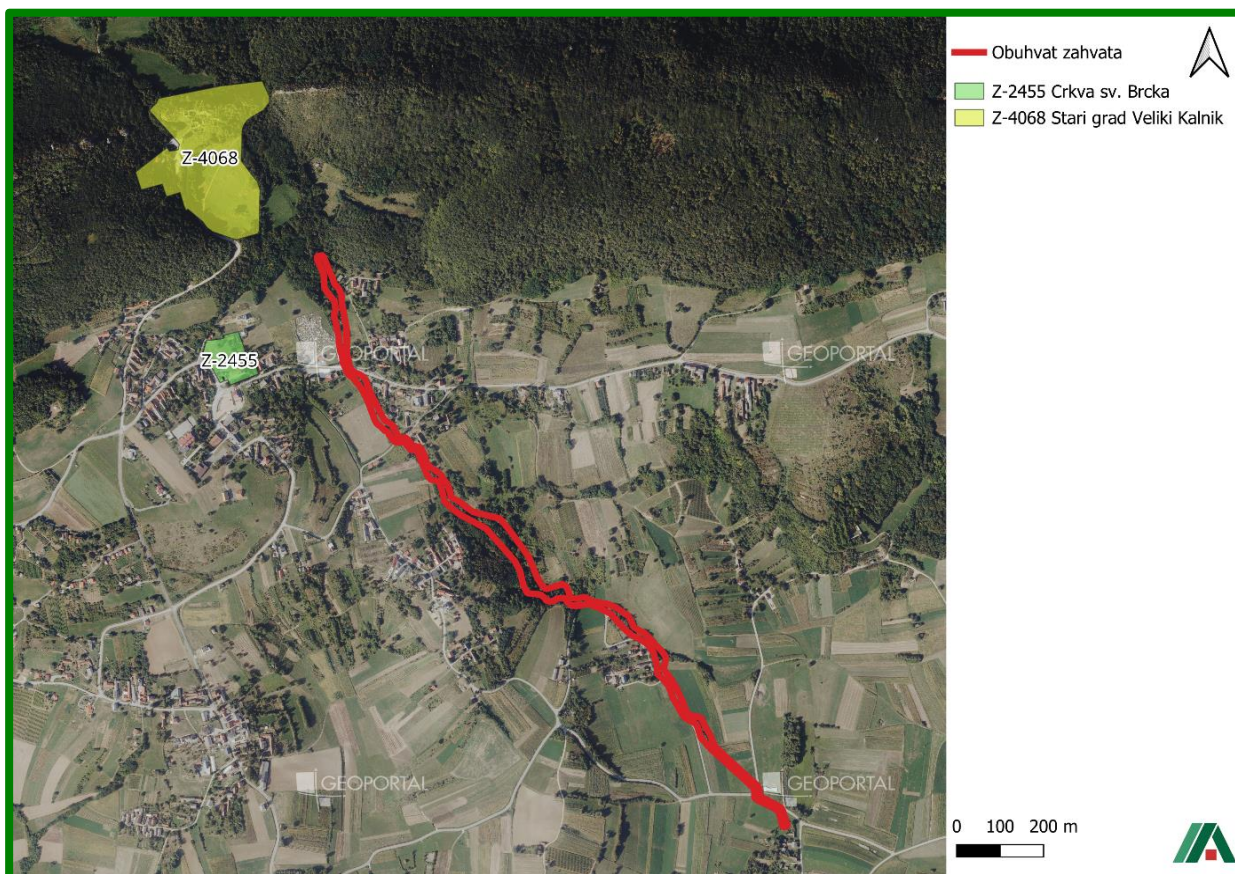
### 2.3.16. Kulturno-povijesna baština

Najbliže zaštićena kulturna dobra lokaciji zahvata su:

- Stari grad Veliki Kalnik (udaljen 143 m);
- Crkva sv. Brcka (udaljen 194 m).

Srednjovjekovni stari grad Veliki Kalnik nalazi se na Kalničkoj gori sjeverozapadno od Križevaca. Prvi puta je spomenut 1243. godine kao „*castrum nostrum Kemluk*“ u ispravi kralja Bele IV. Poznato je da je u doba osmanlijske opasnosti obnovljen i utvrđen prema nalogu hrvatskog sabora 1557. godine. Grad je nastao od 13. do 17. stoljeća u nekoliko faza, počevši sa najstarijim objektima na vrhu od kojih se naknadno sagrađeni spuštaju do podnožja stijena. Najstariji dio je nepravilnog poligonalnog tlocrta, a zidom je povezan s velikom gotičkom kulom – palasom, građenom oko 1500. godine.

Crkva sv. Brcka zauzima istaknuto mjesto u okviru hrvatske sakralne umjetnosti svojom povijesnom i arhitektonskom slojevitošću unutar koje se izdvaja kasnogotička faza izgradnje, čemu pridonosi visoka kvaliteta kasnogotičkih fresaka u crkvenom brodu. Barokizirana je u 18. te obnavljana u dva navrata u 19. st. Izdužen pravokutan prostor broda i svetišta jednake su širine, a južno uz svetište smješten je masivan zvonik-kula.



**Slika 68.** Područja kulturno-povijesne baštine

### 2.3.17. Šume i šumarstvo

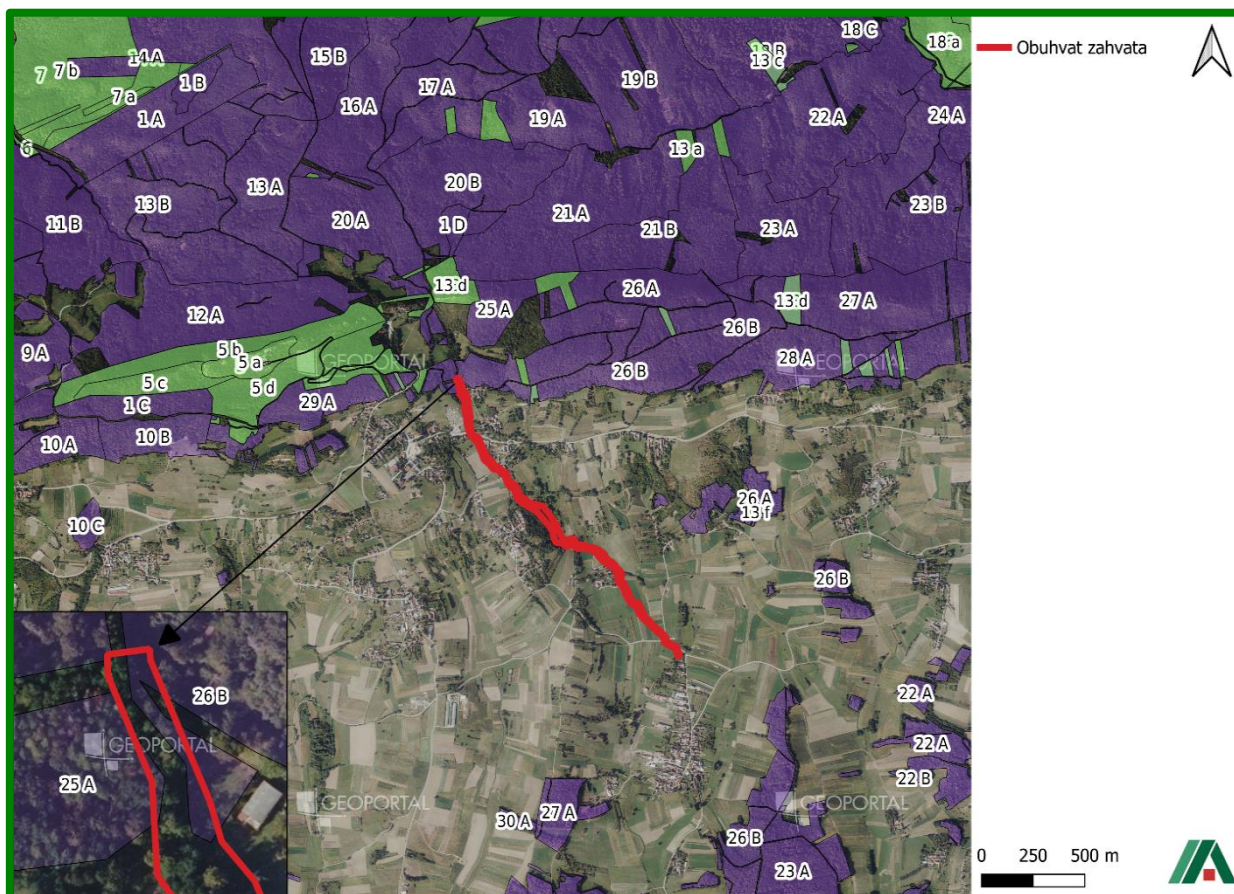
Sukladno podacima Hrvatskih šuma lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice (u daljnjem tekstu: GJ) Kalnik-Kolačka pod nadležnosti Šumarije Križevci te spada pod križevačkim prigrorskim šumama.

Prema *Pravilniku o područjima provenijencija svojti šumskog drveća od gospodarskog značaja* (NN 107/2008) GJ Kalnik-Kolačka pripadaju sjemenske regije:

- Šuma običnog bora srednje i sjeverne Hrvatske;
- Sjemenska zona hrasta kitnjaka, bukve i pitomog kestena (150 – 300 m n. v.).

U upravno-teritorijalnom smislu smještena je u Koprivničko-križevačkoj županiji (55,17 ha) na području općine Kalnik te najbliži odsjeci državnih šuma su: odsjek 5e (na udaljenosti oko 153 m od lokacije zahvata), odsjek 5d (na udaljenosti oko 203 m od lokacije zahvata) i odsjek 13e (na udaljenosti oko 287 m od lokacije zahvata).

Područje zahvata se nalazi manjim dijelom na odsjeku privatnih šuma, odnosno na odsjecima 26B i 25A, na kojima obitavaju sjemenjače kitnjaka.



**Slika 69.** Karta šumskih površina u okolini zahvata, zeleno su šume u vlasništvu RH, ljubičasto u privatnom vlasništvu (Izvor: Hrvatske šume, 2025.)

### 2.3.18. Divljač i lovstvo

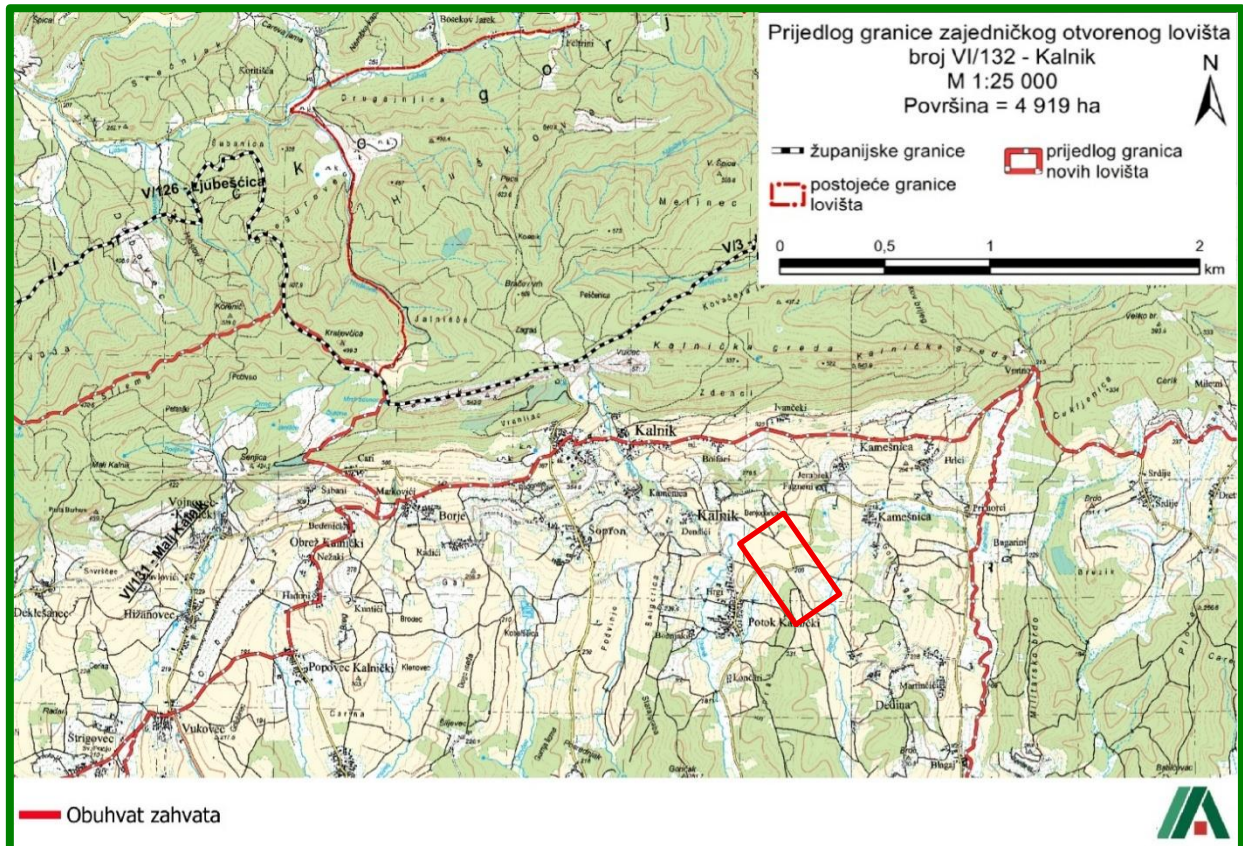
Lokacija zahvata se ne nalazi na području lovišta. Područje zahvata se nalazi blizu granice lovišta VI/132 - "Kalnik".

Granica započinje na križanju državne ceste D22 i sporedne ceste kod naselja Gornje Vine, na koti 187. Od tamo, granica skreće prema sjeveru i prati sporednu cestu kroz naselje Gornje Vine te nastavlja prema Donjem Hruškovcu. Zatim, granica prelazi kroz Donji Hruškovec, prolazi kroz privatne šume, a potom skreće prema zapadu do naselja Brdo-Orehovečko i nastavlja sjeveroistočno prema Piškovcu, prolazi istočno od trigonometra 183,7, dolazi do predjela Rebra, gdje skreće prema istoku. Nakon 330 metara, granica ponovo skreće prema sjeveru i prolazi kroz naselje Piškovec. Nakon križanja s cestom prema Bočkovcu, granica skreće prema istoku, prelazi predjel Križišće i dolazi do križanja sa županijskom cestom Sveta Helena-Križevci, gdje prelazi na tu cestu i nastavlja prema sjeveru do Žibrinovca.

U Žibrinovcu, granica mijenja smjer prema zapadu i dolazi do potoka Kamešnica. Granica ide uzvodno potokom Kamešnica, prolazi istočno od naselja Blagaj i Primorci, te dolazi do točke gdje se potok Kamešnica dodiruje s cestom Kamešnica-Srdije. Ovdje granica skreće prema zapadu i prati granicu državnog lovišta V/3 - KALNIK, prolazi kroz Borje, te nastavlja prema naselju Bedenici gdje skreće prema jugu i nastavlja prema Popovcu Kalničkom, prolazeći kroz Bedenike, Obrež Kalnički i Hadune. U Popovcu Kalničkom granica prelazi na lokalnu cestu, ide zapadno prema Vukovcu i prelazi državnu cestu D22.

Površina opisana granicom lovišta iznosi 4919 ha. U lovištu od prirode obitavaju te se prema mogućnostima staništa može okvirno uzgajati:

- Obična srna (64 grla);
- Divlja svinja (16 grla);
- Zec (64 grla);
- Fazan (100 kljunova).

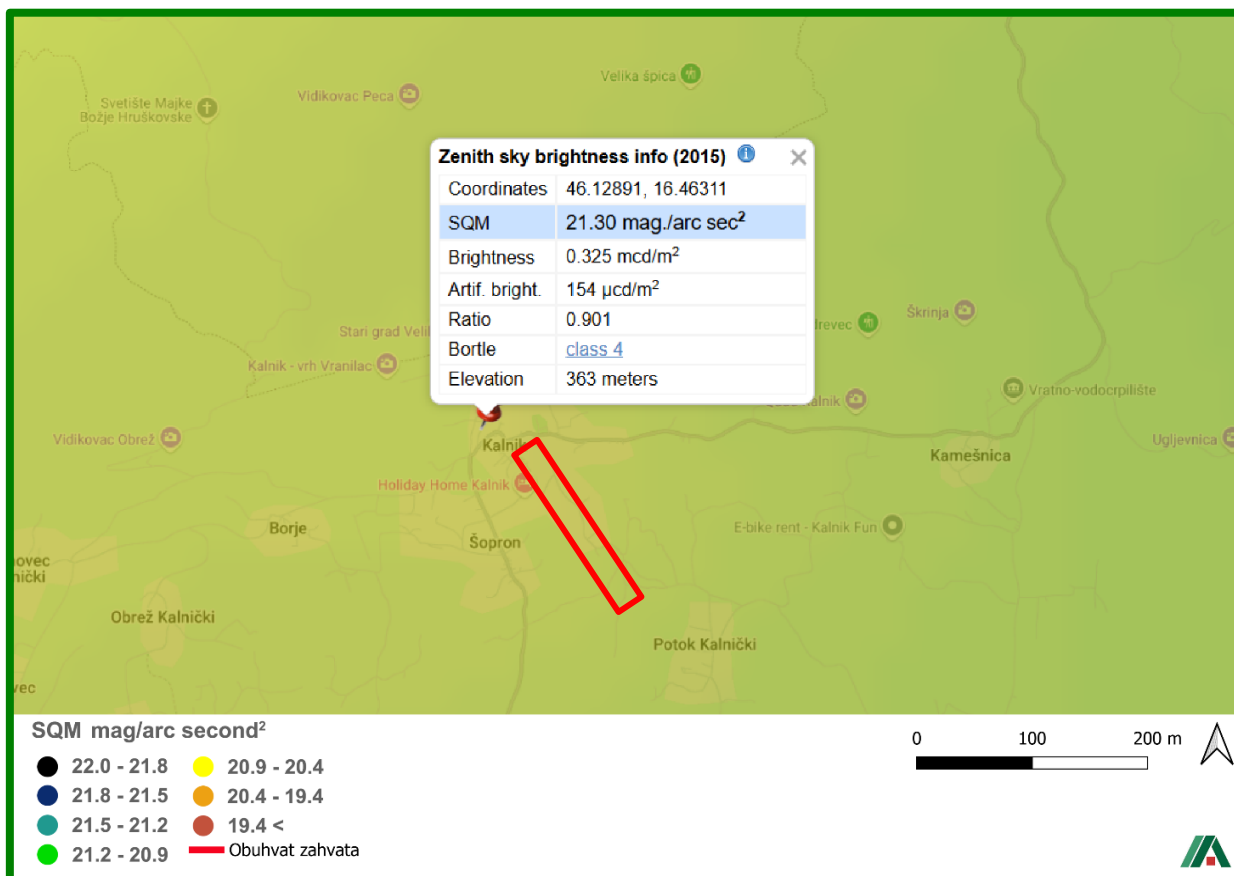


**Slika 70.** Karta lovišta i zahvat (Izvor: <https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/1467>, crveno: približni položaj potoka)

### 2.3.19. Svjetlosno onečišćenje

Prema *Zakonu o zaštiti svjetlosnog onečišćenja* (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život životinja, remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko velikih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek. Prema GIS portalu *Light pollution map*, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,30 mag./arc sec<sup>2</sup>, što prema skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za ruralno - suburbana područja koje karakterizira srednje svjetlosno zagađenje.



Slika 71. Karta svjetlosnog onečišćenja (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>, 2025., crveno: približni položaj potoka)

### 3. Opis mogućih utjecaja planiranog zahvata

#### 3.1. Kvaliteta zraka

##### Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Za vrijeme građevinskih radova moguće je da će doći do utjecaja na kvalitetu zraka jer će se posljedično povećati količina prašine te će se pojaviti ispušni plinovi vozila i građevinske mehanizacije. Zone koje će biti pod utjecajem su transportni putevi u užoj i široj zoni zahvata te sama lokacija zahvata. Stvaranje prašine bit će prisutno cijelo vrijeme izgradnje te će posebno biti izraženo kod utovara i istovara građevinskog i zemljanog materijala. Utjecaj prašine na zrak je lokalnog i privremenog karaktera te niskog i zanemarivog intenziteta. Ispušni plinovi od mehanizacije su neizbježni, ali su također privremenog karaktera te neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka okolnog područja.

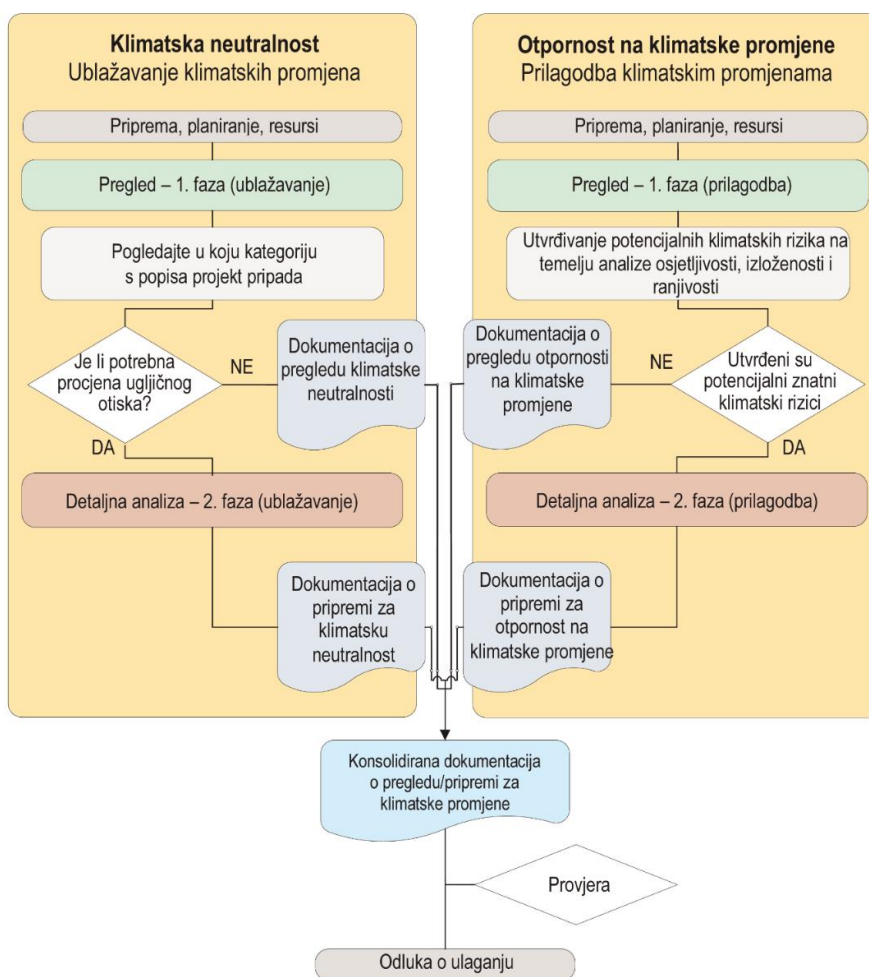
##### Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Nakon provedbe zahvata na lokaciju zahvata će povremeno dolaziti vozila u funkciji kontrole i održavanja vodotoka. Nakon uređenja potoka Kalnik neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

#### 3.2. Klimatske promjene

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Mjere za prilagodbu klimatskim promjenama se utvrđuju, ocjenjuju i provode na temelju procjene ranjivosti na klimatske promjene i rizika (u nastavku u dijelu Utjecaj klimatskih promjena na zahvat). Priprema planiranog zahvata za klimatske promjene prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) predviđena je kroz dva stupa s glavnim koracima pripreme za klimatske promjene, pri čemu je svaki stup podijeljen u dvije faze. Prva faza svakog stupa predstavlja pregled, a o ishodu faze pregleda tj. rezultatu ovisi određivanje potrebe za provođenjem druge faze koja predstavlja detaljnu analizu. Prvi stup s predviđenim fazama određuje pitanja klimatske neutralnosti (ublažavanja klimatskih promjena) dok drugi stup s predviđenim fazama predstavlja određivanje otpornost na klimatske promjene (prilagodbu klimatskim promjenama).

