

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:

**Zaštita dijela naselja Belajske Poljice od
poplavnih voda Korane**

Nositelj zahvata:

Hrvatske vode

Ulica grada Vukovara 220, Zagreb



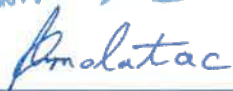
Izrađivač elaborata:

IDT d.o.o.

Kralja Petra Svačića 16, Osijek



Osijek, listopad 2026.

Vrsta dokumentacije:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	
Zahvat:	Zaštita dijela naselja Belajske Poljice od poplavnih voda Korane	
Nositelj zahvata:	Hrvatske vode Ulica grada Vukovara 220 10 000 Zagreb OIB: 28921383001 Telefon: +385 (0)1 6307 333 E-mail: voda@vode.hr VGO za srednju i donju Savu Kontakt osoba: Matija Penić dipl. ing. građ. (matija.penic@voda.hr)	
Izrađivač elaborata:	I D T d.o.o. Kralja Petra Svačića 16 31000 Osijek OIB: 62473333687 Telefon: +385 (0)31 200 835 E-mail: idt@idt-os.hr	 IDT d.o.o.
Oznaka dokumenta:	EZO-1226/26	
Verzija:	02	
Odgovorna osoba izrađivača:	mr.sc. Miroslav Blanda, dipl. ing. građ. Direktor	 IDT d.o.o. Osijek Kralja Petra Svačića 16 OIB 62473333687 (31)
Autori elaborata:		
Ovlašteni voditelj izrade elaborata:	Robert Španić, dipl. ing. biol.	
Ovlašteni zaposleni stručnjaci:	Žana Bašić, dipl. ing. građ., univ. spec. oecoling. Save Španja, mag. ing. aedif. Nikola Briševac, mag. ing. aedif. Sanda Šikić, dipl. ing. građ. Davor Čanžar, mag. ing. aedif. Ivan Kundakčić, mag. ing. aedif. Antun Crnolatac, mag. ing. aedif.	      
Mjesto i datum izrade elaborata:	Osijek, listopad 2026.	

Sadržaj

1.	UVOD.....	5
2.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
2.1.	Opis zahvata.....	10
2.1.1.	Zaštita od visokih voda rijeke Korane	10
2.1.2.	Sustav zaštite od zaobalnih voda	10
2.1.3.	Retencija Vuj.....	13
2.1.4.	Retencija Dražnjik	14
2.1.5.	Nasip uz Koranu.....	15
2.1.6.	Uređenje vodotoka.....	15
2.1.7.	Nalazište materijala za izgradnju tijela nasipa i pregrada	16
2.1.8.	Tehnički parametri.....	17
2.1.8.1.	Faznost izgradnje.....	18
2.2.	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	19
2.3.	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata.....	19
2.4.	Varijantna rješenja zahvata.....	19
2.4.1.	Varijanta 1 – integralni retencijski sustav s crpnom stanicom $Q=1,0 \text{ m}^3/\text{s}$	19
2.4.2.	Varijanta 2 – sustav zaštite s povećanim kapacitetom prepumpavanja $Q=5 \text{ m}^3/\text{s}$	19
2.4.3.	Varijanta 3 – optimizirani sustav zaštite retencijama	19
2.4.4.	Usporedba varijantnih rješenja i odabir optimalne varijante	20
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	22
3.1.	Položaj zahvata u prostoru.....	22
3.2.	Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	24
3.3.	Odnos zahvata prema zaštićenim područjima prirode.....	27
3.4.	Odnos zahvata prema područjima ekološke mreže	29
3.5.	Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	31
3.5.1.	Kvaliteta zraka	31
3.5.2.	Klimatološka obilježja i klimatske promjene.....	34
3.5.2.1.	Klimatske promjene	36
3.5.3.	Hidrološka obilježja	39
3.5.3.1.	Hidrografske značajke	39
3.5.3.2.	Pregled stanja površinskih i podzemnih vodnih tijela	39
3.5.3.3.	Zaključak o stanju vodnih tijela	57
3.5.3.4.	Pregled zona sanitarne zaštite	58
3.5.3.5.	Opasnost od poplava na području zahvata	59

3.5.4.	Georaznolikost.....	60
3.5.4.1.	Geološka obilježja	60
3.5.4.2.	Seizmološka obilježja.....	60
3.5.4.3.	Pedološka obilježja	63
3.5.5.	Bioraznolikost	64
3.5.6.	Krajobrazna obilježja	70
3.5.7.	Kulturno – povijesna dobra	71
3.5.8.	Gospodarska obilježja.....	72
3.5.8.1.	Industrija i poduzetništvo.....	72
3.5.8.2.	Šumarstvo i lovstvo	73
3.5.9.	Stanovništvo i naseljenost	77
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	79
4.1.	Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša.....	79
4.1.1.	Utjecaji na kvalitetu zraka.....	79
4.1.2.	Utjecaji na klimu	79
4.1.2.1.	Klimatska neutralnost (Ublažavanje klimatskih promjena)	79
4.1.2.2.	Otpornost na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama).....	80
4.1.3.	Utjecaji na vode	84
4.1.4.	Utjecaji na tlo	86
4.1.5.	Utjecaji na bioraznolikost	87
4.1.6.	Utjecaji na krajobrazne vrijednosti	89
4.1.7.	Utjecaji na kulturno - povijesnu baštinu	91
4.1.8.	Utjecaji na gospodarstvo	91
4.1.9.	Utjecaji na stanovništvo i ljudsko zdravlje	92
4.2.	Opterećenje okoliša	93
4.2.1.	Buka.....	93
4.2.2.	Otpad.....	94
4.2.3.	Svjetlosno onečišćenje.....	96
4.3.	Prekogranični utjecaji.....	97
4.4.	Utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja.....	97
4.5.	Kumulativni utjecaji zahvata s drugim zahvatima	98
4.5.1.	Odnos spram planiranog zahvata “Modernizacija željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije”	98
4.5.2.	Odnos spram postojećeg zahvata „Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Karlovac – Duga Resa“	100
4.5.3.	Odnos spram postojećeg zahvata „Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja“	101

4.6.	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	105
4.7.	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	105
4.8.	Opis obilježja utjecaja	108
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	110
6.	IZVORI PODATAKA.....	111
6.1.	Prostorno planska dokumentacija.....	111
6.2.	Opća literatura o okolišu.....	111
6.3.	Zakonski propisi	114
7.	PRILOZI	117

Popis slika

Slika 2.1-1.	Pregled planiranih regulacijskih i zaštitnih građevina i nalazišta materijala.....	12
Slika 2.1-2.	Položaj pregrade i retencije Vuj	13
Slika 2.1-3.	Položaj pregrade i retencije Dražnjik, te obrambenog nasipa uz Koranu	14
Slika 2.1-4.	Položaj nasipa uz Koranu	15
Slika 2.1-5.	Dionica iskopa nove trase kanala Dražnjik (zeleno)	16
Slika 3.1-1.	Lokacija zahvata i granice općina i gradova na topografskoj karti	22
Slika 3.2-1.	Izvod iz PPUO Barilović - Kartografski prikaz Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav, s označenim lokacijama retencija.....	25
Slika 3.2-2.	Izvod iz PPUO Barilović - Kartografski prikaz - prometni sustav s označenim lokacijama retencija	26
Slika 3.3-1.	Prostorni odnos zahvata spram zaštićenih područja prirode	27
Slika 3.3-2.	Prostorni odnos zahvata spram močvara od međunarodne važnosti (Ramsarska područja)	28
Slika 3.4-1.	Prostorni odnos zahvata spram područja ekološke mreže Natura 2000.....	29
Slika 3.4-2.	Prostorni odnos zahvata spram POVS područja HR2001505 "Korana nizvodno od Slunja"	30
Slika 3.5-1.	Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka.....	31
Slika 3.5-2.	Geografska raspodjela klimatskih tipova po W.Koppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961. – 1990.....	34
Slika 3.5-3.	Klimadijagram za Karlovac i Ogulin za razdoblje od 1949. do 2023. godine prema podacima DHMZ-a	35
Slika 3.5-4.	Ruža vjetrova za Karlovac i Ogulin.....	36
Slika 3.5-5.	Srednja godišnja promjena temperature na području Karlovca 1979-2025.....	38
Slika 3.5-6.	Srednja godišnja promjena oborina na području Karlovca 1979-2025	38
Slika 3.5-7.	Položaj predmetnog zahvata u odnosu na vodozaštitna područja.....	58
Slika 3.5-8.	Izvod iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja	59
Slika 3.5-9.	Izvod iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske (Herak i sur., 2011) za poredbeno vršna ubrzanja temeljnog tla $a_g R$, za temeljno tlo tipa A, s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_{DLR} = 95$ godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g , s ucrtanim zahvatom	61

Slika 3.5-10. Izvod iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za poredbena vršna ubrzanja temeljnog tla a_{gR} , za temeljno tlo tipa A, s vjerojatnosti premašaja 20% u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_{DLR} = 225$ godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g , s ucrtanim zahvatom.....	62
Slika 3.5-11. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbena vršna ubrzanja temeljnog tla a_{gR} , za temeljno tlo tipa A, s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_{NCR} = 475$ godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g , s ucrtanim zahvatom	62
Slika 3.5-12. Zahvat na izvodu iz pedološke karte Hrvatske	63
Slika 3.5-13. Lokacija sjevernog dijela zahvata u odnosu na WMS kartu nešumskih staništa, 2016.....	67
Slika 3.5-14. Lokacija južnog dijela zahvata u odnosu na WMS kartu nešumskih staništa, 2016.....	68
Slika 3.5-15. Lokacija zahvata u odnosu na Krajobraznu regionalizaciju Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995)	70
Slika 3.5-16. Pojedinačno kulturno dobro „Crkva sv. Doroteje“	71
Slika 3.5-17. Lokacija zahvata u odnosu na kulturna dobra na širem području zahvata.....	72
Slika 3.5-18. Poslovna zona „Korana“ u Logorištu i županijska cesta Ž3185.....	72
Slika 3.5-19. Lokacija zahvata na karti odsjeka gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma	74
Slika 3.5-20. Lokacija zahvata retencije Dražnjik na karti odsjeka šuma šumoposjednika.....	75
Slika 3.5-21. Lokacija zahvata retencije Vuj na karti odsjeka šuma šumoposjednika	75
Slika 3.5-22. Lokacija zahvata na karti lovišta br. IV/127 “Belaj”(crvena linija)	76
Slika 3.5-23. Lokacija zahvata u odnosu na naselje Belajske Poljice te administrativne granice općina i gradova	77
Slika 3.5-24. Kretanje broja stanovnika općine Barilović od 1857. do 2021.	77
Slika 3.5-25. Kretanje broja stanovnika naselja Belajske Poljice od 1857. do 2021.	78
Slika 4.1-1. Lokacija planirane retencije Vuj na potoku Vuj, pogled uzvodno s polovine retencije (gornja slika), pogled nizvodno s polovine retencije (donja slika)	90
Slika 4.2-1. Lokacija zahvata na karti osvjetljenosti neba	96
Slika 4.5-1. Trasa planirane modernizacije željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka	99
Slika 4.5-2. Planirani vijadukti (označeni žuto) Belajske Poljice 1 ($d=160$ m) i Belajske Poljice 2 ($d=1.225$ m) na dionici Karlovac – Oštarije	99
Slika 4.5-3. Uzdužni presjek vijadukta Belajske Poljice 1	100
Slika 4.5-4. Uzdužni presjek vijadukta Belajske Poljice 2	100
Slika 4.5-5. Prostorni odnos predmetnog zahvata s dijelom novoizgrađenog sustava aglomeracije Karlovac – Duga Resa	101
Slika 4.5-6. Prikaz mjera obrane od poplava u I. fazi – karlovačko područje u sklopu projekta Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja sa uvećanim prikazom zahvata iz Mjere 2 u odnosu na nselje Belajske Poljice (Izvor: Hrvatske vode)	103
Slika 4.7-1. Satelitski pogled na brzinu taloženja čestica tla nošenih pritokom Radonjom u Koranu uzvodno od B. Poljica (naselje Tušilović)	106

Popis tablica

Tablica 2.1-1. Osnovni tehnički parametri planiranih građevina	17
Tablica 2.1-2. Osnovni parametri planiranog uređenja vodotoka	18
Tablica 3.4-1. Ciljevi očuvanja POVS područja „HR2001505 “Korana nizvodno od Slunja”.	30
Tablica 3.5-1. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 3 - Lika, Gorski kotar i Primorje	33
Tablica 3.5-2. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.	37
Tablica 3.5-3. Podaci o tipovima tala na području zahvata	63

Tablica 3.5-4. Popis ugroženih divljih vrsta u široj okolici zahvata.	64
Tablica 3.5-5. Ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljeni na području planiranog zahvata (izvod iz Priloga II)	69
Tablica 3.5-6. Prirodni stanišni tipovi od interesa za Europsku uniju zastupljeni na području planiranog zahvata (izvod iz Priloga III)	69
Tablica 4.1-1. Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat.....	80
Tablica 4.1-2. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta	80
Tablica 4.1-3. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti	81
Tablica 4.1-4. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima ...	81
Tablica 4.1-5. Pregled analize ranjivosti	82
Tablica 4.1-6. Ljestvica za procjenu jačine posljedica događaja	82
Tablica 4.1-7. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja događaja.....	83
Tablica 4.1-8. Klasifikacijska matrica rizika	83
Tablica 4.2-1. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LR,Aeq u dB(A), (NN 143/2021)	93
Tablica 4.2-2. Ključni brojevi i nazivi otpada prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022) s mogućnošću pojave te razlogom i mjestom nastanka	95
Tablica 4.7-1. Opis utjecaja	108
Tablica 4.7-2. Obilježja utjecaja predmetnog zahvata	109

1. UVOD

Predmetni zahvat zaštita dijela naselja Belajske Poljice od poplavnih voda Korane, koncepcijski se sastoji se od obrambenog nasipa uz rijeku Koranu s ustavom i crpnom stanicom, dviju retencija na vodotocima Vuj i Dražnjik te lokalnog uređenja korita i prateće infrastrukture.

Prema Prilogu III Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17, 48/26), kojeg čini popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji, zahvat spada u kategoriju:

2.5. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale

Slijedom navedenog nositelj zahvata pristupio je izradi ovog elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš kojeg izrađuje tvrtka ovlaštena za stručne poslove zaštite okoliša:

- Studije o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš

Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša Ovlaštenika IDT d.o.o. dana je u nastavku.

Ovaj elaborat izrađen je na temelju idejnog projekta „Zaštita dijela naselja Belajske Poljice od poplavnih voda Korane“ izrađenog u rujnu 2026. godine, od strane tvrtke IDT Osijek d.o.o., iz Osijeka.

**REPUBLIKA HRVATSKA**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJAUprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš**KLASA:** UP/I-351-02/24-08/10**URBROJ:** 517-05-1-1-24-2

Zagreb, 16. svibnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09, 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IDT d.o.o., Kralja Petra Svačića 16, Osijek, OIB 62473333687, radi izdavanja suglasnosti stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku IDT d.o.o., Kralja Petra Svačića 16, Osijek, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija),

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,

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,

- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Društvo IDTd.o.o., Kralja Petra Svačića 16, Osijek, podnijelo je 25. travnja 2024. godine zahtjev za dobivanje suglasnosti stručnih poslova zaštite okoliša za sljedeće poslove: izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš, 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, izrada programa zaštite okoliša, izrada izvješća o stanju okoliša, izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša, izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«. Zahtjevom je traženo da se Žana Bašić, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoling. i Robert Španić, dipl.ing.biol. uvrste kao voditelji stručnih poslova, a da se Sanda Šikić, dipl.ing.građ., Save Španja, mag.ing.aedif., Davor Čanžar, mag.ing.aedif., Ivan Kundakčić, mag.ing.aedif., Nikola Briševac, mag.ing.aedif. i Antun Crmolatac, mag.ing.aedif. uvrste kao zaposleni stručnjaci.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih voditelja stručnih poslova te stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da gore traženo stručni poslovi spadaju u poslove za GRUPU 1., 2., 4. i 8. i da je zahtjev utemeljen.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, Osijek, 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.

RAVNATELJICA
Anamarija Matak

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. IDT d.o.o., Kralja Petra Svačića 16, Osijek (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika IDT d.o.o., Kralja Petra Svačića 16, Osijek sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I-351-02/24-08/10; URBROJ: 517-05-1-1-24-2 od 16. svibnja 2024.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu :strateška studija)	Robert Španić, dipl.ing.biol., Žana Bašić, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.	Sanda Šikić, dipl.ing.grad., Save Španja, mag.ing.aedif., Davor Čanžar, mag.ing.aedif., Ivan Kundakčić, mag.ing.aedif., Nikola Briševac, mag.ing.aedif., Antun Crmolatac, mag.ing.aedif.
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	Robert Španić, dipl.ing.biol., Žana Bašić, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.	Sanda Šikić, dipl.ing.grad., Save Španja, mag.ing.aedif., Davor Čanžar, mag.ing.aedif., Ivan Kundakčić, mag.ing.aedif., Nikola Briševac, mag.ing.aedif., Antun Crmolatac, mag.ing.aedif.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	Robert Španić, dipl.ing.biol., Žana Bašić, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.	Sanda Šikić, dipl.ing.grad., Save Španja, mag.ing.aedif., Davor Čanžar, mag.ing.aedif., Ivan Kundakčić, mag.ing.aedif., Nikola Briševac, mag.ing.aedif., Antun Crmolatac, mag.ing.aedif.
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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 okoliš	Robert Španić, dipl.ing.biol., Žana Bašić, dipl.ing.grad., univ.spec.oecoling.	Sanda Šikić, dipl.ing.grad., Save Španja, mag.ing.aedif., Davor Čanžar, mag.ing.aedif., Ivan Kundakčić, mag.ing.aedif., Nikola Briševac, mag.ing.aedif., Antun Crmolatac, mag.ing.aedif.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis zahvata

Zahvat predstavlja sustav zaštite naselja Belajske Poljice s jedne strane od velikih voda rijeke Korane, a s druge strane od zaobalnih voda vodotoka Dražnjik i Vuj.

2.1.1. Zaštita od visokih voda rijeke Korane

Osnovni zahvat u prostoru za obranu predstavlja zaštita od visokih voda rijeke Korane. U tu svrhu predviđena je izgradnja obrambenog nasipa uz lijevu obalu Korane, zajedno s ustavom i crpnom stanicom.

Prema podacima iz projektne dokumentacije „Kompleksno uređenje sliva Kupe“ (Knjiga 3.3. Vodni nivoi velikih voda, Institut za elektroprivredu d.d., Zagreb, 1988.), razina velike vode Korane 100-godišnjeg povratnog perioda na lokaciji ušća potoka Vuj (km 11+079) iznosi 114,73 m n.m., pri protoku od 597 m³/s.

Na temelju navedenih podloga izrađeno je Idejno rješenje „Zaštita dijela naselja Belajske Poljice od poplavnih voda Korane“ (GRAD invest d.o.o., T.D. 03-206/23-IR, ožujak 2024.), kojim je definirana izgradnja obrambenog nasipa s krunom na koti 115,00 m n.m. Navedeno rješenje u ovom se elaboratu preuzima kao polazna osnova zaštite od velikih voda Korane, odnosno kao građevina koja osigurava zaštitu naselja od poplavnog vala 100-godišnjeg povratnog perioda.

Obrambeni nasip sprječava prodor velikih voda Korane prema naselju, dok ustava onemogućuje povratni tok vode iz rijeke u sustav zaobalne odvodnje tijekom visokih vodostaja. Budući da u razdoblju velikih voda Korane gravitacijsko otjecanje zaobalnih voda nije moguće, iza obrambenog nasipa predviđena je izgradnja crpne stanice ukupnog kapaciteta 1,0 m³/s, kojom se vode prepumpavaju u rijeku Koranu.

Kapacitet crpne stanice predstavlja mjerodavni kriterij za dimenzioniranje retencija na vodotocima Vuj i Dražnjik. Sustav nasipa, ustave i crpne stanice funkcionira kao jedinstvena hidrotehnička cjelina koja omogućuje neovisnu zaštitu od visokih voda Korane i kontrolirano odvođenje zaobalnih voda tijekom trajanja poplavnog vala.

2.1.2. Sustav zaštite od zaobalnih voda

Sustav zaštite od zaobalnih voda temelji se na dvjema retencijama, i to retenciji Vuj i retenciji Dražnjik. Njihova je osnovna funkcija privremeno zadržavanje dijela poplavnog vala tijekom pojave velikih voda te kontrolirano ispuštanje voda nizvodno kroz temeljne ispuste.

Retencije predstavljaju pasivne građevine zaštite od poplava koje u redovnim hidrološkim uvjetima ostaju suhe i zadržavaju postojeću namjenu prostora. Tijekom velikih voda privremeno zadržavaju dio poplavnog vala unutar retencijskog prostora, dok se nizvodno propušta ograničeni protok. Nakon prolaska vršnog vala retencijski se prostor postupno prazni gravitacijskim otjecanjem.

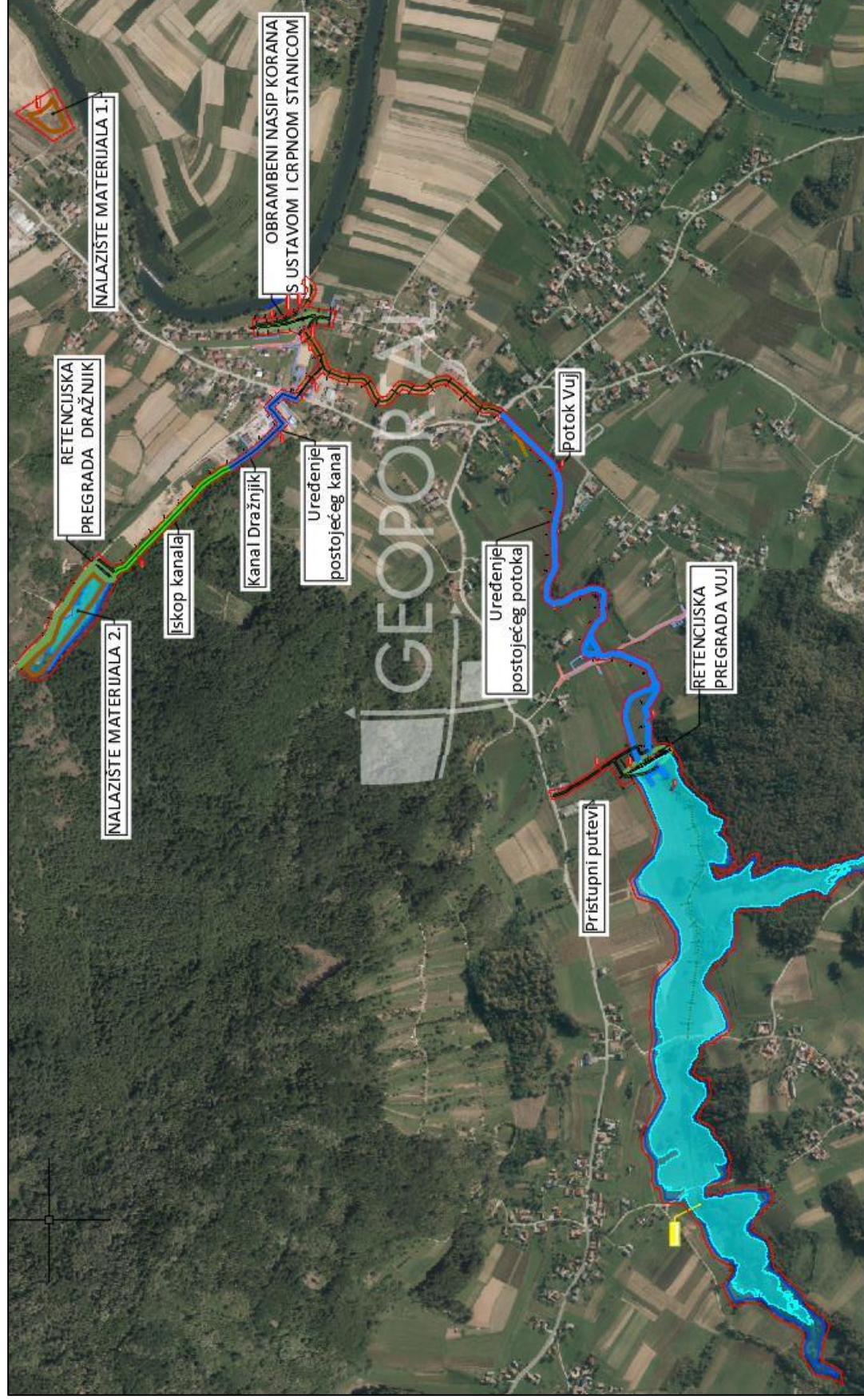
Projektiranjem retencija cilj nije definiranje izlaznog protoka za pojedini povratni period, već ograničenje izlaznog protoka na vrijednost koju nizvodni sustav može sigurno prihvatiti. Zbog toga

su obje retencije dimenzionirane tako da ukupni izlazni protok tijekom punjenja ostane manji od 1,0 m³/s, odnosno usklađen s kapacitetom planirane crpne stanice uz obrambeni nasip na Korani.

Hidrauličkim proračunom optimirane su dimenzije temeljnih ispusta tako da izlazni protok iz retencije Vuj iznosi približno 0,9 m³/s, dok izlazni protok iz retencije Dražnjik iznosi približno 0,1 m³/s. Na taj način postiže se značajno smanjenje vršnih protoka prema naselju te se tijekom visokih vodostaja Korane omogućuje sigurno prepumpavanje zaobalnih voda bez dodatnog povećanja rizika od plavljenja.

Za vodotoke Dražnjik i Vuj, protoci nastaju prvenstveno kao posljedica oborinskog otjecanja, dok je bazni protok mali, pri čemu je Dražnjik odvodni kanal bez stalnog baznog protoka te u sušnim razdobljima i presušuje.

Za protoke u ovim vodotocima nizvodno od budućih retencija, a koji su uvjetovani promjerom temeljnih ispusta, hidraulička analiza na detaljnim modelima vodotoka, pokazala je značajno veću popunjenost korita nego u stanju zatečenom na terenu, što govori da predviđeni promjeri temeljnih ispusta neće utjecati na hidrološki režim kod srednjih i malih voda.



Slika 2.1-1. Pregled planiranih regulacijskih i zaštitnih građevina i nalazišta materijala

2.1.3. Retencija Vuj

Ključni objekt sustava zaštite od zaobalnih voda predstavlja retencija Vuj, koja prihvaća glavninu zaobalnih voda iz predmetnog sliva.

Usvojeni položaj lokacije pregrade, omogućuje ostvarenje potrebnog retencijskog učinka uz kraću pregradu i manji prostorni zahvat.

Retencija se formira izgradnjom zemljane pregrade duljine približno 160 m. Kruna pregrade predviđena je na koti 120,75 m n.m., dok je kota sigurnosnog preljeva 119,75 m n.m.

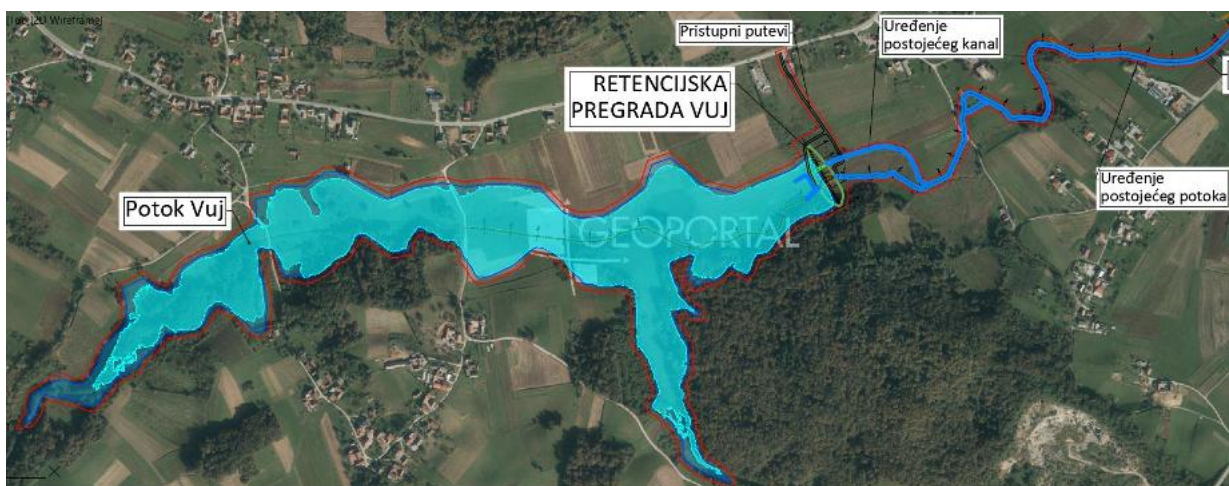
Retencijski volumen iznosi:

- ☐ 264 743 m³ za 25-godišnji povratni period,
- ☐ 330 668 m³ za 100-godišnji povratni period.

Temeljni ispust predviđen je kao gravitacijski ispust promjera 500 mm, kojim se kontrolirano ispušta voda iz retencije. Sigurnosni preljev omogućuje sigurno provođenje ekstremnih vodnih valova bez ugrožavanja stabilnosti građevine.

Primjenom retencije Vuj ostvaruje se vrlo značajno smanjenje vršnog protoka prema nizvodnom sustavu. Ulazni vršni protoci u retenciju od približno 22,6 m³/s za 25-godišnji povratni period, odnosno 31,4 m³/s za 100-godišnji povratni period, reduciraju se na izlazne protoke od približno 0,9 m³/s. Time se omogućuje sigurno funkcioniranje sustava obrane od poplava uz zadržavanje ukupnog kapaciteta crpne stanice na 1,0 m³/s.

Radi osiguranja funkcionalnosti retencije na vodotoku Vuj predviđen je iskop novog kanala koji služi za odvođenje voda sa sigurnosnog preljeva. Time se omogućuje kontrolirano provođenje preljevniha voda nizvodno i smanjuje rizik od nekontroliranog otjecanja po okolnim površinama.



Slika 2.1-2. Položaj pregrade i retencije Vuj

2.1.4. Retencija Dražnjik

Na vodotoku Dražnjik predviđena je izgradnja retencije jednake onoj opisanoj u Varijanti 1. Retencija Dražnjik preuzima vode istoimenog sliva prije njihova ulijevanja u potok Vuj te dodatno rasterećuje nizvodni sustav odvodnje.

Retencija se formira izgradnjom zemljane pregrade duljine približno 65 m, s predviđenom krunom na koti 121,50 m n.m. i kotom sigurnosnog preljeva 120,50 m n.m.

Retencijski volumen iznosi:

- ☐ 16 060 m³ za 25-godišnji povratni period,
- ☐ 22 798 m³ za 100-godišnji povratni period.

Voda se kontrolirano ispušta kroz temeljni ispust promjera 300 mm, pri čemu je izlazni protok ograničen na približno 0,17 m³/s za 25-godišnji povratni period, odnosno 0,18 m³/s za 100-godišnji povratni period.

Budući da se tijekom punjenja retencije dio postojeće prometnice nalazi unutar retencijskog prostora, za osiguranje kontinuirane prometne povezanosti i izbjegavanja podizanja razine ceste, potrebno postojeću prometnicu zaštititi zemljanim nasipom uz sjeverni rub retencije Dražnjik, kako je prikazano na *Slici 2.1-3*.

Iako retencija Dražnjik prihvaća znatno manji sliv od retencije Vuj, njezina izgradnja ima važnu funkciju u optimizaciji cijelog sustava obrane od poplava. Zadržavanjem dotoka iz sliva Dražnjik omogućuje se zadržavanje ukupnog kapaciteta crpne stanice na 1,0 m³/s. U protivnom bi, zbog dodatnih dotoka u zaobalni sustav, bilo potrebno povećati kapacitet crpne stanice, ustave i pripadajućih građevina, što bi značajno povećalo investicijske troškove i složenost sustava.

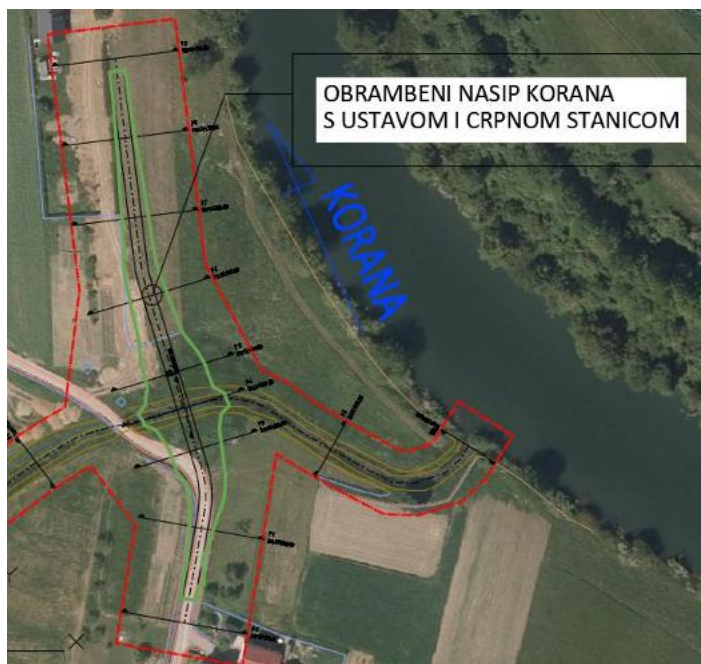
Predviđeno je i uređenje postojećeg korita Dražnjika nizvodno od planirane retencije radi poboljšanja hidrauličkih uvjeta tečenja i sigurnijeg provođenja voda prema utoku u kanal potoka Vuj.



Slika 2.1-3. Položaj pregrade i retencije Dražnjik, te obrambenog nasipa uz Koranu

2.1.5. Nasip uz Koranu

Obrambeni nasip dužine ≈ 190 m, sprječava prodor velikih voda Korane prema naselju, dok ustava onemogućuje povratni tok vode iz rijeke u sustav zaobalne odvodnje tijekom visokih vodostaja. Budući da u razdoblju velikih voda Korane gravitacijsko otjecanje zaobalnih voda nije moguće, iza obrambenog nasipa predviđena je izgradnja crpne stanice ukupnog kapaciteta $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$, kojom se vode prepumpavaju u rijeku Koranu.