- 1. Klimatska neutralnost - Ublažavanje klimatskih promjena** uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljna analiza) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.
- 2. Otpornost na klimatske promjene - Prilagodba klimatskim promjenama** uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se analizira osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima te ako postoje znatni klimatski rizici prelazi se u 2. Fazu (detaljna analiza) u kojoj se detaljno analiziraju.



**Slika 72.** Priprema za klimatske promjene i stupovi „klimatska neutralnost” i „otpornost na klimatske promjene” (Izvor: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01))

### 3.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene (emisije stakleničkih plinova)

#### Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) 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 sekvestracije. Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO<sub>2</sub> u atmosferu. Prema Uredbi (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost štete, smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova. Trajanje zahvata sveukupno trajati 12 mjeseci, odnosno 250 dana, što čini 2000 radnih sati. Za izvedbu radova koristit će se bager gusjeničar (2 kom), kombinirka (1 kom), kamion (4 kom), valjak (2 kom), grejder (1 kom), finišer (1 kom).

Navedena mehanizacija koristit će dizel gorivo kao pogonsko gorivo, a potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena prosječna potrošnja po stroju od 10 l/h. Sukladno navedenom,

ukupna količina CO<sub>2</sub> koja će se emitirati prilikom korištenja građevinske mehanizacije iznosi oko 294,800 kilograma, odnosno oko 294 tonu CO<sub>2</sub>. Ukupna količina CO<sub>2</sub> koja će se emitirati prilikom korištenja građevinske mehanizacije izračunata je prema predviđenoj vrsti i broju mehanizacije potrebne za izvođenje radova, predviđenim satima rada te prosječnoj potrošnji goriva (dizel). S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, a korištenje građevinske mehanizacije i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata.

### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Nakon izvođenja radova na lokaciji zahvata neće biti mehanizacije ni nikakvih radova te samim time neće biti negativnog utjecaja zahvata na klimatske promjene.

### **Pregled dokumentacije o klimatskoj neutralnosti**

Hrvatski je sabor 2. lipnja usvojio Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitim korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali. Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova, spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature. Prema Strategiji, promet je u 2018. godini činio 27% ukupnih emisija stakleničkih plinova, a od toga cestovni putnički promet 71,6 %, cestovni teretni promet 24,7 %, željeznički promet 0,8 %, pomorski i riječni promet 2,4 % te domaći zračni promet 0,5 %. Sektor prometa je imao u 2018. godini emisiju veću od emisije u 1990. godini za 60,4 %. Oko 90 % emisija domaćeg zračnog prometa je obuhvaćeno ETS-om, odnosno manje od 0,4 % emisija iz sektora prometa. U niskougljičnim scenarijima NU1 (scenarij postupne tranzicije) i NU2 (scenarij snažne tranzicije), u odnosu na 1990. godinu, usprkos mjerama u 2030. godini, emisija je još uvijek viša u odnosu na 1990. godinu za 51,4 %, odnosno 44 % u 2030. godini, jer promet bilježi porast emisija do 2018. godine. Smanjenje emisije u odnosu na razinu iz 1990. godine očekuje se tek iza 2040. godine. U 2050. godini smanjenje u NU1 scenariju iznosit će 28,3 %, a u NU2 scenariju 55,4 %. Europska komisija je predstavila europski zeleni plan i predlaže paket mjera čiji je cilj postići veću razinu ambicije Unije u pogledu smanjenja emisija do 2030. i postupno ukinuti fosilna goriva u njezinu gospodarstvu do 2050. godine, u skladu s Pariškim sporazumom. Kako bi se EU usmjerio na uravnotežen put prema postizanju ugljične neutralnosti do 2050., Komisija je u travnju 2021. predložila da se ambiciozan klimatski cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. poveća s 40 % na 55 % u odnosu na razine iz 1990. U Zelenom se planu navodi da promet proizvodi četvrtinu emisija stakleničkih plinova u EU-u te je njegov udio i dalje u porastu. Kako bi se postigla klimatska neutralnost do 2050. potrebno je smanjenje emisija iz prometa od 90 %. Cestovni, željeznički, zračni i vodni promet morat će pridonijeti smanjenju. Zaključno, s obzirom da planirani zahvat ne utječe na značajno povećanje emisija stakleničkih plinova, za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova.

### 3.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, 2013.). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta, dok su za analizu ovog projekta izrađena prva 4;

1. Analiza osjetljivosti,
2. Procjena izloženosti,
3. Analiza ranjivosti,
4. Analiza rizika,
5. Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
6. Procjena mogućnosti prilagodbe,
7. Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt.

#### Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti se provodi za primarne klimatske pokazatelje te sekundarne efekte (opasnosti) koji se vezani uz klimatske promjene.

Osjetljivost projekta na primarne pokazatelje i sekundarne efekte se provodi za četiri ključne teme koje pokrivaju glavne komponente projekata:

- Građevine i procesi na lokaciji;
- Ulazi (voda, energija i drugo);
- Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja korisnika);
- Transportne veze.

Ocjene visoka, srednja i niska osjetljivost te neosjetljivo treba dati za svaku komponentu projekta i temu za sve klimatske varijable. Fokus je na određivanju osjetljivosti projektnih opcija na klimatske varijable u relaciji za svaku od pojedinih tema:

**Tablica 31.** Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	OSJETLJIVOST	OPIS
0	Neosjetljivo	Klimatski faktor ili opasnost <b>nema nikakav ili zanemariv utjecaj</b> na ključne teme
1	Niska osjetljivost	Klimatski faktor ili opasnost <b>ima slab utjecaj</b> na ključne teme
2	Umjerena osjetljivost	Klimatski faktor ili opasnost <b>može imati umjeren utjecaj</b> na ključne teme
3	Visoka osjetljivost	Klimatski faktor ili opasnost <b>može imati značajan utjecaj</b> na ključne teme

U sljedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti kroz spomenute četiri teme. Pri tome se za daljnju analizu (kroz Module 2 i 3) u obzir uzimaju oni klimatski faktori i s njima povezane opasnosti koji su ocijenjeni kao umjereno ili visoko osjetljivi i to za barem jednu od četiri teme osjetljivosti.

**Tablica 32.** Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

	Tema	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
redni broj	Primarne klimatske promjene				
1.	Promjene prosječnih temperatura	0	0	0	0
2.	Povećanje ekstremnih temperatura	0	0	0	0
3.	Povećanje prosječnih oborina	0	0	0	0
4.	Povećanje ekstremnih oborina	2	2	2	2
5.	Prosječna brzina vjetra	0	0	0	0
6.	Maksimalne brzine vjetra	0	0	0	0
7.	Vlažnost	0	0	0	0
8.	Sunčevo zračenje	0	0	0	0
	Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena				
9.	Dostupnost vodnih resursa	0	0	0	0
10.	Oluje	2	2	2	2
11.	Poplave	2	2	2	2
12.	Erozija tla	2	2	2	2
13.	Požar	0	0	0	0
14.	Klizišta	0	0	0	0
15.	Kvaliteta zraka	0	0	0	0

## Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata

Nakon što je utvrđena osjetljivost zahvata, u modulu 2 se procjenjuje izloženost zahvata opasnostima koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji zahvata. Pri tome se procjena izloženosti zahvata sagledava za one klimatske faktore i povezane opasnosti za koje je utvrđena visoka ili umjerena osjetljivost zahvata (Modul 1).

Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, kako je prikazano u tablici.

**Tablica 33.** Skala za procjenu izloženosti klimatskim faktorima

OCJENA	IZLOŽENOST	OPIS SADAŠNJIH UVJETA/STANJA KLIME	OPIS BUDUĆIH UVJETA/STANJA KLIME
0	<b>Nema izloženosti</b>	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	<b>Niska izloženost</b>	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	<b>Umjerena izloženost</b>	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	<b>Visoka izloženost</b>	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim sekundarnim učincima koji su ocjenjeni umjereno i/ili visoko osjetljivi na klimatske promjene (Modul 1): povećanje ekstremnih oborina, poplave, nevremena

(oluje) i erozija tla. Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)<sup>4</sup> te Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)<sup>5</sup>.

**Tablica 34. Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora**

Sekundarni efekt/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi / Sadašnja izloženost zahvata		Klimatske promjene u budućnosti / Buduća izloženost zahvata	
Povećanje ekstremnih temperatura	Na godišnjoj razini postoji statistički značajan pozitivan trend povećanja srednje minimalne i srednje maksimalne temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području. Broj dana s temperaturom većom od 30°C 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje).	0	U razdoblju buduće klime (do 2040.) srednja maksimalna temperatura porast će gotovo jednolično na čitavom području Hrvatske između 1 i 1,5°C. Najveći porast je uz rubne uvjete HadGEM2 modela (1,8 do 2°C). U razdoblju 2041.-2070. srednja godišnja temperatura će i dalje rasti, također gotovo jednolično u čitavoj Hrvatskoj, uključujući i predmetno područje, kao u prethodnom razdoblju. Međutim, porast će biti veći - oko 1,9°C.	0
Povećanje ekstremnih oborina	Najviše oborina pada u ljetnim mjesecima, a najmanje u zimskim. Padaline u obliku snijega javljaju se u prosincu, siječnju i veljači. U mjesecu u godini nema izrazitog manjka ni izrazitog viška oborina, već su ravnomjerno raspoređene.	2	Smanjenje u svim sezonama, osim zimi.	2
Maksimalne brzine vjetra	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. Olujni vjetrovi na ovom području su rijetki, što znači da ih možemo potpuno isključiti.	0	Ne očekuju se značajne promjene brzine vjetra na području zahvata.	0
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	0	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)	0
Oluje	Zabilježene su promjene u pojavi oluja	2	Moguće male promjene na lokaciji	2
Poplave	Lokacija zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava	2	Bez promjena za lokaciju zahvata	2
Požar	Na širem području lokacije zahvata nisu zabilježene nesreće u gospodarskim objektima koji mogu ugroziti život i zdravlje stanovništva, okoliš i gospodarstvo, kao i objekte, infrastrukturu ili imovinu. Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području. Na lokaciji zahvata dosad nije zabilježen ni jedan šumski požar.	0	U razdoblju do 2040. godine može se očekivati smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao. U razdoblju od 2041.-2070. očekuje se smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao u svim sezonama. Uzme li se u obzir da se pri tome očekuje i porast temperature zraka, moguće je očekivati i povećanu učestalost požara.	0

<sup>4</sup> <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>

<sup>5</sup> <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>

[https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak\\_Klimatsko\\_modeliranje\\_VELEbit\\_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf)

### Modul 3 – Analiza ranjivosti

Budući da je prethodno prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene.

Ranjivost se računa prema izrazu:  $V=S \times E$ .

Pri tome je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*). Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u sljedećoj tablici.

**Tablica 35.** Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		IZLOŽENOST			
		nema/zanemariva	niska	srednja	visoka
OSJETLJIVOST	nema/zanemariva	0	0	0	
	niska	0	1	2	3
	srednja	0	2	4	6
	visoka	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su kategorije ranjivosti navedene u sljedećoj tablici.

**Tablica 36.** Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

OCJENA	RANJIVOST
0	Zanemariva ranjivost / Nema
1-2	Niska ranjivost
3-4	Umjerena ranjivost
6-9	Visoka ranjivost

U tablici u nastavku dokumenta prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene.

**Tablica 37.** Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

	Osjetljivost				Sadašnja izloženost	Sadašnja ranjivost				Buduća izloženost	Buduća ranjivost			
	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport		Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarni efekti														
Povećanje ekstrem. temperatura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih oborina	0	2	2	0	2	0	4	4	0	2	0	4	4	0
Sunčevo zračenje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sekundarni efekti														
Oluje	0	2	2	0	2	0	4	4	0	2	0	4	4	0

## Modul 4 - Procjena rizika

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika provodi se za one klimatske faktore i opasnosti za koje je utvrđena umjerena ili visoka ranjivost zahvata. Analize rizika je upotrijebljena kako bi se procijenio rizik na svaki pojedini aspekt zaštite okoliša od značaja. Nivo uočenog rizika svakog pojedinog iz matrice određuje kontrolne mjere potrebne za učinak na okoliš.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Jačina posljedice se može podijeliti u pet kategorija:

- **Beznačajne** - Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaja na društvo.
- **Mala** - Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
- **Srednje** - Ozbiljan događaj za imovinu koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
- **Znatne** - Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Nepoštivanje propisa o okolišu ili dozvola. Kritičan događaj za imovinu koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
- **Katastrofalne** – Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže/nefunkcionalnosti imovine. Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Prosvjedi zajednice.

Vjerojatnost pojave opasnosti se procjenjuje na temelju niže tablice.

**Tablica 38.** Ljestvica za procjenu vjerojatnosti i ozbiljnosti posljedica opasnosti

Vjerojatnost incidenta godišnje		Opasnost	
Rijetko	0 – 10 %	Neznatna/zanemariva	Nema relevantnih učinaka na socijalno blagostanje i bez ikakvih akcija za sanaciju
Malo vjerojatno	10 – 33 %	Mala	Manji gubici za socijalno blagostanje generirano projektom, minimalan utjecaj na dugotrajne učinke projekta. Potrebna sanacija ili korektivne akcije.
Srednje vjerojatno	33 - 66 %	Umjerena/srednja	Gubitak za socijalno blagostanje, uglavnom financijska šteta i srednjoročno. Sanacijske akcije mogu korigirati problem.
Vjerojatno	66 – 90 %	Kritična/značajna	Visoki gubici za socijalno blagostanje generirano projektom: pojava rizika uzrokuje gubitak primarne funkcije projekta. Sanacijske akcije, čak i obimne nisu dovoljne kako bi se izbjegle velike štete.
Vrlo vjerojatno	90 - 100 %	Katastrofalna	Pad projekta koji može rezultirati u ozbiljnim ili čak i potpunim gubitkom funkcija projekta. Glavni efekti projekta se u srednjem roku ne mogu materijalizirati.

Rezultati bodovanja ozbiljnosti posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj tablici rizika.

**Tablica 39.** Matrica klasifikacije rizika zahvata na klimatske promjene

Rizik			Vjerojatnost opasnosti				
			rijetko	malo vjerojatno	srednje vjerojatno	vjerojatno	gotovo sigurno
Ozbiljnost posljedica pojavljivanja	ocjena		1	2	3	4	5
	zanemariva	1	1	2	3	4	5
	mala	2	2	4	6	8	10
	srednja	3	3	6	9	12	15
	značajna	4	4	8	12	16	20
	katastrofalna	5	5	10	15	20	25

**Tablica 40.** Kategorije rizika zahvata na klimatske promjene

OCJENA	RIZIK
1-3	Zanemariv rizik
4-6	Nizak rizik
8-10	Umjeren rizik
12-16	Visok rizik
20-25	Ekstremno visok rizik

U tablici u nastavku nalazi se procjena rizika za predmetni zahvat.

**Tablica 41.** Rezultati analize rizika za predmetni zahvat

Opis rizika	Razina rizika	Ocjena
Povećanje ekstremnih temperatura	Nizak rizik	4
Povećanje ekstremnih oborina	Zanemariv rizik	2
Sunčevo zračenje	Zanemariv rizik	2
Oluje	Zanemariv rizik	2

Obzirom da nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt te je utvrđen nizak rizik, za zahvat nisu potrebne dodatne analize i nisu potrebne dodatne mjere prilagodbe planiranog zahvata klimatskim promjenama, no uz obaveznu primjenu rješenja koja su projektom već predviđena (projektnim rješenjem predviđena je primjena zakonskih propisa i normi, a tijekom korištenja zahvata osigurano je redovno održavanje).

Većina klimatskih projekcija ukazuje na povećanje ekstremnih i prosječnih temperatura te sunčevog zračenja. Potencijalni rizici od utjecaja ekstremnih vremenskih uvjeta i požara, ukoliko do njega dođe, mogu se ublažiti već prilikom izrade glavnog projekta, kako je već prethodno napomenuto.

Procjena rizika zahvata na klimatske promjene temeljena je na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati. Preporučuje se da se pri realizaciji zahvata obrati pažnja na mogućnost pojave sve učestalijih ekstremnih vremenskih prilika i po potrebi prilagoditi realizaciji zahvata.

Pri radu i održavanju zahvata može se preispitati pripremu za klimatske promjene, što je moguće provoditi periodički, u okviru upravljanja imovinom.

### **3.3. Tlo, korištenje zemljišta i poljoprivreda**

#### **Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata**

Moguće je onečišćenje pogonskim gorivom, mazivima i tekućinama koje koriste strojevi u užoj zoni zahvata, no vjerojatnost pojave takvih događaja nužno je smanjiti prikladnom organizacijom gradilišta (zabrana skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, pravilno skladištenje otpadnog i građevinskog materijala), odgovornim rukovanjem strojevima te primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju (korištenje ispravne mehanizacije, kao što je redovito održavanje i servisiranje mehanizacije te punjenje goriva na benzinskim postajama). Pridržavanjem regulativom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela, negativan utjecaj na tlo bit će sveden na prihvatljivu razinu (akcident).

#### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Uređenjem potoka se očekuje pozitivan utjecaj s obzirom da je njegov cilj sprječavanje poplavlivanja okolnih površina te se očekuje i pozitivan utjecaj na protočnost vode. S obzirom na navedeno, uređenje potoka neće imati negativan utjecaj na tlo za vrijeme korištenja zemljišta.

### **3.4. Vodna tijela**

#### **Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata**

Uslijed pripreme i izgradnje zahvata te prisutnosti mehanizacije na terenu, može doći do nepropisne manipulacije tvarima poput ulja, maziva, goriva i tekućih materijala koji se koriste pri građenju. Moguće je i nepropisno odlaganje otpada ili nepropisno rukovanje građevinskom mehanizacijom. Pravilna manipulacija podrazumijeva i zabranu skladištenja maziva i goriva na području gradilišta te punjenje goriva isključivo na ovlaštenim punionicama. Može doći do nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu, kao i do nužnih popravaka u zoni zahvata, koji mogu dovesti do istjecanja goriva ili nekih drugih tvari u tlo.

Za vrijeme radova može doći i do akcidentnih i nekontroliranih događaja, no ovi utjecaji se smatraju vrlo malo mogućim. Bit će kratkotrajni i privremeni ako do njih i dođe.

Tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se značajni utjecaji na vodna tijela i kvalitetu mora jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

#### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Budući da je sad na području zahvata prisutna erozija, planiranim zahvatom uređenja smanjit će se mogućnost poplavlivanja okolnih privatnih parcela, spriječit će se erodiranje obale, odnosno obrušavanje materijala u korito vodotoka te će se time povećati protok vode kroz potok. Lokacija

planiranog zahvata nalazi se na slivu osjetljivog područja sukladno *Odluci o određivanju osjetljivih područja* (NN 79/22) te se nalazi unutar zone sanitarne zaštitne III.A (Vratno). Infrastruktura će se za vrijeme korištenja zahvata održavati te su jedino mogući utjecaji u slučaju izvanrednih i akcidentnih situacija, što se procjenjuje kao izrazito malom vjerojatnošću. Ne očekuju se negativni utjecaji na vodna tijela.

#### Utjecaj zahvata na vodna tijela

Lokacija zahvata nalazi se na površinskom vodnom tijelu CSR00743\_000000, a u široj okolici lokacije zahvata nalaze se površinska vodna tijela CSR00157\_000000, Kamešnica (oko 1,41 km od lokacije zahvata), CSR00157\_015896, Kamešnica (oko 0,44 km od lokacije zahvata), CSR00041\_018702, Črnc (oko 2,32 km od lokacije zahvata) i CDR00223\_000000, Ljubelj (oko 0,89 km od lokacije zahvata).

Ukupno stanje vodnog tijela CSR00743\_000000 je vrlo loše kao i ekološko stanje, dok je kemijsko stanje dobro. S obzirom na ekološko stanje osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće, hidromorfološki elementi kakvoće i specifične onečišćujuće tvari su dobrom ili u umjerenom stanju. Biološki elementi kakvoće su u vrlo lošem stanju. U kategorijama za postizanje ciljeva, ekološko i biološko stanje, ocijenjeno je da vodno tijelo vjerojatno ne postiže ciljeve.

Lokacija zahvata nalazi se na području podzemne vode CSGN-25, Sliv Lonja - Ilova - Pakra. Ukupno kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode je u kategoriji dobrog. U kategoriji kemijskog stanja i količinskog, procjena je ocijenila da vodno tijelo vjerojatno postiže svoje ciljeve.

S obzirom da na lokaciji zahvata neće nastajati sanitarne otpadne vode kao ni industrijske otpadne vode, ne očekuje se utjecaj na trenutno stanje vodnog tijela CSR00743\_000000, CSR00157\_000000 Kamešnica, CSR00157\_015896 Kamešnica, CSR00041\_018702 Črnc, CDR00223\_000000 Ljubelj kao ni utjecaj na stanje podzemnog tijela CSGN-25, Sliv Lonja - Ilova - Pakra. S obzirom na karakteristike zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata na stanje podzemnih i površinskih voda.

U skladu s člankom 21. *Uredbe o standardu kakvoće voda* (NN 96/19, 20/23 i 50/23 – ispravak) Hrvatske vode donijele su Metodologiju monitoringa i ocjenjivanja hidromorfoloških pokazatelja, kolovoz 2024. (u daljnjem tekstu Metodologija).

Metodologija sadrži način monitoringa, bodovanje, hidromorfološku ocjenu te ocjenu ekološkog stanja / potencijala na temelju hidromorfoloških elemenata kakvoće. Metodologija monitoringa i ocjenjivanja hidromorfoloških pokazatelja sadrži metodologiju za prirodne i znatno promijenjene i umjetne rijeke te prirodna i znatno promijenjena i umjetna jezera. Sukladno Metodologiji bodovanje hidromorfoloških pokazatelja se obavlja na temelju kvantitativnih podataka (bodovna ljestvica A) ili kvalitativnih podataka (bodovna ljestvica B).

Kada se ne raspolože podacima za kvantitativno bodovanje prema bodovnoj ljestvici A provodi se kvalitativno bodovanje prema bodovnoj ljestvici B, koje zamjenjuje kvantitativno bodovanje. Za ocjenu ekološkog stanja / potencijala odsječka odnosno vodnog tijela rijeka na temelju hidromorfoloških elemenata kakvoće primjenjuje se najlošija ocjena svakog hidromorfološkog elementa, koji uključuju elemente hidrološki režim, kontinuitet toka i morfološke uvjete.

Za planirani zahvat provedeno je kvalitativno bodovanje hidromorfoloških pokazatelja u prirodnim rijekama sukladno Metodologiji te je prikazano u slijedećoj tablici.

**Tablica 42. Kvalitativno bodovanje hidromorfoloških pokazatelja na predmetnom zahvatu**

POKAZATELJ	KVALITATIVNO BODOVANJE - B	OPIS OCJENE
<b>1. HIDROLOGIJA</b>		
1.1. Učinci umjetnih građevina u koritu unutar vodnog tijela <sup>6</sup>	<b>3 Obilježja toka umjereno promijenjena.</b>	Na predmetnoj dionici doći će do umjerene promijene dinamike toka. Protok ostaje nepromijenjen uz povećanje brzine strujanja na dionicama gdje se izvodi obloga korita, te smanjenje kinetičke energije na lokacijama bučnica.  <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
1.2. Učinci promjena širom sliva na obilježja prirodnog protoka unutar vodnog tijela <sup>7</sup>	<b>3 Protok je umjereno promijenjen.</b>	Gornji dio sliva je pod zaštitom Natura 2000, očuvan šumski dio sliva. U srednjem i donjem dijelu sliva izmjenjuju se šumski očuvani dio sliva, te dio sliva kroz naselja i poljoprivredne površine.  <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
1.3. Učinci promjene u dnevnom protoku unutar vodnog tijela <sup>8</sup>	<b>1 Nema „vršnog ispuštanja“ (&lt; 5 % vremena).</b>	Na predmetnom vodotoku nema vršnog ispuštanja.  <b>Dodijeljena ocjena: 1</b>
1.4. Utjecaj građevina i zahvata na povezanost podzemnih i površinskih voda <sup>9</sup>	<b>3 Postoji utjecaj na povezanost – tok je umjereno produbljen, djelomično utvrđen ili povišena razina vodnog lica vodotoka.</b>	Korito vodotoka je mjestimično obloženo kamenom na dionicama gdje potok ugrožava ceste i naselje. Tok vodotoka nije produbljen već je uglavnom zadržana prirodna niveleta korita. Na vodotoku se izmjenjuju korito obloženo kamenom i dijelovi gdje je obraslo travnatom vegetacijom. Predmetni zahvat je djelomično u naseljenom dijelu gdje se štiti od velikih voda privatna imovina. Također oblogom korita i izgradnjom bučnica se sprečava u gornjem dijelu sliva daljnje produbljenje korita uslijed velikih brzina strujanja.  <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
<b>2. UZDUŽNA POVEZANOST</b>		
2.1. Utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta migracije biote (ribe i dr.) <sup>10</sup>	<b>3 Regulacijske i zaštite vodne građevine djelomično utječu na migraciju biote.</b>	Predmetni zahvat djelomično utječe na uzdužnu povezanost na lokacijama bučnica koje su nužne kako bi se spriječila erozija korita.

<sup>6</sup> Pokazatelj 1.1. označava postotak dužine vodnog tijela koji je pod usporom, ujezerenjem i/ili značajnim ubrzanjem tečenja u koritu zbog umjetnih građevina i učvršćivanja korita. Tip specifični hidrološki režim rijeka u referentnim uvjetima nalazi se u Prilogu 4.

<sup>7</sup> Pokazatelj 1.2. se boduje kvalitativno kada nisu dostupni dugoročni hidrološki podaci

<sup>8</sup> Pokazatelj 1.3. se boduje kvalitativno kada nisu dostupni dugoročni hidrološki podaci.

<sup>9</sup> Za pokazatelj 1.4. utvrđuje se prisustvo geomorfoloških indikatora, kao što su potkopavanje obale i kontinuirana bočna erozija. Dodjeljuje se ocjena „5“ ako je korito u cijelosti obloženo pločama ili betonirano.

<sup>10</sup> Procjena za pokazatelj 2.1. odnosi se samo na umjetne građevine u rijekama, a ne na prirodne pregrade poput sedrenih barijera ili jezera. Nije moguće odrediti smjernice za bodovanje, veličinu ili visinu pregrade jer njihov utjecaj se mijenja ovisno o tipu rijeke i migratornim vrstama. Kod brana s funkcionalnim ribljim stazama dodjeljuje se ocjena „3“. Kod velikih brana (visina više od 10m, rezervoar 3 mil. m<sup>3</sup>) dodjeljuje se ocjena „5“.

		<b>Dodijeljena ocjena:3</b>
2.2. Utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta tijeka sedimenta <sup>11</sup>	<b>3 Regulaijske i zaštite vodne građevine djelomično utječu na tijek sedimenta.</b>	Predmetni zahvat djelomično utječe na uzdužni tijek sedimenta na lokacijama bučnica koje zadržavaju dio krupnog vučenog nanosa. <b>Dodijeljena ocjena:3</b>
<b>3. MORFOLOGIJA</b>		
<b>3.1. Geometrija korita</b>		
3.1.1. Promjena tlocrtnog oblika vodnog tijela <sup>12</sup>	<b>1 Promjene u tlocrtnom obliku na vodnog tijela.</b>	Predmetni zahvat zadržava prirodni krivudavi tlocrtni oblik korita. <b>Dodijeljena ocjena: 1</b>
3.1.2. Poprečni presjek korita na odsječku i vodnom tijelu <sup>13</sup>	<b>3 Korito je umjereno promijenjeno: na korito djelomično djeluje jedno ili više od sljedećeg: regulacija, učvršćivanje, propust, berma ili očit dokaz da jaružanje uzrokuje određene promjene u omjeru širina/dubina.</b>	Predmetni zahvat predviđa trapezni učvršćeni oblik korita. Poprečne dimenzije korita su približno jednake prirodnom stanju, tj. Površina omočenog presjeka je neznatno promijenjena na većem dijelu sliva. 50 % duljine vodotoka ostaje prirodno korito obraslo vegetacijom odnosno prirodno korito s prisutnim kamenim oblucima različite frakcije. <b>Dodijeljena ocjena:3</b>
<b>3.2. Podloga</b>		
3.2.1. Količina umjetnih tvrdih materijala u koritu (ispod razine vodnog lica) na odsječku	<b>3 Umjerena prisutnost tvrdog umjetnog materijala</b>	50 % duljine korita se oblaže kamenom u betonu do dubine 1 metar, ostatak - veći dio je prirodno korito. <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
3.2.2. Prirodnost sedimenta na odsječku <sup>14</sup>	<b>3 Prirodna mješavina/značajka umjereno promijenjena</b>	Korito se djelomično oblaže kamenom u betonu tako da je moguća prisutnost sedimenta (mulj, pijesak, šljunak, kamenje) koji se pronosi tokom vode iz uzvodnog dijela toka.

<sup>11</sup> Za utjecaj umjetnih građevina u pokazatelju 2.2. koje zadržavaju samo krupni sediment, a suspendirani sediment može proći pregradu (za visokih voda) ocjenjuje se s „3“, a za utjecaj velikih brana i pregrada s taložnicama koje zadržavaju i krupni i suspendirani sediment ocjenjuju se s „5“.

<sup>12</sup> Za pokazatelj 3.1.1. „tlocrtni oblik“ se odnosi i na promjene u zakrivljenosti korita, na promjene u isprepletenom toku korita ili promjene višestrukih korita. Podjela tipova rijeka prema mehanizmu toka navedena je u Prilogu 5.

<sup>13</sup> Za pokazatelj 3.1.2. podjela tipova rijeka prema mehanizmu toka navedena je u Prilogu 5.

<sup>14</sup> Za pokazatelj 3.2.2. pri konačnoj ocjeni prirodnosti sedimenta u obzir se uzimaju podaci pokazatelja 1.1. (Učinci umjetnih građevina u koritu unutar vodnog tijela), 2.1. (Utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta migracije biote (ribe i dr.)) i 2.2. (Utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta tijeka sedimenta). Popis prirodnih supstrata prema tipu rijeka nalazi se u Prilogu 3, a podjela tipova rijeka prema mehanizmu toka navedena je u Prilogu 5.

		<b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
3.2.3. Struktura sedimenta i promjene na pokosu obale odsječka i vodnog tijela	<b>1 Obale nisu pod utjecajem, ili su pod minimalnim utjecajem tvrdih umjetnih materijala, ili su pod umjerenim utjecajem mekih materijala.</b>	50 % duljine korita se oblaže kamenom u betonu do dubine 1 metar, ostatak - veći dio je prirodno korito. Obale u većem dijelu ostaju prirodne s minimalnim utjecajem tvrdih materijala. <b>Dodijeljena ocjena: 1</b>
<b>3.3 Vegetacija i organski ostaci u koritu</b>		
3.3.1. Uklanjanje/ održavanje vodene vegetacije na odsječku i vodnom tijelu <sup>15</sup>	<b>3 Vodena vegetacija se uklanja iz korita.</b> <b>Vodena vegetacija se održava košnjom u koritu.</b> <b>Vodena vegetacija se uklanja iz korita.</b>	Na prirodnom dijelu korita vodena vegetacija se ne uklanja iz korita, a na obloženoj se održava košnjom. <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
3.3.2. Količina drvenih ostataka u koritu na odsječku i vodnom tijelu (ukoliko se isti očekuju) <sup>16</sup>	<b>3 Gotovo prirodna količina i veličina drvenih ostataka, nema aktivnog uklanjanja ili dodavanja.</b> <b>Količina i veličina drvenih ostataka je neznatno do umjereno promijenjena, povremeno aktivno uklanjanje ili dodavanje.</b> <b>Količina i veličina drvenih ostataka je u velikoj mjeri promijenjena, redovno aktivno uklanjanje ili dodavanje.</b>	Količina i veličina drvenih ostataka je neznatno do umjereno promijenjena, povremeno aktivno uklanjanje ili dodavanje. <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
3.3.3. Obilježja erozije/taloženja na odsječku i vodnom tijelu <sup>17</sup>	<b>3 Elementi erozije/taloženja odražavaju veliko odstupanje od gotovo prirodnog stanja (odsutno ≥ 50% očekivanih elemenata).</b>	Elementi erozije/taloženja odražavaju umjereno odstupanje od gotovo prirodnog stanja (odsutno 10% do 50% očekivanih elemenata). <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
3.3.4. Vrsta/struktura vegetacije na obalama i na okolnom zemljištu unutar zadane buffer zone (10 m) na odsječku i vodnom tijelu <sup>18</sup>	<b>3 Na vegetaciji se ne primjećuju tragovi održavanja.</b> <b>Na vegetaciji se primjećuju umjereni tragovi održavanja.</b> <b>Vegetacija se u potpunosti održava.</b>	Na vegetaciji se primjećuju umjereni tragovi održavanja. <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>

<sup>15</sup> Za pokazatelj 3.3.1. vrsta i količina vegetacije i organskih ostataka u koritu varira ovisno o okolnom zemljišnom pokrovu, nadmorskoj visini, stupnju zasjenjenosti, nedavnim poplavama i slično.

<sup>16</sup> Za pokazatelj 3.3.2. drvene ostatke treba ocjenjivati sa stanovišta njihove prisutnosti u koritu u količini koja je očekivana u prirodnim uvjetima za taj tip tekućice ili odsutnosti, primjerice zbog aktivnog uklanjanja, nedostatka obalne vegetacije unutar i uzvodno od dionice i dr.

<sup>17</sup> Za pokazatelj 3.3.3. utvrđuju se promjene površine i granulometrijskog sastava odsječka za koji je utvrđeno da se nalazi pod utjecajem depozicije erodiranog materijala, odnosno površine obuhvaćene erozijskim procesima.

<sup>18</sup> Za pokazatelj 3.3.4. utvrđuju se promjene u površini i strukturi vegetacije.

3.3.5. Korištenje zemljišta u prirodnoj poplavnoj zoni i s time povezana obilježja na odsječku i VT <sup>19</sup> (na područjima određenima za prihvat i transport velikih voda)	<b>3 Umjereno velika područja riječnog koridora iza obalnog pojasa s neprirodnim zemljišnim pokrovom.</b>	Umjereno velika područja riječnog koridora iza obalnog pojasa s neprirodnim zemljišnim pokrovom.  <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>
<b>3.4. Interakcija korita i poplavnog područja</b>		
3.4.1. Lateralna povezanost rijeke i prirodnog poplavnog područja (dužinski iznos na cijelom vodnom tijelu <sup>20</sup> )	<b>1 Niti jedan dio dionice nije pod utjecajem nasipa ili drugih mjera koje sprječavaju plavljenje poplavnog područja ili je pod takvim utjecajem tek minimalni dio dionice (npr. duboko jaružanje).</b>	Niti jedan dio dionice nije pod utjecajem nasipa ili drugih mjera koje sprječavaju plavljenje poplavnog područja ili je pod takvim utjecajem tek minimalni dio dionice (npr. duboko jaružanje).  <b>Dodijeljena ocjena:1</b>
3.4.2. Stupanj lateralnog kretanja riječnog korita na odsječku <sup>21</sup>	<b>3 U potpunosti ograničeno.</b>	Djelomično ograničeno jer veći dio ostaje prirodno korito bez utvrđenja.  <b>Dodijeljena ocjena: 3</b>

Ocjena hidromorfološkog elementa dobiva se na temelju srednje vrijednosti svih pokazatelja koji pripadaju tom elementu, a prikazana je u tablici u nastavku:

**Tablica 43.** Ocjena hidromorfološkog elementa na temelju srednje vrijednosti svih pokazatelja koji pripadaju tom elementu

Pokazatelj		Kvalitativno bodovanje	Ocjena hidromorfološkog elementa na temelju srednje vrijednosti svih pokazatelja koji pripadaju tom elementu
<b>1. HIDROLOGIJA</b>	1.1. Učinci umjetnih građevina u koritu unutar vodnog tijela	3	<b>2,5</b>

<sup>19</sup> Za pokazatelj 3.3.5. evidentira se prirodnost vegetacije u riječnom koridoru iza obalnog pojasa gdje se prirodnost temelji na zemljišnom pokrovu odnosno utvrđuju promjene u površini i načinu korištenja zemljišta. Kategorije neprirodnog zemljišnog pokrova uključuju: rekreacijske travnjake i intenzivni travnjaci, kultivirano zemljište, urbanizirana područja itd. Kategorije gotovo prirodnog zemljišnog pokrova uključuju prirodna močvarna područja, poplavne šume / prirodna šumska područja, vrištine. Svojstva poplavnog područja uključuju ostatke korita, tresetišta i umjetno stvorena staništa otvorenih voda.

<sup>20</sup> Za pokazatelj 3.4.1. nužno je poznavati granice obuhvata poplavnog područja u prošlosti, npr. neka poplavna područja su danas možda nestala uslijed urbanizacije (što uključuje sve, a ne samo nedavne intervencije kojima je smanjeno prirodno plavljenje poplavnog područja). Zemljišni pokrov može biti mjerilo; travnjaci, poplavna šumska područja i ostala močvarna područja će prije biti poplavljena nego obradivo / kultivirano i urbanizirano zemljište. Bodovanje se provodi jedino ako je vjerojatno da će na dionici prirodno doći do plavljenja preko obale (ili je do toga vjerojatno došlo u prošlosti). Kad su dostupni, treba koristiti podatke o površini, a kad nisu, koristi se postotak dužine dionice. Plavljenje prirodno dopušteno kao retencija u skladu s Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava (SL.L. 288, 6.11.2007.) se ne može smatrati prirodnim.

<sup>21</sup> Pokazateljem 3.4.2. ocjenjuje se sposobnost rijeke da se prirodno (lateralno) kreće kroz svoja poplavna područja, bez postojanja ikakvih umjetnih prepreka. Bodovanje se provodi jedino ako je i dalje moguće lateralno kretanje korita kroz njegovo poplavno područje.

	1.2. Učinci promjena širom sliva na obilježja prirodnog protoka unutar vodnog tijela	3	
	1.3. Učinci promjene u dnevnom protoku unutar vodnog tijela	1	
	1.4. Utjecaj građevina i zahvata na povezanost podzemnih i površinskih voda	3	
<b>2. UZDUŽNA POVEZANOST</b>	2.1. Utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta migracije biote (ribe i dr.)	3	<b>3</b>
	2.2. Utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta tijeka sediment	3	
<b>3. Morfologija</b>			
<b>3.1. Geometrija korita</b>	3.1.1. Promjena tlocrtnog oblika vodnog tijela	1	<b>2</b>
	3.1.2. Poprečni presjek korita na odsječku i vodnom tijelu	3	
<b>3.2. Podloga</b>	3.2.1. Količina umjetnih tvrdih materijala u koritu (ispod razine vodnog lica) na odsječku	3	<b>2,3</b>
	3.2.2. Prirodnost sedimenta na odsječku	3	
	3.2.3. Struktura sedimenta i promjene na pokosu obale odsječka i vodnog tijela	1	
<b>3.3. Vegetacija i organski ostaci u koritu</b>	3.3.1. Uklanjanje/ održavanje vodene vegetacije na odsječku i vodnom tijelu	3	<b>2,3</b>
	3.3.2. Količina drvenih ostataka u koritu na odsječku i vodnom tijelu	3	

	(ukoliko se isti očekuju) <sup>22</sup>		
	3.3.3. Obilježja erozije/taloženja na odsječku i vodnom tijelu	3	
	3.3.4. Vrsta/struktura vegetacije na obalama i na okolnom zemljištu unutar zadane buffer zone (10 m) na odsječku i vodnom tijelu	3	
	3.3.5. Korištenje zemljišta u prirodnoj poplavnoj zoni i s time povezana obilježja na odsječku i VT <sup>23</sup> (na područjima određenima za prihvata i transport velikih voda)	3	
<b>3.4. Interakcija korita i poplavnog područja</b>	3.4.1. Lateralna povezanost rijeke i prirodnog poplavnog područja (dužinski iznos) na cijelom vodnom tijelu	1	2
	3.4.2. Stupanj lateralnog kretanja riječnog korita na odsječku	3	

Ocjena hidromorfološkog elementa se uspoređuju s graničnim vrijednostima kategorija ekološkog stanja i ekološkog potencijala hidromorfoloških elemenata kakvoće koje su propisane u Prilogu 2.C Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19).

**Tablica 44.** Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja i ekološkog potencijala za hidromorfološke elemente kakvoće za rijeke i znatno promijenjene i umjetne rijeke, izražene kao raspon ocjene sukladno Prilogu 2.C Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19).

KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	Kvalitativna ocjena	
	Ocjena	Opis
vrlo dobro		
dobro	< 2,5	Gotovo prirodno do neznatno promijenjeno

<sup>22</sup> Za pokazatelj 3.3.2. drvene ostatke treba ocjenjivati sa stanovišta njihove prisutnosti u koritu u količini koja je očekivana u prirodnim uvjetima za taj tip tekućice ili odsutnosti, primjerice zbog aktivnog uklanjanja, nedostatka obalne vegetacije unutar i uzvodno od dionice i dr.

<sup>23</sup> Za pokazatelj 3.3.5. evidentira se prirodnost vegetacije u riječnom koridoru iza obalnog pojasa gdje se prirodnost temelji na zemljišnom pokrovu odnosno utvrđuju promjene u površini i načinu korištenja zemljišta. Kategorije neprirodnog zemljišnog pokrova uključuju: rekreacijske travnjake i intenzivni travnjaci, kultivirano zemljište, urbanizirana područja itd. Kategorije gotovo prirodnog zemljišnog pokrova uključuju prirodna močvarna područja, poplavne šume / prirodna šumska područja, vrištine. Svojstva poplavnog područja uključuju ostatke korita, tresetišta i umjetno stvorena staništa otvorenih voda.

umjereno	2,5 – 3,4	Neznatno do umjereno promijenjeno
loše	3,5-5,0	Promijenjeno u velikoj mjeri do izrazito promijenjeno
vrlo loše		
<b>KATEGORIJA EKOLOŠKOG POTENCIJALA</b>	<b>Ocjena</b>	<b>Opis</b>
dobar i bolji	< 2,5	Gotovo prirodno do neznatno promijenjeno
umjeren	2,5 – 3,4	Neznatno do umjereno promijenjeno
loš vrlo loše	3,5 – 5,0	Promijenjeno u velikoj mjeri do izrazito promijenjeno

Na temelju provedene ocjene planiranim zahvatom će potok Kalnik biti gotovo neznatno do umjereno promijenjen s obzirom na hidrološki režim, uzdužnu povezanost te na morfologiju korita na pokazatelje geometrija korita, interakcija korita i poplavnog područja. Isto vrijedi i na morfologiju korita na pokazatelje (podloga, vegetacija i organski ostaci u koritu).

Zaključak analize utjecaja zahvata prema hidromorfološkim elementima za ocjenu stanja vodnih tijela, odnosno na dionici pritoke potoka Kalnik dan je u nastavku:

### Utjecaj na količinu i dinamiku vodnog tijela

Uređenje potoka Kalnik značajno utječe na količinu i dinamiku vodnog tijela duljine 1944 m. Zahvatom se uvodi niz tehničkih mjera za uspostavljanje stabilnog protoka i upravljanjem velikim količinama vode koje nastaju uslijed intenzivnih i kratkotrajnih oborina s Kalničkog gorja. Vodotok je podijeljen na tri zone: zona prikupljanja (km 0+800 – km 1+949) gdje su izraženo bujični tokovi i dubinska erozija, zona transporta (km 0+520 – km 0+800) s velikim brzinama i transportom nanosa, te zona odlaganja gdje dolazi do taloženja nanosa zbog smanjenja energije toka. Promjenjivi uzdužni pad od 2% do čak 45% izravno oblikuje dinamiku strujanja vode. Korištenjem hidrauličkog proračuna, definira se mjerodavno vodno lice i odabiru se dimenzije korita koje omogućuju protok bez prelijevanja. Kinetička energija vode smanjuje se pomoću 5 bučnica raspoređenih duž trase, a kod bučnice 3 predviđena je i pregrada za zaustavljanje krupnog nanosa.

### Utjecaj na longitudinalnu povezanost rijeke

Longitudinalna povezanost osigurava se tako da se ni na jednom dijelu vodotoka ne prekida fizičkom preprekom koja bi spriječila prirodni protok. Zahvatom će se zamijeniti postojeći propusti većim dimenzijama (100x200 cm) kako bi omogućili nesmetano otjecanje vode ispod prometnica. Propusti uklanjaju uska grla gdje je ranije dolazilo do zastoja u protoku, što je često izazivalo poplave. Istovremeno, u više stacionarnih odsječaka (od km 0+590 – km 0+670), dio korita ostaje

u prirodnom stanju bez dodatnih struktura koje bi ometale protok. Dodatno, slapišta se izvode kao ukopane strukture, što znači da one usporavaju vodu i smanjuju eroziju, ali ne prekidaju fizičku povezanost toka.

### Utjecaj na varijacije u dubini/širini korita rijeke

Uzdužni pad potoka varira od 2% do 5% u donjem dijelu (km 0+000 – km 0+700) do 45% u gornjoj zoni (km 0+800 – km 1+300), što dovodi do velikih razlika u dubini, brzini i širini korita, stoga zahvat uključuje trapezne poprečne presjeke s promjenjivim nagibom pokosa i dubinom korita od 1 m do 4,3 m. U zonama s velikim uzdužnim padom i brzim protokom, predviđena su slapišta za disipaciju energije, dok u donjim dijelovima potoka, gdje voda usporava, korito ostaje šire i pliće (od km 0+590 – km 0+670).

### Struktura i podloga korita rijeke i struktura obalnog pojasa

Na područjima gdje je detektirana erozija, previđena je obloga od kamena u betonu (između 0+030 – 0+093 i km 0+321 – 0+473). Na drugim lokacijama (km 0+590 – km 0+670 i km 0+800 – 1+300) gdje je stanje korita stabilno, ono se ostavlja u prirodnom stanju s prisutnim kamenim oblucima i šumskom ili travnatom vegetacijom. Posebno se naglašava važnost očuvanja šumskih predjela u gornjem dijelu sliva jer ona pomaže pri sprječavanju bujičnosti i erozije. Također, humusni sloj s trase se odlaže i koristi za biološku sanaciju i hortikulturno uređenje pokosa čime se dodatno stabilizira obalni pojas i vraća prirodna funkcija nakon radova.