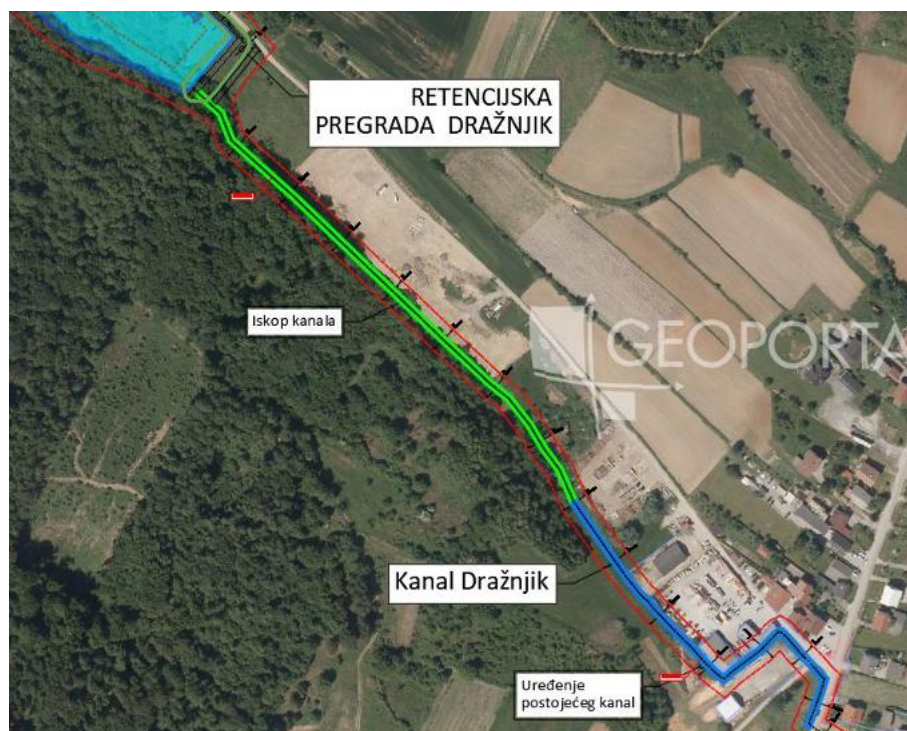
Slika 2.1-4. Položaj nasipa uz Koranu

2.1.6. Uređenje vodotoka

Osim retencijskih građevina predviđeno je lokalno uređenje kanala Vuj i Dražnjik. Planirano je djelomično uređenje postojećih profila korita radi povećanja protočne sposobnosti.

Potok Vuj se uređuje u dužini od ≈ 1200 m nizvodno od pregrade, a potok Dražnjik u dužini ≈ 400 m. Duž ovih dionica evidentirane su lokalne nepravilnosti poprečnih profila, prvenstveno kao posljedica erozijskog djelovanja i promjena geometrije dna i pokosa, te postojeći poprečni profili nisu u potpunosti ujednačeni. Primjenom minimalno definiranih karakterističnih profila (Tablica 2.1-2) ne predviđa se proširenje postojećih kanala niti pomicanje postojećih gornjih rubova korita. Predviđeno uređenje usmjereno je na poboljšanje protočnosti, kontinuiteta otjecanja i hidrauličkih uvjeta tečenja u odnosu na zatečeno stanje. Zahvat se prvenstveno odnosi na lokalnu korekciju dna i pokosa na dionicama gdje su uslijed erozije, lokalnih deformacija i nepravilnosti geometrije formirani neujednačeni poprečni profili. Radovi su ograničenog opsega i izvode se unutar postojećeg koridora kanala. Izvedba je strojna. Nije predviđeno oblaganje kanala osim prvih 10-tak metara ispod pregrada gdje je nužno zaštititi kanal od erozije pri pražnjenju retencija.

Neposredno nizvodno od pregrade Dražnjik, do spoja na postojeći kanal Dražnjik, vrši se iskop nove dionice kanala, u dužini od ≈ 400 m, s obzirom da je u postojećem stanju kanal u potpunosti izgubio formu i kontinuitet, te je potrebno na cijelom potezu formirati protjecajni profil, Slika 2.1-5.



Slika 2.1-5. Dionica iskopa nove trase kanala Dražnjik (zeleno)

2.1.7. Nalazište materijala za izgradnju tijela nasipa i pregrada

Ovim se idejnim projektom predviđa za građenje tijela nasipa i pregrada koristi glineni materijal iz dvaju (2) nalazišta, Slika 2.1-3.

Prvo nalazište je na lokaciji nalazišta korištenog za potrebe projekta „Nasipi uz desnu obalu Mrežnice te lijevu i desnu obalu Korane za zaštitu naselja Logorište, mala Švarča i Turanj“, smještenog između nasipa uz lijevu obalu Korane i njenog korita. Nalazište će biti oblikovano slično prirodnom rukavcu približnih dimenzija - širine 52 m i dužine 65 i dubine do 2,5 metra. Nalazište će biti odmaknuto oko 40 m od nožice nasipa, zatvoreno s uzvodne strane, dok je uz rijeku predviđen sprud širine oko 35 m. Nagib pokosa iskopa će biti 2:1 što približno odgovara nagibu prirodnog stanja obale. Nakon završetka iskopa materijala iz nalazišta potrebno je vratiti uklonjeni humus te prekriti površinu iskopa slojem debljine od 30 cm.

Podaci o predviđenoj lokaciji nalazišta materijala 1.:

- ❑ Lokacija: k.č.br. 817/3, 818/3, 820/4, 820/6, 820/7, 821/1, 821/3, 822/4 i 822/5 k.o. Belaj
- ❑ Površina: cca 52,0 m × 65,0 m = 3.400,0 m²
- ❑ Raspoloživa količina materijala za iskop do dubine 2,5 m: cca 6.000,00 m³

Drugo nalazište je smješteno unutar retencijskog područja pregrade Dražnjik. Nalazište će biti nepravilnog oblika, dimenzija i dubine ovisno o potrebnoj količini glinenog materijala. Nalazište mora biti odmaknuto oko nožice retencijske pregrade i zaštitnog nasipa te dubine i nagiba dna da omogući potpuno pražnjenje retencijskog prostora kroz temeljni ispušt pregrade. Nakon završetka

iskopa materijala iz nalazišta potrebno je vratiti uklonjeni humus te prekriti površinu iskopa slojem debljine od 30 cm.

Podaci o predviđenoj lokaciji nalazišta materijala 2.:

- ❑ Lokacija: k.č.br. 930/1, 930/2, 931/1 i 931/2 k.o. Belaj
- ❑ Površina: cca 285,0 m × 35,0 m = 10.000,0 m²
- ❑ Raspoloživa količina materijala za iskop do dubine 2,0 m: cca 20.000,00 m³

2.1.8. Tehnički parametri

U tablici u nastavku prikazani su osnovni tehnički parametri planiranih građevina - pregrada, retencija i obrambenog nasipa s ustavom i crpnom stanicom.

Tablica 2.1-1. Osnovni tehnički parametri planiranih građevina

NASIP KORANA S USTAVOM I CRPNOM STANICOM:	
Kota krune (m n.m.)	115,00
Površina nasipa (m ²)	1.830,00
Volumen nasipa (m ³)	2010,00
Nagib pokosa	1 : 3
Otvor zapornice - b×h (m)	4,0 x 2,0 m

RETENCIJSKA PREGRADA DRAŽNJK :	
Kota krune (m n.m.)	121,50
Kota preljeva (m n.m.)	120,50
Volumen retencije Q25 (m ³)	16.000,00
Volumen retencije Q100 (m ³)	22.800,00
Površina pregrade (m ²)	1.050,00
Volumen pregrade (m ³)	2.000,00
Nagib pokosa	1 : 2,5

ZAŠTITNI NASIP DRAŽNJK :	
Kota krune (m n.m.)	121,50
Površina nasipa (m ²)	2.300,00
Volumen nasipa (m ³)	1.950,00
Nagib pokosa	1 : 1,5

RETENCIJSKA PREGRADA VUJ :	
Kota krune (m n.m.)	120,80
Kota preljeva (m n.m.)	119,80
Volumen retencije Q25 (m ³)	265.000,00
Volumen retencije Q100 (m ³)	331.000,00
Površina pregrade (m ²)	3.400,00
Volumen pregrade (m ³)	8050,0
Nagib pokosa	1 : 3

SVEUKUPNO POTREBNI MATERIJAL:	
Volumen nasipa i pregrada (m ³)	14.100,00

Tablica 2.1-2. Osnovni parametri planiranog uređenja vodotoka

PARAMETAR	JM	VRIJEDNOST
VUJ		
Opseg radova – lokalna uređenja	m	1200
Dubina	m	1,25
Širina dna	m	1,5
Nagib pokosa	m (H:V)	2
Mjerodavni protok	m ³ /s	0,9
Srednji pad korita	%	0,11
DRAŽNJK		
Opseg radova – lokalna uređenja i novo profiliranje	m	800
Dubina	m	0,5
Širina dna	m	0,5
Nagib pokosa	m (H:V)	1,5
Mjerodavni protok	m ³ /s	0,1
Srednji pad korita	%	0,5
OBJEKTI NA VODOTOKU		
Vuj – Ustava	kom	1
Dražnjik – Propust	kom	1

2.1.8.1. Faznost izgradnje

Predloženo rješenje zaštite od štetnog djelovanja voda na području naselja Belajske Poljice predstavlja jedinstven i funkcionalno zaokružen sustav koji obuhvaća izgradnju obrambenog nasipa uz rijeku Koranu s regulacijskom ustavom i crpnom stanicom, retencije na vodotoku Dražnjik te retencije na vodotoku Vuj. Izgradnjom svih planiranih građevina ostvaruje se projektirani stupanj zaštite od velikih voda rijeke Korane i zaobalnih slivova Vuj i Dražnjik.

Međutim, s obzirom na to da planirani retencijski prostor na vodotoku Vuj trenutačno nije obuhvaćen važećom prostorno-planskom dokumentacijom, njegova realizacija zahtijeva provedbu odgovarajućih izmjena prostornih planova, što može značajno produljiti početak pripreme i provedbe izgradnje cjelovitog sustava. Kako navedena administrativna okolnost ne bi odgodila provedbu ostalih mjera zaštite od poplava, kao mogućnost analizirana je i fazna realizacija zahvata u prostoru.

U prvoj fazi predviđena je izgradnja obrambenog nasipa uz rijeku Koranu s regulacijskom ustavom i crpnom stanicom te retencije na vodotoku Dražnjik. Time se ostvaruje zaštita naselja od visokih vodostaja rijeke Korane, koji predstavljaju dominantan uzrok plavljenja predmetnog područja, dok se istodobno značajno smanjuju vršni dotoci sa sliva Dražnjik.

U drugoj fazi predviđena je izgradnja retencije na vodotoku Vuj, čime će se omogućiti kontrolirano zadržavanje velikih voda i smanjenje vršnih dotoka prema obrambenom sustavu uz rijeku Koranu. Time će se ostvariti projektirani cjeloviti sustav zaštite od štetnog djelovanja voda, bez potrebe za posebnim režimima upravljanja tijekom istodobne pojave velikih voda Korane i vodotoka Vuj.

2.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Predviđene građevine ne spadaju u zahvate koji sadrže tehnološke procese pa u tom smislu nema tvari koje ulaze u proces, niti ostaju nakon tehnološkog procesa.

Predviđeni zahvat ne stvara emisije u okoliš. Predviđena crpna stanica kapaciteta 1,0 m³/s, palit će se povremeno, i to samo u slučajevima istovremenog pojavljivanja velikih voda Korane i povećanog dotoka iz zaobalja, te su emisije CO₂ uslijed rada crpne stanice zanemarive.

2.3. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata, nije potrebna provedba nikakvih prethodnih zahvata.

2.4. Varijantna rješenja zahvata

S ciljem odabira optimalnog rješenja zaštite naselja Belajske Poljice od poplava provedena je analiza triju varijantnih tehničkih rješenja. Sve tri varijante temelje se na uspostavi integralnog sustava zaštite naselja Belajske Poljice od poplava koji istodobno rješava dva dominantna izvora poplavne ugroženosti predmetnog područja: visoke vodostaje rijeke Korane te velike vode zaobalnih slivova vodotoka Vuj i Dražnjik. Varijante su izrađene uzimajući u obzir postojeće stanje vodotoka, rezultate hidrološko-hidrauličkih analiza, prostorna ograničenja te zahtjeve projektnog zadatka.

2.4.1. Varijanta 1 – integralni retencijski sustav s crpnom stanicom Q=1,0 m³/s

Koncept zaštite sastoji se od obrambenog nasipa uz rijeku Koranu s ustavom i crpnom stanicom, dviju retencijskih prostora na vodotocima Vuj i Dražnjik te uređenja korita i prateće prometne infrastrukture.

2.4.2. Varijanta 2 – sustav zaštite s povećanim kapacitetom prepumpavanja Q=5 m³/s

Koncept zaštite sastoji se od obrambenog nasipa uz rijeku Koranu s ustavom i crpnom stanicom, retencije na vodotoku Vuj te regulacije vodotoka Vuj i Dražnjik radi povećanja njihove protočne sposobnosti.

2.4.3. Varijanta 3 – optimizirani sustav zaštite retencijama

Koncept zaštite sastoji se od obrambenog nasipa uz rijeku Koranu s ustavom i crpnom stanicom, dviju retencija na vodotocima Vuj i Dražnjik te lokalnog uređenja korita i prateće infrastrukture. Za razliku od Varijante 1, u ovoj se varijanti retencija Vuj pomiče uzvodnije, na uži dio doline vodotoka. Takvim položajem ostvaruje se gotovo jednak retencijski učinak uz znatno kraću pregradu, manji

prostorni zahvat i povoljnije tehničke uvjete izvedbe. Time se također smanjuju količine nasipnog materijala, opseg zahvata u prostoru te potencijalni utjecaj na postojeće korištenje zemljišta.

2.4.4. Usporedba varijantnih rješenja i odabir optimalne varijante

Budući da optimalna varijanta ne mora nužno predstavljati rješenje koje ostvaruje najveći stupanj zaštite od poplava, odabir se temelji na višekriterijskoj analizi kojom se, uz hidrauličku učinkovitost, vrednuju i tehnički, prostorni, ekonomski, okolišni te društveni aspekti pojedinog rješenja.

U postupku vrednovanja analiziraju se sljedeći kriteriji:

- ☐ Stupanj zaštite od štetnog djelovanja voda,
- ☐ Tehnička izvedivost,
- ☐ Investicijska vrijednost,
- ☐ Prostorni zahtjevi i imovinsko-pravni odnosi,
- ☐ Utjecaj na postojeću infrastrukturu i stanovništvo,
- ☐ Utjecaj na okoliš i prirodne vrijednosti,
- ☐ Održavanje i upravljanje sustavom,
- ☐ Pouzdanost i otpornost sustava.

Razrađena varijantna rješenja međusobno su uspoređena primjenom ponderirane višekriterijske analize, pri čemu su vrednovani hidraulički, tehnički, prostorni, ekonomski, okolišni i funkcionalni aspekti svakog rješenja. Usporedba je provedena na temelju prethodno definiranih kriterija i pripadajućih težinskih faktora, pri čemu je za svaki kriterij izvršeno relativno rangiranje analiziranih varijanti.

Rezultati provedene višekriterijske analize pokazuju da sve tri analizirane varijante osiguravaju zahtijevanu razinu zaštite od štetnog djelovanja voda te predstavljaju tehnički provediva rješenja za zaštitu naselja Belajske Poljice od poplava. Međutim, među njima postoje značajne razlike u prostornim zahtjevima, investicijskoj vrijednosti, načinu funkcioniranja sustava, potrebama održavanja te dugoročnoj pouzdanosti.

Varijanta 1 predstavlja cjelovit retencijski sustav koji učinkovito smanjuje vršne protoke iz zaobalnih slivova te omogućuje zadržavanje kapaciteta crpne stanice na 1,0 m³/s. Njezin glavni nedostatak proizlazi iz velikog prostornog zahvata retencije Vuj, odnosno duge pregrade i većeg opsega građevinskih radova.

Varijanta 2 temelji se na povećanju protočne sposobnosti vodotoka i znatno većem kapacitetu crpne stanice (5,0 m³/s), zbog čega ostvaruje najmanju ukupnu ocjenu. Iako zahtijeva manji broj retencijskih građevina, karakteriziraju je veći opseg regulacijskih radova, veći investicijski i pogonski troškovi te izraženija ovisnost sustava o radu crpne stanice i elektroenergetskom napajanju.

Varijanta 3 predstavlja optimizaciju retencijskog koncepta primijenjenog u Varijanti 1. Pomicanjem retencije Vuj uzvodnije, na uži dio doline, ostvaren je gotovo jednak hidraulički učinak uz znatno kraću pregradu, manji volumen zemljanih radova i manji zahvat u prostoru. Istodobno je zadržan mali kapacitet crpne stanice od 1,0 m³/s, čime su smanjeni investicijski i budući pogonski troškovi sustava, uz visoku razinu pouzdanosti i otpornosti tijekom rada.

Na temelju rezultata provedene ponderirane višekriterijske analize najveću ukupnu ocjenu ostvarila je Varijanta 3, te se sukladno tome, Varijanta 3 predlaže kao optimalno rješenje zaštite naselja Belajske Poljice od poplava.

Odabrana varijanta predstavlja najbolje uravnoteženje između hidrauličke učinkovitosti, tehničke izvedivosti, investicijske vrijednosti, prostornih zahtjeva, utjecaja na okoliš te dugoročne pouzdanosti sustava. Takvim pristupom ostvaruje se zahtijevana razina zaštite od štetnog djelovanja voda uz racionalan opseg građevinskih zahvata i održivo upravljanje sustavom tijekom njegova životnog vijeka.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

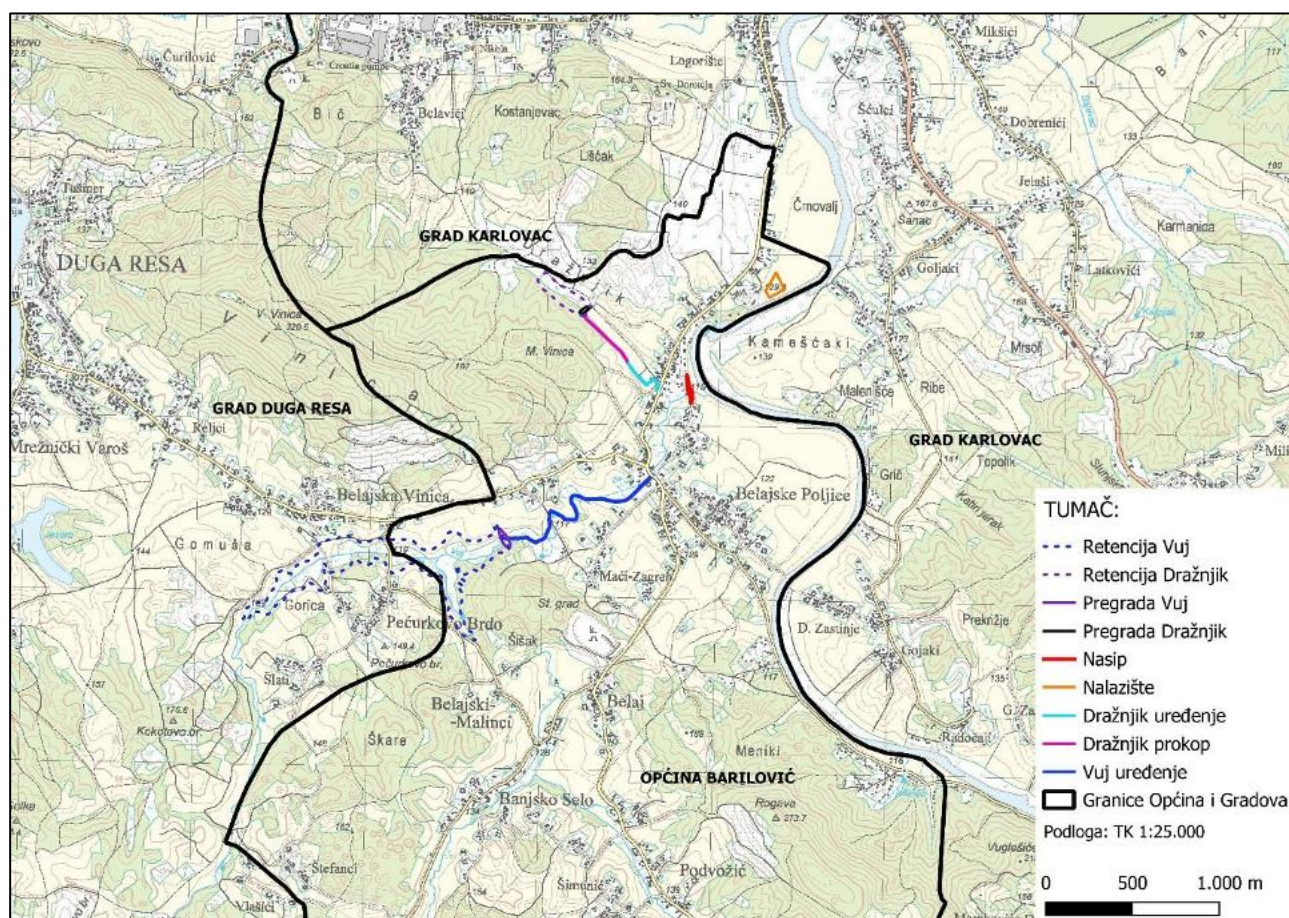
3.1. Položaj zahvata u prostoru

Predmetno područje smješteno je u središnjem dijelu Republike Hrvatske, unutar sliva rijeke Korane, koja pripada crnomorskom slivnom području.

Nalazi se u aluvijalnoj ravnici rijeke Korane, koju karakteriziraju mali padovi terena. Obuhvaća zaobalni prostor uz lijevu obalu rijeke, uključujući inundacijsko područje koje je pod utjecajem visokih vodostaja.

Reljefne značajke ukazuju na nizinski karakter s blagim prijelazom prema okolnim uzvišenjima, što značajno utječe na režim površinskog otjecanja, sporiju koncentraciju voda te povećanu sklonost zadržavanju i plavljenju u uvjetima velikih voda.

Naselje Belajske Poljice smješteno je unutar predmetnog zaobalnog područja te administrativno pripada općini Barilović u Karlovačkoj županiji. Prostorni razvoj naselja uvjetovan je morfologijom terena i blizinom vodotoka, pri čemu su stambeni i poljoprivredni sadržaji dijelom smješteni unutar potencijalno plavnih površina. (Slika 3.1-1) Zahvat je u cijelosti smješten unutar katastarske općine Belaj koja se prostire dijelom u Općini Barilović, a dijelom u Gradu Duga Resa.



Slika 3.1-1. Lokacija zahvata i granice općina i gradova na topografskoj karti

Prema trenutnom stanju upisa u Katastar i Zemljišnu knjigu, obuhvat planiranog zahvata u prostoru smješten je na sljedećim katastarskim česticama k.o. Belaj, Općina Barilović i Grad Duga Resa, Karlovačka županija:

OBUHVAT NASIPA KORANA S USTAVOM I CRPNOM STANICOM: k.č.br. 793/10, 796, 797/9, 793/1, 793/12, 793/13, 793/14, 794, 795, 501, 763/2, 764, 765/3, 765/2, 765/4, 782, 779, 720, 708, 778, 783, 791 (Broj čestica: 22)

OBUHVAT RETENCIJE DRAŽNJK:

Kanal Dražnjik, retencijska pregrada i zaštitni nasip: k.č.br. 931/1, 931/2, 5109, 932/1, 913/4, 862/92, 862/60, 930/1, 862/66, 930/2, 913/3, 862/91, 862/69, 862/76, 862/70, 915/2, 914, 916/1, 916/3, 915/1, 916/2, 917/1, 919/8, 918/3, 918/1, 919/62, 919/9, 918/2, 919/65, 918/4, 918/5, 919/11, 910/2, 909, 910/1, 911/1, 907, 906, 903, 904, 905, 3524, 888/3, 799/1, 788/4, 777/2, 777/1, 787/2 (Broj čestica: 48)

Retencijski prostor: k.č.br. 955, 927, 928, 929, 926/2, 925, 924/1, 924/2 (Broj čestica: 8)

OBUHVAT RETENCIJE VUJ:

Potok Vuj i retencijska pregrada: k.č.br. 708, 778, 784, 785, 786, 772, 711, 709, 773, 707/2, 706/1, 717/1, 717/2, 717/3, 717/4, 707/1, 704, 702, 701, 700, 703/3, 703/4, 703/5, 699/3, 699/2, 699/1, 720, 266/1, 1590, 392/1, 392/2, 1571/1, 1571/3, 1571/4, 1571/5, 391, 390, 1573, 389, 1576/2, 380/3, 380/2, 379/1, 1576/3, 379/2, 1572, 1579, 1580, 1581, 1582, 1605, 1655, 377/1, 334/1, 1606, 334/2, 333, 332/2, 332/1, 1604/2, 331/2, 1609, 1610, 1633, 1654/1, 1659, 331/3, 331/1, 1656, 1657, 1667/2, 1668, 1669, 1694, 1697, 1693, 1695, 1696, 1702, 1658, 1653, 1652/2, 1652/1, 1651/2, 1617/4, 1647/4, 1654/2, 1647/3, 1691, 1690, 1689, 1688, 1687, 1686, 1698, 1699, 1685 (Broj čestica: 97)

Retencijski prostor: k.č.br. 1700, 1701, 1684, 1683, 1647/1, 1645, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1678/2, 1678/1, 1761, 1682, 1681, 1680, 1679, 1709, 1712/2, 1712/1, 1713, 1644/1, 1644/4, 1644/2, 1715/1, 1714/1, 1745, 1743, 1883/2, 2075/1, 1715/2, 1714/2, 1744/2, 1744/1, 1746, 1748, 1749, 1747, 1750/1, 1750/2, 1754/1, 1754/2, 1755, 1757/3, 1756, 1757/1, 1758, 1757/2, 1753/9, 1759, 1753/10, 1753/11, 1760, 1753/8, 1753/7, 1751, 1753/23, 1753/6, 1753/5, 1738, 1737, 1739, 1740, 1741, 1742, 1870/2, 1753/1, 1736/1, 1736/2, 1731/2, 1731/1, 1731/3, 1717, 1718, 1719, 1716, 1730, 1729, 1720, 1721, 1722, 1728/2, 1728/1, 1732/1, 1727, 1639/3, 1638/3, 1638/2, 1638/1, 1637/2, 1637/1, 1723, 1724, 1725, 1726, 1922, 1879, 1881/1, 1531/2, 1881/2, 1881/3, 1881/4, 1882, 1530, 1531/1, 1636, 1527/2, 1529, 1528/2, 1883/3, 1883/5, 1886, 1887/1, 1887/2, 1888, 1889, 1885, 1884, 1883/4, 1883/6, 1883/1, 1528/3, 1528/1, 1527/1, 1526, 1890/1, 1890/2, 1890/3, 1890/4, 1891, 1525/2, 1525/1, 1522, 1514/3, 1515/3, 1513, 1509, 1512/2, 1512/1, 1514/1, 1515/2, 1515/1, 1514/2, 1516/1, 1516/2, 1516/3, 1517, 1518, 1519, 1524, 1523, 1521, 1520/3, 1520/4, 1520/5, 1520/2, 1520/6, 1520/1, 1892, 1893, 1894, 1895, 1904/1, 1896, 1897, 1902, 1901, 1898, 1899, 1900, 1463, 2061, 2062, 2059, 1903, 2060, 2052/4, 2052/5, 2052/1, 2052/2, 2051, 2052/3, 2053/2, 2053/3, 2015/7, 2053/1, 2015/8, 2050, 2063, 2058/1, 2058/2, 2057, 2056, 2055, 2054, 2049, 2048, 2047, 2064, 2065, 2066, 2069, 2068, 2070, 2071/3, 2046, 2045, 2044, 2043, 2042, 2041/2, 2071/1, 2071/2, 2072, 2036, 2073, 2035/2, 2035/1, 2034, 2037/1, 2037/2, 2032, 2033, 2038/1, 2038/3, 2038/2, 2075/2, 2039/4, 2039/3, 2039/2, 2039/1, 2040/3, 2040/2, 2040/1, 2030/2, 2031/1, 2029, 2021, 1997, 2028, 2027, 9999/186, 2023, 2026, 1993/3, 1993/4, 2025, 2024, 2075/3, 1994, 9999/28, 2075/4 (Broj čestica: 254)

NALAZIŠTE MATERIJALA 1: k.č.br. 817/3, 818/3, 820/4, 820/6, 820/7, 821/1, 821/3, 822/4, 822/5 (Broj čestica: 9)

3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

U području planiranog zahvata nalaze se prometnice, naselja, vodno-komunalna infrastruktura i energetska infrastruktura vezana za naselja, te je odnos predmetnog zahvata prema postojećim infrastrukturnim zahvatima zaštitnog karaktera obzirom da je namijenjen zaštiti od poplava naselja Belajske Poljice. Trase vodotoka Vuj i Drežnjik se zadržavaju u postojećem stanju, te se izvodi dodatni odvodni kanal od preljeva retencije Vuj do spoja na kanal Vuj. Odvodni kanal se izvodi česticom pod upravljanjem Hrvatskih voda, k.č. br. 1702, k.o. Belaj, kojoj je vrsta uporabe označena kao „neplodno“.

Za sagledavanje odnosa s planiranim zahvatima, izvršen je uvid u relevantnu prostorno-plansku dokumentaciju. Za projektirani zahvat relevantni su sljedeći prostorni planovi:

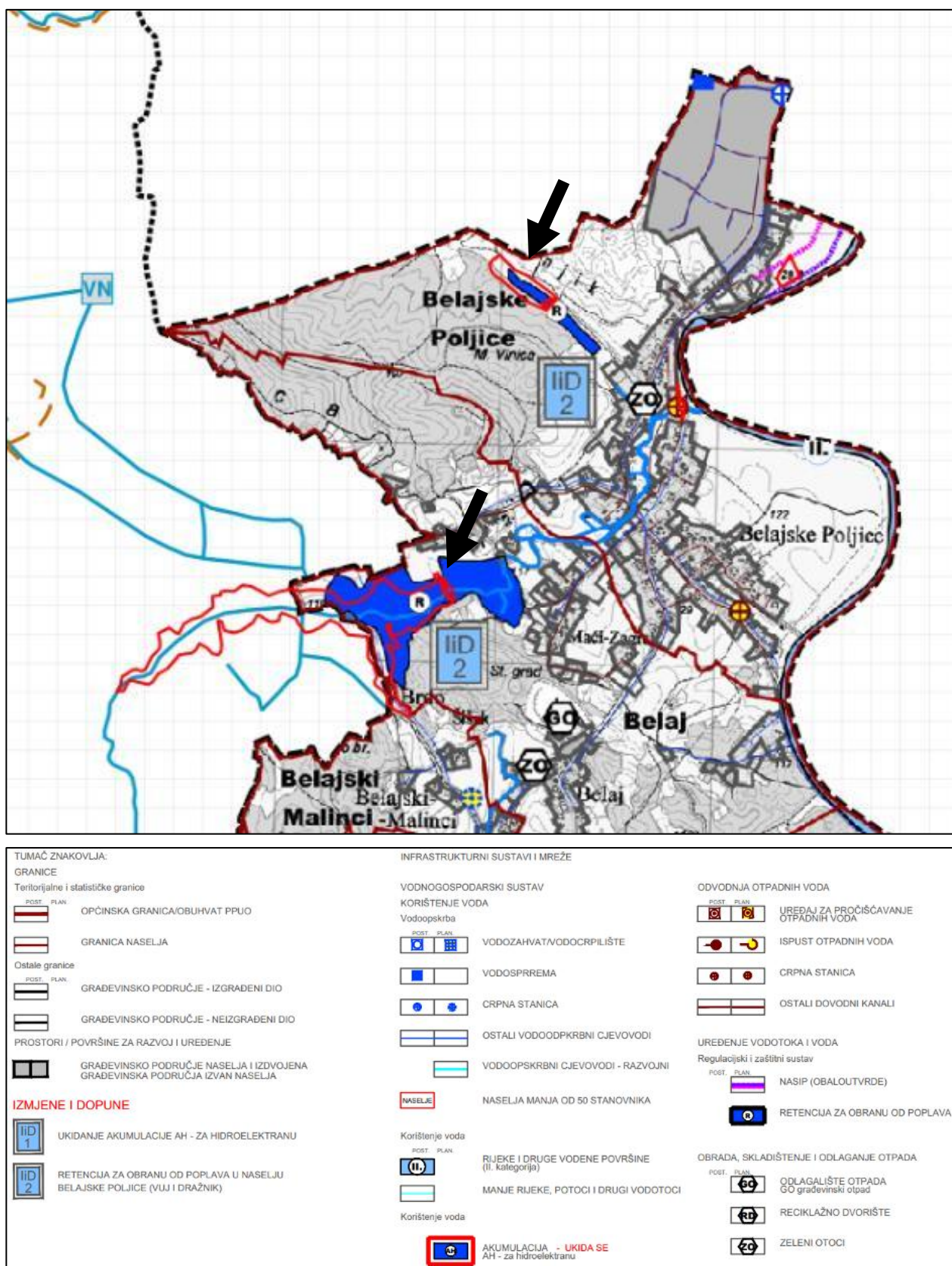
- ☐ „Prostorni plan Karlovačke županije“ (PPŽ) - Glasnik Karlovačke županije broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 7/14-ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst, 29/25 i 44c/25-pročišćeni tekst
- ☐ „Prostorni plan uređenja Općine Barilović“, (PPUO) - Službeni glasnik Općine Barilović broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25 i 4/25

Retencijske linije djelomično zadiru u područja obuhvata:

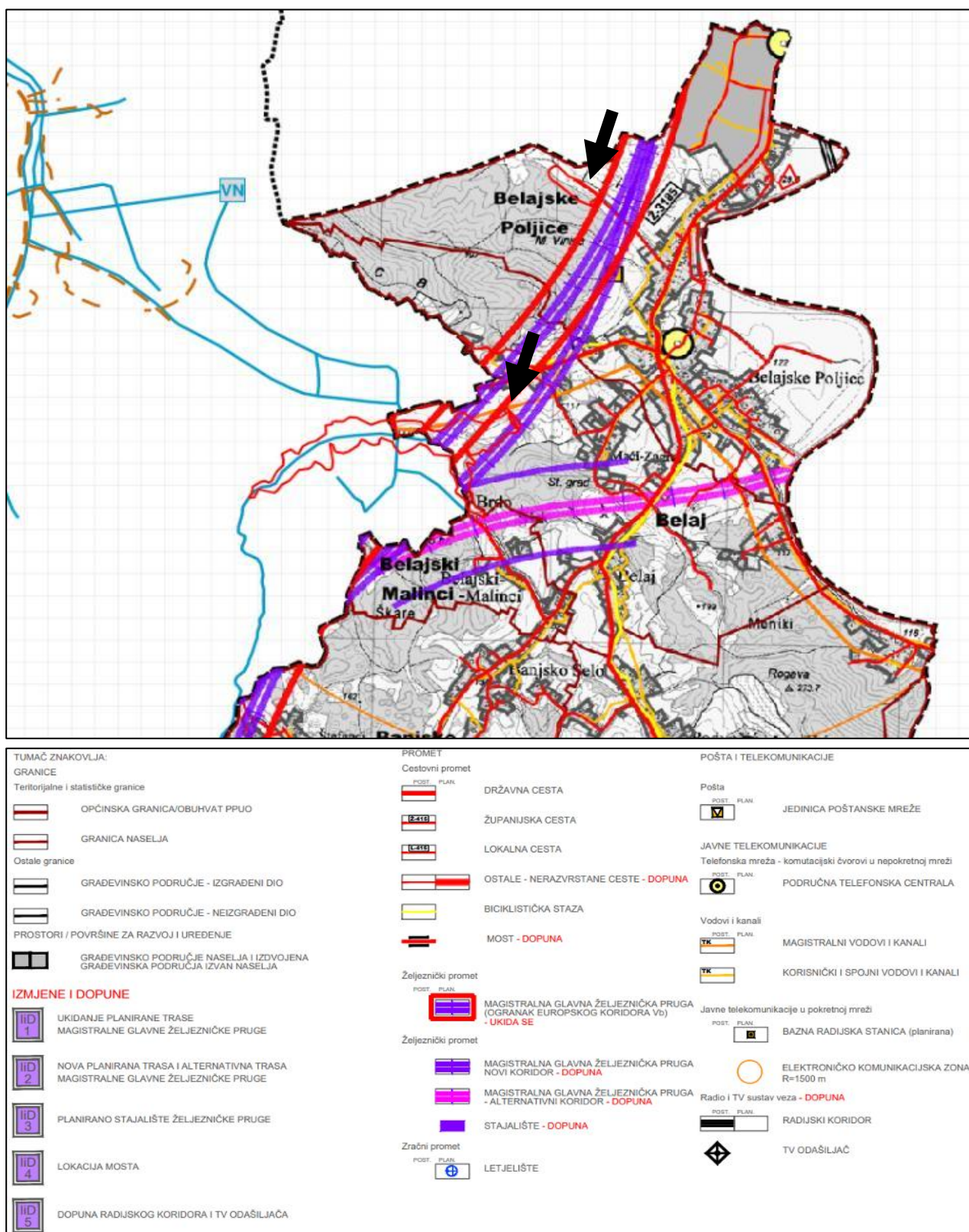
- ☐ „Prostorni plan uređenja Grada Duge Rese“ (PPUG) - Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 9/05, 5/08, 3/12, 7/19, 10/19 - pročišćeni tekst, 7/22, 8/23, 5/25 i 8/25

Uvidom u PPUO Barilović,

- ☐ temeljem kartografskog prikaza Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav (*Slika 3.2-1.*) utvrđeno je da su predmetne retencije planirane u prostoru
- ☐ temeljem kartografskog prikaza Infrastrukturni sustavi, prometni sustav (*Slika 3.2-2.*) utvrđeno je da retencijskim područjima obiju retencija prolazi koridor planirane željezničke pruge. Tehničko usklađenje regulirat će se na višim razinama projektne dokumentacije kroz izdavanje posebnih uvjeta.