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda, za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera sukladno Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. godine. Za površinsko vodno tijelo na lokaciji zahvata CSR00743\_000000 navedene su sljedeće mjere:

- **Osnovne mjere** (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06
- **Dodatne mjere** (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
- **Dopunske mjere** (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02

Za podzemno vodno tijelo CSGN-25 Sliv Lonja - llova - Pakra naveden je sljedeći 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.06.03, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.06.18
- **Dodatne mjere:** 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

Od svih navedenih mjera, najvažnije mjere, koje se odnose na obranu od poplava te su potrebne za predmetni zahvat su:

- Mjera **3.DOD.06.01** koja je donesena za površinsko vodno tijelo CSR00743\_000000. Nakon izgradnje većeg vodotehničkog objekta (vodne građevine) uspostaviti efektivan monitoring stanja okolnih šuma te njenog rasta i prirasta (šumarstvo) te je jedna od dodatnih mjera. Prema *Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (84/23)* mjera se treba provoditi prema uvjetima zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda;

- Mjera **3.OSN.07.04** koja je donesena za površinsko vodno tijelo CSR00743\_000000 te spada pod osnovne mjere i služi za obranu od poplava . Prema *Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (84/23)* mjera se treba provoditi na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje;
- Mjera **3.OSN.07.15** koja je donesena za podzemno vodno tijelo CSGN-25 Sliv Lonja - llova – Pakra. Prema *Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (84/23)* nakon izgradnje većeg vodotehničkog objekta (vodne građevine) potrebno je uspostaviti efektivan monitoring stanja okolnih šuma te njenog rasta i prirasta (šumarstvo).;
- Mjera **3.OSN.07.16** koja je donesena za podzemno vodno tijelo CSGN-25 Sliv Lonja - llova - Pakra te nakon izgradnje većeg vodotehničkog objekta (vodne građevine), potrebno je uspostaviti efektivan monitoring stanja okolnih šuma te njenog rasta i prirasta (šumarstvo).

Predmetni zahvat je u skladu s *Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. godine*. S obzirom na sve navedeno, te s obzirom da se s lokacije zahvata neće ispuštati otpadne vode, ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata na trenutno stanje površinskih vodnih tijela, kao ni negativan utjecaj na stanje podzemnog tijela na području obuhvata zahvata.

#### Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija planiranog zahvata nalazi se na području male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Uslijed proloma oblaka, obilnih kiša ili naglog topljenja snijega moguća je pojava bujica i poplavlivanje poljoprivrednih površina i dijelova naselja u nizinskim dijelovima općine. S obzirom da je područje obuhvata zahvata podložno eroziji, dolazi do suženja korita i mogućeg utjecaj na stabilnost cesta i privatnih parcela i kuća u okruženju. Planirani zahvat uređenja potoka će omogućiti kvalitetniju kontrolu i održavanje samog korita te veći protok vode kroz korito potoka Kalnik čime će se vjerojatnost pojavljivanja poplava, pa samim time i njihov utjecaj svesti na najmanju moguću mjeru.

### 3.5. Bioraznolikost

#### Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata

Uvidom u Kartu nešumskih staništa Republike Hrvatske iz 2016. na lokaciji zahvata (površine 3,39 ha) nalazi se mozaik sljedećih stanišnih tipova:

Šifra staništa	Nacionalna klasifikacija staništa	Površina u ha	Udio potoka u staništu
C.2.3.2. / J.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Izgrađena i industrijska staništa	21,55	15,73%
C.2.3.2.1	Srednjoeuropske livade rane pahovke	32,26	10,50
C.2.3.2.1./ I.5.1. / I.2.1.	Srednjoeuropske livade rane pahovke/Voćnjaci/Mozaici kultiviranih površina	31,22	10,85%
E.	Šume	53,81	6,29%

I.2.1./C.2.3.2.	Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košarice Srednje Europe	32,26	10,50%
I.2.1./C.2.3.2./D.1.2.1.	Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košarice Srednje Europe/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	31,23	10,85%
I.2.1./C.2.3.2./I.5.3.	Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košarice Srednje Europe/ Vinogradi	32,26	10,50%
I.2.1./I.1.8./C.2.3.2.1.	Mozaici kultiviranih površina/ / Zapuštene poljoprivredne površine/ Srednjoeuropske livade rane pahovke	21,57	15,71%
J.	Izgrađena i industrijska staništa	31,21	10,86%
J./I.5.1.	Izgrađena i industrijska staništa/ Voćnjaci	53,86	6,29%

Kretanje teške mehanizacije će se ograničiti kako bi površina devastirana radovima bila što manja, odnosno prilikom uređenja potoka Kalnik koristit će se postojeći pristupni putovi i ceste. Međutim, za očekivati je da će njihova degradacija biti kratkotrajna te da će se vegetacija u roku od nekoliko mjeseci obnoviti, a nakon uređenja potoka postojeće travnate, pješačke i prometne površine te sve ostale površine zahvaćene radovima će se vratiti u prvobitno stanje. Zahvat je prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata. S obzirom na sve navedeno, zahvat neće imati negativan utjecaj na ekosustave i staništa.

### 3.6. Ekološka mreža

#### Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata

Manji dio zahvata smješten je unutar ekološke mreže Republike Hrvatske, a konkretno 0,616 km udaljen od HR2001318 Kalnik-Vranilac (POVS), područja koje je od važnosti za očuvanje vrsta i stanišnih tipova. Značajke ovog područja obuhvaćene su *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (NN 80/19, 119/23, 87/25, 123/25). Područje je karakterizirano vegetacijom karbonatnih stijena te otvorenim kserotermofilnim pionirskim zajednicama na karbonatnom kamenitom tlu. S obzirom na specifičnost zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji tijekom uređenja zahvata na ovo područje.

Lokacija zahvata djelomično zadire u područje ekološke mreže HR1000008 Bilogora-Kalničko gorje (POP). Područje obuhvata zahvata nalazi se na fragmentiranom šumskom području koje graniči s naseljem te mozaikom staništa. Prema Karti staništa (2016) obuhvat zahvata koji se nalazi unutar Ekološke mreže većim dijelom obuhvaća stanišni tip E. Šume i J./I.2.1. Izgrađena i industrijska staništa/Mozaici kultiviranih površina. Na ciljne vrste ptica koje su vezane za otvorena travnjačka, kombinirana staništa se ne očekuje značajan negativan utjecaj.

Na temelju provedene analize i zonaciji vrsta utvrđeno je da se na lokaciji zahvata, zbog prisutnog staništa, mogu povremeno pojavljivati sljedeće ciljne vrste: *Ciconia ciconia*, *Columba oenas*, *Dryocopus martius*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Leipicus medius* (*Dendrocopos medius*), *Pernis apivorus*, *Picus canus* i *Strix uralensis*. Procijenjeni gubitak odnosno zauzeće površina zona pogodnih za navedene vrste iznosi između 0,0001 % i 0,04 %, što predstavlja izuzetno mali udio u odnosu na ukupnu raspoloživu površinu staništa unutar zona na području ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (POP).

Područje zahvata, u rasponu stacionaže od SK1+664,08 do 1+943,75, djelomično se nalazi unutar područja ekološke mreže. Jednim dijelom obuhvaća zonu transporta (km 0+520 do km 0+800), a drugim dijelom zonu prikupljanja (km 0+800 do km 1+949). Planirani zahvati uključuju uklanjanje krupnog otpada iz vodotoka te izvedbu kamene obloge u betonu u duljini od približno 7 metara, kao nastavak postojeće obloge na uljevu propusta 7, u svrhu sprječavanja erozije. Ostatak vodotoka zadržat će svoj prirodni oblik i morfologiju.

Ukupna površina HR1000008 Bilogora-Kalničko gorje (POP) iznosi 95070,86 ha, a površina zahvata iznosi 3,39 ha, odnosno površina zahvata koji ulazi u zadano područje iznosi (od stacionaže 1+943,75 do SK 1+664,08) 0,499 ha, što znači da je postotak potoka koji ulazi u ekološku mrežu iznosi 0,0004%.

Čišćenje i održavanje vodotoka se planira na dijelovima kojima se izvode obaloutvrde i bučnice. Rušenje stabala i grmlja se planira na lokacijama izvođenja bučnica i obaloutvrda. Tu je uglavnom riječ o grmlju s ponekim pojedinačnim stablom.

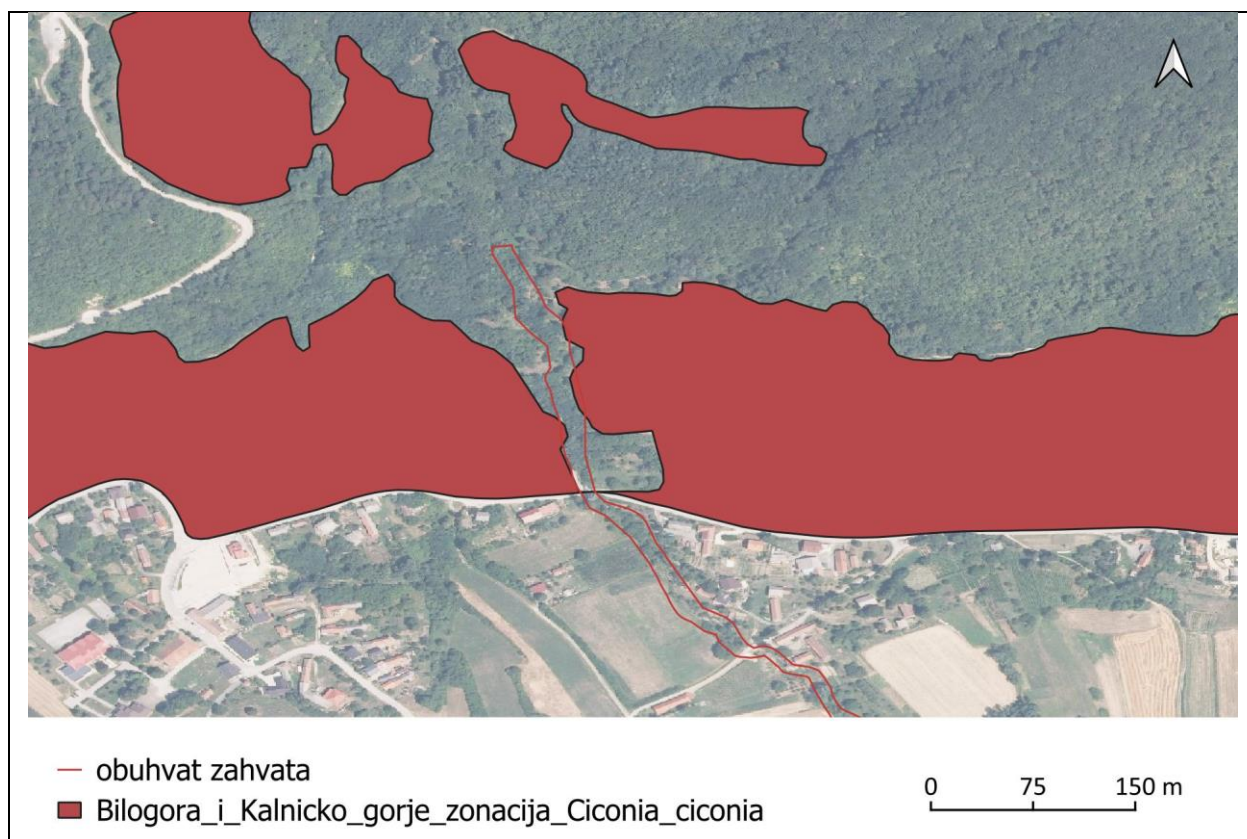
Prema tome, procjenjuje se da planirani zahvat nema značajan negativan utjecaj na ciljne vrste, ciljeve očuvanja niti cjelovitost područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (POP).

**Tablica 45.** Utjecaj zahvata na atribute ciljeva očuvanja HR1000008 Bilogora-Kalničko gorje (POP)

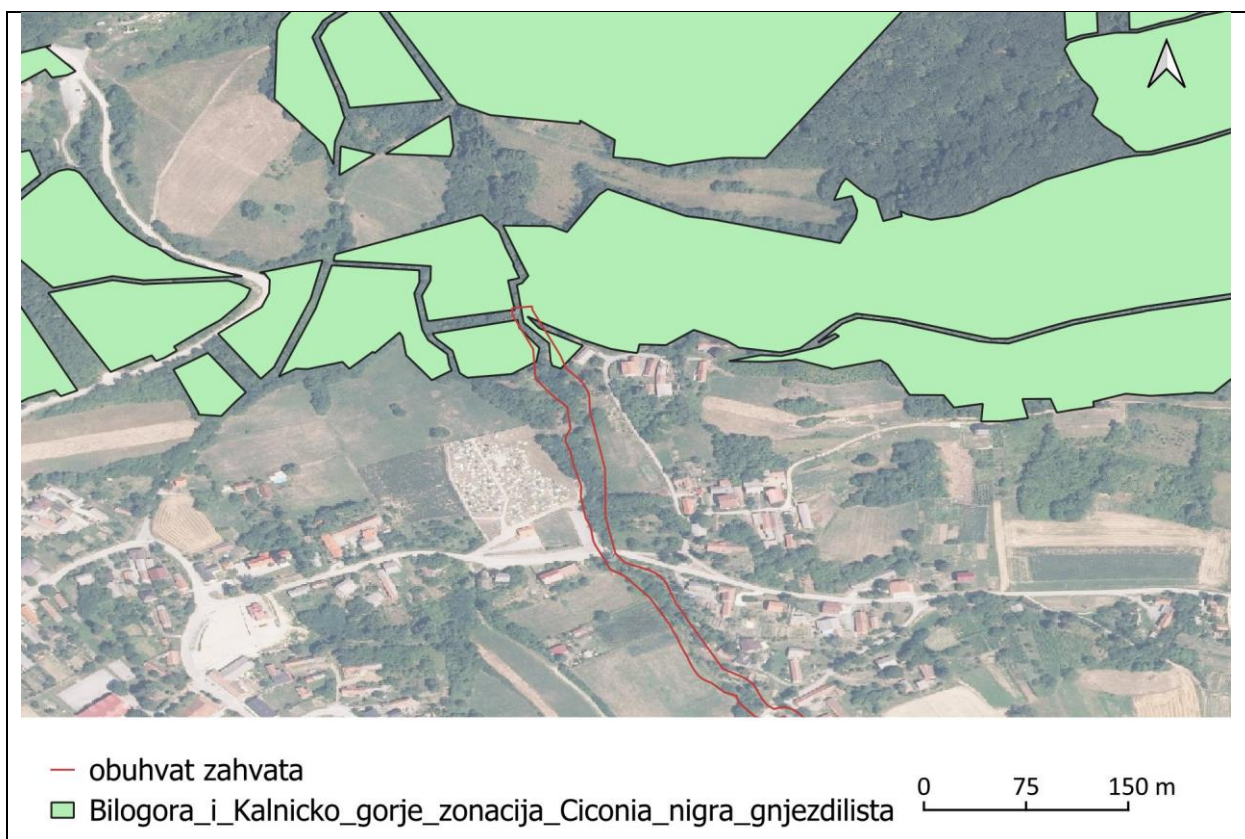
<b>Bubo bubo – ušara</b>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2 para</li> </ul>	Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se negativni utjecaju na gnijezdeću populaciju i njezin trend.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.3. i kamenolomi NKS J) unutar zone od 50 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima</li> <li>✓ Održano je 330 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje na potencijalnim teritorijima (NKS C. i I.)</li> <li>✓ Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje na poznatim teritorijima unutar zone od 18 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima</li> <li>✓ Održano je 210 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.

<b>Caprimulgus europaeus – leganj</b>	
---------------------------------------	--

Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 37 parova</li> </ul>	Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se negativni utjecaju na gnijezdeću populaciju i njezin trend.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 13380 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS C. i I.)</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.	
<b><i>Ciconia ciconia</i> – bijela roda</b>		
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 27 parova</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 29050 ha otvorenih mozaičnih staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa; NKS A.1., A.2., A.4., C.2., C.3., I.1., I.2., I.5., J.)</li> </ul>	Planirani zahvat prema zonaciji zauzima 0,0001 % površine pogodna staništa. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan.	



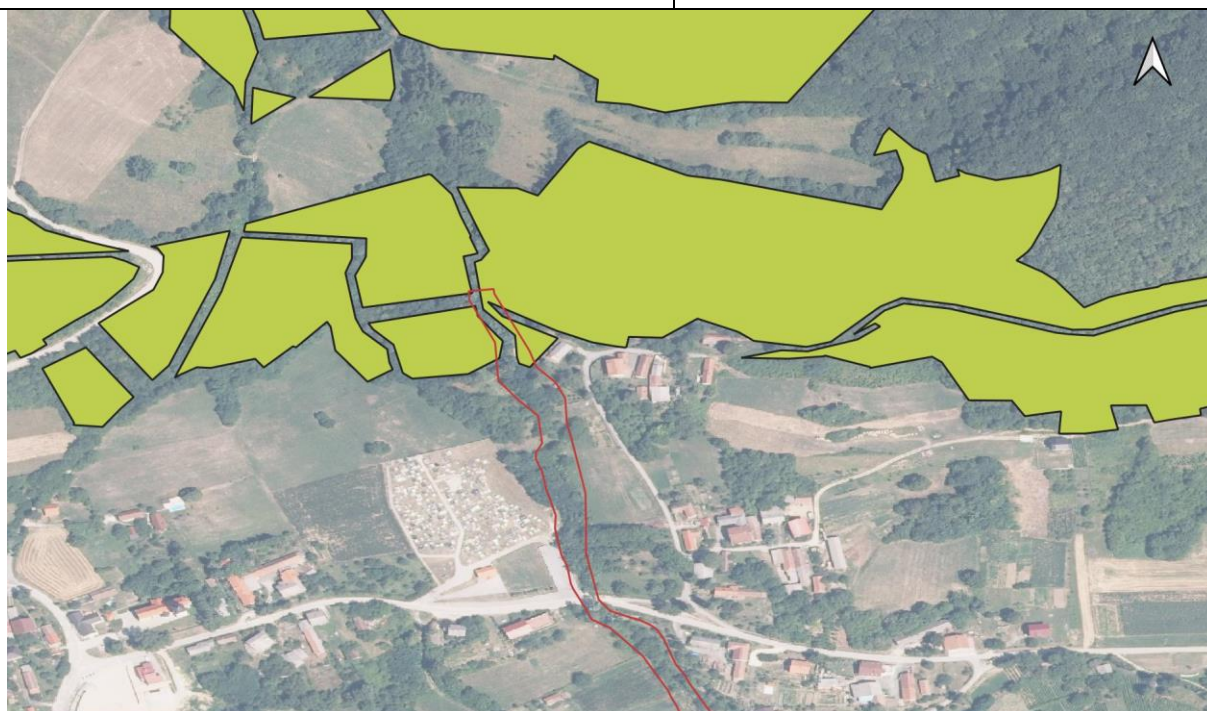
<b><i>Ciconia nigra</i> – crna roda</b>	
<b>Cilj</b>	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Za trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2 para</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 410 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.3., A.3.3., A.4.1.)</li> </ul>	Planirani zahvat prema zonaciji zauzima 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. No crne rode gnijezde u starim otvorenim šumama te ovo područje u stvarnosti nije prikladno za isto. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka i stvarnu neprikladnost područja utjecaj nije procijenjen kao značajan.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedeni atribut.



<b><i>Circus cyaneus</i> – eja strnjarica</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 12 jedinki</li> </ul>	Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se negativni utjecaju na zimujuću populaciju i njezin trend.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 27240 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C.2., C.3., I.1., I.2. i I.5.)</li> <li>✓ Održano je 8250 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.

<b><i>Columba oenas</i> – golub dupljaš</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>

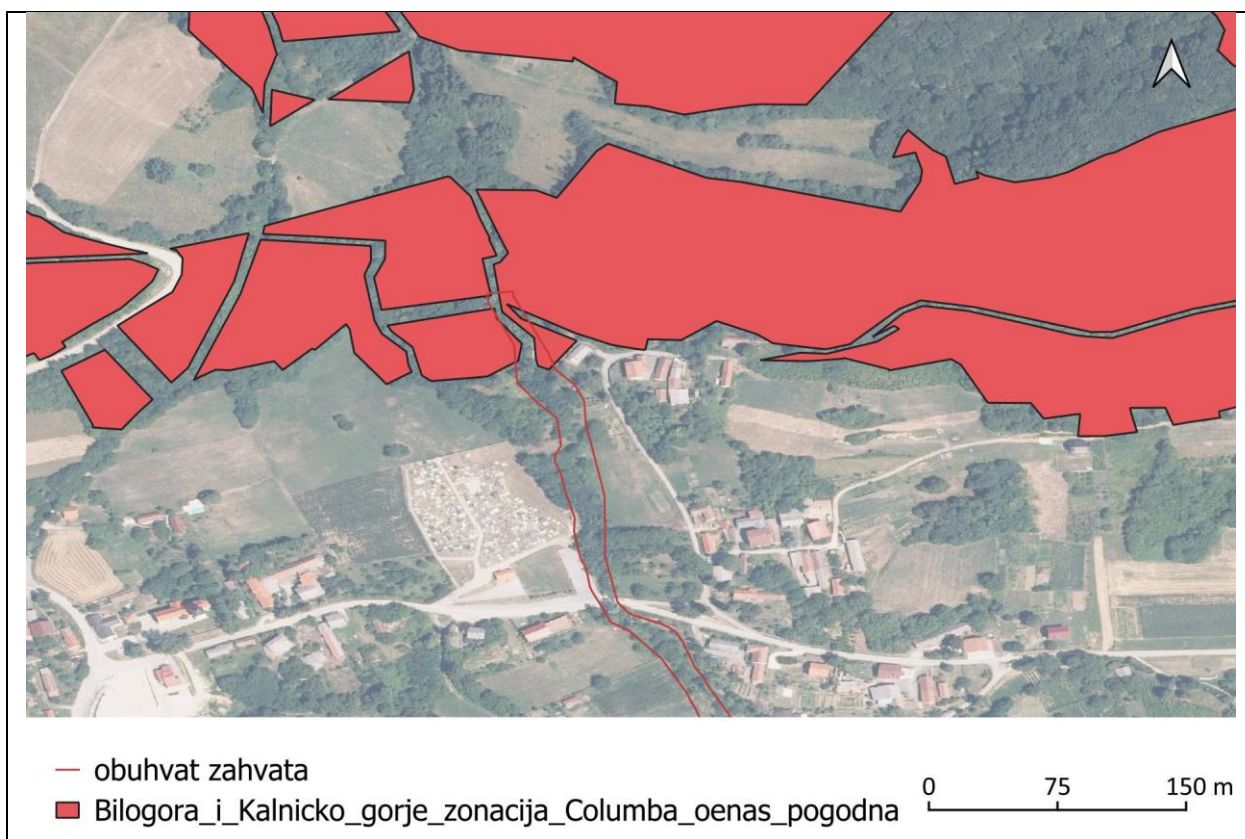
✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)  ✓ Održano je 15110 ha ključnih rubnih šumskih staništa	Planirani zahvat prema zonaciji zauzima 0,0004 % površine ključnih gnijezdilišta te 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan.
✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina	Zahvat nema utjecaja na navedeni atribut.



— obuhvat zahvata

■ Bilogora\_i\_Kalnicko\_gorje\_zonacija\_Columba\_oenas\_kljucna

0 75 150 m

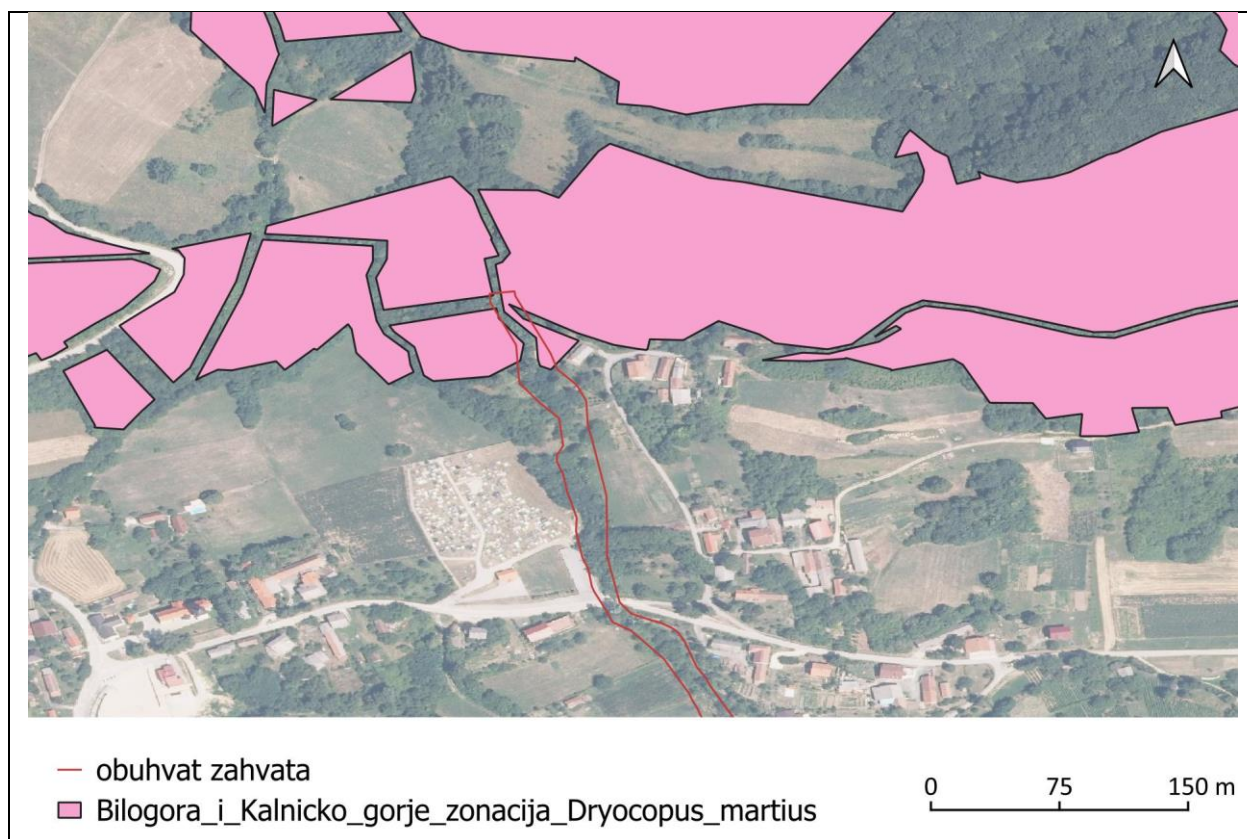


<b><i>Curruca nisoria (Sylvia nisoria)</i> – pjegava grmuša</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 25 parova</li> <li>✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)</li> </ul>	<p>Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se negativni utjecaju na gnijezdeću populaciju i njezin trend.</p> <p>Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.</p>

<b><i>Dendrocopos syriacus</i> – sirijski djetlić</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 15 parova</li> </ul>	<p>Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se negativni utjecaju na gnijezdeću populaciju i njezin trend.</p>

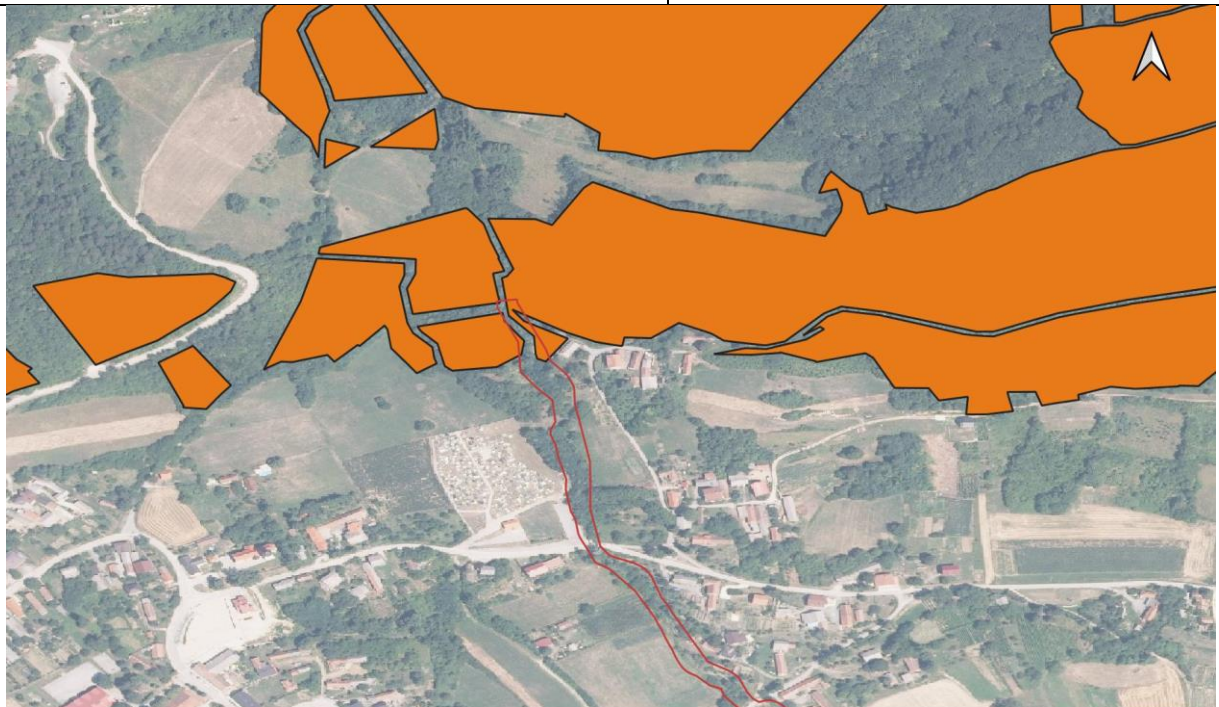
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 18130 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa pogodnih za gniježđenje (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci. I.1.8., I.2.1, I.5.)</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.
---	---

Dryocopus martius – crna žuna	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 40 parova</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58230 ha šumskih staništa (NKS E.)</li> </ul>	Planirani zahvat zauzima 0,0001 % površine pogodne zone vrste. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedene atribute.



<b><i>Ficedula albicollis</i> – bjelovrata muharica</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 8000 parova</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 55360 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 42710 ha bukovich i hrastovich šuma ključnih za gniježđenje</li> </ul>	Planirani zahvat zauzima 0,0001 % površine ključnih gnijezdilišta te 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovich sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedene atribute.

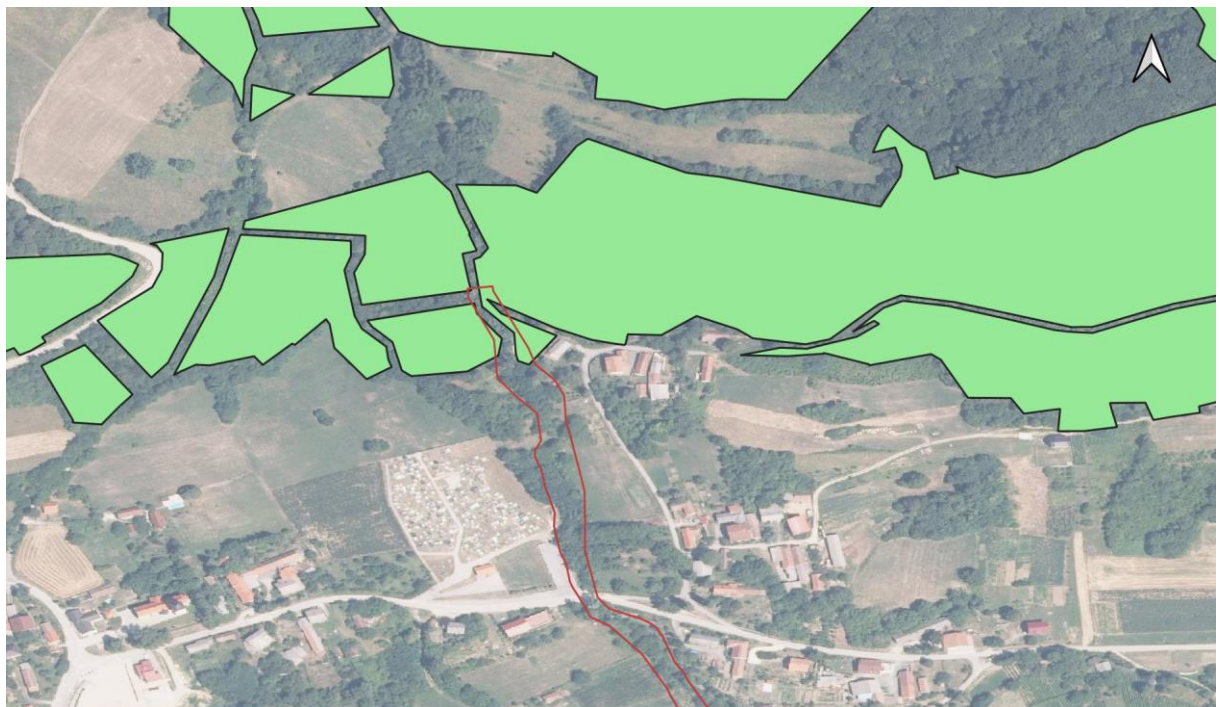
(bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase



— obuhvat zahvata

■ Bilogora\_i\_Kalnicko\_gorje\_zonacija\_Ficedula\_albicollis\_kljucna

0 75 150 m

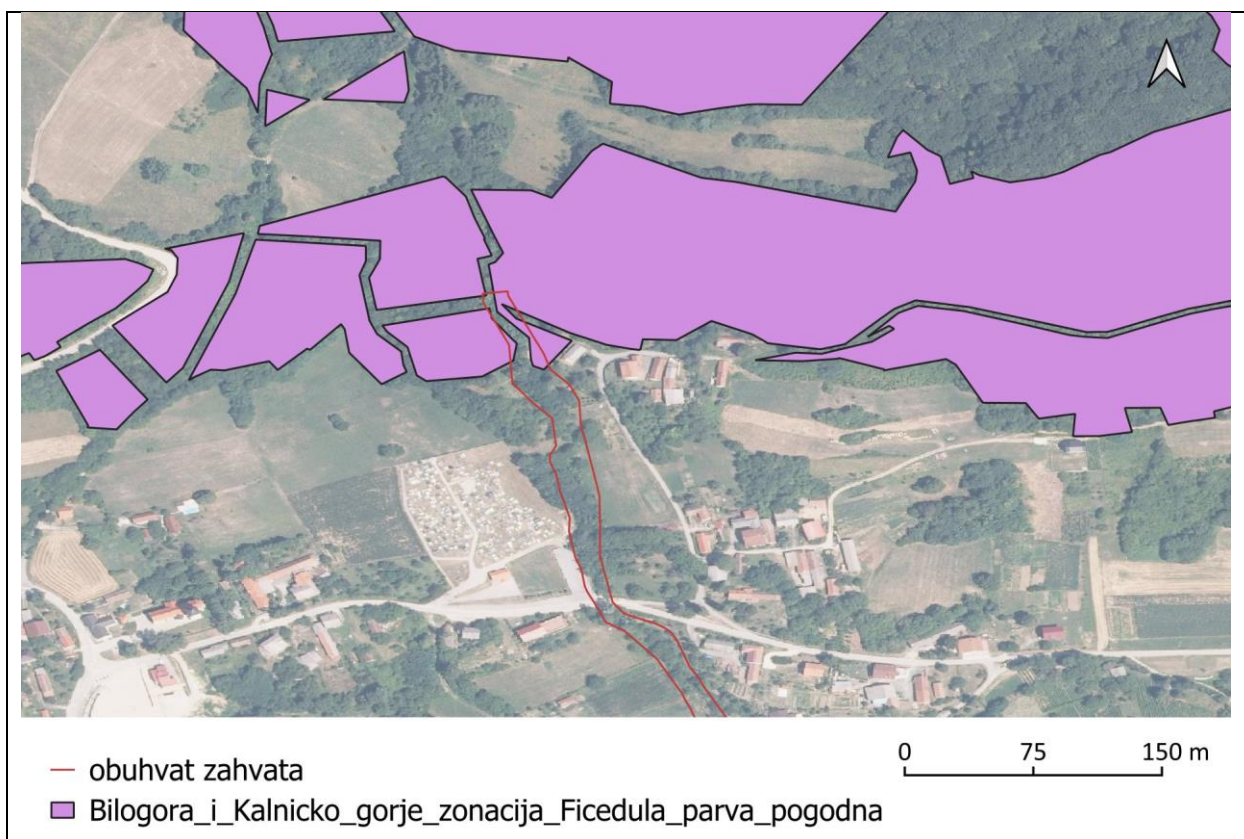


— obuhvat zahvata

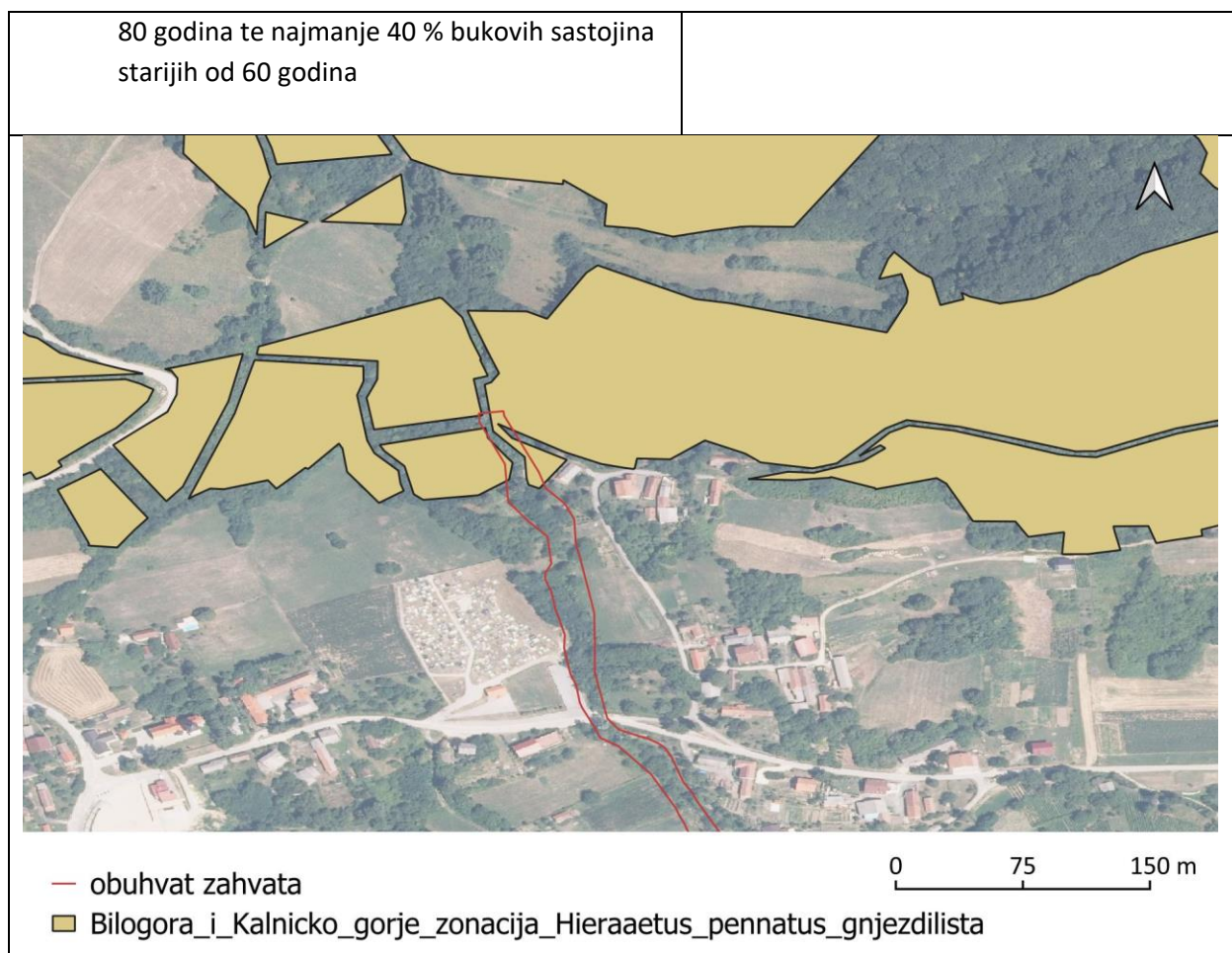
■ Bilogora\_i\_Kalnicko\_gorje\_zonacija\_Ficedula\_albicollis\_pogodna

0 75 150 m

Ficedula parva – mala muharica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 75 parova</li> </ul>	<p>Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 55360 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 9650 ha šuma ključnih za gniježđenje (grabove šume i šume u blizini vode)</li> </ul>	<p>Planirani zahvat zauzima 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan. Zahvat nema utjecaja na ostale atribute.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</li> </ul>	<p>Zahvat nema utjecaja na navedene atribute.</p>



<b><i>Hieraetus pennatus</i> – patuljasti orao</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1 par</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 610 ha ključnih šumskih staništa na poznatom teritoriju</li> <li>✓ Održano je 8250 ha travnjačkih staništa pogodnih za hranjenje (NKS C.2., C.3.)</li> </ul>	Planirani zahvat zauzima 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. No u stvarnosti gniježđenje ove vrste na području nije zabilježeno dugi niz godina. Također prema podacima „SMART“ projekta novo područje rasprostranjenosti odnosi se na samo dva kvadranta koja ne uključuju ovo POP područje. S obzirom na spomenuto utjecaj nije procijenjen kao značajan. Zahvat nema utjecaja na ostale atribute.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedene atribute.

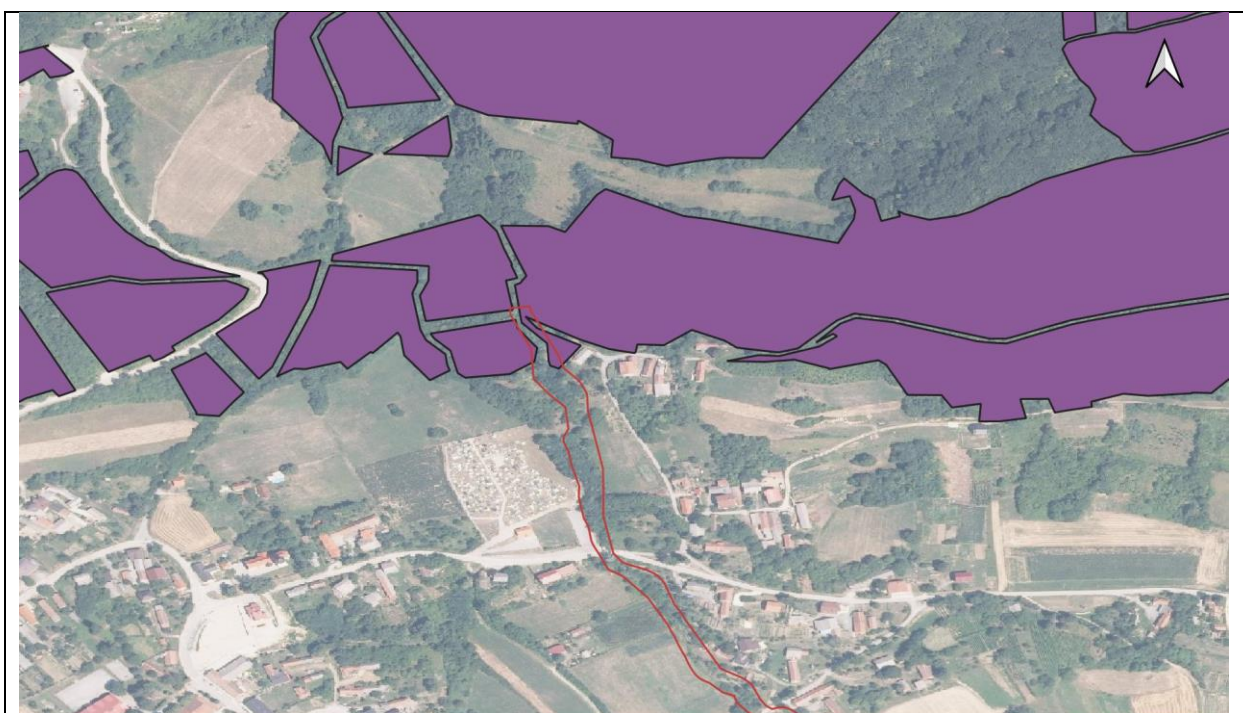


<b>Lanius collurio – rusi svračak</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se negativni utjecaju na gnijezdeću populaciju i njezin trend.
✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2400 parova	
✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)	Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.

<b>Lanius minor – sivi svračak</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<b>Atributi</b>	<b>Dodatne informacije</b>
✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 7 parova</li> </ul>	negativni utjecaju na gnijezdeću populaciju i njezin trend.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)</li> <li>✓ Održano je 1250 ha čistih livada košanica ključnih za gniježđenje (NKS C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2)</li> <li>✓ Održane su livade košanice ključne za gniježđenje unutar zone od 8850 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2.2, C.2.2.3, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.)</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.