Slika 3.2-1. Izvod iz PPUO Barilović - Kartografski prikaz Infrastrukturni sustavi, vodnogospodarski sustav, s označenim lokacijama retencija



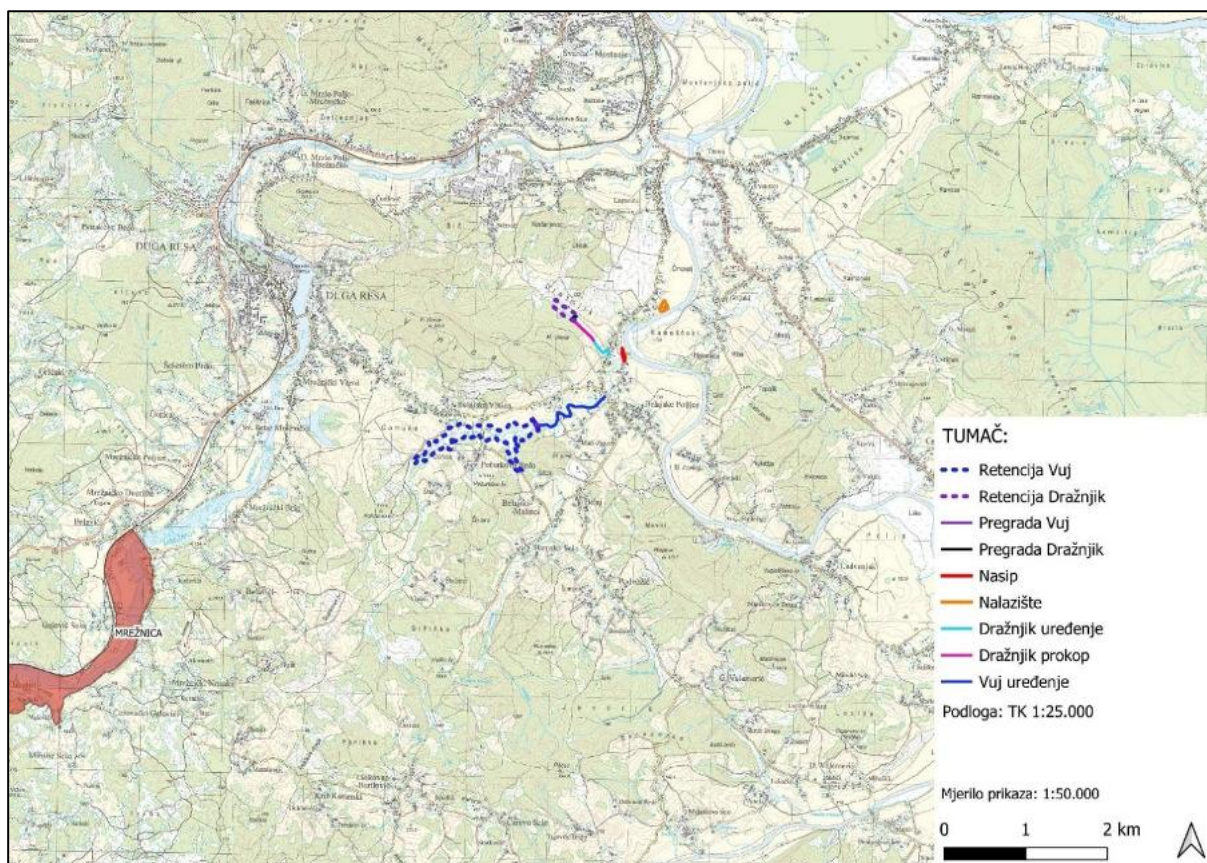
Slika 3.2-2. Izvod iz PPUO Barilović - Kartografski prikaz - prometni sustav s označenim lokacijama retencija

3.3. Odnos zahvata prema zaštićenim područjima prirode

Zaštićeno područje je geografski jasno određen prostor koji je namijenjen zaštiti prirode i kojim se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava, a odredbe za zaštitu prirodnih vrijednosti Republike Hrvatske definira Zakon o zaštiti prirode (NN 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019).

Prema izvodu iz WMS karte zaštićenih područja RH (www.bioportal.hr), predmetni zahvat se ne nalazi na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (Slika 3.3-1.).

Najbliže zaštićeno područje je Značajni krajobraz „Mrežnica“ polje, a nalazi se na udaljenosti od oko 4,9 km jugozapadno od lokacije predmetnog zahvata, odnosno od planirane pregrade na vodotoku Vuj (Slika 3.3-1.).

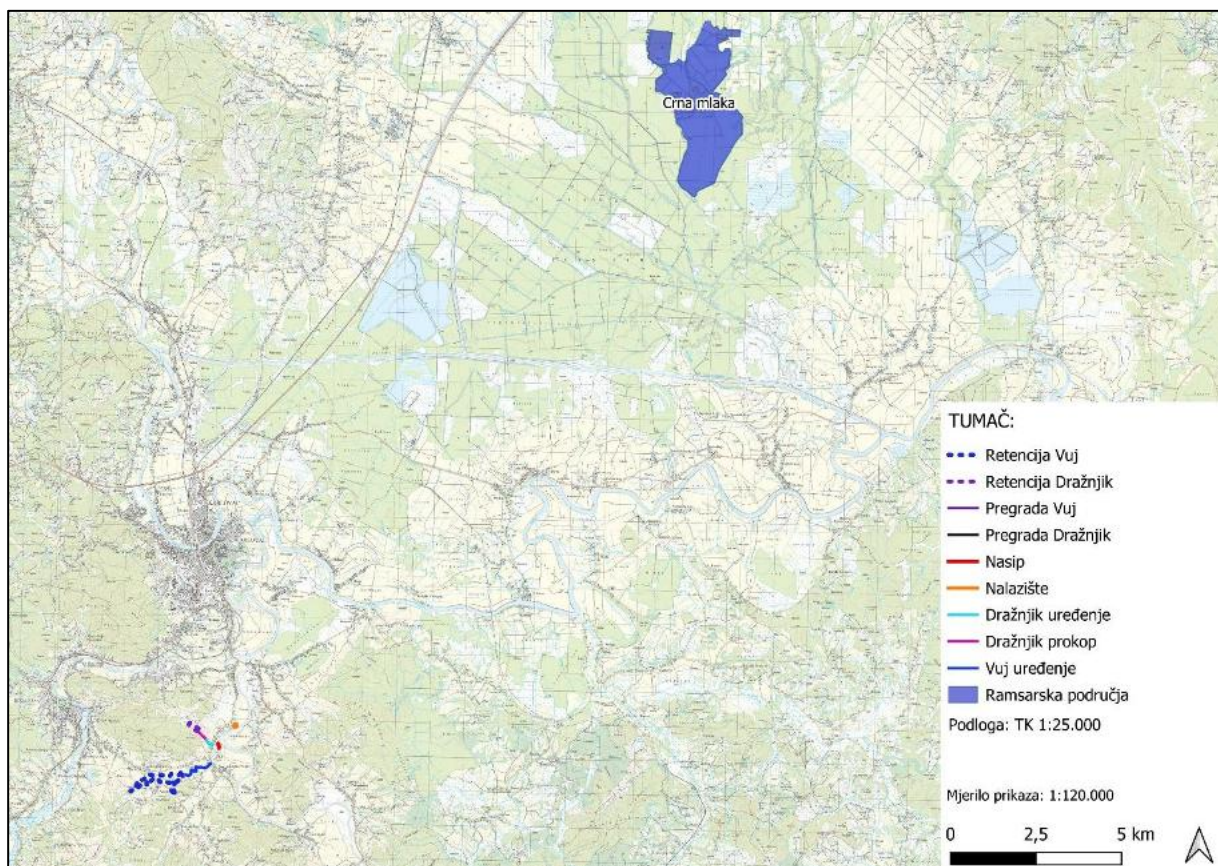


Slika 3.3-1. Prostorni odnos zahvata spram zaštićenih područja prirode
(Izvor: WMS karte Bioportal, 2026)

Hrvatska trenutno ima 5 lokaliteta označenih kao močvarna područja od međunarodnog značaja (Ramsarska područja), površine 94.358 hektara.

Zahvat se ne nalazi u području, niti u blizini močvarnih područja od međunarodnog značaja (Ramsarska područja).

Najbliže močvarno područje od međunarodne važnosti uvršteno u Ramsarski popis je područje „Ribnjaci Crna Mlaka“ i nalazi se na udaljenosti od oko 21 km sjeveroistočno od zahvata (Slika 3.3-2.).



Slika 3.3-2. Prostorni odnos zahvata spram močvara od međunarodne važnosti (Ramsarska područja)
(Izvor: WMS karte Bioportal, 2026)

Program UNESCO-a „Čovjek i biosfera“ (MAB) je inicijativa za očuvanje biološke raznolikosti i održivi razvoj jačanjem odnosa između ljudi i njihovog okoliša u određenom prirodno, društveno, gospodarski i ekološki povezanom području. Na području Hrvatske nalaze se dva MAB područja: „Mura – Drava – Dunav“ i „Velebit“.

Predmetni zahvat se ne nalazi u području MAB (*Man and the Biosphere Programme*) rezervata biosfere.

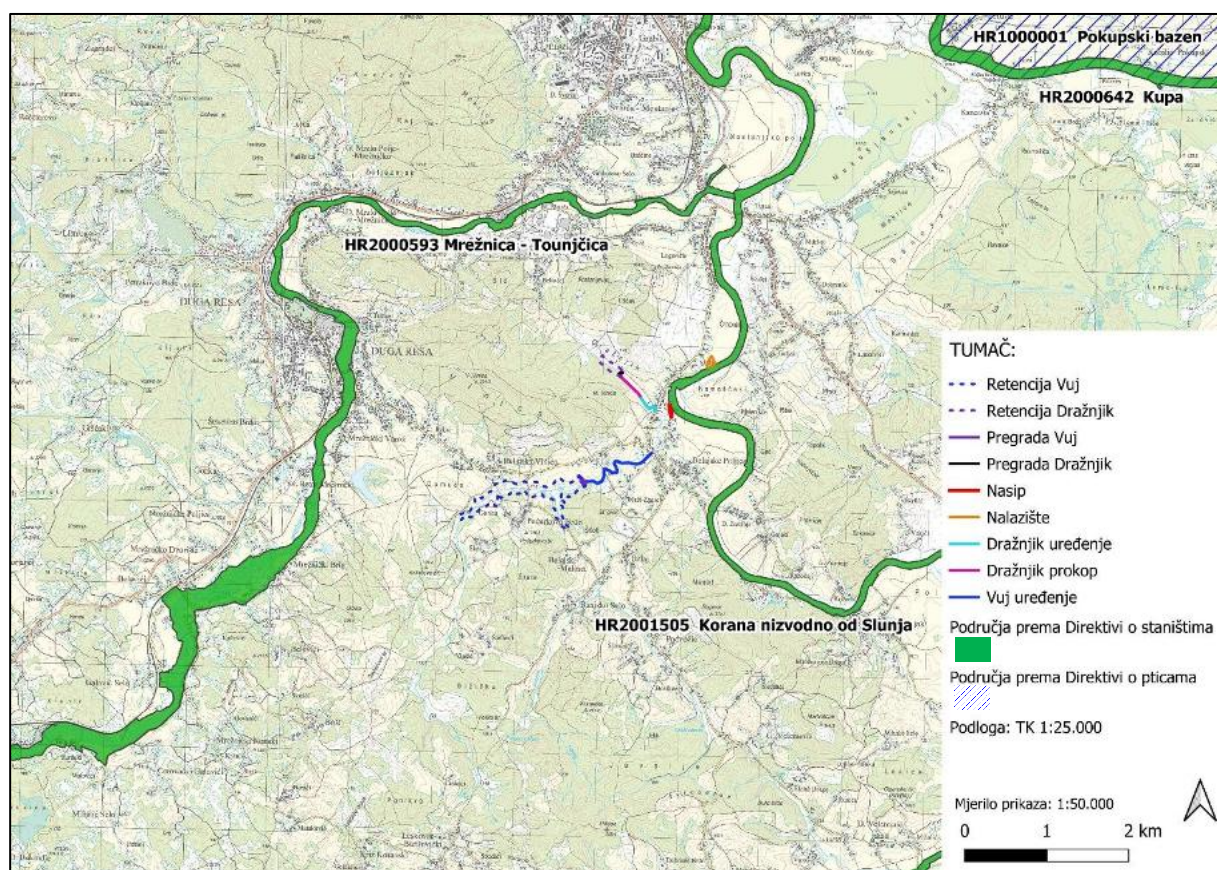
Najbliže MAB područje je „Velebit“ i nalazi se na udaljenosti od oko 65 km jugozapadno od zahvata.

3.4. Odnos zahvata prema područjima ekološke mreže

Ekološka mreža Natura 2000 je europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju. Hrvatska je svoja Natura 2000 područja proglasila *Uredbom o ekološkoj mreži* (NN 124/2013, NN 105/2015). Ekološku mrežu RH prema članku 54. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) čine sljedeći tipovi područja očuvanja:

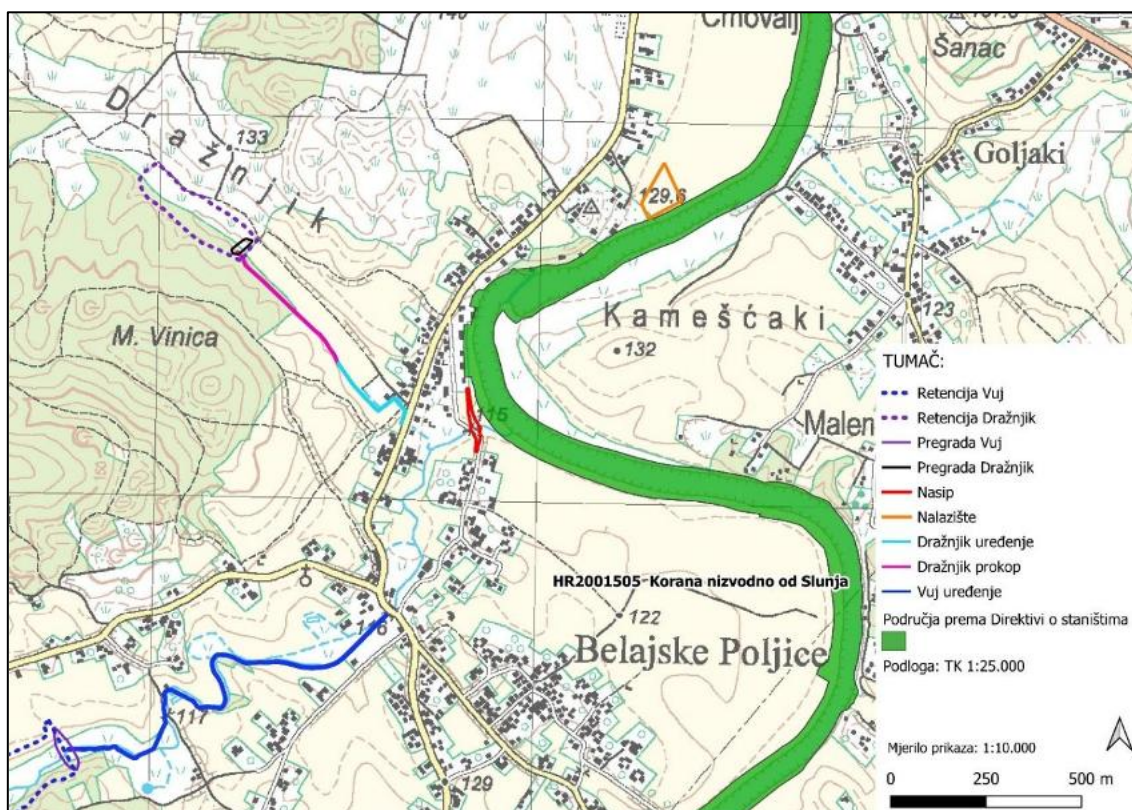
- ☐ područja očuvanja značajna za ptice – POP,
- ☐ područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS,
- ☐ vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (vPOVS) i
- ☐ posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS).

Prema izvodu iz WMS karte ekološke mreže RH (www.bioportal.hr), predmetni zahvat se nalazi na granici područja ekološke mreže i to POVS područja HR2001505 “Korana nizvodno od Slunja”, na način da se regulirani vodotoci ulijevaju u rijeku Koranu, a ujedno je i planirano pozajmište materijala na granici ovog područja ekološke mreže (*Slika 3.4-1. i Slika 3.4-2.*).



*Slika 3.4-1. Prostorni odnos zahvata spram područja ekološke mreže Natura 2000
(Izvor: WMS karte Bioportal, 2026)*

POVS područje HR2001505 “Korana nizvodno od Slunja” karakterizira vrlo bogata populacija školjke obične lisanke (*Unio crassus*). Područje je važno za hranjenje šišmiša iz Matešića pećine kod Slunja. Kao riječno stanište, važno je za ciljne vrste riba te vidru. Gornji tok Korane je sedrotvoran pa su sedrene barijere ciljno stanište ovog područja.



Slika 3.4-2. Prostorni odnos zahvata spram POVS područja HR2001505 "Korana nizvodno od Slunja" (Izvor: WMS karte Bioportal, 2026)

Tablica 3.4-1. daje popis stanišnih tipova i vrsta koje su ciljevi očuvanja područja HR2001505 "Korana nizvodno od Slunja".

Tablica 3.4-1. Ciljevi očuvanja POVS područja „HR2001505 "Korana nizvodno od Slunja".

Hrvatski naziv stanišnog tipa/hrvatski naziv vrste	Latinsko ime vrste / Kod staništa
bolen	<i>Aspius aspius</i>
dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccini</i>
vidra	<i>Lutra lutra</i>
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
plotica	<i>Rutilus virgo</i>
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
32A0	<i>Sedrene barijere krških rijeka Dinarida</i>

Ostala zahvatu najbliža područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalaze se na okvirnim udaljenostima:

- 1,6 km zapadno od zahvata - „Mrežnica - Tounjčica“ (HR2000593),
- 4,6 km sjeverno od zahvata - „Kupa“ (HR2000642).

Zahvatu najbliže područje očuvanja značajno za ptice (POP) nalazi se na udaljenosti 4,6 km sjeverno od zahvata - „Pokupski bazen“ (HR1000001).

3.5. Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

3.5.1. Kvaliteta zraka

Obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se na zone i aglomeracije (*Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/2014)*). Zone predstavljaju veća područja poput primjerice regija, dok su aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, Osijek).

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području zone HR 3 - Lika, Gorski kotar i Primorje, koji obuhvaća prostor Karlovačke, Ličko-senjske i Primorsko-goranske županije (izuzimajući aglomeraciju HR RI).



Slika 3.5-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka

Zona HR 3 - Lika, Gorski kotar i Primorje ima tri mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Za analizu kvalitete zraka u ovom predmetnom zahvatu sagledani su rezultati za mjerne postaje Karlovac-1 s obzirom na to da je najbliže lokaciji zahvata.

Prema podacima Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu, na području Zona HR 3 - Lika, Gorski kotar i Primorje su zabilježene sukladnosti s okolišnim ciljevima za 2024. godinu po onečišćujućim tvarima:

- Sumporov dioksid (SO_2)
 - o sukladnost GV^1 za 1-satne i 24-satne koncentracije SO_2 s ciljevima zaštite okoliša,
 - o sukladnost s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO_2 obzirom na zaštitu vegetacije,
- Dušikov dioksid (NO_2)
 - o sukladnost s GV za 1-satne koncentracije NO_2 s ciljevima zaštite okoliša,
 - o sukladnost s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije,
- Ugljikov monoksid (CO) - sukladnost s GV za maksimalne 8-satne vrijednosti koncentracija CO s ciljevima zaštite okoliša,
- Prizemni ozon (O_3) – sukladnost s ciljnom vrijednošću za 1-satni i za 8-satni pomični prosjek koncentracija O_3 s ciljevima zaštite okoliša,
- Benzen – sukladnost s GV za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena s ciljevima zaštite okoliša,
- Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10} , As u PM_{10} , Ni u PM_{10} - sukladnost s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10} , As u PM_{10} i Ni u PM_{10} obzirom na ciljeve zaštite okoliša,
- Lebdeće čestice (PM_{10}) – sukladnost s GV za 24-satne koncentracije PM_{10} s ciljevima zaštite okoliša,
- Lebdeće čestice ($\text{PM}_{2,5}$) – sukladnost s GV za srednju godišnju vrijednost PM_{10} s ciljevima zaštite okoliša.

Nesukladost za 2024. godinu za zaštitu vegetacije u ovoj zoni dobivena je mjerenjima i objektivnom/ekspertnom procjenom na osnovu mjerenja na mjernim postajama Desinić, Kopački rit, Parg, Plitvička jezera i Hum (otok Vis) za parametar:

- Prizemni ozon (O_3) – nesukladan s dugoročnim ciljem, u 2024. godini za zaštitu vegetacije

Prema *Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/2019, 57/2022)* prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a druga kategorija kvalitete zraka znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Prema tome, za parametre SO_2 , NO_2 , PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$, O_3 , CO , benzen, Pb u PM_{10} , Cd u PM_{10} , As u PM_{10} i Ni u PM_{10} područje zone je tijekom 2024. godine imalo je I. kategoriju kvalitete zraka. (*Tablica 3.5-1.*)

¹ GV – granična vrijednost

Tablica 3.5-1. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 3 - Lika, Gorski kotar i Primorje
(Izvešće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Tablica 3.5-1 Republike Hrvatske za 2024. godinu)

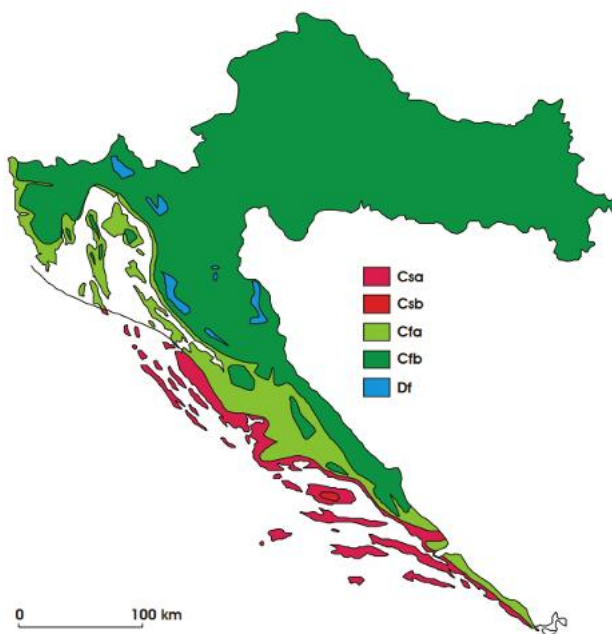
Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 3	Primorsko-goranska županija	Državna mreža	Parg	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	I kategorija
	Ličko-senjska županija	Državna mreža	Plitvička jezera	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				O ₃	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	ocijenjeno referentnom metodom
				'BaP u PM ₁₀	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
	Karlovačka županija		Karlovac-1	O ₃	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija

Za zabilježena prekoračenja graničnih i/ili ciljnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku, potrebno je provoditi mjere iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.

3.5.2. Klimatološka obilježja i klimatske promjene

Karlovačka županija nalazi se u središnjem dijelu Republike Hrvatske, a njezino administrativno i gospodarsko središte je grad Karlovac. Klima ovog područja određena je njegovim položajem u umjerenim geografskim širinama, ali i reljefom koji ima važnu ulogu u oblikovanju klimatskih uvjeta.

Na području Karlovačke županije prevladava umjereno topla i vlažna klima s toplim ljetima i umjereno hladnim zimama. Prema Köppenovoj klasifikaciji, riječ je o klimatskom tipu Cfb (umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima), uz lokalne varijacije prema oznakama Cfwb (*Slika 3.5-2.*) zbog utjecaja reljefa. Takav tip klime karakterističan je za veći dio kontinentalne Hrvatske.



Slika 3.5-2. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W.Koppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961. – 1990.

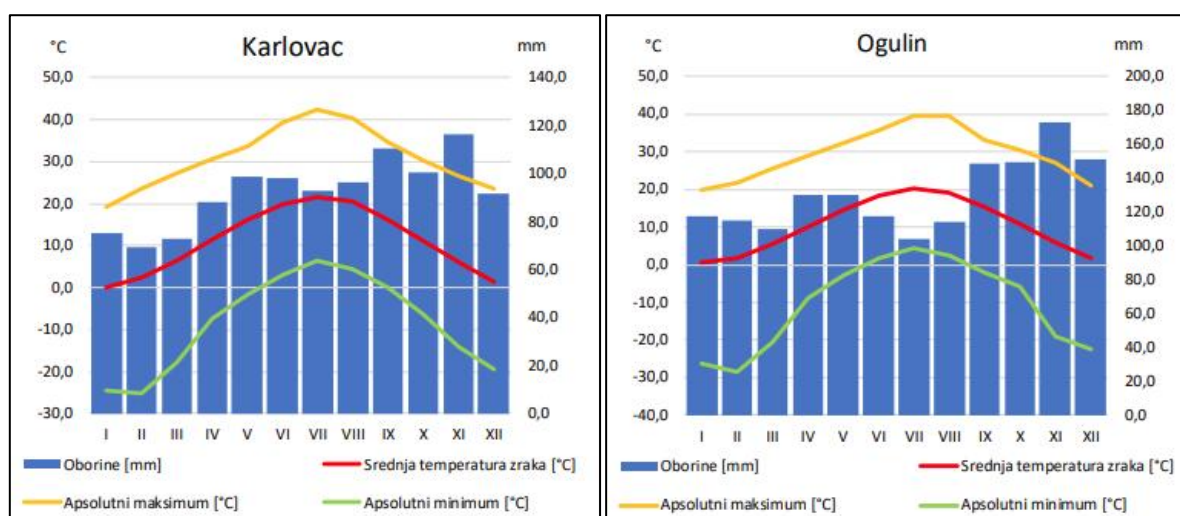
(Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima (Filipčić, 1998, Šegota i Filipčić, 2003.))

Temperature tijekom godine su umjerene - zime su hladnije, ali ne ekstremno, dok su ljeta topla, ali rjeđe vrlo vruća kao u istočnim dijelovima zemlje. Najhladniji mjesec je siječanj, dok je najtopliji srpanj.

Zbog razlika u reljefu, klima nije potpuno jednaka na cijelom području županije. Sjeverni dio, koji je nizinski, ima nešto blaže uvjete, dok su južni i jugozapadni dijelovi brdsko-planinski i imaju više oborina te nešto niže temperature. Upravo zbog tog reljefa, Karlovačka županija može se podijeliti na dva klimatska područja. U sjevernijem dijelu nema izraženog sušnog razdoblja, a oborine su raspoređene tijekom cijele godine, s većim količinama u proljeće i jesen. U južnom dijelu najveća količina oborina javlja se u jesen, dok je zimi najmanje oborina, a ljeti se može pojaviti kraće sušno razdoblje.

Podaci meteoroloških postaja Karlovac i Ogulin pokazuju da je prosječna godišnja temperatura zraka nešto viša u Karlovcu i iznosi oko 11,1 °C, dok je u Ogulinu oko 10,4 °C. Srpanj je najtopliji mjesec s prosječnim temperaturama od oko 21,6 °C u Karlovcu i 20,1 °C u Ogulinu, dok je siječanj najhladniji mjesec. U prošlosti su zabilježene i ekstremne temperature, pa je tako u Karlovcu izmjeren minimum od -25,2 °C, a maksimum od 42,4 °C.

Količina oborina relativno je visoka i razlikuje se ovisno o lokaciji. U Karlovcu godišnje padne oko 1110 mm oborina, dok je u Ogulinu ta količina veća i iznosi oko 1560 mm. Najviše oborina obično padne u jesenskim mjesecima, osobito u studenome, dok se u proljeće također javljaju povećane količine, posebno u brdskim područjima. (Studija razvoja zelene infrastrukture Karlovačke županije, 2025.)



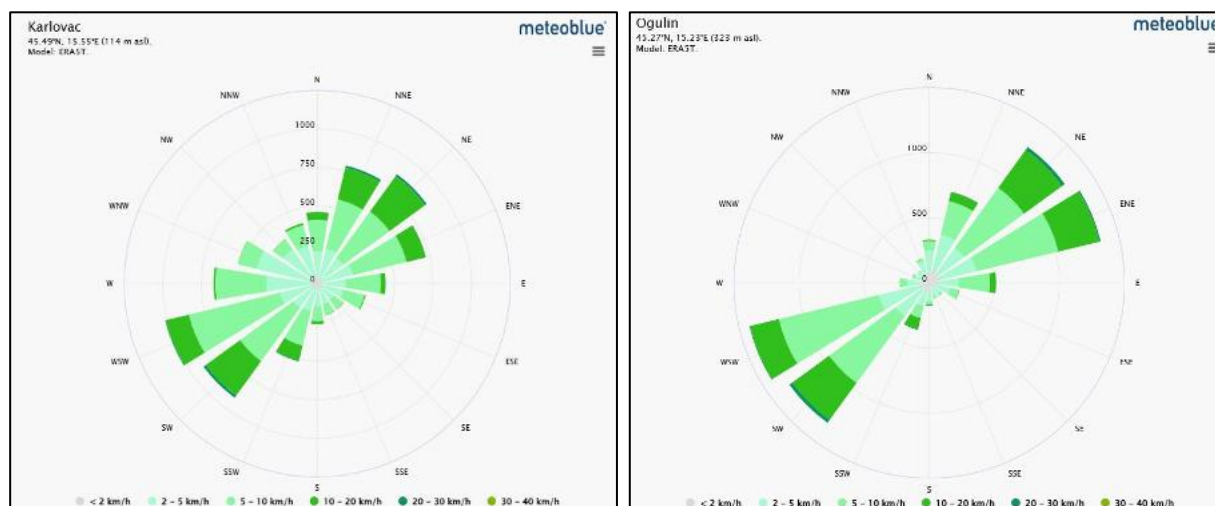
Slika 3.5-3. Klimadijagram za Karlovac i Ogulin za razdoblje od 1949. do 2023. godine prema podacima DHMZ-a

(Studija razvoja zelene infrastrukture Karlovačke županije, 2025.)

Ruže vjetrova za Karlovac i Ogulin prikazane su na temelju Meteoblue klimatskih dijagrama Slika 3.5-4. koji se temelje na 30-godišnjim satnim meteorološkim modelima. Iz njih je vidljivo da na ovom području prevladava strujanje zraka u smjeru sjeveroistok – jugozapad. Na takav smjer vjetra značajno utječu riječne doline Kupe, Korane, Mrežnice i Dobre, koje usmjeravaju kretanje zraka.

Tijekom zime najčešće pušu vjetrovi iz smjera sjeveroistoka, što je povezano s prodorima hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka. U takvim uvjetima mogu se pojaviti i jači vjetrovi iz smjera sjever–sjeveroistok. U proljeće su česte promjene vremena zbog prolaska ciklona, pa se izmjenjuju kišna i suha razdoblja. Ljeti prevladavaju stabilniji atmosferski uvjeti sa slabijim vjetrovima, ali uz mogućnost razvoja nestabilnosti u atmosferi.

Općenito, na području Karlovačke županije najčešće pušu vjetrovi umjerene brzine, do oko 20 km/h. (Studija razvoja zelene infrastrukture Karlovačke županije, 2025.)



Slika 3.5-4. Ruža vjetrova za Karlovac i Ogulin
(Izvor: www.meteoblue.com/hr/)

3.5.2.1. Klimatske promjene

Podaci po projekcijama klime su preuzeti iz dokumenta *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu*.

Dva klimatska scenarija, koja su razmatrana klimatskim modeliranjem u okviru izrade Strategije prilagodbe, predstavljaju:

- (1) budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera smanjenja i prilagodbe (RCP4.5) te
- (2) budućnost u kojoj se ne predviđa mijenjanje postojeće politike prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno ne predviđa poduzimanje značajnijih mjera smanjenja i prilagodbe (RCP8.5).

Scenarij RCP4.5 najčešće je korišten scenarij kod izrade Strategija prilagodbe, pa su prema njemu određene mjere i ove strategije.

Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 daje *Tablica 3.5-2*.