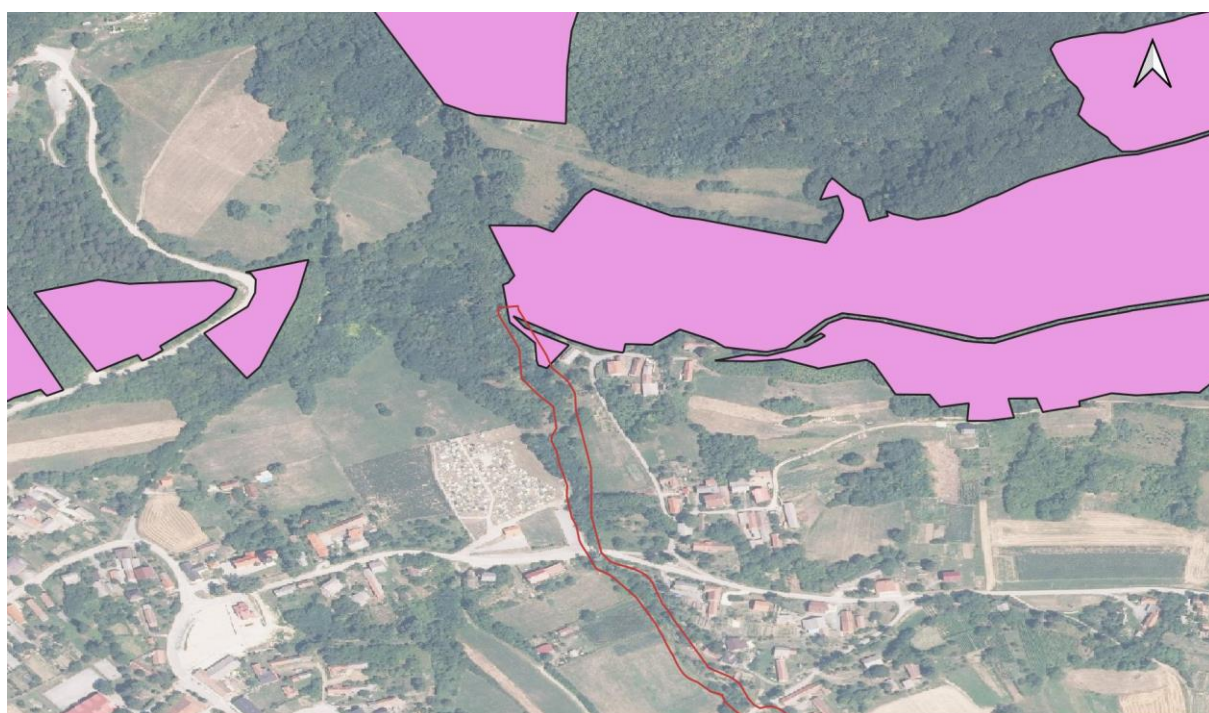
<b><i>Leiopicus medius (Dendrocopos medius) – crvenoglavi djetlić</i></b>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 550 parova</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 9940 ha hrastovih šuma ključnih za gniježđenje</li> </ul>	Planirani zahvat prema zonaciji zauzima 0,04 % površine ključnih gnijezdilišta te 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. Prema izvidu terena to je područje mlade šume što nije ključno stanište za ovu vrstu. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedene atribute.



— obuhvat zahvata

■ Bilogora\_i\_Kalnicko\_gorje\_zonacija\_Leiopicus\_medius\_pogodna

0 75 150 m



— obuhvat zahvata

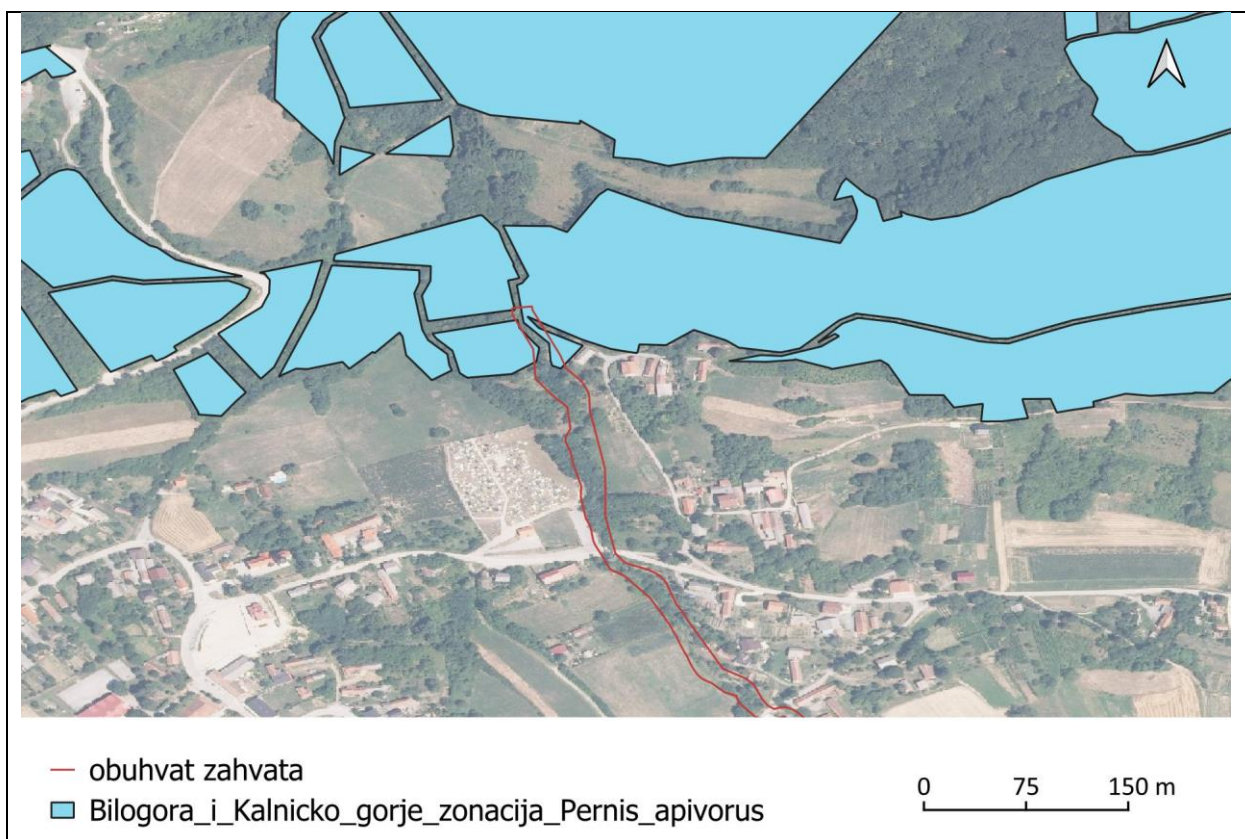
■ Bilogora\_i\_Kalnicko\_gorje\_zonacija\_Leiopicus\_medius\_kljucna

0 75 150 m

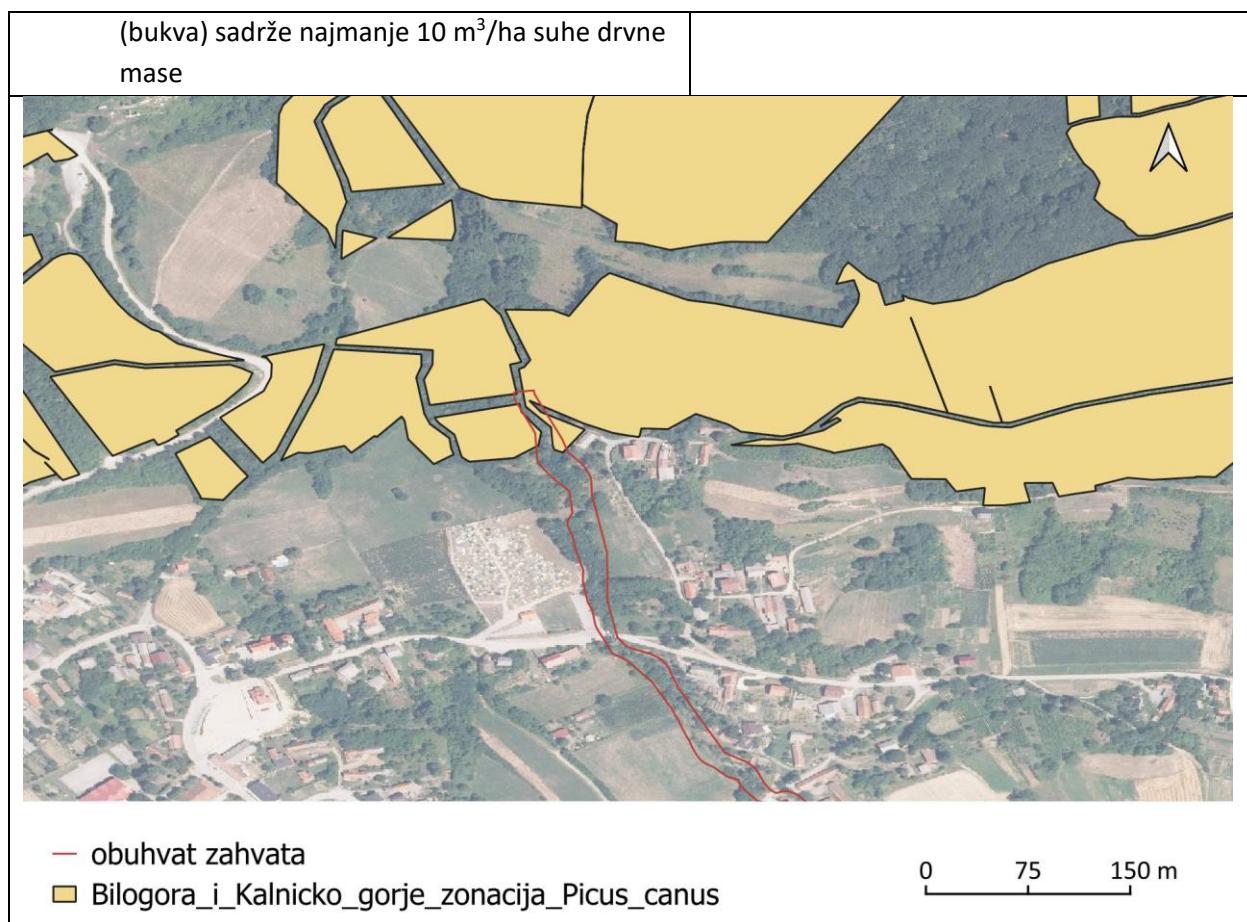
	<b><i>Lullula arborea</i> – ševa krunica</b>
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>

<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 50 parova</li> </ul>	Zahvat se ne nalazi unutar zone vrste, s obzirom na karakteristike istog ne očekuje se negativni utjecaju na gnijezdeću populaciju i njezin trend.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 27120 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., C.3., I.1., I.2., I.5.)</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat ne nalazi se u staništu pogodnim za vrstu stoga neće imati utjecaj na ista.

<b><i>Pernis apivorus</i> – škanjac osaš</b>	
<b>Cilj</b>	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 12 parova</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 58080 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> </ul>	Planirani zahvat zauzima 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan. Zahvat nema utjecaja na ostale atribute.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedene atribute.

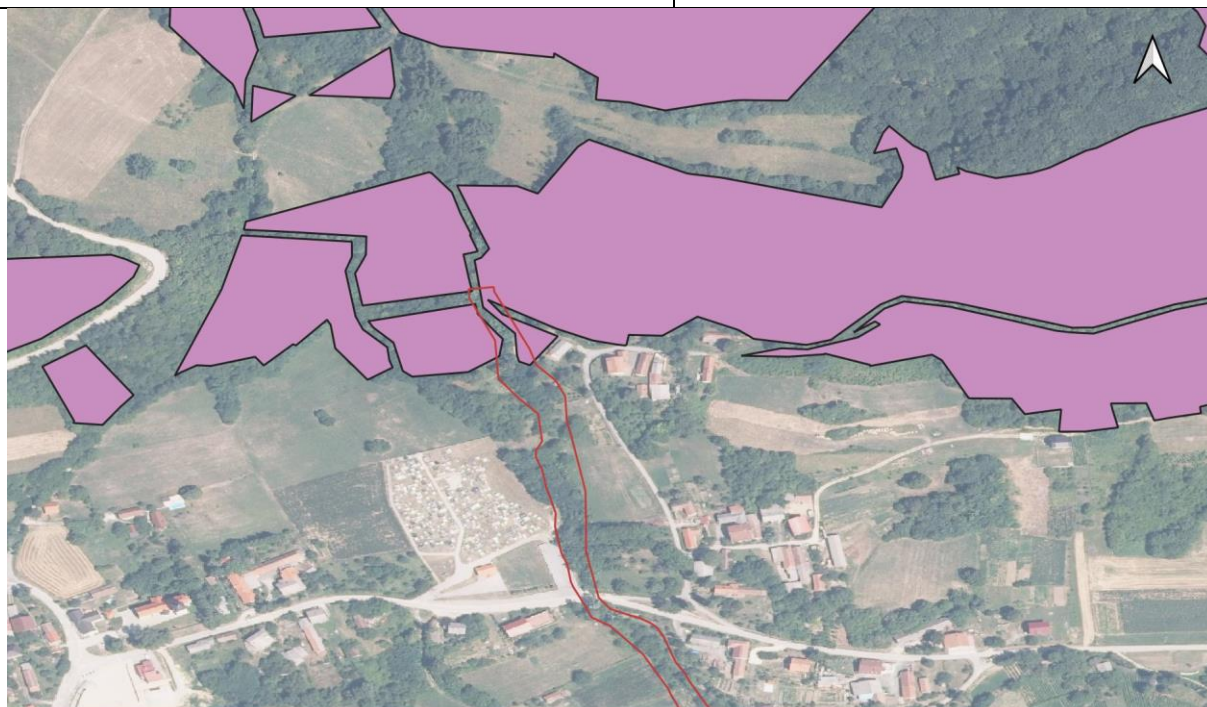


<b><i>Picus canus</i> – siva žuna</b>	
Cilj	<b>Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 130 parova</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 57480 ha šumskih staništa (NKS E.)</li> </ul>	Planirani zahvat zauzima 0,0001 % površine zone vrste. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan. Zahvat nema utjecaja na ostale atribute.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedene atribute.



<b><i>Strix uralensis</i> – jastrebača</b>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>✓ Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 35 parova</li> </ul>	Prema zonaciji planirani zahvat rubno zahvaća malu površinu zonu vrste te neće imati utjecaja na trend i gnijezdeću populaciju vrste.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Održano je 55360 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.)</li> <li>✓ Održano je 42710 ha bukovih i hrastovih šuma ključnih za gniježđenje</li> </ul>	Planirani zahvat prema zonaciji zauzima 0,0001 % površine ključnih gnijezdilišta te 0,0001 % površine pogodna gnijezdilišta. S obzirom na vrlo malu površinu gubitka utjecaj nije procijenjen kao značajan.
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 40 % bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> </ul>	Zahvat nema utjecaja na navedeni atribut.

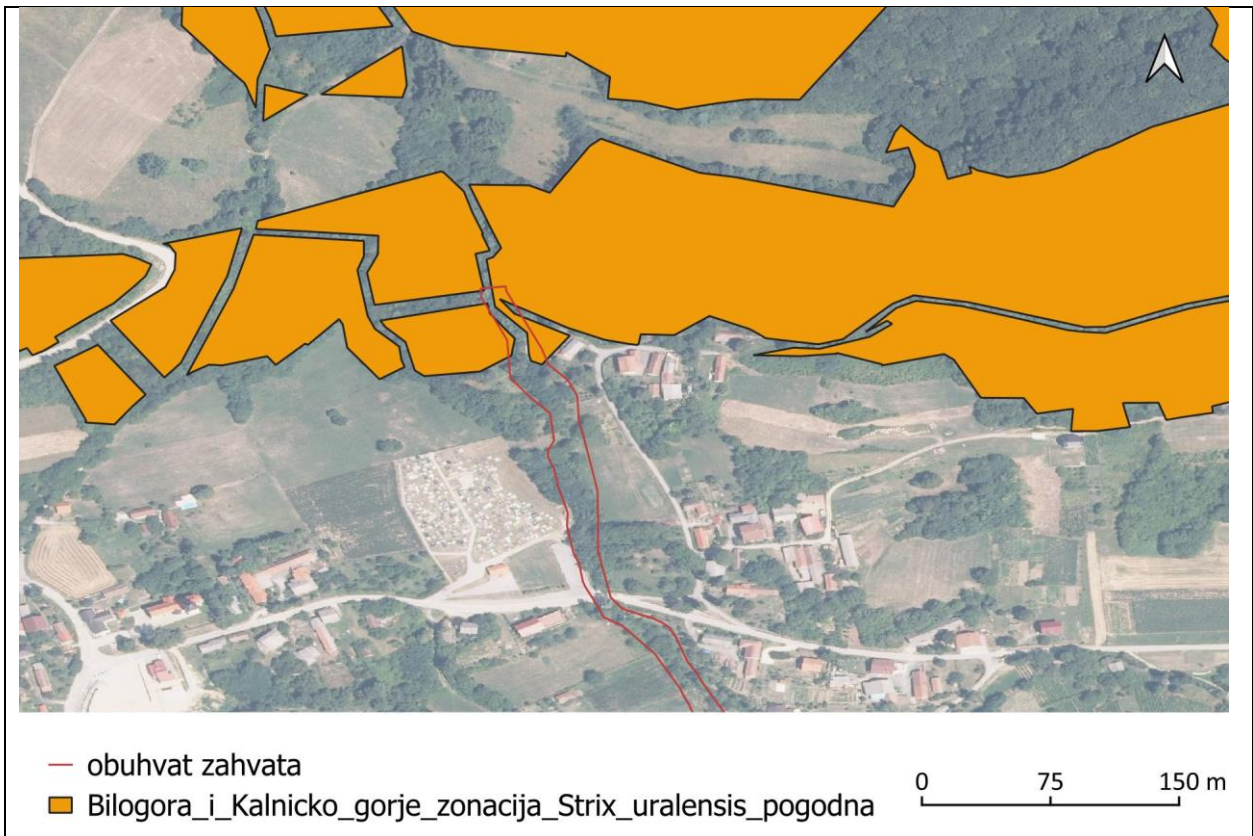
- ✓ Šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (bukva) sadrže najmanje 10 m<sup>3</sup>/ha suhe drvene mase



— obuhvat zahvata

■ Bilogora\_i\_Kalnicko\_gorje\_zonacija\_Strix\_uralensis\_kljucna

0 75 150 m



### 3.7. Zaštićena područja

#### Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, lokacija zahvata nalazi se unutar zaštićenog područja značajnog krajobrazza Kalnik. Ukupna površina zahvata iznosi 3,39 ha, od čega dio koji ulazi u zaštićeno područje, u stacionaži SK1+664,08 do 1+943,75, iznosi 0,499 ha.

Površina samog značajnog krajobrazza Kalnik iznosi 4.045 ha, što znači da zahvat zauzima samo 0,012 % ukupne površine krajobrazza. S obzirom na to da ovaj dio zahvata također ulazi u ekološku mrežu, planirani radovi na tom području bit će izvedeni uz iste mjere zaštite okoliša.

Područje zahvata dijeli se na zonu transporta (km 0+520 do km 0+800) i zonu prikupljanja (km 0+800 do km 1+949). Planirani radovi uključuju uklanjanje krupnog otpada iz vodotoka i izvedbu kamene obloge u betonu u duljini od oko 7 metara, kao nastavak postojeće obloge na uljevu propusta 7, radi sprječavanja erozije. Ostatak vodotoka zadržat će svoj prirodni oblik i morfologiju.

Iako zahvat zahvaća dio zaštićenog područja, zbog svoje ograničene prostorne veličine i specifične prirode radova ne očekuje se značajniji negativan utjecaj na krajobraz Kalnika. U fazi korištenja zahvata, uz primjenu predviđenih mjera zaštite okoliša, utjecaj na okoliš i krajobraz prostora bit će minimalan.

### 3.8. Krajobrazne značajke

#### Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata

Tijekom radova doći će do privremenih promjena izgleda prostora uz potok. Planirano je čišćenje korita od nanosa i krupnog otpada, proširenje i uređenje pojedinih propusta koji su trenutno začepljeni, izgradnja pet bučnica u koritu radi smirivanja vode te postavljanje jedne pregrade za zadržavanje krupnog materijala. Na pojedinim dionicama izvest će se i manji zahvati stabilizacije korita gdje je uočeno produbljenje i oštećenje obala. Zbog tih radova bit će prisutni strojevi i oprema, a na nekim mjestima uklonit će se manja količina grmlja i pojedinačnih stabala kako bi se radovi mogli izvesti. U tom razdoblju prostor će privremeno izgledati izmijenjeno, posebno na otvorenim dijelovima uz poljoprivredne površine, dok će u šumskim dijelovima promjene biti manje uočljive. Nakon završetka radova sav višak materijala i oprema bit će uklonjeni, a teren uređen i vraćen u prvobitno stanje.

Zaključno, zahvati su planirani unutar postojećeg korita i na mjestima gdje su već uočeni problemi poput začepljenih propusta i pojačane erozije. Time se ne mijenja osnovni izgled doline ni odnos potoka prema okolnim šumama i poljoprivrednim površinama. Uređenjem kritičnih točaka spriječit će se daljnje oštećivanje korita i nekontrolirano širenje erozije, što će dugoročno pridonijeti stabilnosti, pogotovo pored stambenih zgrada. Utjecaj na krajobraz bit će lokalnog karaktera i uglavnom privremen tijekom izvođenja radova, jer će se promjene odnositi na korito potoka i njegov neposredni pojas. Nakon završetka radova teren će se urediti i stabilizirati. S obzirom na to da je cilj zahvata smanjenje erozije i zaštita okolnih površina i stanovništva, dugoročni učinak na krajobraz bit će pozitivan.

### 3.9. Kulturno – povijesna baština

#### **Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata**

S obzirom na prirodu zahvata te udaljenost kulturno – povijesnih baština od lokacije, kao što su Stari grad Veliki Kalnik (udaljen 143 m) i crkva sv. Brcka (udaljen 194 m), ocjenjuje se da planirani zahvat neće imati negativan utjecaj na kulturno – povijesnu baštinu u okruženju lokacije zahvata. Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kakvih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla na samoj lokaciji zahvata, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, a u skladu s čl. 45, st. 1. *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN 145/24, 151/25).

### 3.10. Šume i šumarstvo

#### **Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata**

Lokacija zahvata ne nalazi se na području državnih šuma. Najbliži odsjek državnih šuma je odsjek 5e, koji se nalazi na udaljenosti od 153 metra od same lokacije zahvata, unutar GJ Kalnik-Kolačka. S obzirom na privatne šume, zahvat manjim dijelom prolazi kroz odsjeke 26B i 25A. Planirani radovi uključuju uređenje potoka Kalnik i neće se širiti dalje u šumske površine. Za pristup lokaciji koristit će se postojeći pristupni putevi i ceste. Na temelju ovoga, planirani zahvat će imati slabo negativan utjecaj na šume i na šumarstvo.

### 3.11. Divljač i lovstvo

#### **Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata**

Lokacija zahvata se ne nalazi na području lovišta. Najbliže lovište lokaciji zahvata je otvoreno lovište VI/132 - "Kalnik". Buka i kretanje ljudi i strojeva tijekom pripreme i izgradnje zahvata mogu uznemiriti divljač u okolnom području te će životinje potražiti mirnija obitavališta. Unutar zone zahvata nema objekata za lov poput hranilišta i slično, stoga slijedom navedenog, neće biti utjecaja planiranog zahvata za vrijeme uređenja i korištenja na divljač i lovstvo.

### 3.12. Stanovništvo, naselje i zdravlje ljudi

#### **Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata**

Tijekom uređenja korita potoka Kalnik, radni strojevi i vozila će bukom negativno utjecati na okolno stanovništvo, pogotovo na najbliže, koji žive na svega 20-30 metara udaljenosti. Budući da će se prilikom uređenja koristiti postojeće ceste i pristupni putevi te će samo izvođenje radova biti privremenog trajanja, ovaj utjecaj zahvata na lokalno stanovništvo bit će vrlo mali.

#### **Utjecaj tijekom korištenja zahvata**

Tijekom korištenja uređenog korita potoka Kalnik, ne očekuje se negativan utjecaj na stanovništvo. S obzirom na zaštitnu namjenu uređenog korita potoka, očekivani pozitivni utjecaj

pri sprječavanju štetnog djelovanja bujičnog toka potoka i sprječavanje erozije obale potoka Kalnik, utjecaj zahvata na okolno stanovništvo je ocijenjeno pozitivnim.

### 3.13. Opterećenja okoliša

#### 3.13.1. Otpad

##### Utjecaji tijekom uređenja i korištenja zahvata

Tijekom izgradnje zahvata očekuje se nastanak određenih količina građevinskog otpada uobičajenog za privremena gradilišta, ostaci od vegetacije i zelenila te zemljani i površinski materijal. Očekuju se određene, manje količine otpadnih ulja, goriva i maziva komunalnog otpada koje će nastati prilikom boravka radnika. Vrste otpada sukladno *Pravilniku o gospodarenju otpadom* (NN 106/22, 138/24, 108/25) koje se mogu javiti tijekom izvođenja radova su:

Ključni broj	NAZIV OTPADA
17	<b>Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)</b>
17 01	Beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 01 01	Beton
17 04	Metali (uključujući njihove legure)
17 04 05	Željezo i čelik
17 04 07	Miješani metal
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja)
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
20	<b>Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada</b>
20 03	Ostali komunalni otpad
20 03 01	Miješani komunalni otpad
*opasni otpad	

Na lokaciji zahvata potrebno je odrediti mjesto privremenog sakupljanja otpada na vodonepropusnoj podlozi te omogućiti odvojeno prikupljanje svih vrsta otpada u odgovarajućim spremnicima. Sav otpad nastao tokom gradnje potrebno je predati ovlaštenim pravnim osobama na daljnje postupanje na propisani način. Tijekom korištenja zahvata neće nastajati otpad. Uz poštivanje ovih propisanih mjera te uz pravilnu organizaciju gradilišta i pridržavanje propisa, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao privremen, izravan te zanemariv.

#### 3.13.2. Buka

##### Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata buka će nastajati za vrijeme radova na uređenju lokacije, prije svega radom strojeva na uređenju terena, dovoza i pripreme materijala za gradnju. Buka mehanizacije varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće. Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će ograničenog vijeka trajanja. Ovaj se utjecaj može kontrolirati

atestiranjem transportnih vozila i građevnih strojeva na buku te provođenje nadležnih zakona i podzakonskih akata uz izvođenje radova za vrijeme dana. Povećana razina buke na lokaciji gradilišta je neizbježna, međutim emisije buke i vibracija prilikom postavljanja konstrukcija će se umanjiti korištenjem minimalno invazivnih metoda pa se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima, koji se iskazuje gotovo isključivo na području uže lokacije zahvata.

Uz pridržavanje pravilne organizacije rada i gradilišta te poštivanjem mjera propisanih *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (NN 143/21) (razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zona određenih ovim Pravilnikom) ovaj utjecaj se ocjenjuje kao negativan, izravan, privremen te slab.

### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Tijekom korištenja zahvata neće dolaziti do buke, ili barem ne do značajnijih razina buke koje bi mogle uznemiriti lokalno stanovništvo, posebno ono koje se nalazi u neposrednoj blizini (udaljeno svega 20 metara). Stoga se može zaključiti da je utjecaj tijekom korištenja zahvata zanemariv.

#### **3.13.3. Svjetlosno onečišćenje**

### **Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata**

Prema GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,30 mag./arcsec<sup>2</sup>. Prema *Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima* (NN 128/20), lokacija zahvata se svrstava u zonu *E1 – Područja tamnog krajolika*.

Prema skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4 odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za ruralno-suburbana područja koje karakterizira nisko svjetlosno zagađenje. Planiranim zahvatom neće biti značajnog negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja na okoliš uz pridržavanje zakonskih obveza određenih *Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima* (NN 128/20) i *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* (NN 14/19).

### **Utjecaji tijekom korištenja zahvata**

Zahvatom nije predviđena izgradnja javne rasvjete te se nakon provedbe uređenja potoka Kalnik, lokacija zahvata neće osvjetljivati. Sukladno navedenom, nakon uređenja potoka neće biti negativnog utjecaja zahvat svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

## **3.14. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata**

Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata.

### 3.15. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, uzimajući u obzir karakteristike zahvata te predmetnu lokaciju, procjenjuje se kako do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- većih izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemlje (npr. strojna ulja, maziva, gorivo i dr.);
- požara na otvorenim površinama zahvata
- požara vozila ili mehanizacije
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti, udar munje itd.)
- nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Tijekom izvođenja radova uređenja potoka Kalnika može doći do akcidentnih situacija uslijed izlivanja opasnih tvari (goriva, maziva, ulja) iz građevinske mehanizacije koja se koristi te prevrtanja i sudara vozila. Pridržavanjem važećih radnih uputa te zakonskih i podzakonskih propisa navedeni utjecaji smanjuju se na minimum. U slučaju izlivanja goriva i maziva potrebno je istoga trenutka zaustaviti izvor istjecanja, ograničiti širenje istjecanja i sanirati nezgodu.

U normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada te ispravno održavanje sustava, ne smatra se kako postoji značajnija opasnost od akcidenta koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću razinu.

### 3.16. Prekogranični utjecaji

Uzevši u obzir geografski položaj predmetnog zahvata, kao i karakter samog zahvata, može se isključiti prekogranični utjecaj.

### 3.17. Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaj podrazumijeva sumarni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno. Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima, analizirani su podaci baze Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije i županijski i općinski prostorno - planski dokumenti. Slika u nastavku prikazuje odnos planiranog zahvata u buffer zoni 5-10 km prema planiranim zahvatima iz baze Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije:

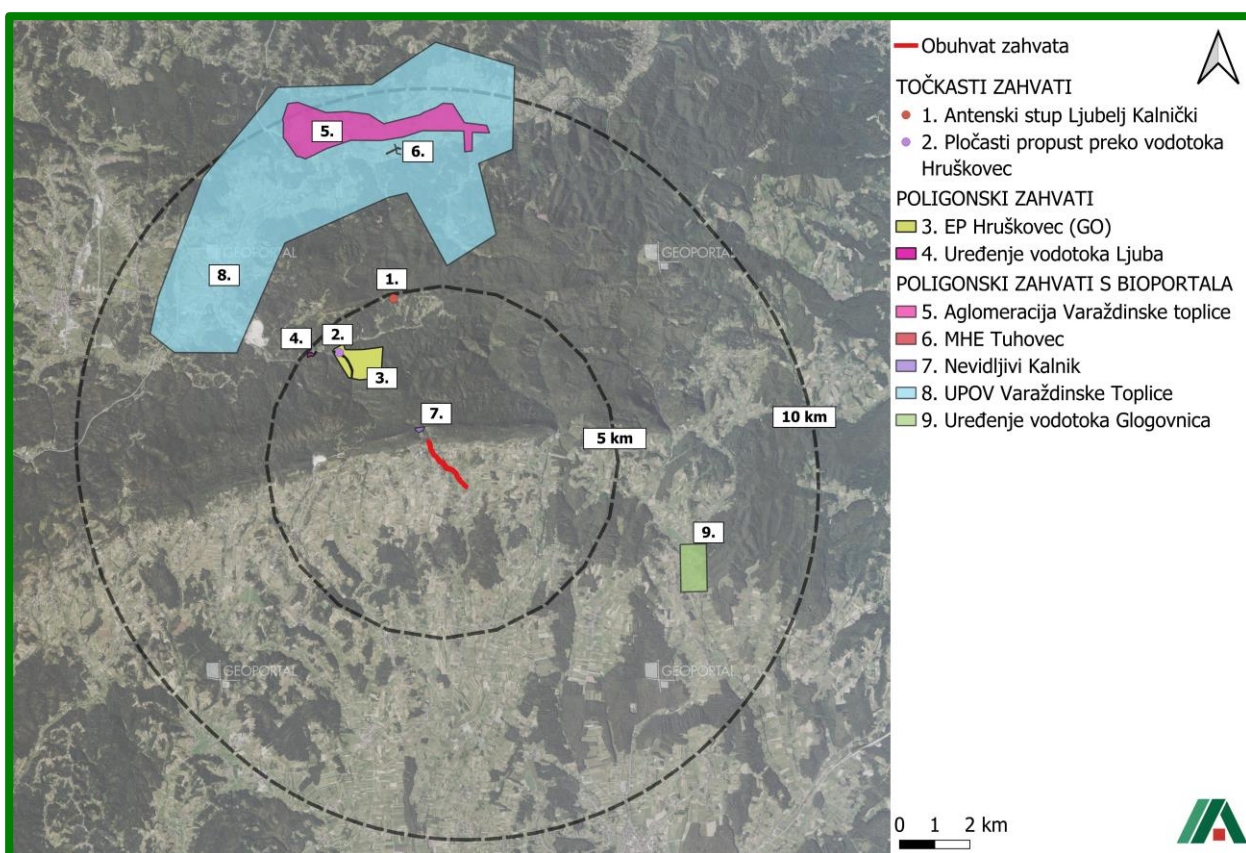
- Pločasti propust preko vodotoka Hruškovac (5 km);
- Antenski stup Ljubelj Kalnički (5 km);
- EP Hruškovec (5 km);
- Nevidljivi Kalnik (5 km);
- Uređenje vodotoka Ljuba (5 km);

- Uređenje vodotoka Glogovnica (10 km);
- Aglomeracija Varaždinske toplice (10 km);
- Mhe Tuhovec (10 km);
- UPOV Varaždinske toplice (10 km).

Kumulativni utjecaji mogući su tijekom izvođenja radova, a prvenstveno se odnose na povećanje prometa, buku i emisiju zagađujućih tvari u zrak. Ovaj kumulativni utjecaj bio bi značajniji ukoliko bi se faze izgradnje, rekonstrukcije i sanacije svih planiranih zahvata izvodile istovremeno, što je malo vjerojatno. S obzirom na to, kumulativni utjecaji sanacije i stabilizacije potoka Kalnik na okolišne sastavnice, uz postojeće i planirane zahvate u okolini, bit će vrlo mali.

Obuhvat zahvata je udaljeno 0,616 km od područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR2001318 Kalnik - Vranilac (POVS) te se nalazi unutar područja značaja za ptice HR1000008 Bilogora - Kalničko gorje (POP) površine od oko 95070,86 ha.

Površina zahvata koji ulazi u zadano područje iznosi 0,499 ha (od stacionaže 1+943,75 do SK 1+664,08) što znači da je postotak zahvata koji zauzima područje ekološku mrežu iznosi svega 0,0004%. Kako se radi o zahvatu malog obuhvata i dosega utjecaja koji se izvodi unutar postojećih naselja može se isključiti mogućnost negativnih utjecaja navedenog zahvata na staništa te ciljeve očuvanja ekološke mreže u blizini te da je zahvat usklađen sa zahtjevima zaštite prirode. S obzirom na to da je procjena mogućih utjecaja zahvata na preostale sastavnice okoliša pokazala da neće doći do umanjavanja prirodnih vrijednosti okoliša, ne očekuje se da će realizacija predmetnog zahvata zajedno s drugim zahvatima imati zajednički negativni utjecaj na okoliš.



**Slika 73.** Zahvat u odnosu na zahvate iz baze Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije

### 3.18. Pregled prepoznatih utjecaja

Procjena utjecaja zahvata na okoliš je izrađena sukladno skali za izražavanje značajnosti utjecaja (tablica u nastavku). Prilikom analize utjecaja u obzir je uzet prostorni doseg (lokalnost utjecaja), trajanje (privremeno, trajno), intenzitet (slab, umjeren, jak) te karakter (izravan, neizravan, kumulativan). Na temelju navedenih parametara određena je ocjena utjecaja (+,-) te su sukladno ocjeni značajnosti propisane mjere ublažavanja utjecaja gdje je isto bilo potrebno. Ocjena obilježja utjecaja je provedena za svaku sastavnicu posebno za vrijeme izgradnje te korištenja zahvata, a također su analizirani i kumulativni utjecaji, kao i mogući prekogranični utjecaji.

**Tablica 46.** Skala izražavanja značajnosti utjecaja<sup>24</sup>.

<b>Skala značajnosti utjecaja</b>		
<b>vrijednost</b>	<b>utjecaj</b>	<b>opis</b>
+3	značajan pozitivan	Značajno pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
+2	umjeren pozitivan	Umjereno pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta
+1	slab/zanemariv pozitivan	Slabo pozitivno djelovanje na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta.
0	Nema utjecaja	Nisu prepoznati vidljivi utjecaji
-1	slab/zanemariv negativan	Neznačajni/zanemarivi negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
-2	umjeren negativan	Ograničeni/umjereni/ negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Ublažavanje utjecaja je moguće provesti mjerama ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
-3	značajan negativan	Značajni negativni utjecaji na sastavnice okoliša/stanišne tipove, populacije i prirodni razvoj vrsta/značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta/značajne negativne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta. Značajne negativne utjecaje je potrebno umanjiti primjenom mjera ublažavanja i mjerama zaštite okoliša ispod praga značajnosti u suprotnom provedba zahvata nije moguća.

<sup>24</sup> modificirano prema Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, EU Twinning Light projekt HR/2011/IB/EN/02 TWL, HAOP, MZOIP, 2016.

**Tablica 47. Sažeta glavna obilježja analiziranih utjecaja zahvata**

Sažeta glavna obilježja analiziranih utjecaja zahvata					
Sastavnica okoliša	Faza	Karakter	Trajanje	Intenzitet	Vjerojatnost
		izravan (I) neizravan (N) kumulativan (K)	privremen (P) trajan (T)	pozitivan (+1-3) negativan (-1-3) neutralan (0)	malo vjerojatan vjerojatan siguran
<b>zrak</b>	tijekom izgradnje	I	P	-1	vjerojatan
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>tlo</b>	tijekom izgradnje	I	P	-1	malo vjerojatan
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>vodna tijela</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>biološka raznolikost</b>	tijekom izgradnje	I	P	-1	vjerojatan
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>ekološka mreža</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>zaštićena područja</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>krajobraz</b>	tijekom izgradnje	I	P	0	vjerojatan
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>kulturna baština</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>šumarstvo</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>poljoprivreda</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>lovstvo</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>stanovništvo</b>	tijekom izgradnje	I	P	-1	vjerojatan
	tijekom korištenja	N	T	3	vjerojatan
<b>infrastruktura</b>	tijekom izgradnje	I	P	-1	vjerojatan
	tijekom korištenja	-	P	-1	vjerojatan
<b>otpad</b>	tijekom izgradnje	I	P	0	malo vjerojatan
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>buka</b>	tijekom izgradnje	I	P	0	malo vjerojatan
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>svjetlosno onečišćenje</b>	tijekom izgradnje	-	-	-	-
	tijekom korištenja	-	-	-	-
<b>ublažavanje klimatskih promjena</b>	tijekom izgradnje	N	P	0	malo vjerojatan
	tijekom korištenja	I/N/K	T	+1	malo vjerojatan
<b>prilagodba na klimatske promjene</b>	tijekom izgradnje	N	P	0	malo vjerojatan
	tijekom korištenja	I/N/K	T	-1	malo vjerojatan
<b>prilagodba od klimatskih promjena</b>	tijekom izgradnje	N	P	0	malo vjerojatan
	tijekom korištenja	I/N/K	T	-1	malo vjerojatan

## **Zaključak**

Sukladno provedenoj analizi, a temeljem procjene utjecaja na pojedine sastavnice okoliša vidljivo je kako niti za jednu sastavnicu nije procijenjen značajno negativan utjecaj te zahvat prihvatljiv za okoliš i nema negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže prema zahtjevima važećih propisa.

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

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno propisima iz područja zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša) i prirode, kao i gradnje, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti, a sukladno rješenjima, suglasnostima i dozvolama nadležnih tijela te se voditi načelima dobre inženjerske i stručne prakse.

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu s:

- odredbama regulative iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu te prostorno-planskom dokumentacijom;
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela;
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Od dodatnih mjera predlaže se sljedeće:

- rasuti teret prevoziti u za to primjerenim vozilima, te ga vlažiti ili prekrivati – pogotovo za vrijeme vjetrovitih dana;
- planirati lokacije za privremeno skladištenje otpada odvojenog po vrstama i prema mogućnostima daljnjeg korištenja i/ili uporabe/zbrinjavanja;
- odrediti mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije u cilju smanjenja nepovoljnog utjecaja na okolno poljoprivredno zemljište. spremnike goriva i maziva za potrebe građevinske mehanizacije smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene;
- planirati mjesta za odlaganje materijala koji će se koristiti na predmetnoj trasi, ocijeniti geotehnička svojstva tla na kojem se oblikuju privremena odlagališta;
- humusni sloj skinuti s trase i odložiti na privremeno odlagalište te koristiti za biološku sanaciju i hortikulturno uređenje pokosa, odlagalište u cijelosti sanirati nakon završetka radova;
- preostali materijal od iskopa odvesti s gradilišta na lokaciju/e određene u prethodnom dogovoru s predstavnicima nadležnih tijela;
- ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje zahvata te koristiti postojeću mrežu putova;
- na području gradilišta zabranjeno je skladištiti opasne tvari i materijale, ulja, gorivo, mazivo i sl.;
- izraditi operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, koji mora biti izrađen u skladu s odredbama državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda;
- zabranjuje se odlaganje građevnog i drugog materijala (zemlja, ostali otpad) u korito vodotoka i na njegove obale te oštećivanje korita vodotoka uslijed radova teške mehanizacije;
- u zonama sanitarne zaštite izbjegavati upotrebu pesticida (herbicidi);
- održavati i redovito čistiti sve objekte namijenjene površinskoj odvodnji, osobito u zonama sanitarne zaštite;

- nakon završetka radova sve ceste i putove koji su se koristili za prilaz gradilištu dovesti u stanje što sličnije prvobitnom;
- opasan otpad sakupljati odvojeno od ostalog otpada. prostor na kojem se nalaze spremnici mora biti ograđen i natkriven te s uređenim sustavom odvodnje koji završava sabirnom jamom za prihvat eventualno razlivenog otpada, zbrinjavanje organizirati putem ovlaštene osobe;
- za slučaj iznenadnih situacija ispuštanja goriva, ulja, maziva i ostalih potencijalno opasnih/onečišćujućih tvari na tlo, osigurati sredstva za upijanje prolivenih tekućina (čišćenje suhim postupkom), onečišćeni dio tla zbrinuti u skladu s propisima.
- na dionici km 1+656,09 – km 1+943,75, koja se nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000, dozvoljeno je provesti čišćenje krupnog otpada te izvesti oblogu korita kamenom u betonu u duljini cca 17 m na uljevu propusta 7 (nastavak postojeće obloge) i cca 11 m na izljevu propusta 7, radi sprječavanja erozije pokosa. Ostatak vodotoka mora se zadržati u prirodnom stanju. Radove je potrebno izvoditi u sušnom razdoblju, uz ograničenje primjene teške mehanizacije na minimalno potrebno vrijeme. Na predmetnoj lokaciji nije predviđena rekultivacija niti sadnja stabala i gmlja, s obzirom da na dionici zahvata nema značajnije vegetacije.

S obzirom na procijenjene utjecaje zahvata na okoliš, ne predviđa se provođenje programa praćenja stanja okoliša, osim za površinsko vodno tijelo CSR00743\_000000 prema mjeri 3.DOD.06.01 i podzemno vodno tijelo CSGN-25 Sliv Lonja - llova - Pakra prema mjeri 3.OSN.07.16. Naime, za obje mjere je potrebno provoditi monitoring šuma, odnosno monitoring rasta i prirasta šuma, koje se nalaze u blizini navedenih površinskih i podzemnih vodnih tijela.

Prema Javnoj ustanovi za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-Križevačke županije (KLASA:350-11/25-01/05, URBROJ:2137-112-25-2, od 31. ožujka 2025.) investitor je dužan ispuniti slijedeće uvjete s obzirom da se predmetni zahvat nalazi unutar Značajnog krajobraza HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje. Posebni uvjeti uključuju:

- S obzirom da se lokacija planiranog Predmetnog zahvata nalazi unutar područja ekološke mreže Natura 2000. koje je značajno za očuvanje ptica, planirane zahvate treba provoditi van perioda važnog za gniježđenje ptica odnosno u razdoblju od 1. rujna do 1. ožujka.
- Svako uklanjanje drvenaste i druge biljne vegetacije za potrebe planiranog zahvata svesti na najmanju moguću mjeru kakobi se što više zadržala postojeća krajobrazna raznolikost, također treba voditi brigu o starim stablima s pukotinama i dupljama te ista ukoliko je moguće ostavljati kao važna staništa za brojne životinjske vrste.
- Ukoliko se na lokaciji Predmetnog zahvata uoče biljne invazivne strane vrste iste je ukoliko je moguće potrebno ukloniti i adekvatno zbrinuti kako bi se spriječilo njihovo daljnje širenje.
- Prilikom izvođenja radova voditi računa da se zatečene životinje što manje uznemiruju u njihovom prirodnomstaništu i slobodnom razvoju (uklanjaju sa staništa, proganjaju, hvataju, ozljeđuju, love i ubijaju) te da se uništavaju njihovi razvojni oblici, gnijezda ili legla te njihovo prirodno stanište.
- Ukoliko se na lokaciji zahvata prilikom izvođenja Predmetnih radova uoči strogo Zaštićena vrsta sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ broj 144/13 i 73/16) zabranjeno ju je uznemiravati, loviti i ubijati te uništavati njeno stanište, a svaki pronalazak strogo zaštićene vrste sukladno članku 7. spomenutog pravilnika potrebno je

prijaviti Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, Zavodu za zaštitu okoliša i prirode u roku od 24 sata od trenutka pronalaska, te o tome obavijestiti Javnu ustanovu za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije.

- Za vrijeme izvođenja radova spriječiti onečišćenje tla i podzemnih voda od utjecaja opasnih i štetnih tvari koje mogu nastati uporabom građevinske i druge mehanizacije (motorna hidraulična ulja, antifriz, pogonska goriva, maziva i sl.). U slučaju akcidenata postupiti sukladno zakonskim propisima.
- Prilikom izvođenja radova poduzimati mjere predostrožnosti kako ne bi došlo do požara.
- Sav otpad koji nastane prilikom izvođenja radova potrebno je na odgovarajući način zbrinuti sukladno zakonskim propisima. Zabranjeno je deponiranje otpada na području izvođenja Predmetnog zahvata.
- Po završetku radova ukloniti sve ostatke korištenih materijala, a okolnu lokaciju zahvata urediti na način koji će unaprijediti krajobraznu vrijednost područja u kojem se odvija Predmetni zahvat.
- Najmanje 14 dana prije početka izvođenja Predmetnog zahvata o terminu početka i vremenskom periodu trajanja dužan je pismenim putem obavijestiti našu Javnu ustanovu za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko križevačke županije koja upravlja zaštićenim područjem i područjem ekološke mreže u kojem će se odvijati Predmetni zahvat, te nadležnu inspekciju zaštite prirode.

## 5. Izvori podataka

### 5.1. Popis literature

#### Biolška raznolikost i ekološka mreža

1. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
3. Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
4. Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Čaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
5. Franković, M.; Belančić, A.; Bogdanović, T.; Ljuština, M.; Mihoković, N. & Vitas, B. (2008), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
6. Tkalčec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
7. Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, studeni 2025.
8. SMART (2023): Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova.

#### Klimatske promjene

9. DHMZ (2008.): Klimatski atlas Hrvatske.
10. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEBIT: Osnosni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).
11. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
12. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
13. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).
14. The European Commission: Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient.
15. Državni hidrometeorološki zavod – DHMZ (2025.) Dostupno na: [https://meteo.hr/klima.php?section=klima\\_modeli&param=klima\\_promjene](https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli&param=klima_promjene), veljača 2026.
16. Koprivničko-križevačka županija (2016), Društvo za oblikovanje održivog razvoja, Dostupno na: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM\\_studija\\_06\\_koprivnicko-krizevacka.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.door.hr/wp-content/uploads/2016/01/REPAM_studija_06_koprivnicko-krizevacka.pdf), veljača 2026.