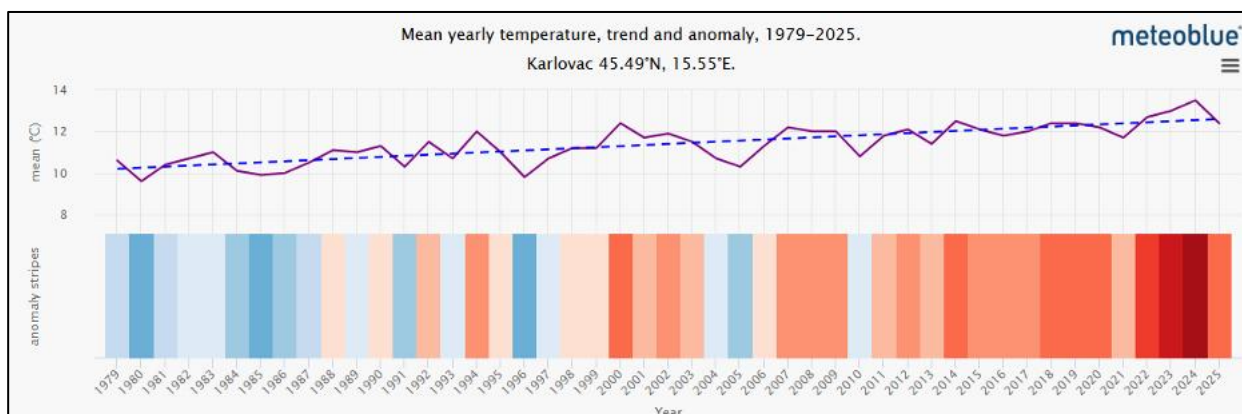
Tablica 3.5-2. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljetu i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

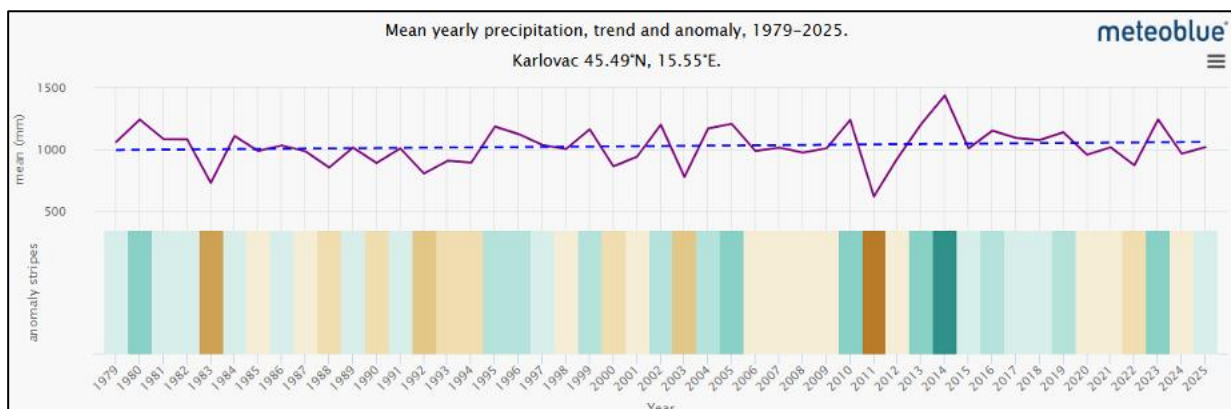
Učinci klimatskih promjena već su jasno vidljivi kroz porast temperature zraka, topljenje ledenjaka i smanjenje polarnih ledenih kapa, porast razine mora, sve veće širenje pustinja, kao i kroz učestalije ekstremne vremenske događaje poput toplinskih valova, suša, poplava i oluja. Klimatske promjene nisu jednolike na globalnoj razini i neke regije pogađaju više od drugih.

Slika 3.5-5. i Slika 3.5-6. daju prikaz kako su klimatske promjene već utjecale na šire područje Karlovca tijekom proteklih 40 godina. Izvor podataka je ERA5, peta generacija ECMWF atmosferske reanalize globalne klime, koja pokriva razdoblje od 1979. do 2025, s prostornom rezolucijom od 30 km.

Podaci ne prikazuju uvjete na mikrolokaciji zahvata, nego model šireg područja, te temperature i oborine lokalno variraju, ovisno o topografiji. Slike daju prikaz globalnog trenda na širem obuhvatu zahvata.



Slika 3.5-5. Srednja godišnja promjena temperature na području Karlovca 1979-2025
(Izvor: https://www.meteoblue.com/en/climate-change/karlovac_croatia_3345300)



Slika 3.5-6. Srednja godišnja promjena oborina na području Karlovca 1979-2025
(Izvor: https://www.meteoblue.com/en/climate-change/karlovac_croatia_3345300)

3.5.3. Hidrološka obilježja

3.5.3.1. Hidrografske značajke

Rijeka Korana protječe neposredno uz naselje Belajske Poljice te predstavlja dominantni recipijent predmetnog područja. U stacionaži km 11+079, na lijevoj obali, u Koranu se ulijeva potok Vuj. Na predmetnoj lokaciji dno korita rijeke nalazi se na približnoj koti 108,70 m n.m., dok se visine obala kreću u rasponu od 112,00 do 113,00 m n.m.

Korito rijeke Korane na ovom dijelu toka je prirodno formirano, zemljano, pretežno trapeznog poprečnog presjeka, s obalama obraslim gustom riparijskom vegetacijom. Takvi uvjeti utječu na povećani hidraulički otpor, smanjenje protočne moći korita te potencijalno nepovoljne uvjete tečenja za vrijeme velikih voda, osobito u zoni utjecaja ušća pritoka.

Potok Vuj izvire na području Ponikvi, sjeverno od naselja Leskovac Barilovički, te nakon približno 1,15 km toka utječe u rijeku Koranu. Korito potoka je većim dijelom neregulirano, promjenjivog trapeznog poprečnog presjeka, s izraženim zarastanjem pokosa i dna korita. Na vodotoku su evidentirani objekti poprečne odvodnje (propusti PR1-Vuj i PR2-Vuj), koji lokalno utječu na hidrauličke uvjete tečenja, osobito u uvjetima povećanih protoka.

Osim potoka Vuj, na hidrografski režim područja utječe i dodatni dotok s područja Dražnjika, smještenog sjeverno od naselja Belajske Poljice. Riječ je o manjem vodotoku čiji sliv obuhvaća površinu od približno 1,69 km². Sliv gravitira prema prometnici u sjeveroistočnom dijelu naselja, nakon čega se vodotok u nizvodnom dijelu ulijeva u potok Vuj. U uvjetima intenzivnih oborina ovaj vodotok može doprinijeti vršnim protocima u sustavu te lokalno stvoriti plavljenje i uspor na sjevernom dijelu naselja Belajske Poljice.

U hidrauličkom smislu, predmetno područje karakterizira izražena međuzavisnost vodostaja rijeke Korane i otjecanja iz zaobalnih slivova. U uvjetima visokih vodostaja Korane dolazi do pojave uspora (backwater efekta) u potoku Vuj i pripadajućim kanalima, što rezultira smanjenjem protočne sposobnosti sustava i povećanim rizikom od izlivanja voda na okolni teren.

3.5.3.2. Pregled stanja površinskih i podzemnih vodnih tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, određuju se vodna tijela površinskih voda. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahtjeva koja nisu proglašena zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za najbliže susjedno vodno tijelo.

Za potrebe izrade elaborata zaštite okoliša za navedeni zahvat Hrvatskim vodama dostavljen je zahtjev za pristup informacijama o stanju vodnih tijela, odnosno površinskih i podzemnih voda na području zahvata te su zaprimljeni podaci (Klasifikacijski broj: 008-01/26-01/584, Urudžbeni broj 314-26-1, od 3.9.2026.). U nastavku slijede prikazi i stanja površinskih i podzemnih vodnih tijela.

Objašnjenje tablica iz izvotka stanja površinskog vodnog tijela:**Tablica STANJE VODNOG TIJELA:**

- Stupac „STANJE“ prikazuje mjerodavno stanje vodnog tijela proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima do 2027.
- Stupac „PROCJENA STANJA 2027. god.“ prikazuje procijenjeno stanje vodnog tijela 2027. godine, uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom upravljanja vodnim područjima do 2027.
- Stupac „ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA“ prikazuje veličinu odstupanja procijenjenog stanja od dobrog stanja.

Određivanje navedenih stanja zasniva se na kriterijima (pokazateljima i klasifikacijskim sustavima) propisanim u Uredbi o standardu kakvoće voda (Narodne novine, br. 96/19, 20/23).

Tablica RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO:

- Stupac „NEPROVEDBA OSNOVNIH MJERA“ prikazuje procjenu utjecaja neprovođenja osnovnih mjera na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „INVAZIVNE VRSTE“ – prikazuje procjenu utjecaja invazivnih vrsta na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „KLIMATSKE PROMJENE“ prikazuje procjenu utjecaja klimatskih promjena na stanje vodnog tijela 2027. godine prema scenarijima IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change - Međuvladin panel za klimatske promjene):
 - RCP 4.5 – Scenarij IPPC RCP 4.5, odnosno umjereni scenarij koji pretpostavlja smanjenje emisija stakleničkih plinova od sredine do kraja 21. stoljeća
 - RCP 8.5 – Scenarij IPPC RCP 8.5, odnosno ekstremni scenarij koji pretpostavlja porast emisija stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća.
 - 2011. – 2040. i 2041. – 2070. su razdoblja na koja se odnose rezultati scenarija klimatskih promjena.
- Stupac „RAZVOJNE AKTIVNOSTI“ prikazuje procjenu utjecaja razvojnih aktivnosti na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „POUZDANOST PROCJENE“ prikazuje procjenu utjecaja pouzdanosti procjene stanja na stanje vodnog tijela 2027. godine.
- Stupac „RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA“ predstavlja kumulativnu procjenu rizika nepostizanja dobrog stanja vodnog tijela 2027. godine uslijed neprovođenja osnovnih mjera, utjecaja invazivnih vrsta, klimatskih promjena, razvojnih aktivnosti te grešaka u procjeni.

Ocjena utjecaja na stanje vodnog tijela prikazuje se na slijedeći način:

+	- očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela
=	- ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
-	- očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
N	- procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

Određivanje navedenih stanja zasniva se na kriterijima (pokazateljima i klasifikacijskim sustavima) propisanim u Uredbi o standardu kakvoće voda (Narodne novine, br. 96/19, 20/23).

Tablica PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA:

Stupac „IPCC RCP“ prikazuje korišteni scenarij klimatskih promjena IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change - Međuvladin panel za klimatske promjene):

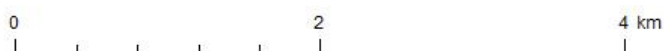
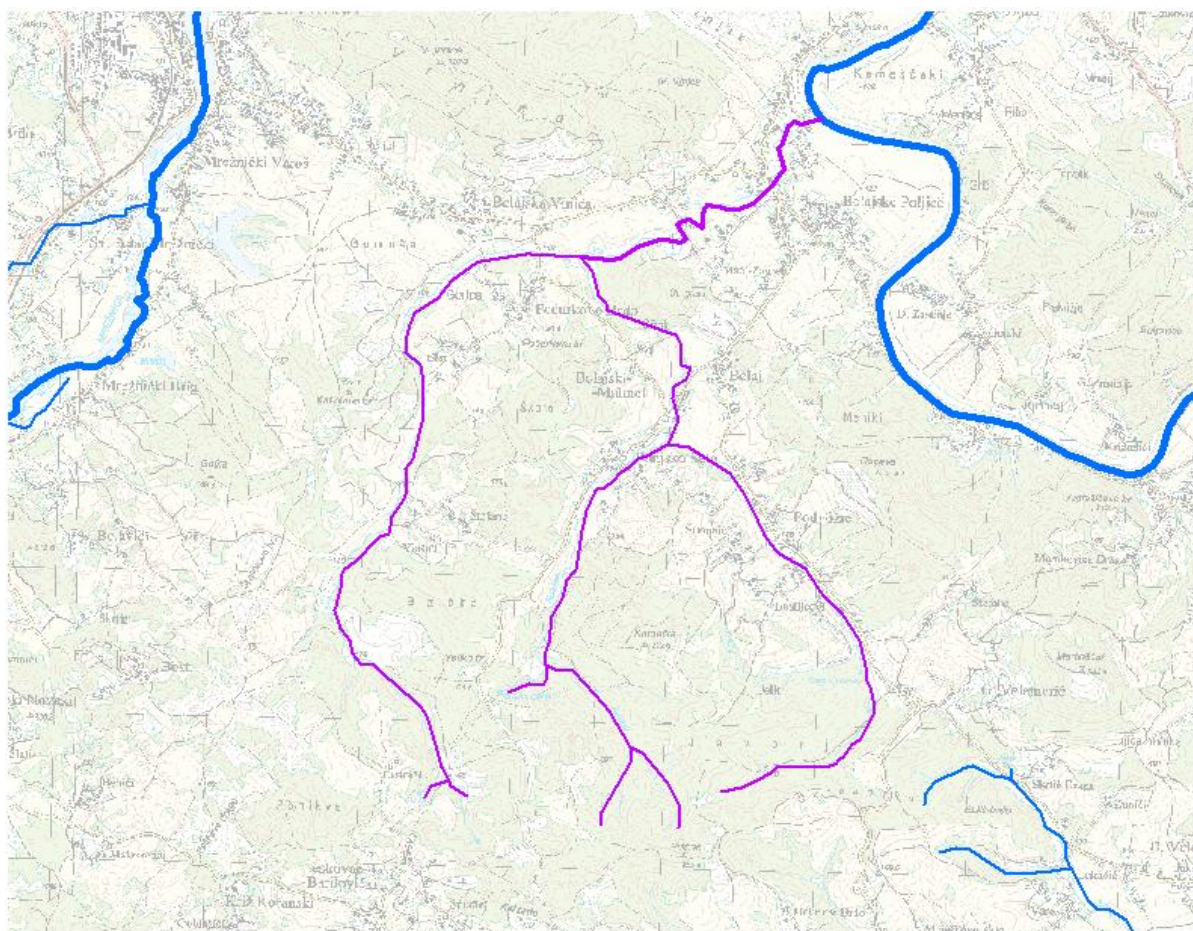
- 4.5 – Scenarij IPCC RCP 4.5, odnosno umjereni scenarij koji pretpostavlja smanjenje emisija stakleničkih plinova od sredine do kraja 21. stoljeća
- 8.5 – Scenarij IPCC RCP 8.5, odnosno ekstremni scenarij koji pretpostavlja porast emisija stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća.

Vrijednosti odgovaraju promjenama protoka i temperatura vode u odnosu na referentno razdoblje.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, tijela podzemnih voda određena su na način koji omogućava jednoznačno opisivanje količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda i planiranje mjera u cilju zaštite podzemnih voda i o njima ovisnih površinskih i kopnenih ekosustava.

Vodno tijelo CSR00421_000000, VUJ

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00421_000000, VUJ	
Šifra vodnog tijela	CSR00421_000000
Naziv vodnog tijela	VUJ
Ekoregija:	Dinaridska kontinentalna
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Gorske i prigorske male tekućice (HR-R_6)
Dužina vodnog tijela (km)	2.41 + 15.15
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_17
Mjerne postaje kakvoće	16804 (Vuj, Belajske Poljice)



STANJE VODNOG TIJELA CSR00421_000000, VUJ			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro 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	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema odstupanja
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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	umjereno stanje	umjereno stanje	
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	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
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-Dikloreten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00421_000000, VUJ			
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
Triklorilen (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 heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (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)*	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	

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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00421_000000, VUJ

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	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	-	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	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	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
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	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	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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00421_000000, VUJ

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			
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	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	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	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	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	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	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	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	N	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
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

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 10, 11, 15
	PRITISCI	2.1, 2.2, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	08, 10
	PRITISCI	4.1.4
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	101, 103, 112, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.1	+1.4	+1.1	+1.4	+2.0	+2.0	+1.5	+2.7
	OTJECANJE (%)	+4	-2	+1	-6	+6	-4	-3	-11
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.2	+1.4	+1.1	+1.6	+2.8	+2.7	+2.3	+3.2
	OTJECANJE (%)	+6	-3	+3	-3	+8	+1	-3	-6

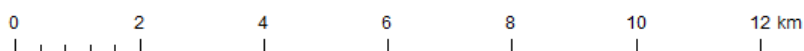
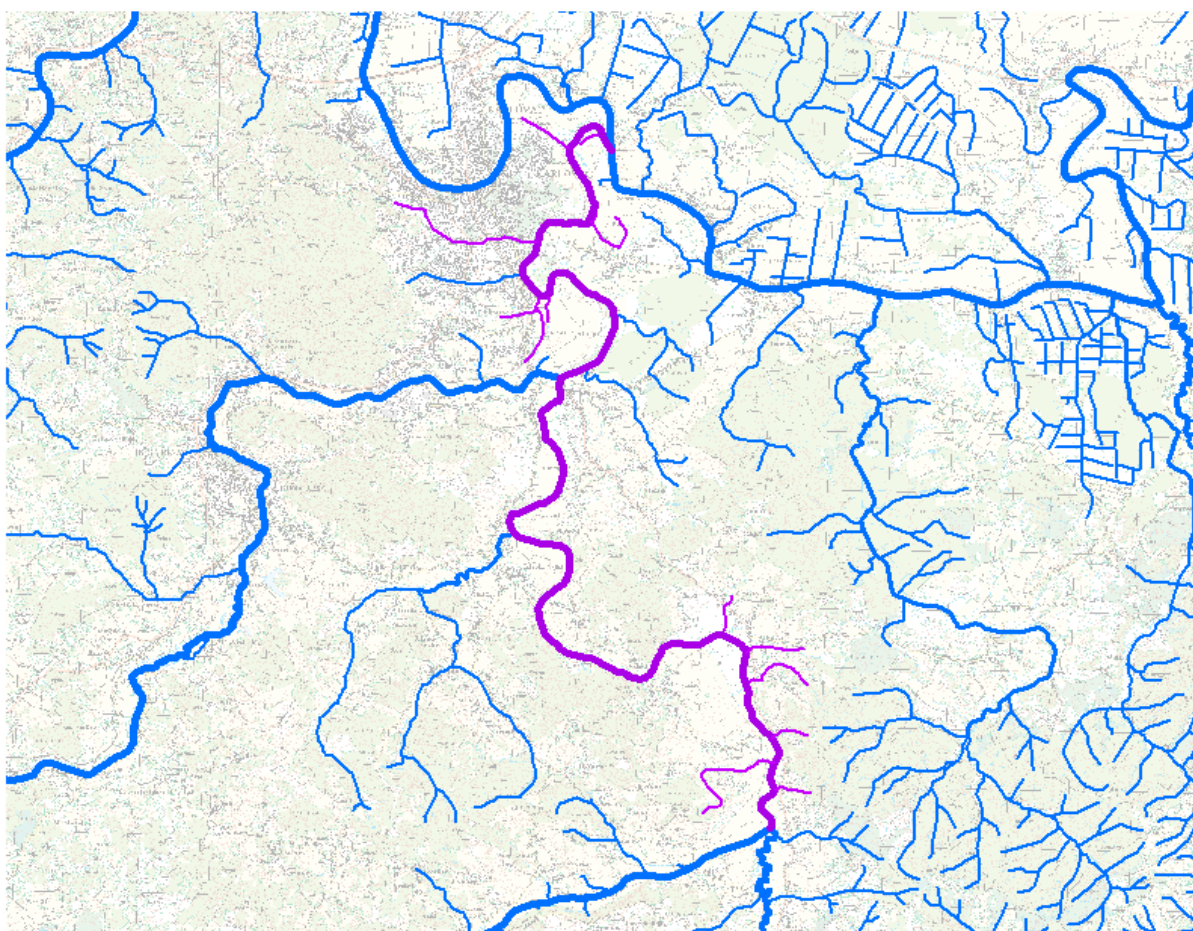
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv)	
E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001505 / HR2001505 (Korana nizvodno od Slunja)*	
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.17, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	BARILOVIĆ, DUGA RESA, KARLOVAC
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS01309, DS02011, DS02046, DS21261, DS49859
Indeks korištenja (l/kv)	vrlo dobro stanje

Vodno tijelo CSR00007_000000, KORANA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00007_000000, KORANA	
Šifra vodnog tijela	CSR00007_000000
Naziv vodnog tijela	KORANA
Ekoregija:	Dinaridska kontinentalna
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske velike tekućice (HR-R_8B)
Dužina vodnog tijela (km)	21.13 + 14.61
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, SRBC
Tijela podzemne vode	CSGI_17, CSGI_31
Mjerne postaje kakvoće	16327 (Korana, Rakovac)



STANJE VODNOG TIJELA CSR00007_000000, KORANA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	loše stanje	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	loše stanje	loše stanje	nema procjene
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema odstupanja
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	veliko odstupanje
Makrofita	loše stanje	loše stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	dobro stanje	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	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Temperatura	umjereno stanje	umjereno 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	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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	nema odstupanja
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	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
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)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
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-Diklorektan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00007_000000, KORANA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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
Trikloretlen (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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	malo odstupanje
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00007_000000, KORANA

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	"	-	-	-	-	-	-	"	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	"	-	-	-	-	-	-	"	Vjerojatno ne postiže
Biološki elementi kakvoće	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	"	"	-	-	-	-	"	"	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	"	"	"	"	"	"	-	"	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	"	-	"	"	"	"	-	"	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	"	"	"	"	"	"	-	"	Procjena nepouzdana
Makrofita	"	-	"	"	"	"	-	"	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	"	-	"	"	"	"	-	"	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	"	"	"	"	"	"	-	"	Vjerojatno postiže
Ribe	"	-	"	"	"	"	-	"	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	"	"	-	-	-	-	"	"	Procjena nepouzdana
Temperatura	"	"	-	-	-	-	"	"	Procjena nepouzdana
Salinitet	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
BPK5	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
BPK-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 ne postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	-	"	"	"	"	"	"	"	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, biota	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno ne postiže
Alaklor (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno ne postiže
Kadmij otopljeni (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	"	"	"	"	"	"	"	"	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00007_000000, KORANA

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			
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (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)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	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)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
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)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	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)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
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)*	-	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
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

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

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01, 05, 07, 08, 10, 11, 15
	PRITISCI	1.1, 1.4, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	03, 06, 08, 10, 11, 12
	PRITISCI	3.2, 3.3, 3.5, 4.1.1, 4.1.4, 4.2.1
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	08, 101, 102, 103, 11, 111, 112, 114, 12

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godina)									
IPCC SCENARIJ	RAZDOBLJE	2011.-2040. godina				2041.-2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
RCP 4.5	TEMPERATURA (°C)	+1.6	+2.1	+1.8	+2.3	+3.0	+3.2	+2.4	+4.1
	OTJECANJE (%)	+4	+2	-1	-7	+4	-1	+1	-12
RCP 8.5	TEMPERATURA (°C)	+1.9	+2.2	+1.8	+2.5	+4.2	+4.2	+3.8	+5.0
	OTJECANJE (%)	+7	-0	+2	-5	+3	+1	-4	-12

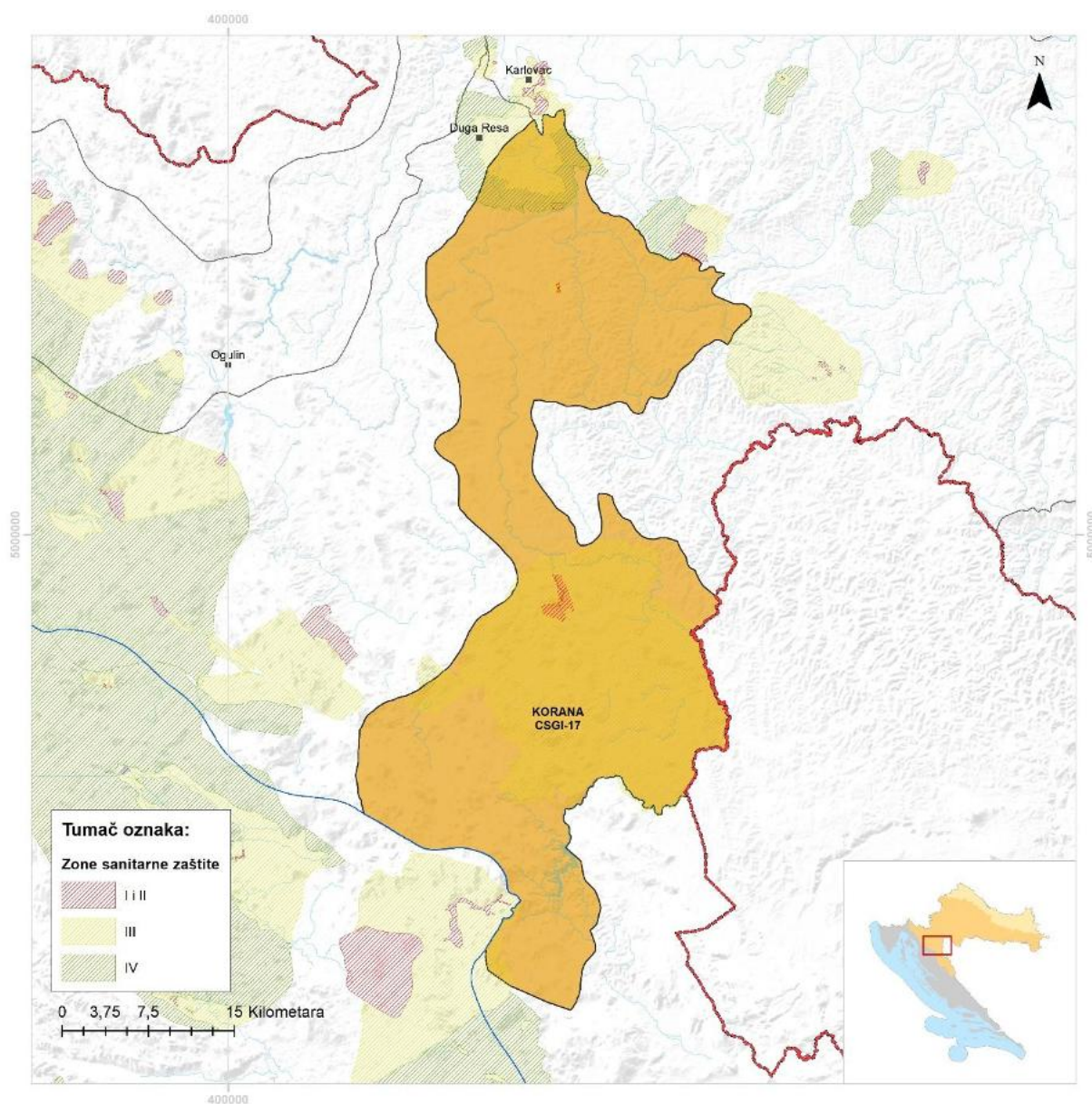
ZAŠTIĆENA PODRUČJA - PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
B - područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama / Fish protected areas: 53010018 / HR53010018* C - područja za kupanje i rekreaciju / Bathing water protected areas: 31010022 / HRBWI-INLAND_1600KFT1 (Korana Foginovo)* D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate / Urban Waste Water Sensitive Areas: 41033000 / HRCM_41033000 (Dunavski sliv) E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000001 / HR1000001 (Pokupski bazen)* E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522000642 / HR2000642 (Kupa)*, 522001505 / HR2001505 (Korana nizvodno od Slunja)* * - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području	

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.26, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.02.01, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.16, 3.DOD.06.17, 3.DOD.06.19, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

OSTALI PODACI	
Općine:	BARILOVIĆ, KARLOVAC
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava:	DS02011, DS02046, DS08001, DS27839, DS34118, DS49859, DS66559, DS69914
Indeks korištenja (Ikv)	vrlo dobro stanje

Podzemno vodno tijelo CSGI-17, KORANA

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - KORANA - CSGI-17	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-17
Naziv tijela podzemnih voda	KORANA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	22
Prirodna ranjivost	46% područja umjerene ranjivosti
Površina (km ²)	1225
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	870
Države	HR/BIH
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU



Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	26	KADMIJ (3)	3	23
2015	Nacionalni	12	/	0	12
	Dodatni (crpilišta)	26		0	26
2016	Nacionalni	13	/	0	13
	Dodatni (crpilišta)	26	/	0	26
2017	Nacionalni	12	/	0	12
	Dodatni (crpilišta)	26	/	0	26
2018	Nacionalni	12	/	0	12
	Dodatni (crpilišta)	26	/	0	26
2019	Nacionalni	12	/	0	12
	Dodatni (crpilišta)	26	/	0	26

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

		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritelnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			
KOLIČINSKO STANJE			
Test Balance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	0,05
		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
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije provden radi nedostataka podataka			

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve
RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KOLIČINSKO STANJE	
Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerovatno postiže ciljeve
ZAŠTIĆENA PODRUČJA – PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	
A - Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji: HR14000131, HR14000132, HR14000133, HR14000134 D – Područja ranjiva na nitrate: –E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta: HR2000004, HR2000026, HR2000066, HR2000594, HR2000596, HR2000654, HR2001177, HR2001180, HR2001336, HR2001339, HR2001504, HR2001505, HR5000019, HR5000020 E - Zaštićena područja prirode: HR1054, HR377873, HR555558907, HR81161	
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.05.26, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07 Dodatne mjere: 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.17, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31	

3.5.3.3. Zaključak o stanju vodnih tijela

Vodno tijelo CSR00421_000000 Vuj na području zahvata je u ukupno umjerenom stanju, uslijed umjerenog ekološkog stanja. Jedini parametar kakvoće koji doprinosi umjerenom stanju je ukupni dušik, koji ima malo odstupanje od dobrog stanja.

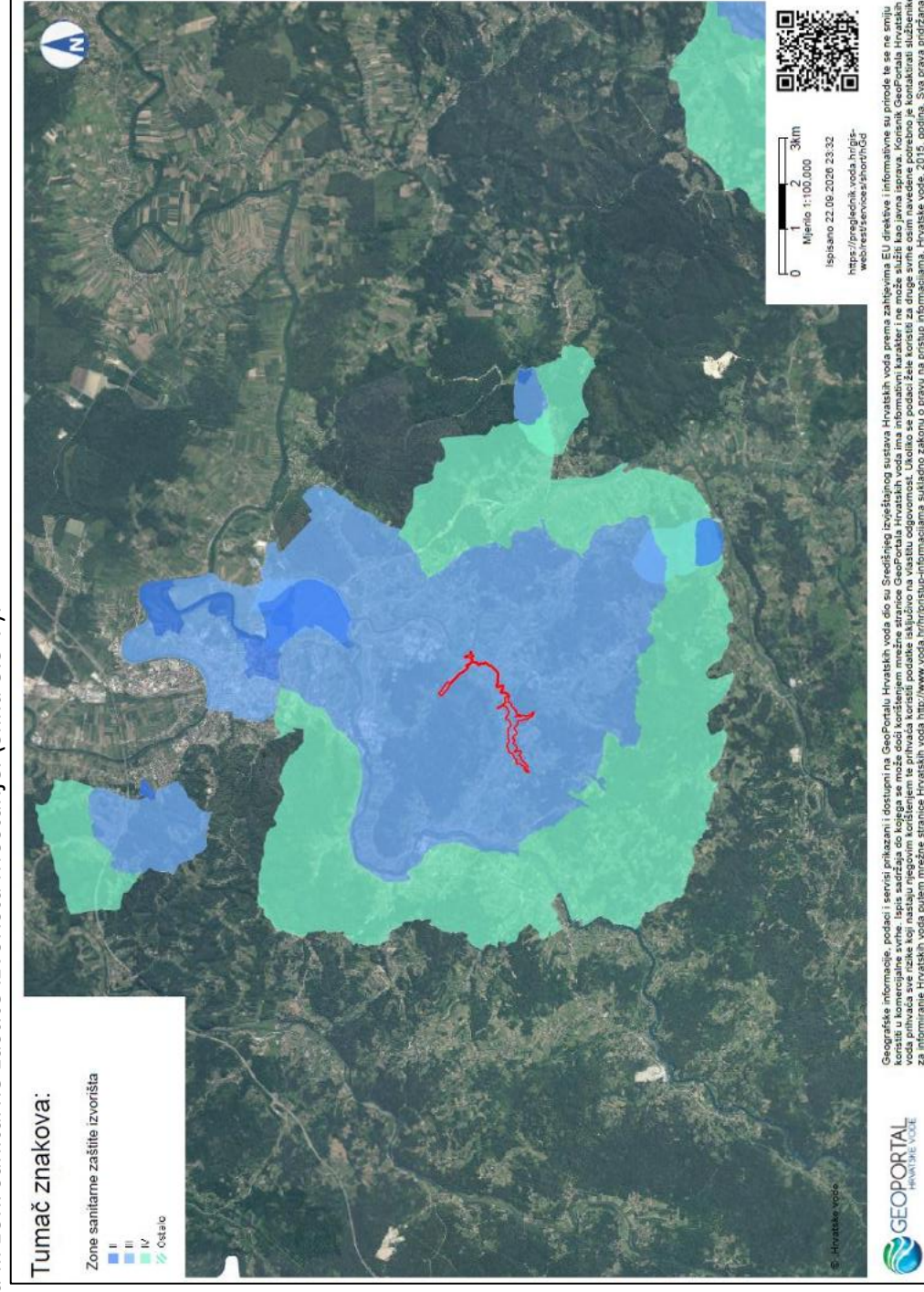
Vodno tijelo CSR00007_000000 Korana je u ukupno lošem stanju, zbog loših bioloških elemenata kakvoće, odnosno makrofita koji pokazuju veliko odstupanje od dobrog stanja. Također, nije postignuto niti dobro kemijsko stanje.

Vodotok Dražnjik nije evidentiran kao vodno tijelo u bazi podataka Hrvatskih voda.

Podzemno vodno tijelo CSGI-17 Korana dobrog je količinskog i kemijskog stanja.

3.5.3.4. Pregled zona sanitarne zaštite

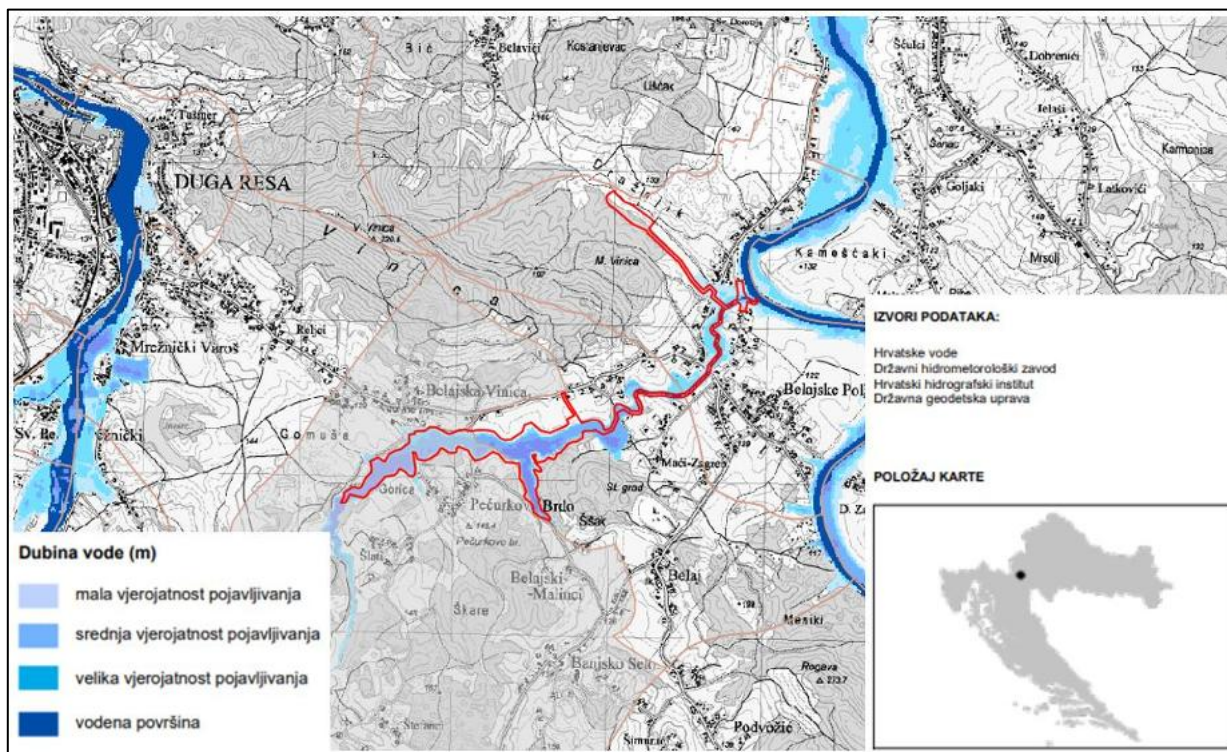
Zahvat se nalazi u III zoni sanitarne zaštite izvorišta Mostanje. (Slika 3.5-7).



Slika 3.5-7. Položaj predmetnog zahvata u odnosu na vodozaštitna područja
(izvor: Geoportal Hrvatske vode)

3.5.3.5. Opasnost od poplava na području zahvata

Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja predmetni zahvat se nalazi u područja srednje i velike opasnosti od poplava. (Slika 3.5-8.)



Slika 3.5-8. Izvod iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja
(Izvor: Geoportal Hrvatske vode)

3.5.4. Georaznolikost

3.5.4.1. Geološka obilježja

Područje Grada Karlovca nalazi se na prijelazu više osnovnih geoloških formacija. Na tom području susreću se panonski i brdski prostor, odnosno geološke podloge iz geološkog razdoblja (ere) Kenozoik i Mezozoik. Na dijelu podloge iz razdoblja ere Kenozoik, epohe Neogen, geološku podlogu čine razni rastresiti klastiti i vapnenci. Na dijelu podloge iz ere Mezozoika, odnosno njegovog perioda Jura i manjem dijelu perioda Krede, nalazimo jurske uslojene vapnence te malim dijelom i čvrste sedimentne stijene vapnenaca, vapnenih dolomita i dolomita.

U nizini rijeke Mrežnice i Korane u Karlovcu akumulirali su se nanosi koji sadrže ilovine, gline, pijesak, šljunak i pješčani mulj te su uglavnom prekriveni humusom. To su aluvijalni nanosi nastali u novijoj geološko prošlosti, starosti oko milijun godina.

Prema karti geomorfološke regionalizacije Hrvatske zahvat se nalazi u megageomorfološkoj regiji „Panonski bazen“, njezinoj makrogeomorfološkoj regiji „Zavala sjeverozapadne Hrvatske“, mezogeomorfološkoj regiji „Gorski masivi Petrove gore i Kremešnice s okolnim pobrdima“, te njezinoj subgeomorfološkoj regiji „Vojničko pobrđe“ (A. Bognar 2001).

3.5.4.2. Seizmološka obilježja

Na temelju podataka o seizmičnosti Hrvatske i susjednih područja izračunata je i kartama prikazana potresna opasnost za cjelokupni teritorij Hrvatske. Potresna opasnost iskazana je najvećom horizontalnom akceleracijom tla tijekom potresa koja se u prosjeku premašuje jednom u 475, 225 godina, odnosno 95 godina. Procjenjuje se tzv. vjerojatnosnim postupkom gdje se provodi statistička obrada podataka. Osnovni podaci za analizu sadržani su u katalozima potresa.

Izračunati hazard ukazuje na to da su potresima najugroženija područja južne Dalmacije, Hrvatskog primorja te šira okolica Zagreba. Najmanja opasnost je u Istri i na kvarnerskim otocima te u dijelovima Like i Slavonije.

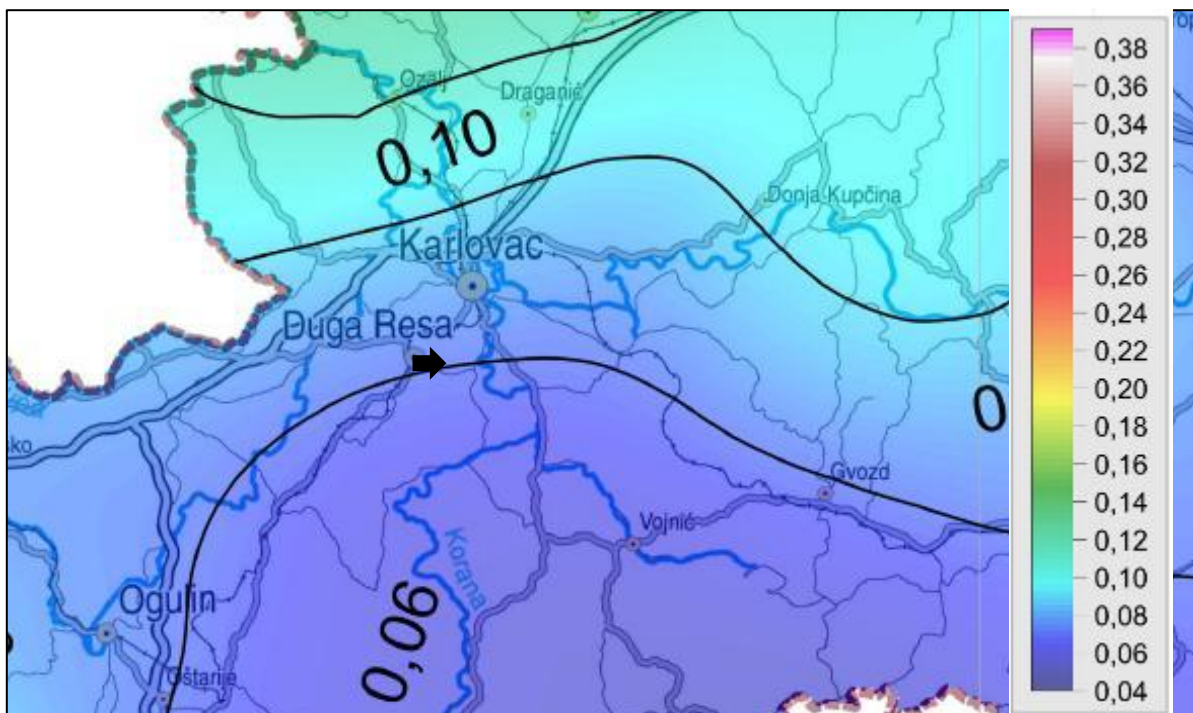
S obzirom da su intenziteti potresa za odabrani scenarij usklađeni s razinom seizmičkog hazarda koja je prihvaćena u važećim propisima za projektiranje potresne otpornosti (Eurocode 8), vjerojatnost događaja određena je odgovarajućim povratnim razdobljima:

1. za najvjerojatniji neželjeni događaj (slabiji potres) s poredbenim povratnim razdobljem 95 godina i vjerojatnošću premašaja 10% u 10 godina - Slika 3.5-9.
2. za događaj s poredbenim povratnim razdobljem 225 godina i vjerojatnošću premašaja 20% u 50 godina - Slika 3.5-10.
3. za događaj s najgorim mogućim posljedicama (jači potres) s poredbenim povratnim razdobljem 475 godina i vjerojatnošću premašaja 10% u 50 godina - Slika 3.5-11.

Numerički navedene vrijednosti na karti odnose se na prostor između dvije susjedne izolinije.

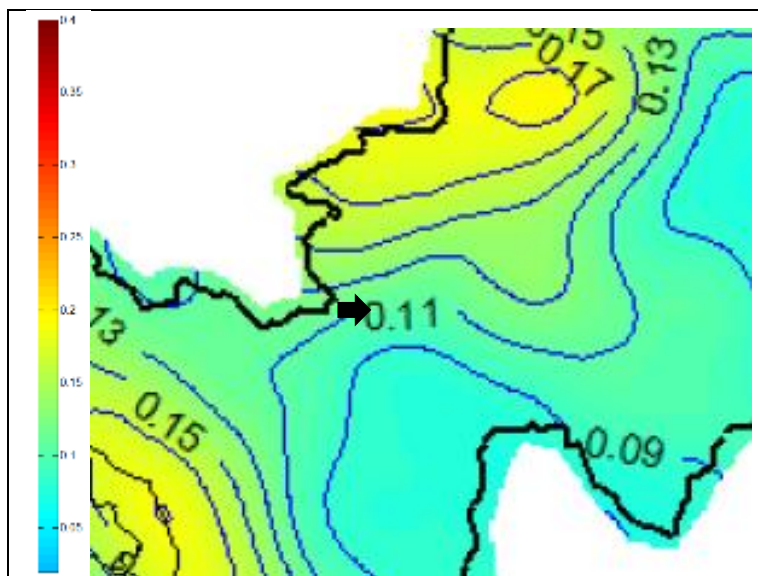
Iznos najvećih horizontalnih ubrzanja tla tipa A (a_gR) za povratna razdoblja od $T_p = 95, 225$ i 475 godina izražene su u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1g = 9.81 \text{ m/s}^2$).

Prema karti za povratno razdoblje od 95 godina maksimalno ubrzanje tla, prouzročeno potresom, iznosi $0,07 \text{ g}$ (Slika 3.5-9), za povratno razdoblje od 225 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi $0,10 \text{ g}$ (Slika 3.5-10), dok za povratno razdoblje od 475 godina područje zahvata pri potresnom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $0,14 \text{ g}$ (Slika 3.5-11).

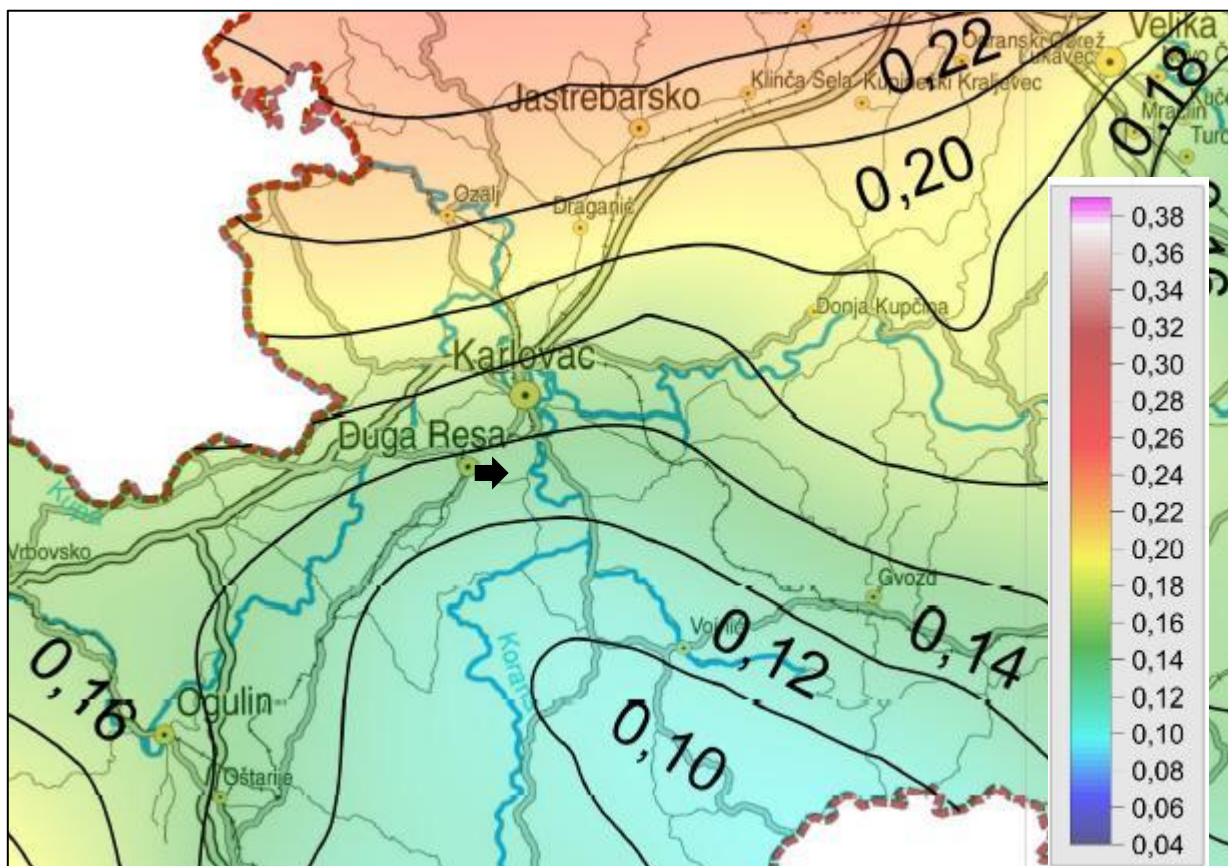


Slika 3.5-9. Izvod iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske (Herak i sur., 2011) za poredbena vršna ubrzanja temeljnog tla a_gR , za temeljno tlo tipa A, s vjerojatnosti premašaja 10% u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_{DLR} = 95$ godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g , s ucrtanim zahvatom

(Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>) (➡ zahvat)



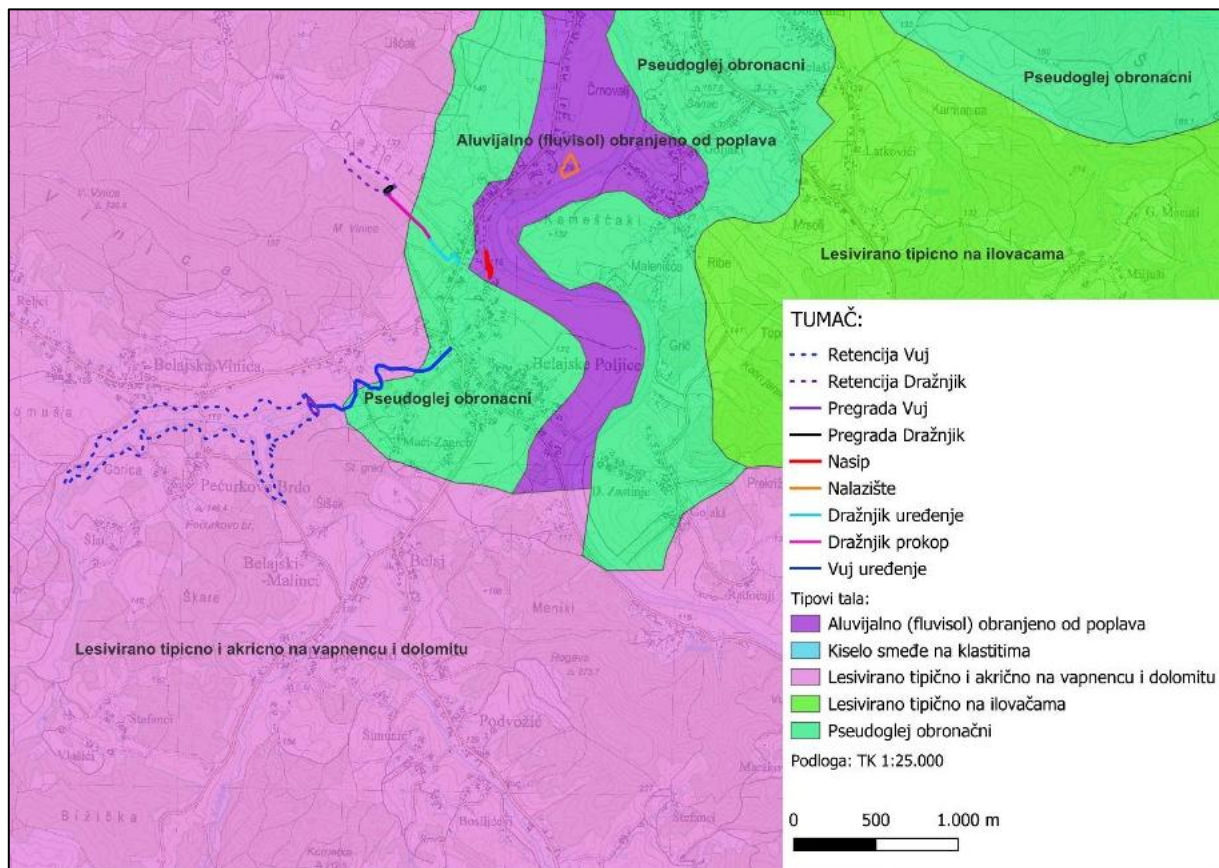
Slika 3.5-10. Izvod iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za poredbena vršna ubrzanja temeljnog tla a_{gR} , za temeljno tlo tipa A, s vjerojatnosti premašaja 20% u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_{DLR} = 225$ godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g , s ucrtanim zahvatom
(Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>) (➡ zahvat)



Slika 3.5-11. Karta potresnih područja Republike Hrvatske za poredbena vršna ubrzanja temeljnog tla a_{gR} , za temeljno tlo tipa A, s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa $T_{NCR} = 475$ godina, u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g , s ucrtanim zahvatom
(Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>) (➡ zahvat)

3.5.4.3. Pedološka obilježja

Prema podacima o Pedološkoj karti na portalu *ENVI atlas okoliša* predmetni zahvat nalazi se na području dominantnog tla tipa *Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava* (obrambeni nasip i pozajmište materijala), *Pseudoglej obronačni* (dio regulacije korita pritoka Dražnjik i Vuj) te *Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu* (ostali dio regulacije korita pritoka i obje površine retencije). (Slika 3.5-12)



Slika 3.5-12. Zahvat na izvodu iz pedološke karte Hrvatske
(Izvor: ENVI atlas okoliša, <https://envi.azo.hr/>)

Tablica 3.5-3. Podaci o tipovima tala na području zahvata

Dominantni tip tla na kartiranoj jedinici	Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu	Pseudoglej obronačni	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava
Ostali tipovi tala na kartiranoj jedinici	☐ Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici, ☐ Crvenica tipična i lesivirana, ☐ Rendzina na dolomitu	☐ Pseudoglej na zaravni, ☐ Lesivirano na praporu, ☐ Kiselo smeđe, ☐ Močvarno glejno, ☐ Koluvij	☐ Aluvijalno livadno, ☐ Aluvijalno plavljeno, ☐ Močvarno glejno
Korištenje tla	Oranice i šume	Šume i oranice	Oranice
Pogodnost tla	P-3 (ostala obradiva zemljišta)	P-3 (ostala obradiva zemljišta)	P-1 (osobito vrijedna obradiva zemljišta)
Kamenitost (%)	0	0	0
Stjenovitost (%)	0	0	0
Nagib (%)	0-7	3-15	0-1
Dubina (cm)	50-200	70-150	40-200
Dreniranost	dobra	umjereno dobra	dobra

3.5.5. Bioraznolikost

3.5.5.1. Fauna

Najčešće vrste sisavaca koje se očekuju na neposrednom području zahvata su zec (*Lepus europaeus*), srna, (*Capreolus capreolus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), lisica (*Vulpes vulpes*), tvor (*Mustela putorius*), lasica (*Mustela nivalis*), krtica (*Talpa europaea*) i različite vrste glodavaca (Rodentia). Među rjeđim vrstama koje dolaze uz predmetne rijeke su dabar i vidra.

Od ptica tu su mnoge česte i široko rasprostranjene vrste, neke u preletu, neke u stalnom prisustvu. Među pticama koje ćemo lako uočiti na lokaciji zahvata su divlja patka, siva čaplja, siva vrana, škanjac, golub, grlica, više vrsta vrapčarki, kos, šojka i druge.

Fauna vodozemaca i gmazova nije poznata za užu lokaciju, a prema rasprostranjenju i ekološkim uvjetima, na širem području možemo očekivati većinu vrsta specifičnih za kontinentalnu nizinsku Hrvatsku.

U rijekama je bogata fauna riba jer se radi o donjem toku Korane, koja nakon nekoliko kilometara utječe u rijeku Kupu. Više razine vode i povezanost rijeka na karlovačkom području omogućuju širenje vrsta i sličnu faunu riba u svim rijekama u području oko Karlovca.

Tablica 3.5-4. navodi divlje vrste koje obitavaju na području donjeg toka rijeke Mrežnice i rijeke Korane, s podacima o kategoriji zakonske zaštite prema Zakonu o zaštiti prirode, statusom ugroženosti prema podacima iz Crvenih knjiga ugroženih svojti.

Tablica 3.5-4. Popis ugroženih divljih vrsta u široj okolici zahvata.

(Status ugroženosti i zakonska zaštita vrsta: CR – kritično ugrožene vrste, EN – ugrožene vrste, VU – ranjive vrste, DD – nedovoljno poznate vrste, NT – gotovo ugrožene vrste, LC – najmanje zabrinjavajuće vrste, SZ – strogo zaštićena zavičajna divlja vrsta)

SKUPINA	Hrvatsko ime (znanstveno ime)	Zakonska zaštita	Status ugroženosti
RIBE	<i>Lota lota</i> (Manjić)		VU
	<i>Cobitis elongata</i> (Veliki vijun)	SZ	VU
	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Dvoprugasta uklija)		LC
	<i>Aspius aspius</i> (Bolen)		VU
	<i>Barbus balcanicus</i> (Potočna mrena)		VU
	<i>Gobio gobio</i> (Krkuša)		LC
	<i>Rutilus pigus</i> (Plotica)		NT
	<i>Vimba vimba</i> (Nosara)		VU
	<i>Gymnocephalus schraetser</i> (Pruagasti balavac)	SZ	CR
	<i>Zingel streber</i> (Mali vretenac)	SZ	VU
VODOZEMCI	<i>Triturus carnifex</i> (Veliki vodenjak)	SZ	NT
	<i>Bombina variegata</i> (Žuti mukač)	SZ	LC
GMAZOVI	<i>Emys orbicularis</i> (Barska kornjača)	SZ	NT
	<i>Natrix tessellata</i> (Ribarica)	SZ	
RAKOVI	<i>Austropotamobius torrentium</i> (Potočni rak)	SZ	VU
	<i>Astacus astacus</i> (Riječni rak)	SZ	VU
SISAVCI	<i>Castor fiber</i> (Dabar)	SZ	
	<i>Lutra lutra</i> (Vidra)	SZ	DD

3.5.5.2. Staništa i vegetacija

Prema karti nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), planirani zahvati retencija, pregrade, nasip i uređenje vodotoka prolaze površinama sljedećih stanišnih tipova, odnosno mozaika više stanišnih tipova opisanih prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (*Slika 3.5-13 i Slika 3.5-14.*):

A.2.4. Kanali – Tekućice antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima u prirodnim vodotocima.

A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

C.2.3.2. 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.3.4.3.4. Bujadnice (*Pteridium aquilinum*) – Bujadnice predstavljaju staništa na kojima dominira bujad (*Pteridium aquilinum*). Nisu ujednačenog florog sastava jer se razvijaju u različitim područjima, a zajednička im je kisela podloga. Najveće površine nalaze se u Lici. Nekad su se koristile za stelju, a danas djelomično zarastaju u šume (brezike), a djelomično se preoravaju i vraćaju ratarskim kulturama (raž, krumpir). U prethodnoj verziji (četvrtoj) NKS-a ovaj se stanišni tip bilježio kodom C.3.4.1.2.

E. Šume - E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE Tx. 1952) – 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.

I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva (Red ONOPORDETALIA ACANTHII Br.-Bl. et R. Tx. Ex Klika et Hadač 1944) – Pripada razredu ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, a sastoji se od sub-kserične ruderalne vegetacije u kojoj dominiraju kratkotrajne višegodišnje vrste karakteristične za umjereni pojas Europe.

I.1.8. Neproizvodne kultivirane zelene površine – Kultivirane zelene površine podignute u estetske, edukativne, rekreativne i/ili sportske svrhe, najčešće (ali ne i nužno) unutar naselja.

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.

J. Izgrađena i industrijska staništa – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene 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.

Retencija Dražnjik prolazila bi preko stanišnih tipova:

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / C.3.4.3.4. Bujadnice / I.1.8. Ne proizvođne kultivirane zelene površine

E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba

E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe

Prokop kanala od pregrade retencije Dražnjik išao bi rubom šume i travnjaka, odnosno stanišnim tipovima:

E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe

U nastavku nakon prokopa slijedilo bi uređenje postojećeg kanala kroz naselje do nasipa uz rijeku Koranu, a ono bi se odvijalo u okruženju stanišnih tipova:

J. Izgrađena i industrijska staništa

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe

Retencija Vuj i pripadajuća pregrada prolazile bi preko stanišnih tipova:

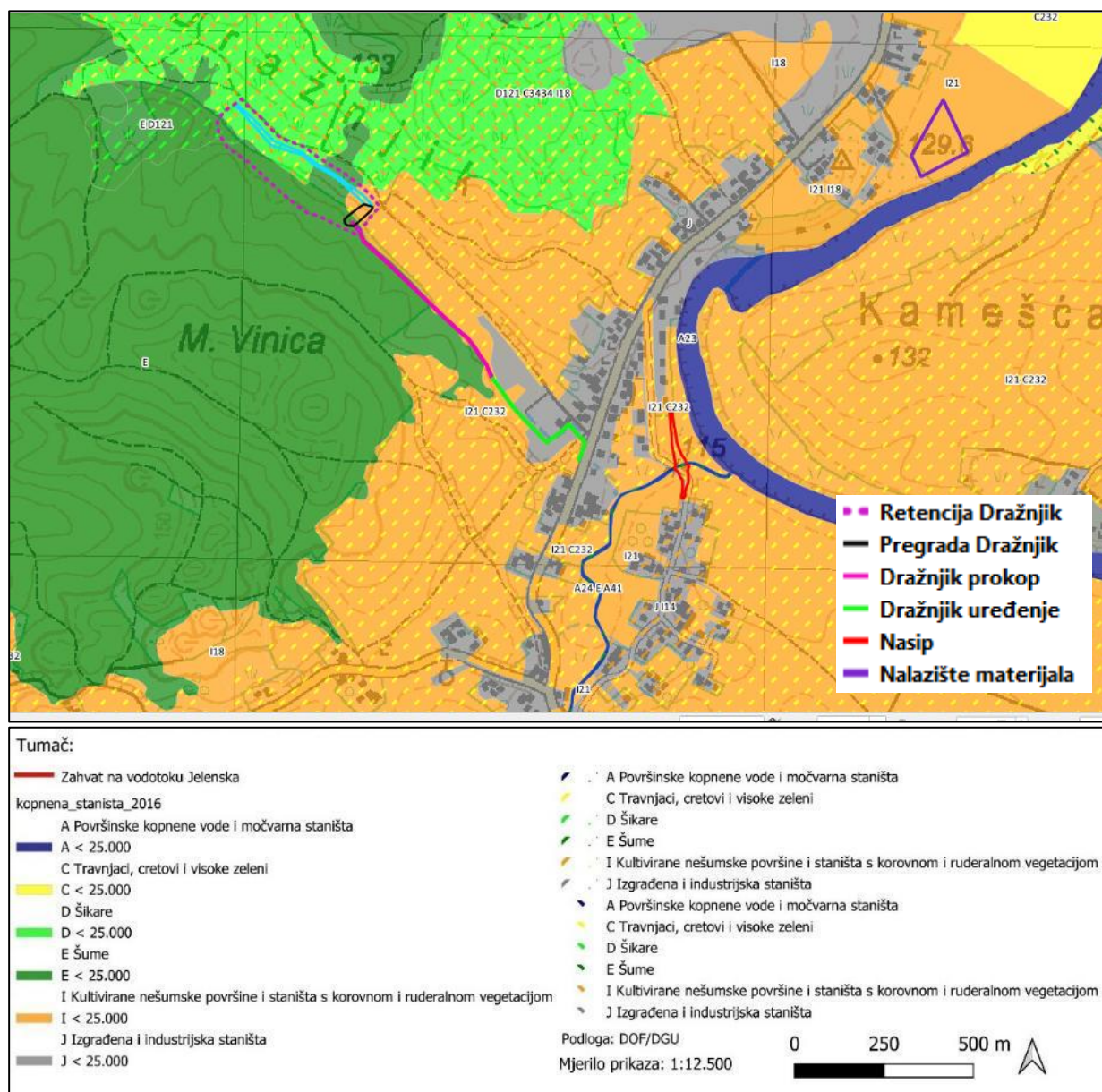
A.2.4. Kanali / E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe

E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba

C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe



Slika 3.5-13. Lokacija sjevernog dijela zahvata u odnosu na WMS kartu nešumskih staništa, 2016.
(Izvor: WMS karte Bioportal, 2026)

Uređenje kanala od pregrade retencije Vuj bi pratilo trasu postojećeg kanala, odnosno prolazilo mozaikom stanišnih tipova:

A.2.4. Kanali / E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi

koje omeđuju sljedeći stanišni tipovi:

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi

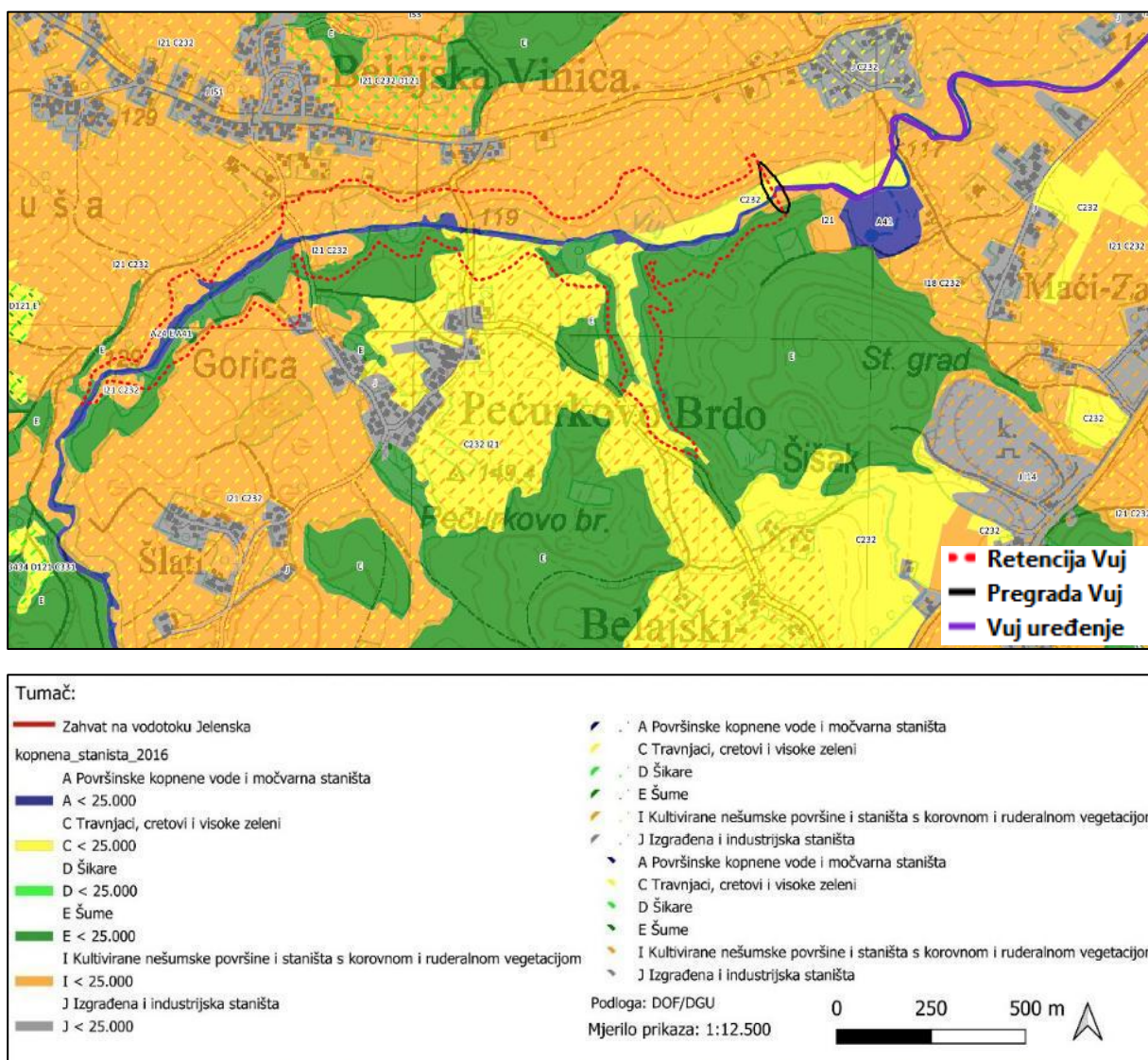
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

J. Izgrađena i industrijska staništa / I.1.4. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva

Zaštitni nasip uz Koranu gradio bi se preko mozaika stanišnih tipova:

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

A.2.4. Kanali / E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi



Slika 3.5-14. Lokacija južnog dijela zahvata u odnosu na WMS kartu nešumskih staništa, 2016.
(Izvor: WMS karte Bioportal, 2026)

Ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi temeljem *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/2021, 101/2022) navedeni su u *Tablica 3.5-5.* i *Tablica 3.5-6.*

Tablica 3.5-5. Ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljeni na području planiranog zahvata (izvod iz Priloga II)

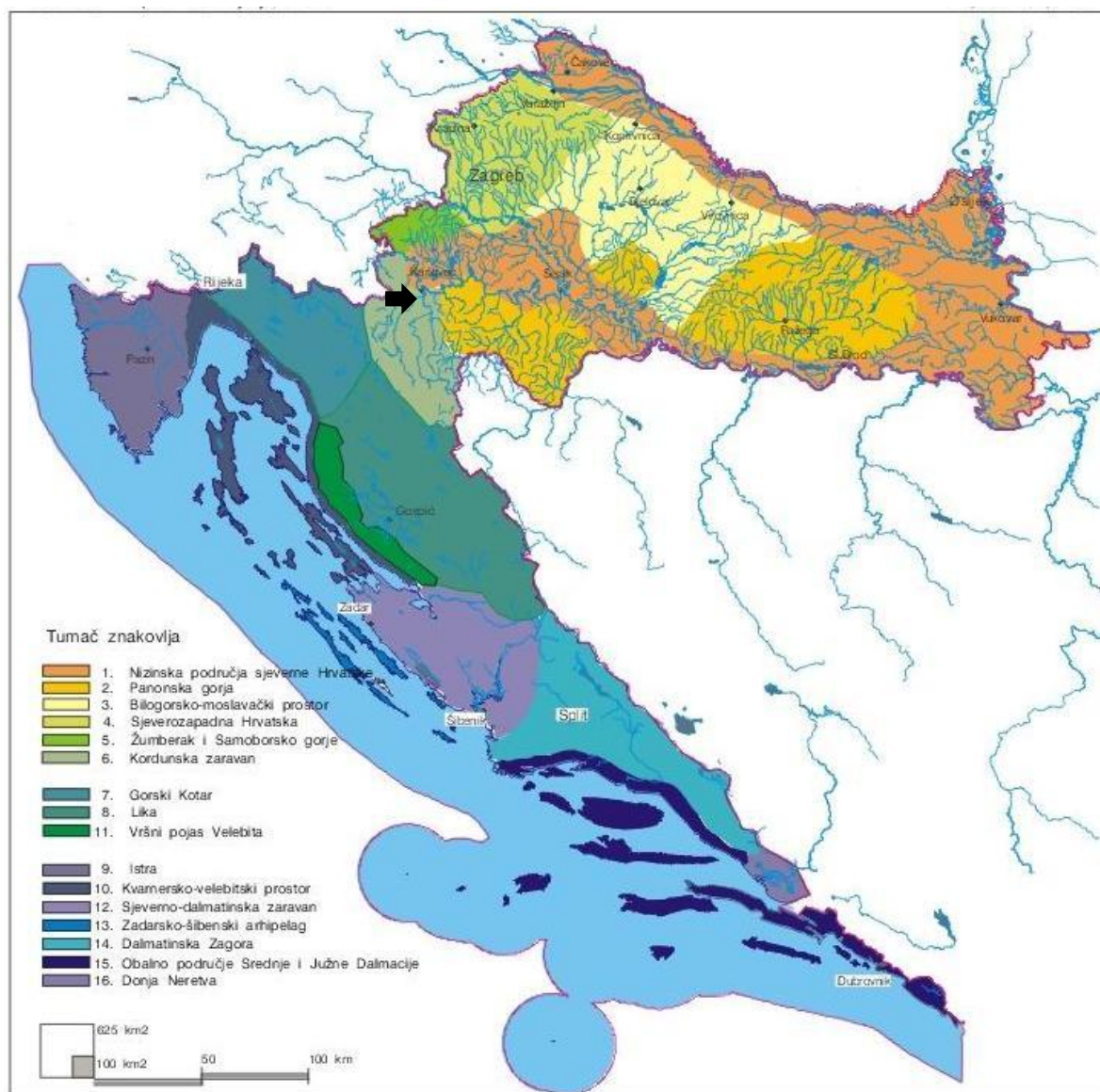
Ugrožena i/ili rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u)	Kriterij uvrštanja na popis		
	Natura	BERN - Res.4.	Hrvatska
A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi		A.4.1.2.1. = D5.2151; A.4.1.2.4. = D5.2122; A.4.1.2.5. = D5.213; A.4.1.2.6. = D5.2142; A.4.1.2.7. = D5.216; A.4.1.2.12. = D5.2124; A.4.1.2.15. = D5.2141; A.4.1.2.16. = D5.2191	staništa sa brojnim ugroženim vrstama
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520		unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

Tablica 3.5-6. Prirodni stanišni tipovi od interesa za Europsku uniju zastupljeni na području planiranog zahvata (izvod iz Priloga III)

Kod stanišnog tipa značajnog za EU	Naziv stanišnog tipa značajnog za EU	Kod i naziv stanišnih tipova prema nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS)
6510	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke C.2.3.2.2. Livade zečjeg trna i rane pahovke C.2.3.2.3. Livade brdske zečine i rane pahovke C.2.3.2.4. Livade gomoljaste končare i rane pahovke C.2.3.2.5. Livade šušlavca i končare C.2.3.2.7. Nizinske košanice sa ljekovitom krvarem
91L0	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba

3.5.6. Krajobrazna obilježja

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, zahvat se nalazi na području krajobrazne jedinice „Kordunska zaravan“. (Slika 3.5-15.) Kordunska zaravan je prostrana vapnenačka zaravan na prostoru između Petrove gore i Žumberka, zapadno do podnožja goransko-ličkih planina. Navedena krajobrazna jedinica je praktički cijela smještena na teritoriju Karlovačke županije i najkarakterističnija je za njezin prostor. Odlikuju je slikoviti kanjoni bistrih krških rijeka Kupe, Dobre, Korane i Mrežnice koje su izrazito bogate sedrenim slapovima.