### Kvaliteta zraka

17. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja – MINGOR (studeni, 2025.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2024. godinu, Zagreb.

### Krajobraz

18. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018.), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb.
19. Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
20. Bralić I. (1995.) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.
21. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrtu uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal).
22. Državna geodetska uprava (2025.) Mrežne usluge prostornih podataka – wms servisi. Dostupno na: <https://dgu.gov.hr/vijesti/mrezne-usluge-prostornih-podataka-drzavne-geodetske-uprave/5015>, veljača 2026.
23. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2023.) ENVI portal okoliša – Corine Land Cover 2018. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>, veljača 2026.

### Tlo i zemljišni resursi

24. Bogunović, M. i sur. (1997.): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba.
25. Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju – APPRR (2021.) ARKOD preglednik. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>, veljača 2026.
26. Digitalna pedološka karta RH. Dostupno na: [http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo\\_HR/index.html](http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html), veljača 2026.
27. Šimić A. i Špoljar A.(2007.): Tloznanstvo i popravak tla (II. dio), Visoko gospodarsko učilište u Križevcima, Križevci, 2007.
28. Šimunić, A., Pikija, M., Hećimović, I. & Šimunić, Al. (1981): Osnovna geološka karta 1:100.000, Tumač za list Varaždin L33–69. – Geološki zavod, Zagreb (1982); Savezni geološki institut, Beograd, 75 str.
29. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>, veljača 2026.

### Vode i vodna tijela

30. Hrvatske vode (srpanj 2025.): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama).
31. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.

### Šume i lovstvo

32. Hrvatske šume (2024.) Javni podaci o šumama, dostupno na: <https://www.hrsume.hr/sume/>, veljača 2026.
33. Ministarstvo poljoprivrede (2025.), Središnja lovna evidencija. Dostupno na: <https://sle.mps.hr/>, veljača 2026.

### Geologija

34. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S i., Sović (2011.) Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet.

### **Strategije i stanovništvo**

35. Državni zavod za statistiku - DZS (2021.) Popis stanovništva 2021. Republike Hrvatske.
36. Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr>, veljača 2026.
37. Općina Kalnik (2019.) Strateški razvojni program Općine Kalnik za razdoblje 2018.-2027. godine.

## **5.2. Popis prostornih planova**

1. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije  
("Službeni glasnik Koprivničko - križevačke županije" broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14., 3/21. i 6/21. – pročišćeni tekst).
2. Prostorni plan uređenja Općine Kalnik  
(„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 2/08., 6/11., 6/17. i 14/17.-pročišćeni tekst).

## **5.3. Projektna dokumentacija**

1. Varijantna idejna rješenja uređenje potoka Kalnik u naselju Kalnik (TAU PROJEKT d.o.o., Zagreb, IR-84/2025, lipanj 2025.)

## **5.4. Popis zakona i pravilnika**

### **Opći propisi zaštite okoliša**

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 155/25)
4. Zakon o gradnji (NN 155/25)
5. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
7. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15, 68/18)
8. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

### **Vode i vodna tijela**

9. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
10. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
11. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
12. Odluka o određivanju ranjivih područja u RH (NN 130/12)
13. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
14. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)

### **Kvaliteta zraka**

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (72/20)
3. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/2021)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/2021)

5. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
6. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22)
7. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

### ***Klima i klimatske promjene***

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 67/25)
3. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)

### ***Bioraznolikost***

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
2. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
3. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
4. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
5. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
6. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)
7. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25, 123/25)

### ***Šume, šumarstvo, lovstvo, divljač***

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
2. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20, 127/24)
3. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 31/20, 99/21, 38/24)
5. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

### ***Kulturno – povijesna baština***

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24, 151/25)

### ***Tlo i poljoprivreda***

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22, 136/25)
2. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19, 127/25)
3. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)

### ***Buka***

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

## 6. Prilozi

**Prilog 1.** Pregledna situacija

**Prilog 2.** Situacija slivnih površina

**Prilog 3.** Situacija na geodetskoj podlozi

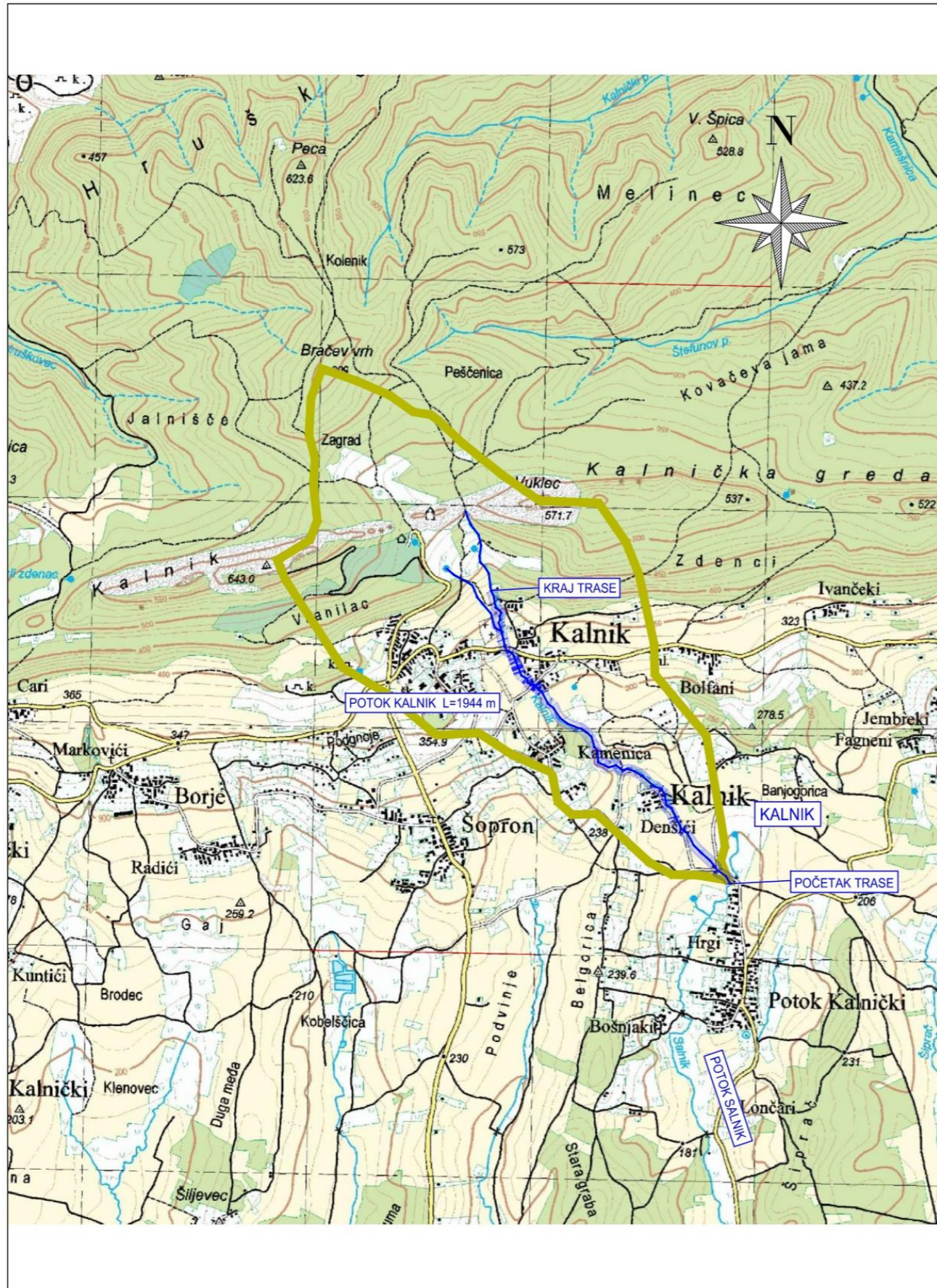
**Prilog 4.** Detalj obloge korita

**Prilog 5.** Uzdužni profil (propusti od 1 do 4)

**Prilog 6.** Uzdužni profil (propusti od 4 do 8)

**Prilog 7.** Detalj bučnice – uzdužni presjek

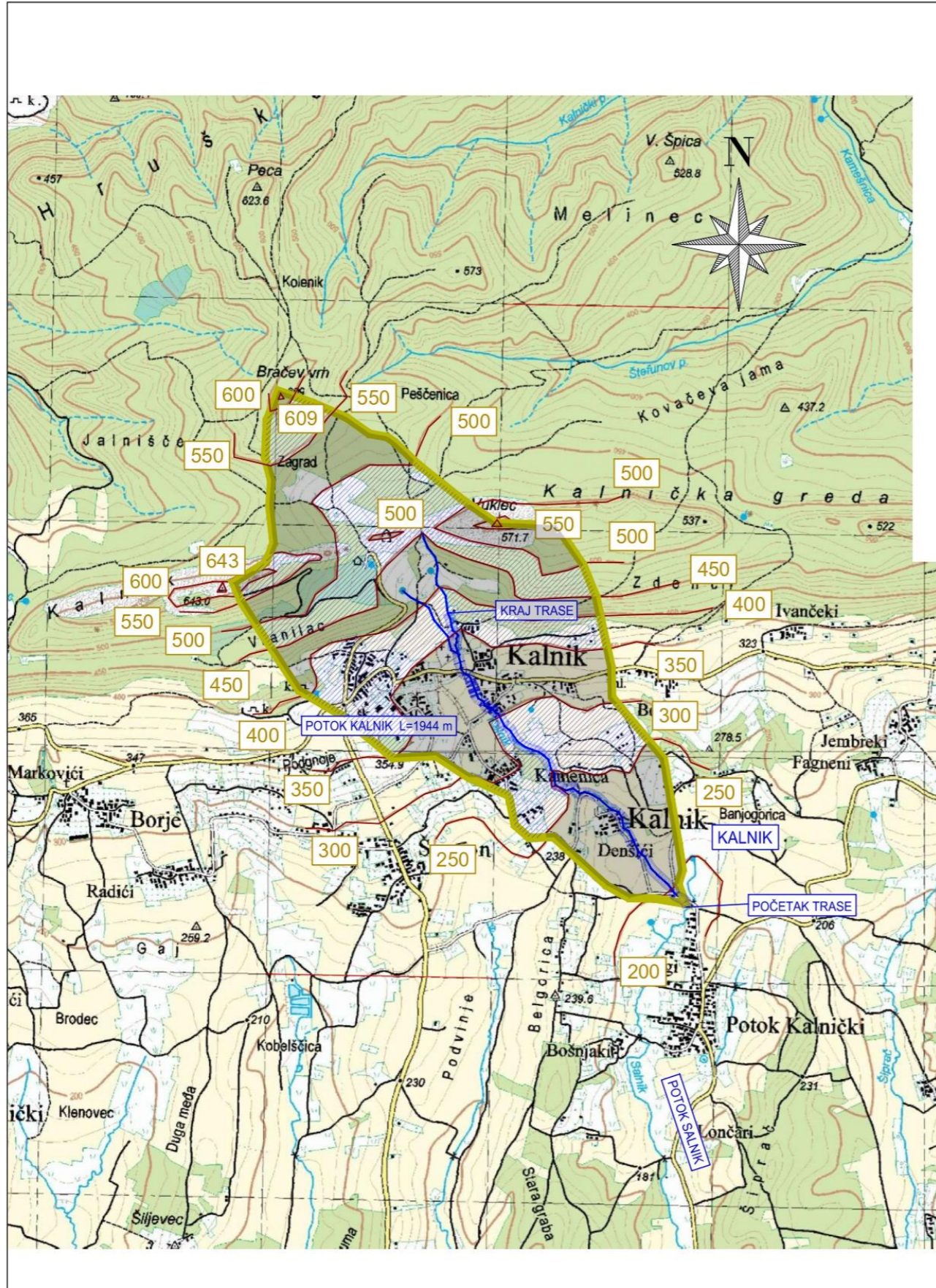
**Prilog 8.** Poprečni presjek bučnice



**Legenda:**

- Potok Kalnik- predmet projekta
- Potok Kalnik

TAU PROJEKT d.o.o. Horvaćanska cesta 41, 10 000 Zagreb OIB: 18275884674	Oznaka projekta	Revizija	Datum
	IR-84/2025	-	06.2025.
Investitor	HRVATSKE VODE, VGO ZA SREDNJU I DONJU SAVU Šetalište braće Radića 22, 35000 Slavonski Brod OIB: 28921383001		
Projektant	Ivan Koncul		
Gradjevina	POTOK KALNIK	Pečat projektanta	
Faza	VARIJANTNA IDEJNA RJEŠENJA		
Projekt	GRAĐEVINSKI PROJEKT		
Suradnici	Veronika Koncul		
Sadržaj	Mapa br.	1	Nacrt br.
	Mjerilo	1:5000	3.1



**Legenda:**

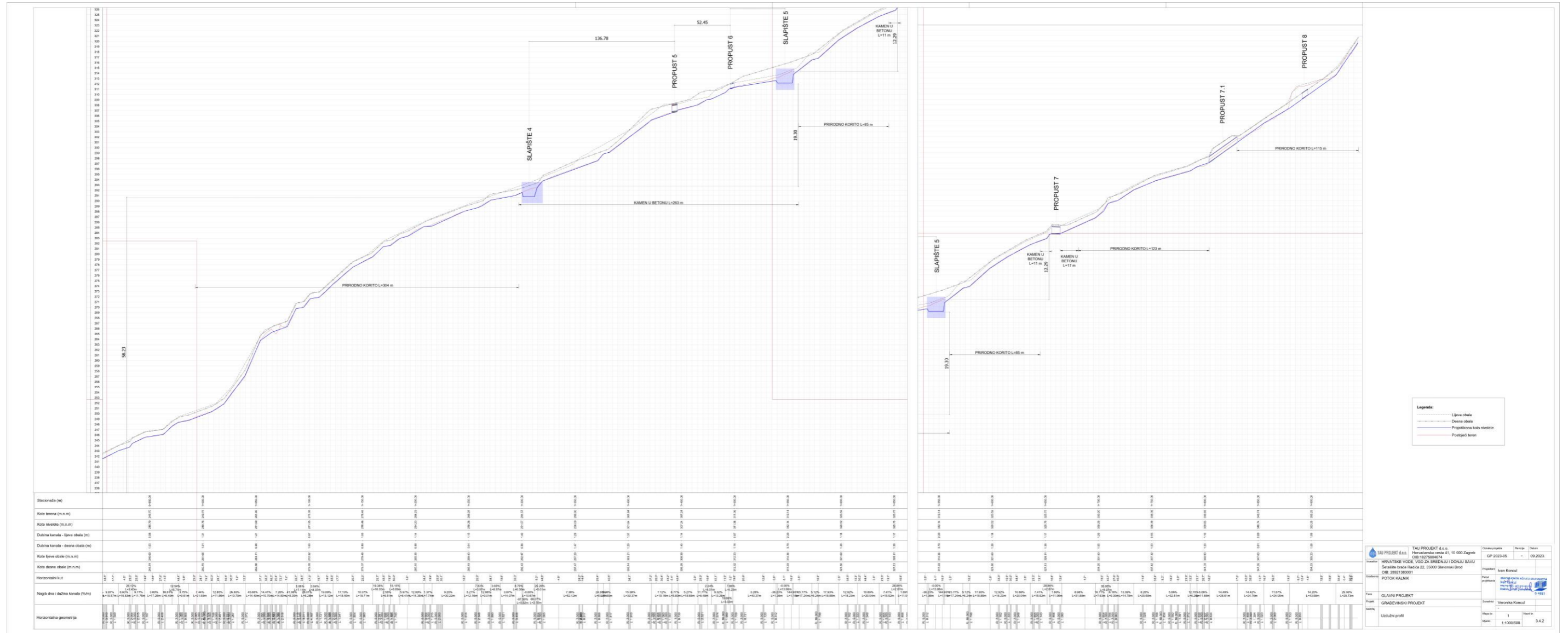
	Potok Kalnik- predmet projekta
	Potok Kalnik
	Obuhvat sliva

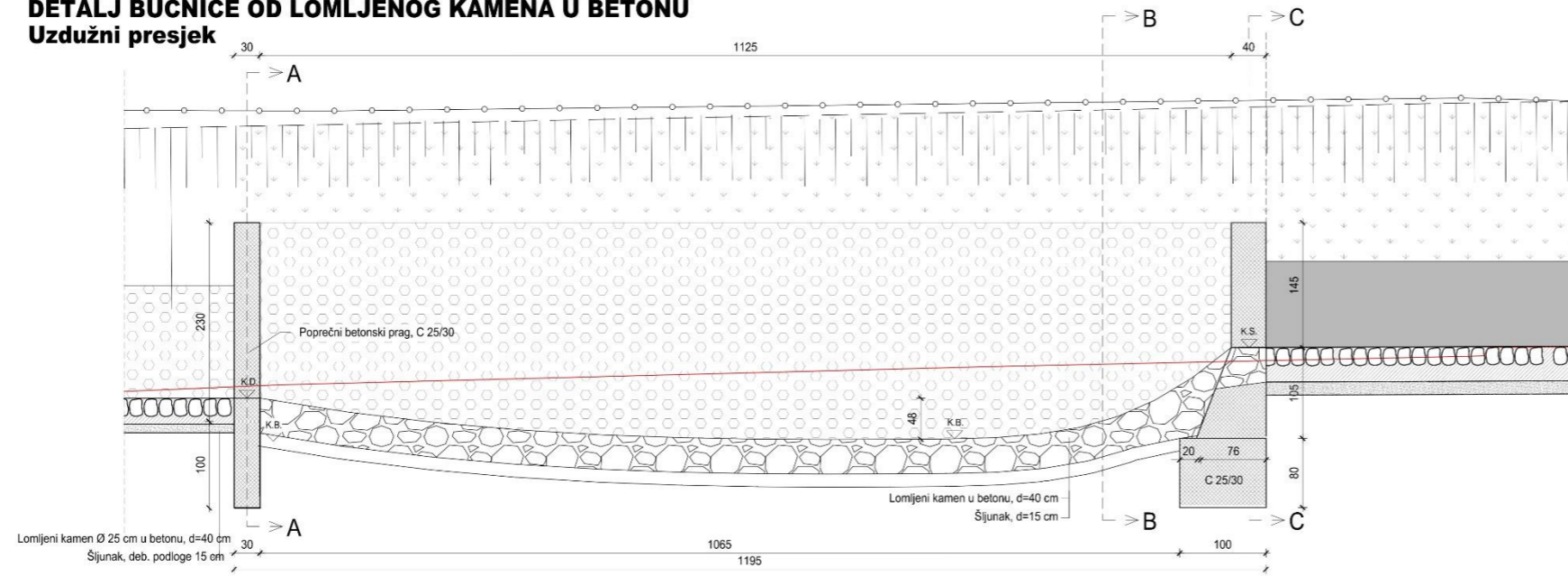
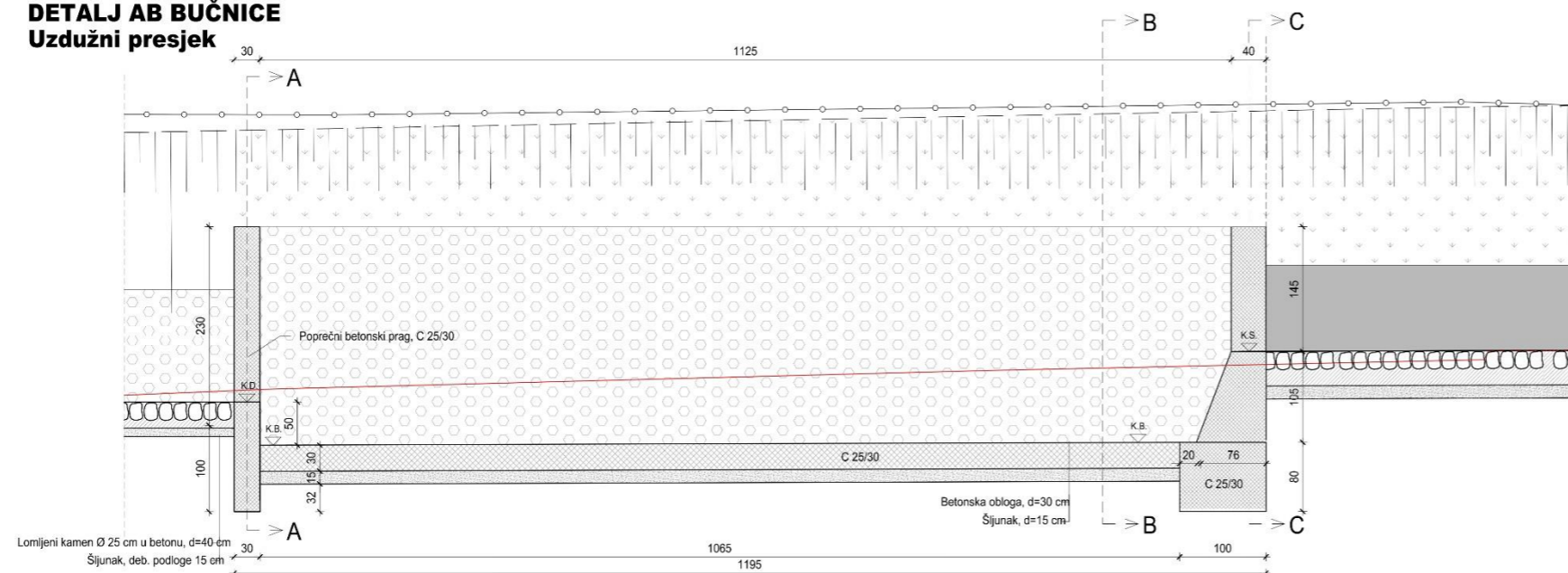
<b>TAU PROJEKT d.o.o.</b> TAU PROJEKT d.o.o. Horvaćanska cesta 41, 10 000 Zagreb OIB: 18275884674	Oznaka projekta	Revizija	Datum
	IR-84/2025	-	06.2025.
Investitor	HRVATSKE VODE, VGO ZA SREDNJU I DONJU SAVU Šetalište braće Radića 22, 35000 Slavonski Brod OIB: 28921383001		
Projektant	Ivan Koncul		
Gradjevina	POTOK KALNIK	Pečat projektanta	
Faza	VARIJANTNA IDEJNA RJEŠENJA		
Projekt	GRAĐEVINSKI PROJEKT		
Suradnici	Veronika Koncul		
Sadržaj	Mapa br.	1	Nacrtno br.
	Mjerilo	1:20 000	3.2









**DETALJ BUČNICE OD LOMLJENOG KAMENA U BETONU**  
 Uzdužni presjek

**DETALJ AB BUČNICE**  
 Uzdužni presjek


TAU PROJEKT d.o.o. Horvaćanska cesta 41, 10 000 Zagreb OIB: 18275884674		Oznaka projekta	Revizija	Datum
Investitor		IR-84/2025	-	06.2025.
HRVATSKE VODE, VGO ZA SREDNJU I DONJU SAVU Šetalište braće Radića 22, 35000 Slavonski Brod OIB: 28921383001		Projektant	Ivan Koncul	
Građevina		POTOK KALNIK	Pečat projektanta	
Faza		VARIJANTNA IDEJNA RJEŠENJA	Suradnici	Veronika Koncul
Projekt		GRAĐEVINSKI PROJEKT	Mapa br.	1
Sadržaj		Detalj bučnice - uzdužni presjek	Mjerilo	1:50
			Nacrt br.	3.6.