Slika 3.5-15. Lokacija zahvata u odnosu na Krajobraznu regionalizaciju Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995)

Područje Grada Karlovca pruža se u pitomoj aluvijalnoj ravnici Pokuplja uz rub nekadašnjega Panonskoga mora. Podignut je na močvarnom tlu u porječju rijeke Kupe s pritocima Koranom i Mrežnicom. Prostor obuhvaća zapadni dio pokupske ravnice te se to područje u zemljopisnom smislu naziva i karlovačko Pokuplje.

Predmetno područje smješteno je u središnjem dijelu Republike Hrvatske, unutar sliva rijeke Korane, koja pripada crnomorskom slivnom području. Nalazi se u aluvijalnoj ravnici rijeke Korane,

koju karakteriziraju mali padovi terena. Obuhvaća zaobalni prostor uz lijevu obalu rijeke, uključujući inundacijsko područje koje je pod utjecajem visokih vodostaja.

Reljefne značajke ukazuju na nizinski karakter s blagim prijelazom prema okolnim uzvišenjima, što značajno utječe na režim površinskog otjecanja, sporiju koncentraciju voda te povećanu sklonost zadržavanju i plavljenju u uvjetima velikih voda.

3.5.7. Kulturno – povijesna dobra

Kulturnim dobrima, sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara Republike Hrvatske smatraju se:

Z – Zaštićena kulturna dobra kojima je posebnim rješenjem Ministarstva kulture utvrđeno trajno svojstvo kulturnog dobra te su ista upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske i Listu zaštićenih kulturnih dobara.

P – Preventivno zaštićena kulturna dobra kojima je posebnim rješenjem nadležnog konzervatorskog odjela određena privremena zaštita, te su ista upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske i Listu preventivno zaštićenih dobara. Nakon provedenih istraživanja i dokumentiranja u svrhu utvrđivanja svojstva kulturnog dobra, nadležni Konzervatorski odjel podnosi prijedlog Ministarstvu kulture za provođenjem trajne zaštite.

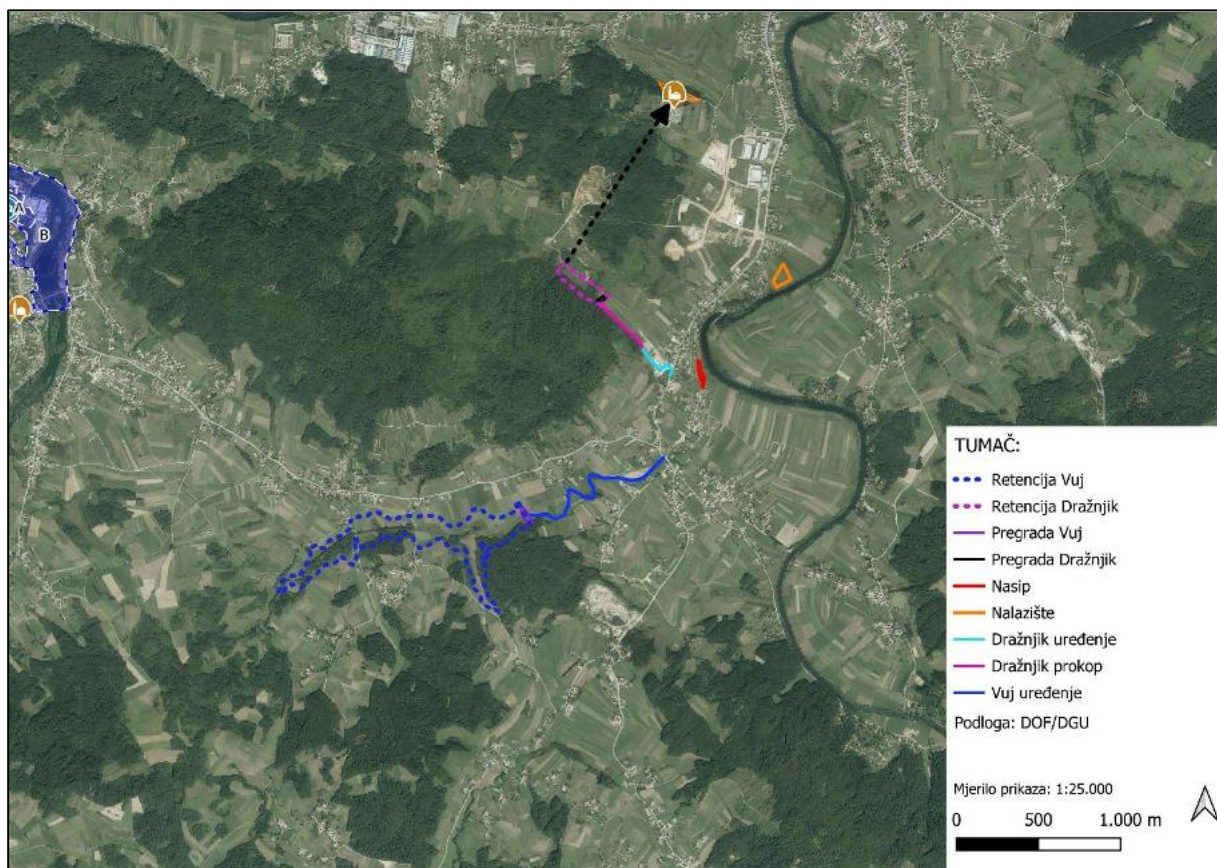
E – Evidentirana dobra za koje se predmnijeva da imaju svojstva kulturnog dobra, predložena Prostornim planom na temelju Konzervatorske podloge. Za evidentirana dobra nadležni Konzervatorski odjel može po službenoj dužnosti donijeti rješenje o preventivnoj zaštiti i pokrenuti postupak utvrđivanja svojstva kulturnog dobra.

Pregledom Registara kulturnih dobara Republike Hrvatske u neposrednoj blizini planiranog zahvata nisu prisutna zaštićena ili preventivno zaštićena nepokretna kulturna dobra. Najbliže zaštićeno kulturno dobro je nepokretno pojedinačno kulturno dobro „Crkva sv. Doroteje“ (Registarski broj: Z-3551), klasificirana kao *sakralna građevina*, a nalazi se na oko 1.200 m sjeverno od zahvata. (Slika 3.5-16. i Slika 3.5-17.)



Foto: R. Španić, 2025.

Slika 3.5-16. Pojedinačno kulturno dobro „Crkva sv. Doroteje“



Slika 3.5-17. Lokacija zahvata u odnosu na kulturna dobra na širem području zahvata

3.5.8. Gospodarska obilježja

3.5.8.1. Industrija i poduzetništvo

Planirani zahvat nalazi se relativno blizu poslovne zone „Korana“ u Logorištu, smještene oko 550 m sjeverno od retencije Dražnjik, uz županijsku cestu Ž3185 (Slika 3.5-18). Zona se prostire na 39,7 ha, administrativno pripada općini Barilović, a zemljišta u zoni su rasprodana 2017.g.



Slika 3.5-18. Poslovna zona „Korana“ u Logorištu i županijska cesta Ž3185

U samom naselju Belajske Poljice dominantni oblik gospodarske aktivnosti su u obliku OPG-a vezanih za poljoprivredne proizvodnje, i nekolicina uslužnih djelatnosti (trgovina, auto servisi, kafe barovi i drugo).

3.5.8.2. Šumarstvo i lovstvo

Predmetni zahvat nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Karlovac i šumarijama Karlovac i Duga Resa. Na području šumarije Karlovac nalazi se samo nalazište materijala, dok su ostali elementi zahvata na području šumarije Duga Resa.

Šumariji Karlovac pripadaju četiri gospodarske jedinice kojima gospodare Hrvatske šume. Zahvat (izuzevši nalazište materijala) se nalazi na području gospodarske jedinice Bosiljevac (g.j. 455), a nalazište materijala uz Koranu nalazi se na području gospodarske jedinice Kozjača (g.j. 464).

Prema Zakonu o šumama gospodarska jedinica dio je šumskogospodarskoga područja koja je, u pravilu, prilagođena konfiguraciji terena, organizacijskim potrebama gospodarenja šumama i prometnicama, a obuhvaća jedan ili više šumskih predjela za koju se, kao zaokruženu gospodarsku cjelinu, posebno izrađuje šumskogospodarski plan. Gospodarska jedinica dijeli se na odjele i odsjeke.

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta unutar gospodarske jedinice Kozjača iznosi 1.466,02 ha, u 100% udjelu zaštitnih šuma.

Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta unutar gospodarske jedinice Bosiljevac iznosi 3.318,04 ha. Udio gospodarskih šuma iznosi 3.230,45 ha, zaštitnih šuma 87,59 ha.

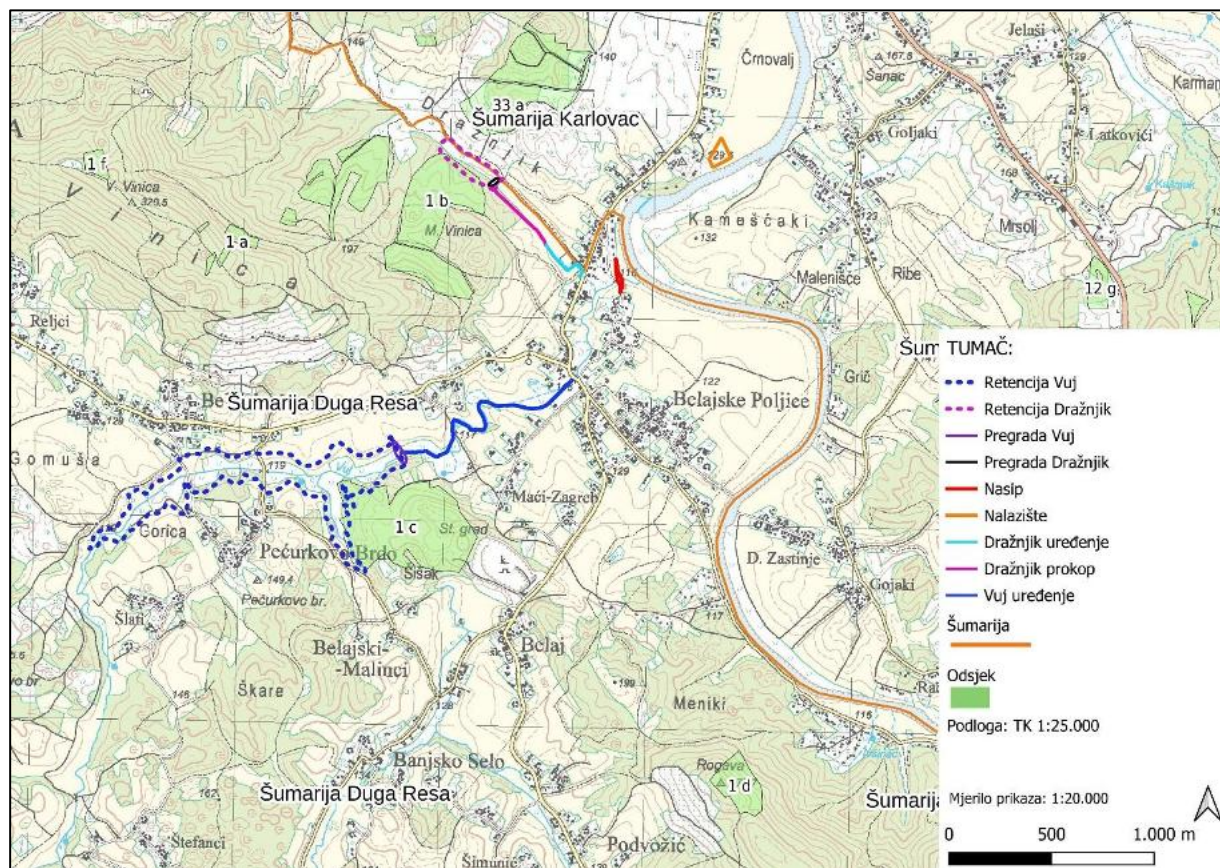
Odjel je trajna osnovna jedinica gospodarske podjele šuma i šumskih zemljišta u okviru pojedine gospodarske jedinice. Odjeli se ustanovljuju radi lakšega gospodarenja, nadzora i orijentacije na terenu.

Odsjek je najmanja promjenjiva jedinica gospodarske podjele šuma i šumskih zemljišta unutar odjela s kojom se posebno gospodari kao sastojinom. Sastojine se izlučuju u odsjeke prema namjeni šume, uzgojnom obliku, načinu gospodarenja, stadiju razvitka, vrsti drveća, starosti, cilju gospodarenja, omjeru smjese i obrastu.

Površina retencije Dražnjik se planira na rubnim dijelovima sastojina u sklopu odjela Hrvatskih šuma br. 1 unutar g.j. 455., odnosno na približno 3.800 m² površine šuma odsjeka 1b (*Slika 3.5-19*).

Površina retencije Vuj se planira na rubnim dijelovima sastojina u sklopu odjela Hrvatskih šuma br. 1 unutar g.j. 455., odnosno na približno 14.500 m² površine šuma odsjeka 1c (*Slika 3.5-19*).

U oba odsjeka se radi o bjelogoričnoj šumi Ilirske šume hrasta i običnog graba *Quercus – Carpinus betulus*.

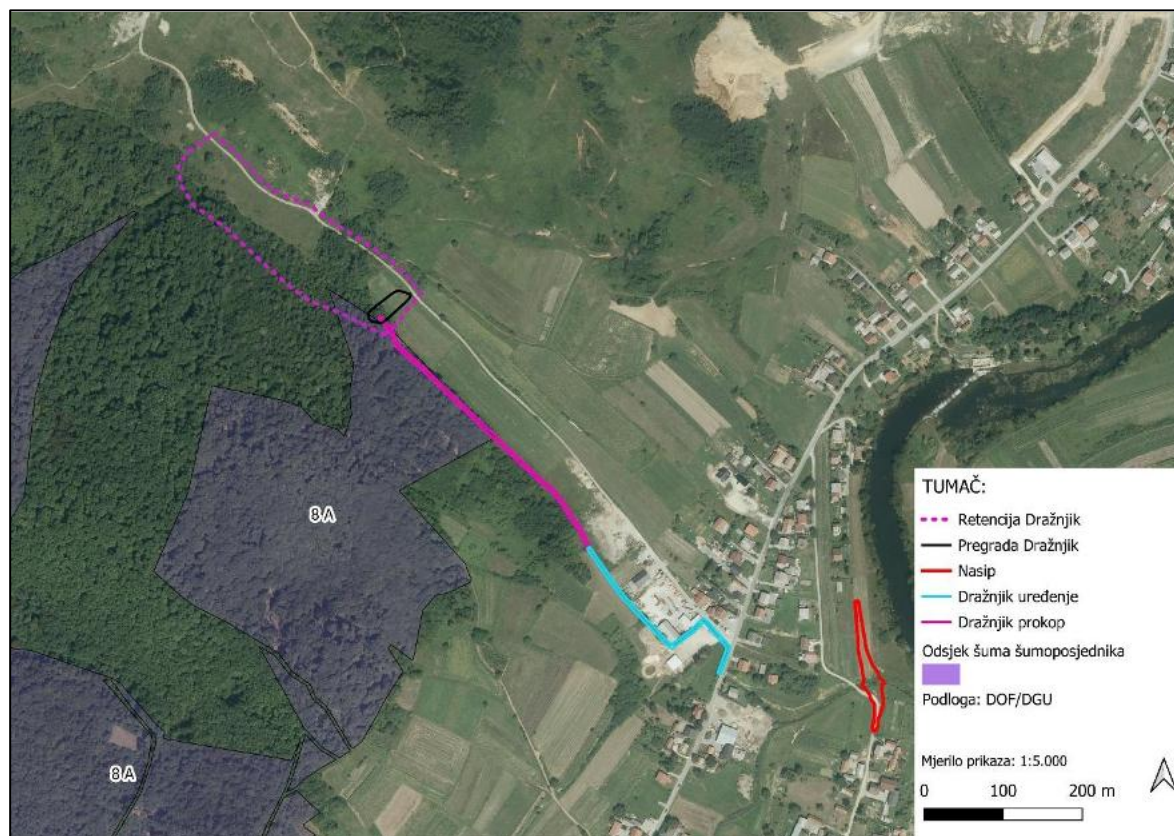


Slika 3.5-19. Lokacija zahvata na karti odsjeka gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma
(Izvor: <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)

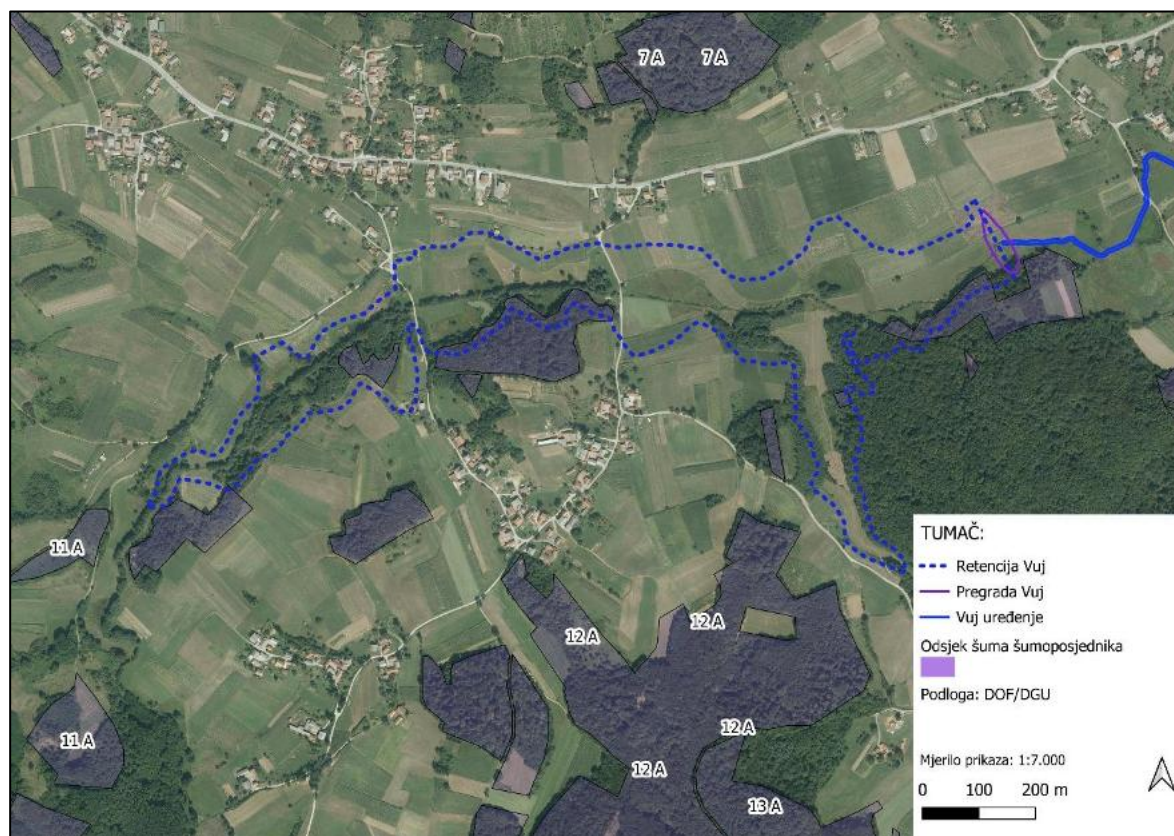
Privatne šume u okolici zahvata pripadaju Gospodarskoj jedinici šuma šumoposjednika „Mala Švarča – Cerovac Barilovički“.

Površina retencije Dražnjik se planira na rubnim dijelovima sastojina u sklopu odsjeka 8A, obuhvaćajući oko 1.150 m² šume. (Slika 3.5-20.).

Površina retencije Vuj planira na rubnim dijelovima sastojina u sklopu odsjeka 12A, obuhvaćajući oko 11.400 m² šume. (Slika 3.5-21.)



Slika 3.5-20. Lokacija zahvata retencije Dražnjik na karti odsjeka šuma šumoposjednika
(Izvor: <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)

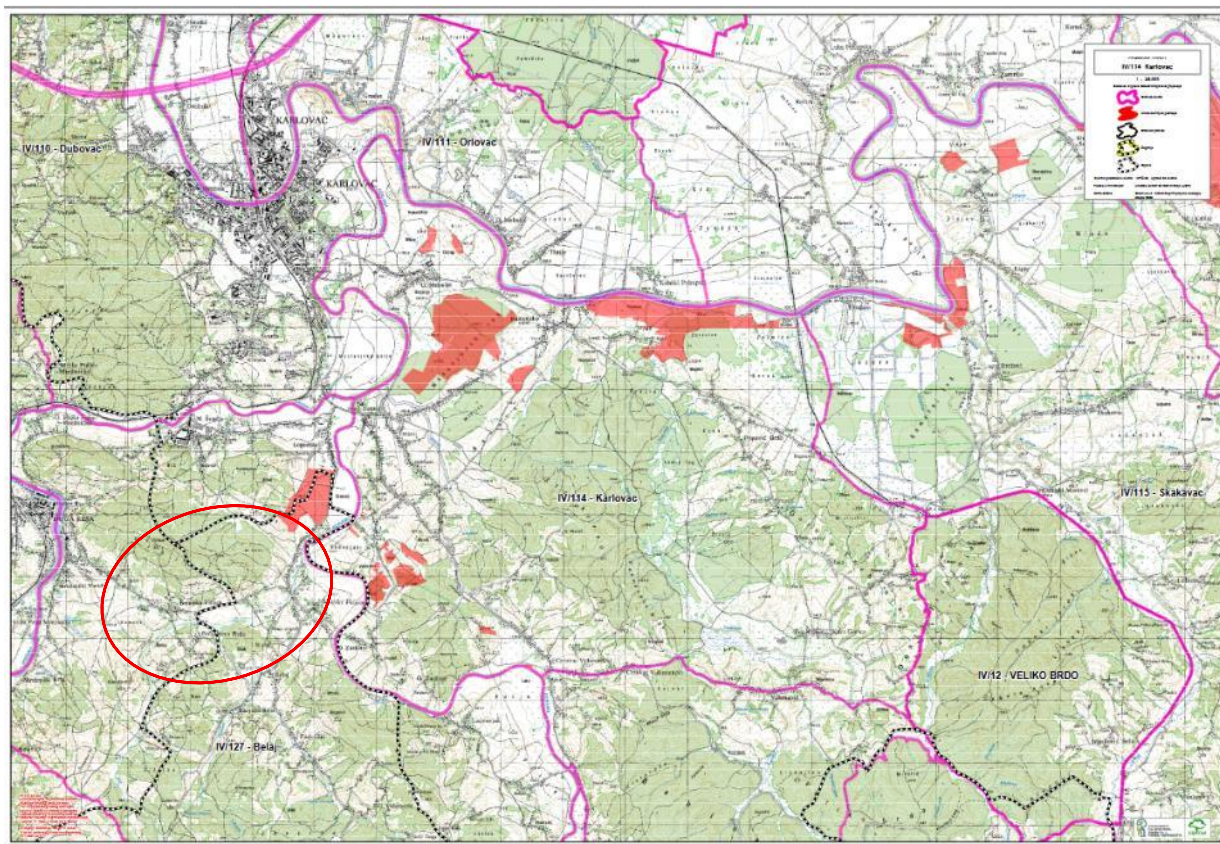


Slika 3.5-21. Lokacija zahvata retencije Vuj na karti odsjeka šuma šumoposjednika
(Izvor: <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)

Zahvat se nalazi na području zajedničkog otvorenog lovišta br. IV/127 "Belaj" (Slika 3.5-22.).

Površina lovišta br. IV/127 "Belaj" kojim upravlja LD Belaj iznosi 5.649 ha, od čega je 5.058 ha lovne površine.

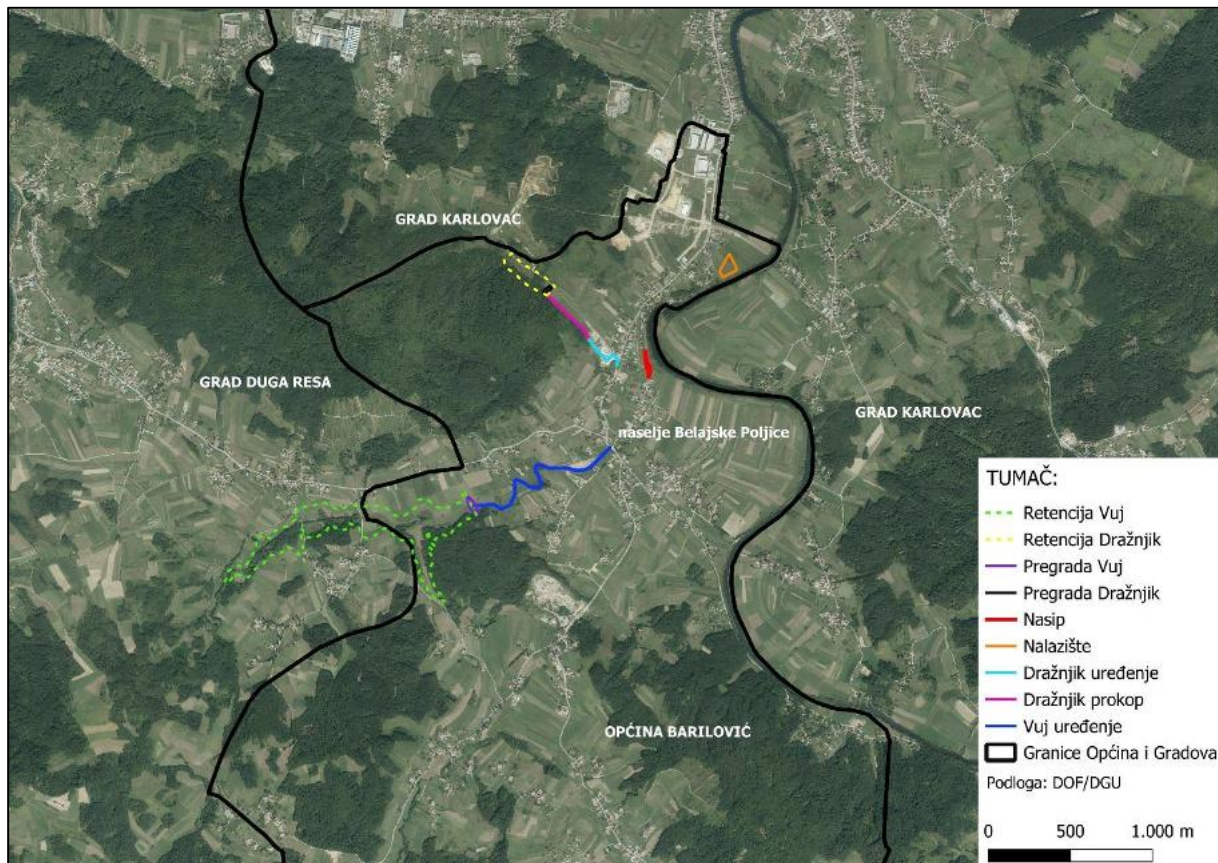
Glavne vrste divljači u lovištu su svinja divlja (*Sus scrofa*) i srna obična (*Capreolus capreolus*), dok su sporedne vrste sitna divljač: jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), lisica (*Vulpes vulpes*), dabar (*Castor fiber*), čagalj (*Canis a. moreoticus*), zec obični (*Lepus europaeus*), fazan-gnjeto (*Phasianus colchicus*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*).



Slika 3.5-22. Lokacija zahvata na karti lovišta br. IV/127 "Belaj" (crvena linija)

3.5.9. Stanovništvo i naseljenost

Zahvat se planira u naselju Belajske Poljice, u općini Barilović u Karlovačkoj županiji. Naselje Belajske Poljice nalaze se u najsjevernijem dijelu općine Barilović te su na taj način bliže urbanim sredinama gradova Karlovac i Duga Resa, nego općinskom središtu Barilović. (Slika 3.5-23.)

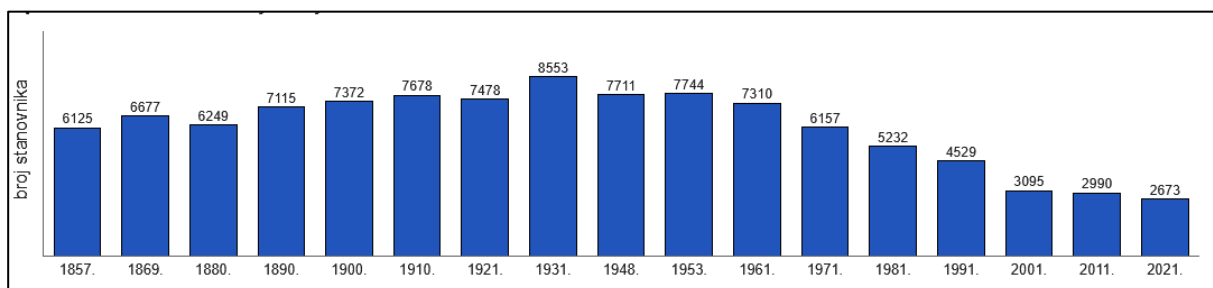


Slika 3.5-23. Lokacija zahvata u odnosu na naselje Belajske Poljice te administrativne granice općina i gradova

Općina Barilović prema popisu stanovništva iz 2021. g. ima 2.673 stanovnika. Na površini od oko 175,6 km², gustoća naseljenosti iznosi 15 st./km².

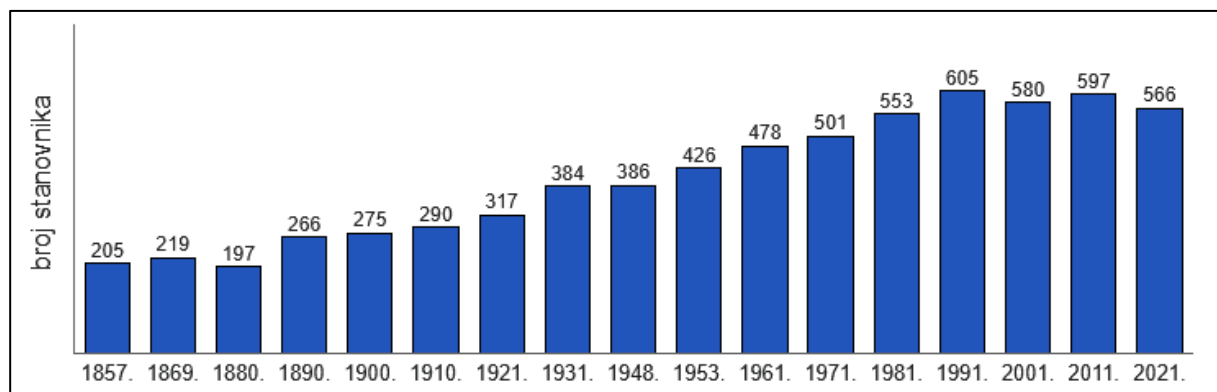
Naselje Belajske Poljice prema popisu stanovništva iz 2021. g. ima 566 stanovnika. Na površini od oko 33 km², gustoća naseljenosti iznosi 162 st./km².

Kretanje broja stanovnika općine Barilović i naselja Belajske Poljice po godinama popisa od 1857. g. do 2021. g. prikazuju Slika 3.5-24. i Slika 3.5-25.



Slika 3.5-24. Kretanje broja stanovnika općine Barilović od 1857. do 2021.

(Izvori: Publikacije Državnog zavoda za statistiku RH)



*Slika 3.5-25. Kretanje broja stanovnika naselja Belajske Poljice od 1857. do 2021.
(Izvori: Publikacije Državnog zavoda za statistiku RH)*

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

4.1.1. Utjecaji na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom radova građenja i uređenja svih objekata predmetnog sustava obrane od poplava mogu se očekivati vrlo usko lokalizirani utjecaji na kvalitetu zraka (sama lokacija radova) i to u vidu stvaranja i podizanja zemljane prašine. Zemljana prašina kao posljedica korištenja građevinske mehanizacije prilikom izvođenja radova, odnosno iskopavanja i nasipavanja zemlje i ostalog rastresitog materijala može se širiti tijekom radova i nakon radova, ovisno o vlažnosti materijala i izloženosti vjetrovima.

Također, zbog upotrebe građevinskih strojeva i transportnih sredstava dolazi do ispuštanja štetnih ispušnih plinova koji nastaju izgaranjem motornih goriva.

Strojevi u radu na pojedinoj lokaciji predmetnog sustava obrane od poplava imaju utjecaj na zrak usporediv s utjecajem na zrak pri uobičajenom prolasku svakog teretnog vozila predmetnim prometnicama. Utjecaj se smatra zanemarivim jer je izvedba radova vremenski ograničena i lokalizirana na prostor gradilišta.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon izgradnje i tijekom korištenja cjelokupnog zahvata, s obzirom na karakter zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kvalitetu zraka.

4.1.2. Utjecaji na klimu

Utjecaj klimatskih promjena obrađen je u skladu s tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju od 2021-2027 (Službeni list Europske unije 2021/C 373/01).

4.1.2.1. Klimatska neutralnost (Ublažavanje klimatskih promjena)

Prvi korak u procjeni klimatske neutralnosti je pregled, odnosno utvrđivanje u koju kategoriju spada predmetni zahvat, odnosno jeli prema popisu pregleda, potrebno provoditi drugu fazu (detaljnu analizu).

Iz tablice 2 navedenih smjernica, kojom se daje *Popis pregleda – ugljični otisak – primjeri kategorija projekata*, navedeni zahvat nije naveden pod građevine za koje je potrebno provesti procjenu ugljičnog otiska. Predviđeni zahvat (retencije i nasip) pri korištenju nema emisije CO₂, te stoga nema potrebe za analizom. Povremeni rad crpne stanice imat će zanemarivo malu vrijednost indirektna emisije CO₂, te se ne provodi procjena ugljičnog otiska.

4.1.2.2. Otpornost na klimatske promjene (Prilagodba klimatskim promjenama)

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za infrastrukturne projekte usmjerene su na osiguranje primjerene razine otpornosti na utjecaje klimatskih promjena, uključujući akutne događaje kao što su veće poplave, prolomi oblaka, suše, toplinski valovi, šumski požari, oluje te odroni tla i uragani, ali i kronične pojave kao što su predviđen porast razine mora i promjene u prosječnoj količini padalina te vlažnosti tla i zraka.

Cilj analize otpornosti zahvata na klimatske promjene, je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika. Analiza se stoga vrši kroz sedam tzv. modula prikazanih u *Tablica 4.1-1*.

Tablica 4.1-1. Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat

Modul	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (AO)
2	Procjena izloženosti (PI)
3	Analiza ranjivosti (AR)
4	Procjena rizika (PR)
5	Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

Analiza osjetljivosti

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu projekta, neovisno o njegovoj lokaciji.

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle utjecati na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri tematska područja:

- ☐ Imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ☐ Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
- ☐ Izlazne stavke iz procesa/ostvarenja (proizvodi, usluge i tržište)
- ☐ Prometna povezanost (transport)

Osjetljivost promatranog tipa zahvata kroz četiri navedene teme u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se ocjenama u skladu s *Tablica 4.1-2*.

Tablica 4.1-2. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Osjetljivost na klimatske	Opis ocjene
3  Visoka	klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze
2  Umjerena	nepogoda može blago utjecati na imovinu i procese, ulazne materijale, ostvarenja i prometne veze
1  Zanemariva	klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan)

Tablica 4.1-3. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Belajske Poljice					
		Transport	Izlaz/ostvarenja	Ulaz	Imovina i procesi na lokaciji
Osjetljivost					
Sekundarni utjecaji					
12	Poplave				

Ocjenjuje se da sastavnice zahvata nasip i retencije kao nasute građevine za obranu od poplava nisu osjetljivi na klimatske varijable. Crpna stanica osjetljiva je na pojavu poplava, u slučaju premašivanja kapaciteta crpne stanice.

Procjena izloženosti

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za planiranu lokaciju projekta, neovisno o vrsti projekta. Analiza se može podijeliti na dva dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženost budućim klimatskim uvjetima. Dostupne povijesne i aktualne podatke za lokaciju projekta (ili alternativne lokacije projekta) trebalo bi upotrijebiti za procjenu trenutačne i prošle izloženosti klimatskim uvjetima. Projekcije na temelju klimatskih modela mogu dati bolji pregled nad promjenama razine izloženosti u budućnosti, te su za potrebe ove analize korištenje projekcije prikazane u poglavlju 3.5.2., iz dokumenta *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu*.

Tablica 4.1-4. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Procjena izloženosti (PI)					
	Primarni utjecaji	Dosadašnji trendovi (postojeće stanje)	Izloženost lokacije postojeće stanje	Klimatske promjene u budućnosti	Izloženost lokacije buduće stanje
	Sekundarni utjecaji				
12	Poplave	Lokacija zahvata nalazi se u području srednje i velike opasnosti od poplava		Kako predmetni zahvat ima funkciju zaštite od poplava, sastavnice zahvata nalaze se u području srednje i velike opasnosti od poplava,	

Analiza ranjivosti

Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i izloženosti. Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Tablica 4.1-5. daje pregled analize ranjivosti, u kojoj se objedinjuju nalazi analize osjetljivosti i izloženosti.

Razina ranjivosti projekta		
Visoka		3
Umjerena		2
Zanemariva		1

Tablica 4.1-5. Pregled analize ranjivosti

		Osjetljivost				Izloženost postojeće stanje		Ranjivost				Izloženost buduće stanje		Ranjivost				
		Transport	Izlaz/ostavrenja	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ			Transport	Izlaz/ostavrenja	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ			Transport	Izlaz/ostavrenja	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ	
		Primarni utjecaji																
12	Poplave																	

Analizom ranjivosti utvrđeno je da je dio zahvata koji se odnosi na crpnu stanicu, umjereno ranjiv na pojavu poplava u smislu premašivanja kapaciteta i nemogućnosti prepumpavanja prevelikih količina vode.

Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem. Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija, Tablica 4.1-6. i Tablica 4.1-7. Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.1-6. Ljestvica za procjenu jačine posljedica događaja

	1	2	3	4	5
	Zanemariva	Mala	Umjerena	Velika	Katastrofalna
Značenje	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti	Događaj koji utječe na normalna rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajem privremenog karaktera	Ozbiljan događaj koji zahtjeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima	Kritičan događaj koji zahtjeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajem	Katastrofa koja vodi do mogućeg kolapsa sustava, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.1-7. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja događaja

	1	2	3	4	5
	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje	Vrlo malo vjerojatno da će se pojaviti	Prema dosadašnjim iskustvima malo je vjerojatno da će se pojaviti	Jednako vjerojatno da se hoće i neće dogoditi	Vjerojatno da će se incident dogoditi	Vrlo vjerojatno da će se dogoditi
ili:					
Značenje	5% vjerojatnost pojavljivanja	20% vjerojatnost pojavljivanja	50% vjerojatnost pojavljivanja	80% vjerojatnost pojavljivanja	95% vjerojatnost pojavljivanja

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti pojavljivanja za svaki pojedini rizik prikazani su u klasifikacijskoj matrici rizika, *Tablica 4.1-8.*

Tablica 4.1-8. Klasifikacijska matrica rizika

	Vjerojatnost pojavljivanja	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Zanemarive	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Mali rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Za dio zahvata koji se odnosi na crpnu stanicu, a koja je ranjiva na pojavu poplava, iako se nalazi u području opasnosti od poplava, (*Slika 3.5-8*), obzirom da je cijeli sustav dimenzioniran tako da spriječi plavljenje predmetnog područja, rizik se ocjenjuje sa srednjom vjerojatnosti pojavljivanja i malom jačinom posljedica. Nadalje, prema matrici razine rizika, za crpnu stanicu rizik je ocjenjen kao mali, s faktorom rizika 0,24.

S obzirom na navedeno, u skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027., EK (2021/C 373/01) nije potrebno provoditi dodatne module (utvrđivanje mogućnosti prilagodbe, procjena mogućnosti prilagodbe i integracija akcijskog plana).

4.1.3. Utjecaji na vode

Vodno tijelo CSR00421_000000 Vuj na području zahvata, je u ukupno umjerenom stanju, uslijed umjerenog ekološkog stanja. Jedini parametar kakvoće koji doprinosi umjerenom stanju je ukupni dušik, koji ima malo odstupanje od dobrog stanja. Vodno tijelo CSR00007_000000 Korana je u ukupno lošem stanju, zbog loših bioloških elemenata kakvoće, odnosno makrofita koji pokazuju veliko odstupanje od dobrog stanja. Također, nije postignuto niti dobro kemijsko stanje. Vodotok Dražnjik nije evidentiran kao vodno tijelo u bazi podataka Hrvatskih voda.

Podzemno vodno tijelo CSGI-17 Korana dobrog je količinskog i kemijskog stanja.

Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja predmetni zahvat se nalazi u područja srednje i velike opasnosti od poplava. (*Slika 3.5-8.*)

Zahvat se nalazi u III zoni sanitarne zaštite izvorišta Mostanje. (*Slika 3.5-7.*)

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova, očekuje se privremeno zamućivanje vodotoka Vuj i kanala Dražnjik, no po završetku gradnje očekuje se povratak kakvoće vode u prvobitno stanje.

Tijekom izvođenja radova na predmetnom zahvatu ne očekuje se negativan utjecaj na kemijsko niti količinsko stanje podzemnog vodnog tijela. Eventualni negativan utjecaj mogao bi se očekivati u slučaju akcidentnih situacija, uslijed neodgovarajuće organizacije građenja (izlivanje maziva iz građevinskih strojeva, izlivanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada – istrošena ulja, iskopani materijal, itd).

Ovaj utjecaj moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i mjerama zaštite koje su uvjetovane propisima. Primjenom propisa vjerojatnost pojave ovakvih situacija svodi se na minimum, te s obzirom i na privremeno trajanje postojanja eventualne opasnosti, ovi utjecaji smatraju se zanemarivim i privremenog karaktera.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon završetka izgradnje analizirani su utjecaji na ekološko i kemijsko stanje površinskih vodnih tijela na području zahvata, te s obzirom da nisu predviđena nikakva ispuštanja onečišćenih voda u recipijent, može se smatrati da neće biti utjecaja na kemijsko stanje.

Kod analize utjecaja na ekološko stanje, obzirom na karakter zahvata razmatran je utjecaj na hidromorfologiju, te je ustanovljeno:

Potok Vuj se uređuje u dužini od ≈1200 m nizvodno od pregrade, a potok Dražnjik u dužini ≈400 m. Duž ovih dionica evidentirane su lokalne nepravilnosti poprečnih profila, prvenstveno kao posljedica erozijskog djelovanja i promjena geometrije dna i pokosa, te postojeći poprečni profili nisu u potpunosti ujednačeni. Primjenom definiranih parametara karakterističnih profila (*Tablica 2.1-2*) ne predviđa se proširenje postojećih kanala niti pomicanje postojećih gornjih rubova korita. Predviđeno uređenje usmjereno je na poboljšanje protočnosti, kontinuiteta otjecanja i hidrauličkih uvjeta tečenja u odnosu na zatečeno stanje. Zahvat se prvenstveno odnosi na lokalnu korekciju dna i pokosa na dionicama gdje su uslijed erozije, lokalnih deformacija i nepravilnosti geometrije formirani neujednačeni poprečni profili. Radovi su ograničenog opsega i izvode se unutar postojećeg koridora kanala.

Retencije predstavljaju pasivne građevine zaštite od poplava koje u redovnim hidrološkim uvjetima ostaju suhe i zadržavaju postojeću namjenu prostora.

Obzirom da se radi o građevinama za zaštitu od poplava, zahvat će imati utjecaj na dinamiku vodnog toka vodotoka Dražnjik, Vuj i Korana, što mu je i osnovna namjena. Kako retencije nisu građevine namijenjene trajnom zadržavanju vode, neće biti utjecaja na ukupne protoke. Tijekom velikih voda privremeno se zadržava dio poplavnog vala unutar retencijskih prostora, dok se nizvodno propušta ograničeni protok. Nakon prolaska vršnog vala retencijski se prostori postupno prazne gravitacijskim otjecanjem prema Korani. Pražnjenje traje ovisno o zadržanoj količini vode, od nekoliko sati do 3 dana.

Dio zahvata koji se odnosi na nasip uz Koranu, neće imati utjecaja na dinamiku i protoke rijeke Korane.

S obzirom da se retencijama pregrađuje korito, doći će do promjene u kontinuitetu vodotoka, u smislu reduciranja protoka kod velikih voda. Pri malim i srednjim vodostajima, temeljni ispušt omogućava normalno protjecanje te kontinuitet neće biti narušen. Nasip uz rijeku Koranu je lateralna građevina, te nema utjecaja na kontinuitet rijeke Korane.

Što se tiče morfologije korita vodotoka Vuj i Dražnjik, osim lokalnog uređivanja ispod temeljnih ispusta, predviđena su lokalna uređenja vodotoka čišćenjem raslinja i uređenjem profila korita u približno istim gabaritima kao u postojećem stanju. Radi se o lokalnim uređenjima na potezu od ≈400 m korita Dražnjik, i ≈1200 m korita Vuj. Kako nisu predviđena nikakva oblaganja korita, neće doći do promjene u strukturi dna i pokosa. Obzirom da zahvat ne predviđa nikakve radove unutar rijeke Korane, neće biti utjecaja na morfologiju Korane.

S obzirom na planirano uređenje profila vodotoka Vuj i Dražnjik nizvodno od retencijskih pregrada uređenjem profila u postojećim gabaritima, doći do utjecaja na strukturu obalnog pojasa. Međutim, kako nije planirano oblaganje vodotoka nego samo profiliranje, već u prvoj sezoni se očekuje ponovno prirodno obrastanje autohtonom vegetacijom, te će se struktura obalnog pojasa vratiti u prvobitno stanje.

U odnosu na tijelo podzemne vode, s obzirom da predmetni zahvat ne predviđa zahvaćanje niti korištenje podzemnih voda, zahvat neće imati značajniji utjecaj na kemijsko niti na količinsko stanje.

Iz svega navedenog, može se zaključiti da će promjene u vodotoku, koje će nastati provedbom zahvata, imati utjecaj na dinamiku vodnih tokova Vuj i Dražnjik što je i osnovna namjena zahvata te se utjecaj ocjenjuje pozitivnim. Utjecaj na dinamiku vodnog toka Korane, ogleda se u smislu produženja trajanja povećanih protoka, ali kako se radi o kratkotrajnom produženju i nakon prolaska velikog vala Koranom, taj utjecaj nije takvog opsega da bi ugrozio postojeće vrlo dobro stanje hidrološkog režima, te se može smatrati zanemarivim.

Osim toga, utvrđeno je da će pri lokalnim uređenjima nizvodnih dionica vodotoka i kanala Dražnjik i Vuj doći do određenog utjecaja na morfologiju, no obzirom na postojeće kanalizirano stanje vodotoka, ovaj utjecaj može se smatrati zanemarivim.

Utjecaj na strukturu obalnog pojasa, obzirom na reverzibilnost utjecaja, odnosno povratak u postojeće stanje kroz jednu ili dvije sezone, također je zanemariv.

Stoga, ukupni utjecaj na ekološko i kemijsko stanje voda procjenjuje se kao zanemariv, direktan, lokalnog utjecaja i trajnog karaktera.

Predmetni zahvat ne predviđa zahvaćanje niti korištenje podzemnih voda te neće imati značajniji utjecaj na kemijsko niti količinsko stanje tijela podzemne vode.

4.1.4. Utjecaji na tlo

Utjecaji tijekom građenja

Prema Pedološkoj karti Hrvatske planirani obrambeni nasip uz Koranu i nalazište materijala nalaze se na području dominantnog tla tipa *Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava koje pripada* osobito vrijednim obradivim zemljištima (P-1).

U svrhu izgradnje obrambenog nasipa i iskopa tla u predviđenom nalazištu materijama, otkupit će se zemljišta za gradnju od privatnih osoba i uvrstiti u javno vodno dobro kojim upravljaju Hrvatske vode. Površina planiranog iskopa materijala u nalazištu iznosi oko 3.400 m², a zapremina tla za izgradnju predmetnih pregrada i nasipa iznosila bi oko 6.000 m³, do dubine od 2,5 m.

Drugo nalazište je planirano unutar retencijskog područja Dražnjik. Površina planiranog iskopa materijala u nalazištu iznosi oko 10.000 m², a zapremina tla cca 20.000,00 m³, do dubine od 2 m.

Obrambeni nasip uz rijeku Koranu kod utoka potoka Vuj zauzeo bi trajno površinu tla od oko 1.830 m².

Dio planirane regulacije korita pritoka Dražnjik i Vuj nalaze se na području dominantnog tla tipa *Pseudoglej obronačni*, a ostali dio regulacije korita pritoka i obje površine retencija nalaze se na području tla tipa *Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu*. Navedena tla prema bonitetu svrstavamo u ostala obradiva zemljišta (P-3). Regulacije kanala za prilagodbu prijenosu vode iz buduće retencije i uobičajenom protoku oborinskih slijevnih i procjednih voda planirane su u postojećim kanalima, čime se ne zadire u nove poljoprivredne površine i okolna tla.

Tlo se trajno gubi ispod pregrada za stvaranje retencija Vuj i Dražnjik. Pregrada Vuj bi zauzela trajno površinu tla od oko 3.400 m², a pregrada retencije Dražnjik površinu tla od oko 1.050 m². Tu je i nasip uz retenciju Dražnjik koji bi branio poljski put od plavljenja sa površinom zauzeća tla od 2.300 m².

Nakon završetka iskopa materijala iz nalazišta potrebno vratit će se uklonjeni humus te prekriti površinu iskopa slojem debljine od 30 cm.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon izgradnje sustava obrane od poplava objekti će dugotrajno zauzeti prethodno navedene površine tla.

S obzirom na nizinske uvjete i trenutne ograničene mogućnosti gravitacijskog otjecanja, područje naselja je posebno osjetljivo na kombinirani utjecaj visokih vodostaja rijeke Korane i dotoka iz zaobalnih vodotoka (Vuj i Dražnjik). U takvim uvjetima dolazi do usporavanja otjecanja, povratnog

djelovanja (*backwater* efekta) te lokalnog zadržavanja voda, što povećava rizik od plavljenja naselja i okolnih površina.

Tijekom korištenja retencija, tj. tijekom plavljenja područja, tlo će biti podvrgnuto novom vodnom režimu. Jedan dio površine više neće plaviti, drugi koji nije plavio će plaviti u obuhvatu retencija. Same retencije ne predstavljaju gubitke površina tla jer služe za kratkotrajno zadržavanje vode kod visokih voda rijeke Korane te je utjecaj na ova tla hidrološke prirode.

4.1.5. Utjecaji na bioraznolikost

Utjecaji tijekom građenja

Za vodotoke Dražnik i Vuj, protoci nastaju prvenstveno kao posljedica oborinskog otjecanja, dok je bazni protok mali, pri čemu je Dražnik odvodni kanal bez stalnog baznog protoka te u sušnim razdobljima i presušuje što isključuje prisustvo ihtiofaune i njezinu ugroženost pri uređenju kanala Vuj i Dražnik. Ustava na obrambenom nasipu bit će otvorena za svo vrijeme dok nisu na snazi mjere zaštite od poplava na rijeci Korani te će kroz nju biti održan protok potoka Vuj.

Izravni gubici površina staništa odnose se u glavnini na površine gradnje obrambenog nasipa uz Koranu, nasipa u retenciji Dražnik za obranu prometnice te retencijskih pregrada Vuj i Dražnik.

Pregrade će biti zatravnjene sjetvom trave sukladno projektnoj dokumentaciji za nasipe, a nalazište materijala nakon iskopa sanirano s oko 30 cm debelim slojem sačuvanog površinskog humusa. Navedeni objekti zauzimaju male površine stanišnih tipova koji su u širem području često zastupljeni i u velikim površinama.

Obrambeni nasip uz rijeku Koranu kod utoka potoka Vuj zauzeo bi trajno površinu tla od oko 1.830 m², od čega oko 150 m² mozaika stanišnih tipova A.2.4. *Kanali* / E.3.1.5. *Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba* / A.4.1. *Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, oko 180 m² mozaika stanišnih tipova J. *Izgrađena i industrijska staništa* / I.1.4. *Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva*, a preostalih oko 1500 m² zauzima mozaik stanišnih tipova I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina* / C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*.

Pregrada Vuj bi zauzela trajno površinu tla od oko 3.400 m², od čega oko 340 m² stanišnog tipa E.3.1.5. *Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba*, oko 950 m² stanišnog tipa I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina*, oko 290 m² mozaika stanišnih tipova A.2.4. *Kanali* / E.3.1.5. *Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba* / A.4.1. *Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, oko 960 m² stanišnog tipa C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe* te oko 860 m² mozaika stanišnih tipova I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina* / C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*.

Pregrada retencije Dražnik zauzela bi površinu tla od oko 1.050 m², od čega oko 700 m² otpada na mozaik stanišnih tipova I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina* / C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, a oko 350 m² na E.3.1.5. *Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba*.

Nasip uz retenciju Dražnik koji bi branio poljski put od plavljenja s površinom zauzeća tla od 2.300 m², od čega oko 1.300 m² otpada na mozaik stanišnih tipova D.1.2.1. *Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* / C.3.4.3.4. *Bujadnice* / I.1.8. *Neproizvodne kultivirane*

zelene površine, oko 400 m² na mozaik stanišnih tipova *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, a oko 600 m² na *E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba*.

Što se tiče rijetkog i ugroženog stanišnog tipa *A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*, isti nije zastupljen u značajnijoj površini u kanalima, već se pojavljuje mjestimično u vrlo malim depresijama uz kanal Vuj. Uređenje kanala u djelomičnom toku (Vuj 1200 m, Dražnjik 400 m) izvest će se strojno i neće se oblagati kamenom već ostaje zemljan i omogućuje obnovu vegetacije.

Drugi rijedak i ugroženi stanišni tip kojeg na nekim lokacijama prikazuje Karta staništa su *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* (osim *C.2.3.2.8.* i *C.2.3.2.13.*). Ovaj stanišni tip je čest na površini predviđenoj za retenciju Vuj, u kombinaciji s bukovo-grabovom šumom. Povremeno plavljenje ne predstavlja ugrozu za vlažne livade, osobito jer je prostor oko potoka na tom području sklon plavljenju i zadržavanju visoke vlažnosti tla.

Krčenje visoke vegetacije (šikare i šume) bit će potrebno samo na pozicijama novih objekata (pregrada i nasipa), a ostalo područje se ne bi diralo zbog toga što je retencijska (poplavna) površina privremenog karaktera, voda se kontinuirano ispušta kroz propust te se retencija po punjenju odmah i prazni u roku od nekoliko dana nakon prestanka velikog dotoka oborinske vode.

Kako se predmetne lokacije građevina dug vremenski period nalaze u blizini naselja i uz poljoprivredne aktivnosti, lokalne životinjske vrste su se navikle na prisustvo ljudi, vozila i buku prometa, ili ove lokacije dugotrajno izbjegavaju. Stoga se utjecaj gradnje na životinjske jedinke i populacije ocjenjuje zanemarivim.

Utjecaji tijekom korištenja

Trenutno se oborinska voda nakon kiša slijeva reljefno definiranim površinskim i podzemnim putevima, kao i melioracijskim i drugim kanalima do predmetnih potoka Vuj i kanala Dražnjik, ulijevajući se u njih površinski preko obale ili podzemnom infiltracijom kroz kontinuitet podzemne razine voda povezane s vodom rijeke Korane.

Tijekom korištenja sustava obrane od poplava naselja Belajske Poljice, izostat će plavljenje naselja i površina uz potok Vuj koji je vodu rijeke Korane odvodio u prostor svog uzvodnog toka. Za najvećih poplava voda je ulazila, zadržavala se i istim putem vraćala u rijeku. Na taj način, zadržavanje vode u većoj retenciji, uz potpok Vuj, ne predstavlja plavljenje područja koje i do sada nije plavilo, samo će pregrada povećati zonu plavljenja. Ključno je da za 25-godišnji povratni period poplave Korane, primjerice veća retencija Vuj može primiti oko 280.000 m³ vode i da ih prazni u roku 3,6 dana, dakle ne znatno duže nego što traju prirodne poplave. Sve ove hidrološke pojave u prostoru su spore i ne ugrožavanju izravno životinje koje bi se zatekle na prostoru retencija. Retencije predstavljaju pasivne građevine zaštite od poplava koje u redovnim hidrološkim uvjetima ostaju suhe i zadržavaju postojeću namjenu prostora.

Slijedom navedenog, staništa u obuhvatu retencija će biti pod sličnim utjecajima kao prije, uz male razlike na koje će se vegetacija adaptirati. Staništa i vegetacija u zoni retencija će se prilagoditi pojavi plavljenja, što može dugoročno značiti promjene u daljnjem rasprostranjenju vrsta na području

retencija te izmjenu sastava biljnih vrsta i gustoće populacije, no riječ je o zanemarivo malenoj površini.

4.1.6. Utjecaji na krajobrazne vrijednosti

Utjecaji tijekom građenja

Lokacije građenja predmetnih pregrada, nasipa i kanala pozicionirane su u zaleđima stambenih objekata ili na većoj udaljenosti od prometnica i stambenih objekata zbog čega radovi neće biti vizualno izloženi pa privremen i lokaliziran utjecaj izgradnje na krajobraz možemo procijeniti kao malo do zanemarivo značajan.

Privremena promjena vizure na točkama lokacija zahvata podrazumijeva vidljivost prisutnih radnih strojeva, transportnih sredstava te izvođenje svih nužnih građevinskih radova.

Utjecaji tijekom korištenja

Veća retencija, koju čini pregrada na vodotoku Vuj, bit će netaknuti i sačuvani prostor, bez čišćenja od vegetacije ili bilo kakve pripreme površine za zadržavanje vode. Kod upotrebe retencije, voda će se zadržati ovisno o količini i trajanju padalina do 3,6 dana, kada će se u prostoru pojaviti privremeno vodno tijelo. Retencija Vuj bit će vidljiva s manjih dijelova županijske ceste ŽC3184 (Duga Resa – Belajske Poljice) te niza kuća s njezine južne strane.

Retencija Dražnjik se nalazi na povišenom terenu u odnosu na dio naselja Belajske Poljice i ŽC3185 (Karlovac – Barilović) te nema vidljivost s naseljenih i prometnih pozicija. Na samoj lokaciji u kratkom periodu punjenja retencije stvarat će se privremeno vodno tijelo, a svo ostalo vrijeme očekuje se vidljiva pregrada i nasip kojim se planira zaštititi pokrajnji poljski put od retencijske vode.

Obrambeni nasip uz rijeku Koranu, nasip koji brani poljski put uz retenciju Dražnjik te obje pregrade koje osiguravaju retencijski kapacitet obje retencije planirani su od zemljanog materijala koji se zatravnjuje i tako uklapa u prirodni prostor.



Slika 4.1-1. Lokacija planirane retencije Vuj na potoku Vuj, pogled uzvodno s polovine retencije (gornja slika), pogled nizvodno s polovine retencije (donja slika)

4.1.7. Utjecaji na kulturno - povijesnu baštinu

Utjecaji tijekom građenja i korištenja

S obzirom na karakter zahvata i udaljenost kulturnih dobara, tijekom gradnje i održavanja, ne očekuje se negativan utjecaj na bilo koji tip u okolini zahvata.

4.1.8. Utjecaji na gospodarstvo

Utjecaji tijekom građenja

Izgradnja zahvata neće imati utjecaja na poduzetničke i industrijske aktivnosti u okolini.

Izgradnja zahvata će imati umjereni utjecaj na prometnice i promet tijekom transporta materijala s nalazišta uz rijeku Koranu do lokacija pregrada i nasipa. No taj privremeni utjecaj (tijekom gradnje) se odvija na vrlo kratkim dionicama prometnica u naselju Belajske Poljice zbog blizine nalazišta materijala.

Utjecaj na vodno-komunalnu infrastrukturu se ne očekuje jer se pojedine građevine ovog sustava obrane od poplava nalaze izvan zona prometnica i izgrađenih dijelova naselja. Tamo gdje kanali sijeku županijske ceste postoji propust kanala ispod ceste koji se neće mijenjati. Uređenje kanala Vuj i Dražnjik uključuje površinske plitke radove regulacije i čišćenja koji ne zadiru u dublje zone s infrastrukturnim vodovima. U predstojećim projektantskim aktivnostima i Glavnom projektu bit će obrađene moguće kolizije s linijskom infrastrukturom u skladu s posebnim uvjetima građenja.

Gradnja sustava neće ometati poljoprivredne aktivnosti na okolnim poljima.

Zahvati će se odvijati u građevinskim područjima naselja i uz izgrađeni nasip, vrlo blizu naselja i prometnica gdje neće imati značajan utjecaj na lovstvo i lovnu divljač budući da divljač u većoj mjeri izbjegava naseljena područja, a lov se u njima ne provodi zbog blizine stambenih i ostalih objekata.

Utjecaji tijekom korištenja

Korištenje zahvata neće imati utjecaja na poduzetničke i industrijske aktivnosti u okolini, prvenstveno u poslovnoj zoni u Logorištu, zbog udaljenosti i visinskog položaja koji omogućuje da zona u blizini nije u doseg poplavnih voda.

Površina retencije Dražnjik se planira na rubnim dijelovima sastojina u sklopu odjela Hrvatskih šuma br. 1 unutar g.j. 455., odnosno na približno 3.800 m² površine šuma odsjeka 1b. Budući da se u retenciji Dražnjik planira dodatno nalazište materijala, za njegov iskop bit će nužno iskrčiti dio šume i šikare od oko 1,5 ha šumskog pokrova u obuhvatu retencije.

Površina retencije Vuj se planira na rubnim dijelovima sastojina u sklopu odjela Hrvatskih šuma br. 1 unutar g.j. 455., odnosno na približno 14.500 m² površine šuma odsjeka 1c. Ove šume se zahvatom ne krče, već se budući utjecaj svodi na kratkotrajna poplavlivanja tijekom poplavnih perioda. Šumska sastojina u zoni retencije će se prilagoditi pojavi plavljenja, što može dugoročno značiti promjene u širenju šume na otvorena staništa te izmjenu sastava biljnih vrsta i gustoće populacije, no riječ je o zanemarivo malenoj površini.

U oba odsjeka se radi o bjelogoričnoj šumi Ilirske šume hrasta i običnog graba *Quercus – Carpinus betulus*.

Korištenje predmetnog sustava obrane od poplava prvenstveno će imati pozitivan utjecaj na naselje Belajske Poljice kroz zaštitu ljudi i imovine te gospodarskih objekata i aktivnosti te prometa cestama koje su do sada plavile, a koje povezuju više okolnih naselja, uključujući južni dio grada Karlovca s gradom Dugom Resom.

4.1.9. Utjecaji na stanovništvo i ljudsko zdravlje

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom izvođenja građevinskih radova stanovništvo neće biti izloženo značajnoj količini prašine jer se radovi iskopa materijala planiraju na nalazištu uz rijeku gdje je tlo vlažno ili natopljeno podzemnom vodom. Drugo nalazište materijala na površini predviđenoj za retenciju Dražnjik udaljeno je preko 500 m od najbližih kuća.

Buka od građevinske mehanizacije i transportnih sredstava će biti u granicama prihvatljive i kratkotrajna.

Kako se zahvat odvija izvan prometnica, strojevi će se zadržavati na lokacijama gradnje, dok će transport materijala za pregreadu Vuj i nasip uz Koranu prolaziti kratkim dijelom glavne prometnice u naselju Belajske Poljice. Zbog blizine nalazišta materijala i mjesta ugradnje, promet kamiona neće opterećivati velik dio naselja i prometa kroz naselje.

Utjecaji tijekom korištenja

Kod jačih oborina koje traju više od 3 dana moguće je da zaobalna voda ugrozi stambene i gospodarske objekte u naselju dijelu naselja Belajske Poljice. Izgradnjom sustava obrane od poplava naselja Belajske Poljice omogućit će se trajno, pravovremeno i učinkovito zadržavanje visokih voda Korane s jedne strane, te zaobalnih oborinskih voda s bražuljaka s druge strane naselja. Time se štiti naselje, odnosno stanovništvo i imovina od plavljenja rijeke Korane, ali i od izlivanja potoka Vuj i voda s obronka Vinice zvanog Dražnjik, omogućuje se nesmetani promet tijekom poplavnog perioda za šire područje koje povezuju županijske ceste u Belajskim Poljicima.

4.2. Opterećenje okoliša

4.2.1. Buka

Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru utvrđene su u *Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)* (Tablica 4.2-1.).

Tablica 4.2-1. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,Aeq}$ u dB(A), (NN 143/2021)

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,Aeq}$ u dB(A)			
		L_{day}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	55	55	40	56
3.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	☐ Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. ☐ Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. ☐ Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. ☐ Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta. ☐ Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. ☐ Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovniha objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	☐ Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. ☐ Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. ☐ Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

* navedene vrijednosti odnose se na ukupnu razinu buke imisije od svih postojećih i planiranih izvora buke zajedno

* zone se određuju na temelju dokumenata prostornog uređenja

Bez obzira na zonu iz Tablice 4.2-1. *Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)*, dopušta ekvivalentnu razinu buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' i vremenskog razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja 'noć' ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 4.2-1.

Ekvivalentna razina buke gradilišta na otvorenom ili zatvorenom dijelu građevina tijekom vremenskog razdoblja 'noć' na najizloženijem mjestu imisije zvuka ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 4.2-1.

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema *Tablici 4.2-1.*, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz *Tablice 4.2-1.*, umanjene za 5 dB(A).

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom građenja predmetnog zahvata javljat će se buka od rada građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava. Građevinski radovi obavljat će se tijekom dana i bit će podvrgnuti granicama najviše dopuštene ocjenske razine buke iz *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021).* (*Tablica 4.2-1.*)

Povećanje razine buke u dopuštenim granicama, bit će privremeno i lokalizirano na područje građenja, pa se negativni utjecaj od buke na okoliš i zdravlje stanovnika ocjenjuje zanemarivim.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon izgradnje i tijekom korištenja predmetnog sustava ne očekuje se nastanak nikakve buke. Proticanje vode i rad crpne stanice su tihe aktivnosti. Stoga se ne očekuje negativni utjecaj buke na stanovništvo i prirodu.

4.2.2. Odpad

Utjecaji tijekom građenja i tijekom korištenja

Tijekom izvođenja radova na izgradnji predmetnog zahvata očekuje se nastanak određene vrste otpada:

- ☐ Građevinski otpad (ostatak građevnog materijala, osim zemlje i humusa koji neće biti u suvišku)
- ☐ Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
- ☐ Komunalni otpad (ostaci od konzumacije hrane i pića zaposlenika)
- ☐ Ambalažni otpad od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu (vreće, kutije, folije i sl.)

Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022), tijekom građenja, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće ključne brojeve (*Tablica 4.2-2.*)

Tablica 4.2-2. Ključni brojevi i nazivi otpada prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022) s mogućnošću pojave te razlogom i mjestom nastanka

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Tijekom gradnje	Tijekom korištenja	Razlog i mjesto nastanka
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)			Moguće akcidentne situacije (curenje, izljevi) na gradilištu ili parkiralištu gradilišta iz vozila i strojeva.
13 01	Otpadna hidraulička ulja	●	○	
13 02	Otpadna motorna, strojna i maziva ulja	●	●	
13 07	Otpad od tekućih goriva	●	○	
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	●	○	
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način			Ambalaža nastala tijekom građenja od materijala i proizvoda upotrijebljenih na gradilištu.
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	●	○	
15 02	Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	●	○	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)			Očekuje se nastanak više vrsta građevinskog otpada i ugradbenih materijala kod izvođenja radova.
17 02	Drvo, staklo i plastika	●	○	
17 04	Metali	●	○	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada			Očekuje se nastanak mješanog komunalnog otpada od radnika na gradilištu i u nadzoru.
20 03 01	Mješani komunalni otpad	●	○	

● Moguća pojava i nastanak otpada

○ Bez mogućnosti pojave i nastanka otpada

S mogućim nastalim vrstama otpada potrebno je postupati sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 084/2021, 142/2023), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/2022, 138/2024, 108/2025), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 081/2020), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 023/2014, 051/2014, 121/2015, 132/2015), ostalim zakonima i pravilima koji reguliraju gospodarenje otpadom kako bi se izbjegao mogući negativni utjecaj na okoliš.

Za očekivati je da će nastati manja količina gore navedenih vrsta otpada tijekom građenja planiranog zahvata. Odgovarajućim, pravovremenim i kontroliranim zbrinjavanjima će se smanjiti ili spriječiti nastanak otpada te sukladno tome izbjeci negativni utjecaj na okoliš.

Ne očekuje se višak zemljanog materijala budući da se za potrebe gradnje nasipa i pregrada uzima materijal po potrebi iz obližnjeg nalazišta.

S obzirom na karakter zahvata, tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se nastanak otpada koji može dovesti do negativnog utjecaja na okoliš ili zdravlje stanovnika.

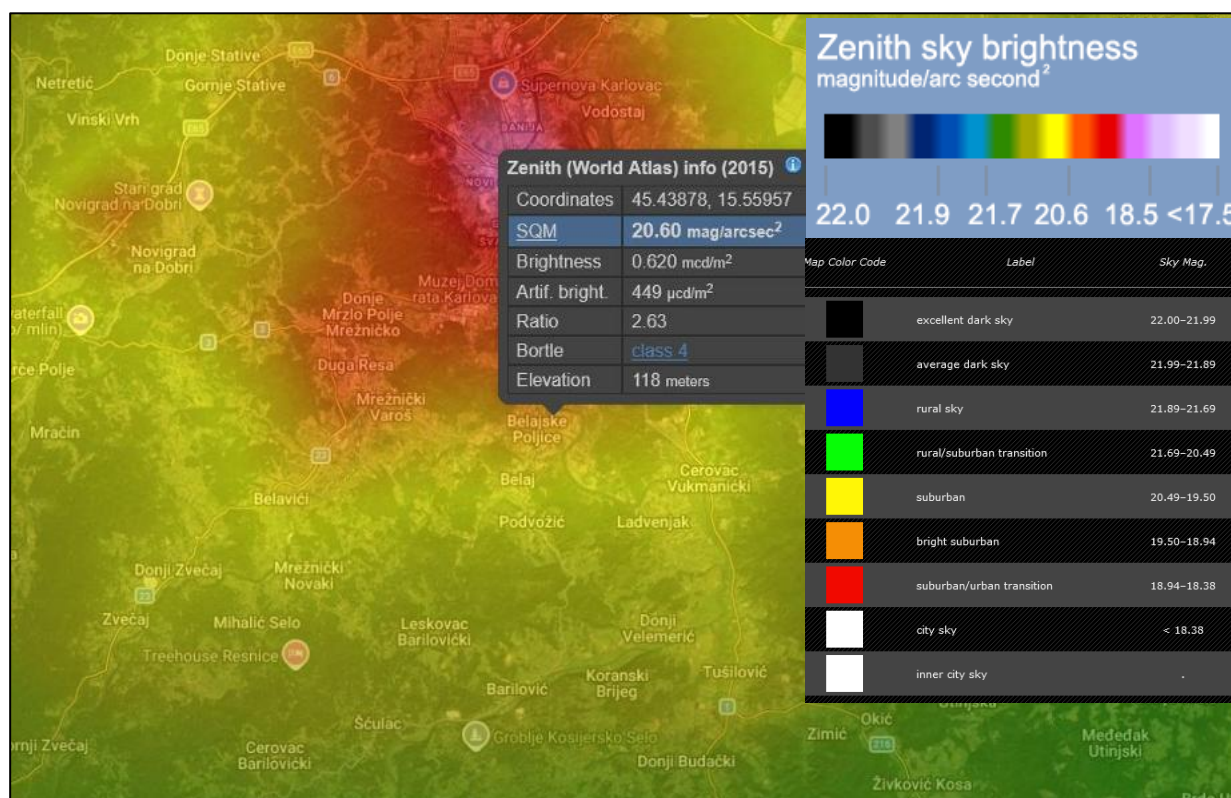
4.2.3. Svjetlosno onečišćenje

Utjecaji tijekom građenja i tijekom korištenja

Svjetlosno onečišćenje prikazano je na aplikaciji portala www.lightpollutionmap.hr gdje je razina onečišćenja prikazana radijansom (engl. Radiance), tj. intenzitetom elektromagnetskog zračenja po jedinici površine.

U Hrvatskoj je najviše svjetlosnog onečišćenja koncentrirano kod većih urbanih središta kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek, ali i uz ostale veće gradove.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni grada Karlovca gdje je prisutno svjetlosno onečišćenje. Lokacija zahvata je u zoni suburbane zone osvjetljenja (Slika 4.2-1).



Slika 4.2-1. Lokacija zahvata na karti osvjetljenosti neba (www.lightpollutionmap.hr)

U slučaju izvođenja radova prilikom izgradnje predmetnog zahvata u noćnim uvjetima, svjetlosno onečišćenje nastaje kao posljedica osvjetljenja zbog sigurnijeg izvođenja radova odnosno upaljenih svjetla na građevinskoj mehanizaciji i vozilima. S obzirom na to da se radovi u noćnim uvjetima ne očekuju, ne očekuju se niti utjecaji svjetlosnog onečišćenja na okoliš. Ako se radovi noću ipak budu izvodili (obično uslijed nužnog saniranja posljedica akcidenta), utjecaj osvjetljavanja gradilišta će biti lokalnog i privremenog karaktera.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata do promjene u razini prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima neće doći.

4.3. Prekogranični utjecaji

S obzirom na geografski položaj, osnovne značajke i prostorni obuhvat, nisu izvjesni nikakvi prekogranični utjecaji predmetnog zahvata tijekom gradnje niti tijekom korištenja.

4.4. Utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova moguće su akcidentne situacije poput izlivanja goriva iz radnih strojeva i transportnih sredstava u slučaju nekog mehaničkog kvara, nepravilnog rukovanja strojevima ili u slučaju prometne nezgode. Akcidentne situacije u najvećoj mjeri ovise o ljudskom faktoru, odnosno pridržavanju predviđenih mjera zaštite na radu, zaštite okoliša i organizacije gradilišta.

S obzirom na tip zahvata, do nekontroliranih i akcidentnih situacija tijekom izgradnje zahvata može doći uslijed sljedećih uzroka:

- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom
- nesreće uzrokovane ljudskom greškom
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti)

Rezultat gore navedenih uzroka mogu biti:

- izlivanja tekućih štetnih tvari u tlo (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.)
- požari vozila ili mehanizacije
- nesreća uslijed sudara i/ili prevrtanja vozila i strojeva s materijalnom štetom i/ili stradavanjem ljudi

Procjenjuje se da će tijekom izvođenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, prvenstveno o zaštiti na radu i zaštitnim mjerama na gradilištu, datih uputa i iskustava zaposlenika, dobroj organizaciji gradilišta te poštivanjem tehničkih mjera navedenih u glavnom projektu vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranih i akcidentnih situacija biti svedena na najmanju moguću mjeru.

Utjecaji tijekom korištenja

Uz održavanje crpne stanice tijekom korištenja mogući su izvanredni uvjeti koji uzrokuju poremećaj rada sustava:

- ☐ opće opasnosti kao rat i elementarne nepogode (zemljotres, poplava, suša, klizanje terena, požar i slično),
- ☐ veći zastoji u opskrbi električnom energijom,
- ☐ veće havarije na vodoopskrbnim cjevovodima.

Za takve okolnosti treba nadležno komunalno poduzeće imati razrađene postupke svojim pravilnikom, a sve se odnosi na pripremu i organizaciju sanacije nastale štete, eventualna privremena rješenja odvodnje te suradnju s ostalim poduzećima koja mogu doprinijeti brzom otklanjanju štete.

4.5. Kumulativni utjecaji zahvata s drugim zahvatima

4.5.1. Odnos spram planiranog zahvata “Modernizacija željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije”

Lokacija predmetnog sustava obrane od poplava naselja Belajske Poljice presjeca trasa planirane pruge u sklopu zahvata “**Modernizacija željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije**”. Dionica Karlovac – Oštarije (39,1 km) sastavni je dio glavne koridorske željezničke pruge za međunarodni promet M202 Zagreb Glavni kolodvor – Rijeka na koridoru RH2 te je ujedno dio dionice Rijeka – Zagreb – Budimpešta na Mediteranskome koridoru. Dionica Karlovac – Oštarije/Skradnik planirana je kao dvokolosiječna pruga za mješoviti željeznički promet bit će projektirana za brzine do 160 km/h.

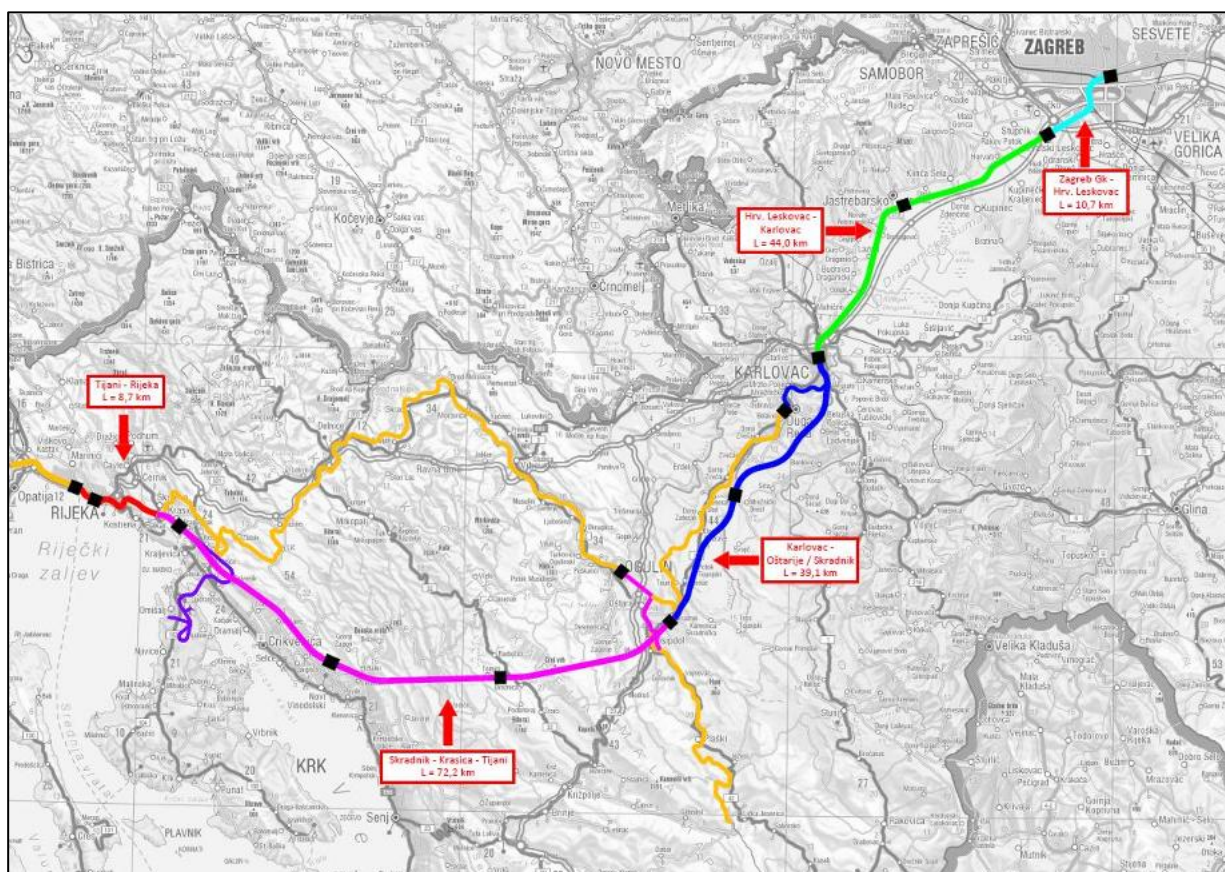
Studija o utjecaju na okoliš za modernizaciju željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije izrađena je od strane izrađivača DVOKUT ECRO d.o.o., Zagreb i EKONERG d.o.o., Zagreb, u lipnju 2024.g. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš za dionicu Karlovac – Oštarije/Skradnik ishodišteno 19. svibnja 2025. Za modernizaciju dionice Karlovac – Oštarije/Skradnik 12. kolovoza 2025. potpisan je Ugovor za izradu idejnog projekta i ishodištenje lokacijske dozvole s rokom do studenoga 2026.

U projektnom rješenju u Studiji o utjecaju na okoliš nalazimo opis trase i objekata koji prolaze područjem Belajskih Poljica te presjecaju područje retencija Vuj i Dražnjik. (*Slika 4.5-1, Slika 4.5-2*)

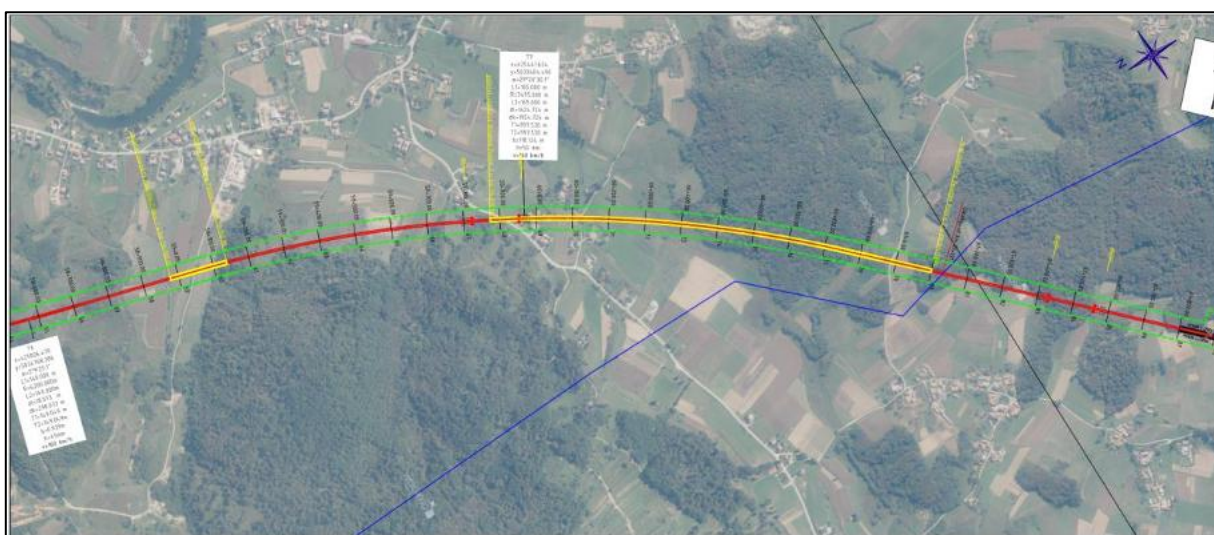
Nakon tunela (tunel Sv. Doroteja) pruga nailazi na vijadukt Belajske Poljice 1 ukupne duljine 160,00 m s početkom u km 58+980,00 i završetkom u km 59+140,00, maksimalne visine 14 m. U horizontalnom smislu pruga je u krivini prilikom prelaska preko vijadukta Belajske Poljice 1. (*Slika 4.5-2. i Slika 4.5-3*).

Nakon vijadukta Belajske Poljice 1 u km 59+875,00 počinje vijadukt Belajske Poljice 2 ukupne duljine 1.225,00 m i završava u km 61+100,00, maksimalne visine 30 m. Po završetku vijadukta Belajske Poljice 2 sljedeći objekt na trasi Mostanje – Skradnik je Stajalište Belaj u km 61+900,00. (*Slika 4.5-2. i Slika 4.5-4*).

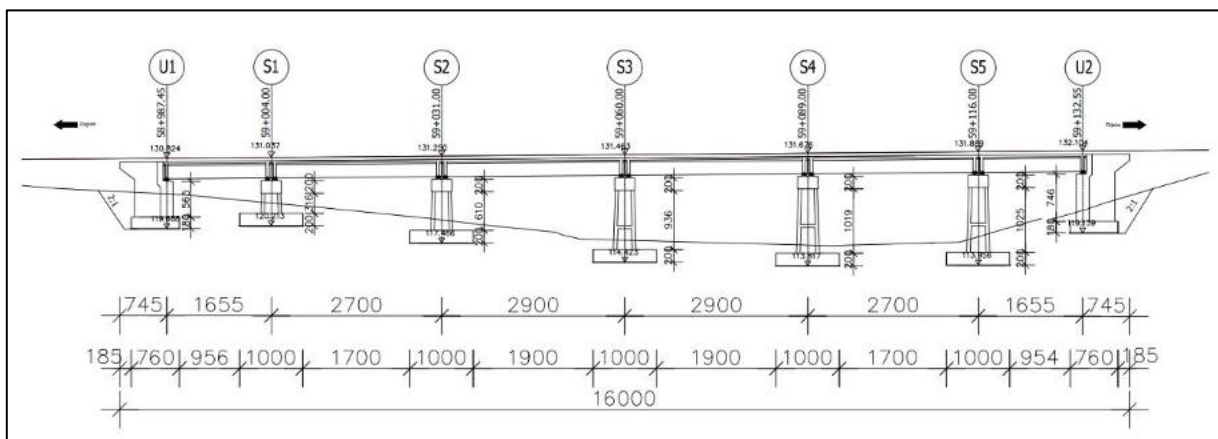
Projektna dokumentacija više razine i radovi na izvođenju sustava obrane od poplava naselja Belajske Poljice će se morati uskladiti s posebnim uvjetima građenja vezanim za željezničku infrastrukturu, prvenstveno provjerom točne pozicije trase pruge na dionica Karlovac – Oštarije te pozicija stupova kako bi se izbjegla kolizija s pregradama budućih retencija Dražnjik i Vuj.



Slika 4.5-1. Trasa planirane modernizacije željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka
(izvor: www.hzinfra.hr)

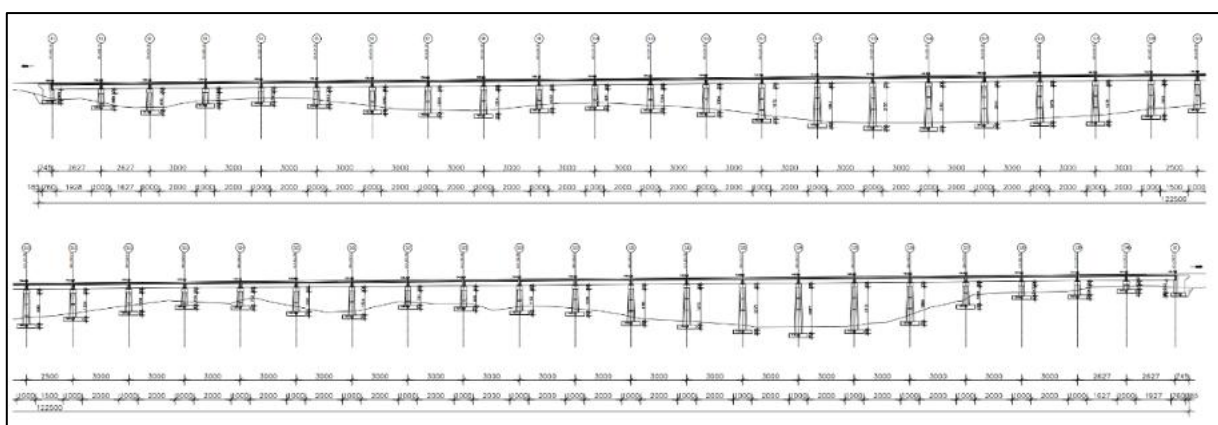


Slika 4.5-2. Planirani vijadukti (označeni žuto) Belajske Poljice 1 ($d=160$ m) i Belajske Poljice 2 ($d=1.225$ m)
na dionici Karlovac – Oštarije
(Izvor: SUO za modernizaciju željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije, 2025.)



Slika 4.5-3. Uzdužni presjek vijadukta Belajske Poljice 1

(Izvor: SUO za modernizaciju željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije, 2025.)



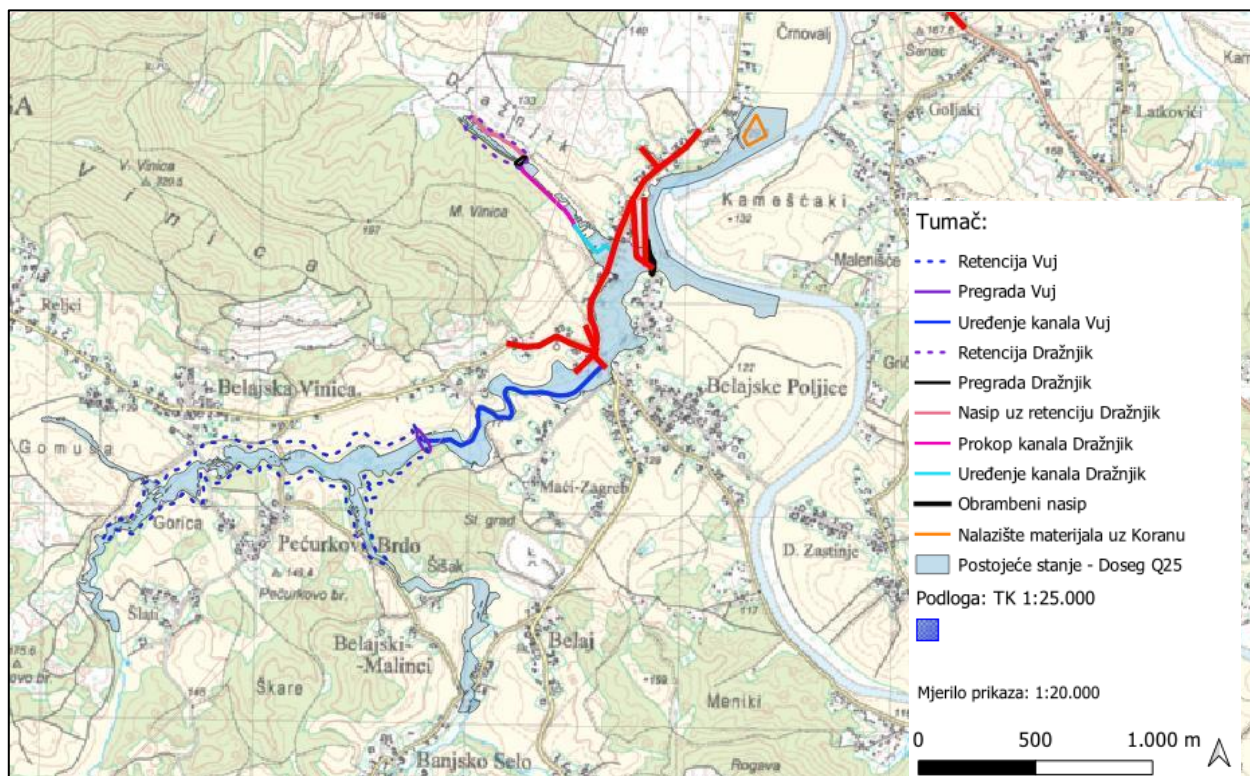
Slika 4.5-4. Uzdužni presjek vijadukta Belajske Poljice 2

(Izvor: SUO za modernizaciju željezničke pruge M202 Zagreb GK – Rijeka, dionica Karlovac – Oštarije, 2025.)

4.5.2. Odnos spram postojećeg zahvata „Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Karlovac – Duga Resa“

Zahvat **“Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Karlovac – Duga Resa”** uključuje rekonstrukciju i dogradnju vodnokomunalne infrastrukture u Karlovcu i Dugoj Resi. Većina zahvata je izvedena pa tako i dio koji zalazi do naselja Belajske Poljice. (Slika 4.5-5.)

I obzirom da je riječ o izvedenom zahvatu kojeg čine vodovodne i kanalizacijske cijevi ukopane ispod prometnica, zahvat neće smetati predmetnom zahvatu obrane B. Poljica od poplava. Jedino križanje ove infrastrukture se nalazi u cesti koja presjeca kanal Dražnjik. Kako se kod izvođenja radova ne bi oštetila vodnokomunalna infrastruktura. Radovi uređenja kanala Dražnjik će se morati uskladiti s posebnim uvjetima građenja vezanim za vodnokomunalnu infrastrukturu, prvenstveno provjerom trase i dubine na kojoj se nalaze cjevovodi.



Slika 4.5-5. Prostorni odnos predmetnog zahvata s dijelom novoizgrađenog sustava aglomeracije Karlovac – Duga Resa

4.5.3. Odnos spram postojećeg zahvata „Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja“

Projekt Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, sastoji se od dvije faze: faza I - Karlovačko područje; faza II - sisačko područje. Zahvati u sustavu zaštite od poplava podijeljeni su u mjere zaštite od poplava, pa tako faza I - karlovačko područje uključuje sljedeće Mjere (Slika 4.5-6.):

Mjera 1 - Lijevoobalni nasip Kupe od željezničkog mosta do Brodaraca (III etapa)

- gradnja 1,9 km nasipa i 100 metara AB zaštitnog zida

Mjera 2 - Nasipi uz lijevu i desnu obalu Korane i desnu obalu Mrežnice za zaštitu naselja Mala Švarča, Logorište i Turanj

- gradnja 5.734 metara nasipa (desnoobalni nasip uz Koranu u dužini 935,10 m, desnoobalni nasip uz Koranu u dužini 2319,53 m, desnoobalni nasip uz Mrežnicu u dužini 2085,36 m i nasip uz državnu cestu D1 u dužini 395,94 m), Slika 4.5-6.

Mjera 3 - Prokop Korana Kupa

- dužina prokopa 2.116 m, od rkm 6+400 rijeke Korane do približno rkm 129+250 rijeke Kupe
- upusna ustava u rkm 6+400 rijeke Korane; Ispusna ustava na desnoj obali Korane u rkm 2+144; crpna stanica na ušću potoka Sajevec
- nasipi ukupne dužine 4.820 m (desnoobalni nasip prokopa 1.700 m; lijevoobalni nasip prokopa 1.280 m), desnoobalni nasip Kupe 730 m; lijevoobalni nasip Korane 815 m i nasip uz ispusnu ustavu 295 m)

Mjera 4 - Nasipi uz lijevu i desnu obalu Korane i lijevu obalu Mrežnice i regulacija potoka Sajevac vezani uz izgradnju državne ceste D1- splitski pravac- brza cesta kroz Karlovac

- ☐ nasipi uz Koranu i Mrežnicu u dužini oko 3365 m i regulacija potoka Sajevac u dužini 2.995 m;

Mjera 5 - Regulacijske (obaloutvrde) i zaštitne (nasip, zid) vodne građevine s pripadajućim objektima odvodnje zaobalja na lijevoj obali Kupe od naselja Selce do Rečice

- ☐ gradnja 7.475 metara nasipa i 4.531 metar AB zaštitnog zida i obaloutvrde

Mjera 6 - Desnoobalni nasip Kupe od Brodaraca do Pivovare

- ☐ gradnja 4.615 m nasipa, 1.375 AB zaštitnog zida i 100 metara obaloutvrde

Mjera 7 - Odvodnja lijevog zaobalja od Selca do Rečice

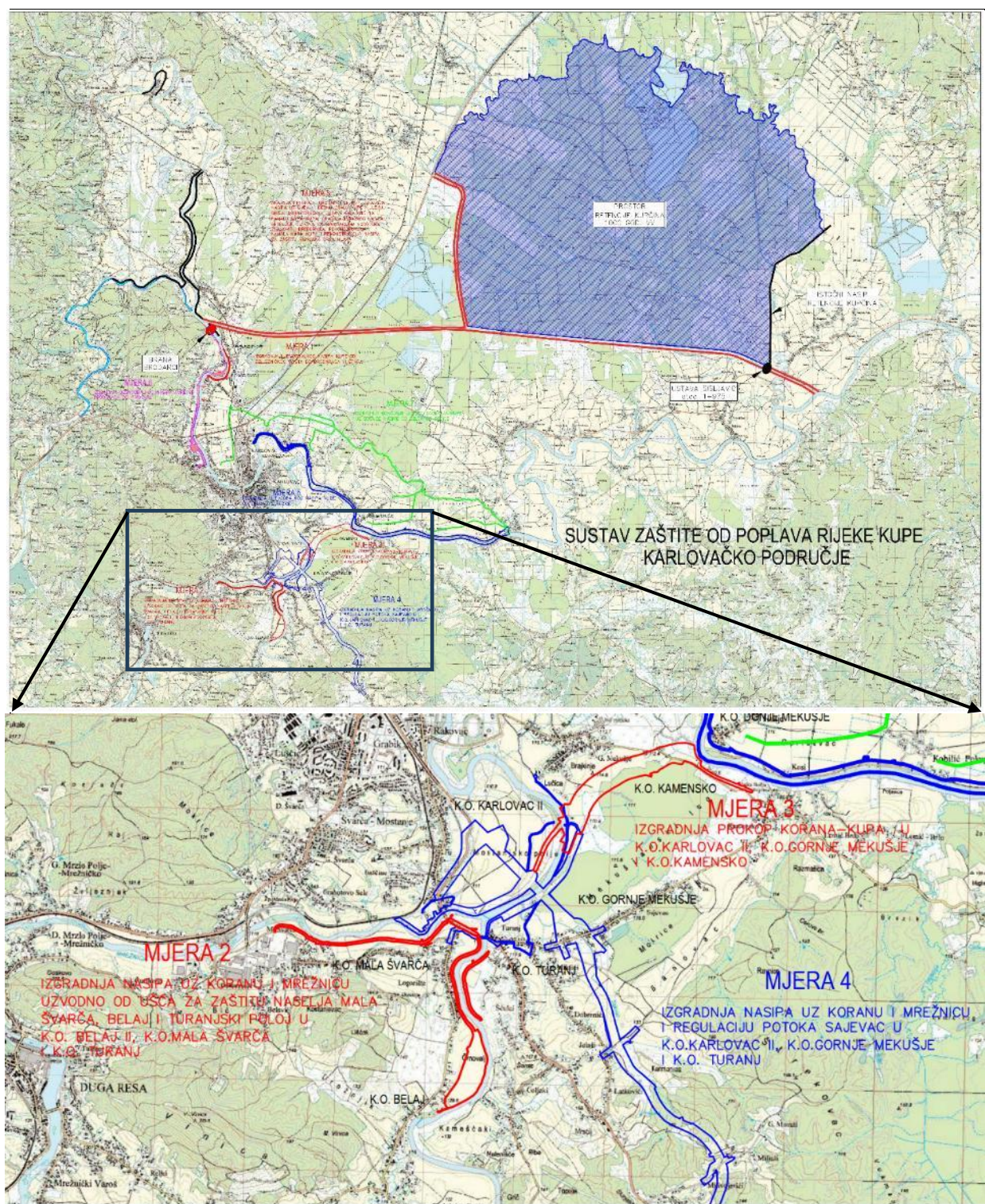
- ☐ Rekonstrukcija objekata odvodnje lijevog zaobalja rijeke Kupe od naselja Selce do Rečice, kanalske mreže i crpne stanice; Glavni odvodni kanal L=15.082,33 m, sabirni kanali L= 9.117,64 m, ustava i crpna stanica na ušću GOK-a u Kupu (u rkm 123+630)

Mjera 8 - čvor Brodarci sa pratećim objektima na kanalu Kupa-Kupa, Kupi, Dobri i retencija Kupčina

Za zahvat *Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, I. faza – karlovačko područje*, nadležno Ministarstvo je provelo postupak procjene utjecaja na okoliš, slijedom kojeg je 6. kolovoza 2019.g. donijelo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/18-02/49; URBROJ: 517-03-1-2-19-35).

U sklopu realizacije sustava zaštite od poplava na karlovačko-sisačkom području, I. faza – karlovačko područje, izgrađeni su nasipi uz lijevu i desnu obalu Korane i uz desnu obalu Mrežnice (Mjera 2 i Mjera 4), a smješteni na području Grada Karlovca u naseljima Logorište, Mala Švarča, Mostanje i Turanj. Predmetni zahvat obrane od poplava naselja Belajske Poljice fizički i prostorno je odvojen od sustava zaštite od poplava karlovačkog područja, a najbliži je izgrađenom nasipu u naselju Logorište izgrađene u projektu "NASIPI UZ DESNU OBALU MREŽNICE TE LIJEVU I DESNU OBALU KORANE ZA ZAŠTITU NASELJA LOGORIŠTE, M. ŠVARČA I TURANJ".

Visoke vode Korane i Mrežnice s pritokama distribuiraju se u ovom sustavu obrane od poplava u prokop (kanal) Korana-Kupa preko upusne ustave na postojećem koritu Korane. Prokop je trenutno u intenzivnoj izgradnji od svibnja 2026.g., a plan završetka kanala je u listopadu 2030.g.



Slika 4.5-6. Prikaz mjera obrane od poplava u I. fazi – karlovačko područje u sklopu projekta Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja sa uvećanim prikazom zahvata iz Mjere 2 u odnosu na naselje Belajske Poljice (Izvor: Hrvatske vode)

Prema Studiji o utjecaju na okoliš “Sustava zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, I. faza – karlovačko područje” (2019.), svi uzvodni dotoci do 112 m³/s (protok 6 % trajanja) propuštaju se kroz postojeće korito Korane. Kad protočne količine pređu 112 m³/s upusna ustava kanala će se zatvarati i vode se usmjeravaju na preljevni objekt i prokopom evakuiraju u Kupu. Ispusna ustava, locirana je oko 2 km uzvodno od ušća postojećeg korita Korane u Kupu i onemogućava ulazak velikih

voda Kupe i održava prihvatljive vodne razine u starom koritu Korane. Prokop (kanal) Korana-Kupa je dimenzioniran na pojavu 1.000-godišnje velike vode ($Q = 1.304 \text{ m}^3/\text{s}$).

U Studiji o utjecaju na okoliš se nadalje navodi da su hidraulički utjecaji sustava zaštite od poplava na transformaciju poplavnih valova kvantificirani u studijama i istraživanjima „Izrada studijske dokumentacije za pripremu projekata zaštite od poplava na slivu Kupe iz EU fondova” (2015).

Rijeka Kupa zajedno s glavnim pritokama Mrežnicom, Koranom i Dobrom je vodotok bujičnog karaktera kojeg karakterizira pojava velikih protoka kratkog trajanja poplavnog vala relativno velikog volumena. Zaštitu od poplava ovog područja zbog velikog volumena vode koji gravitira u ovo područje kod Karlovca nije moguće riješiti bez gradnje velikih retencija u kojima se zadržava nagli priliv vode i kasnije ispušta preko mjere zaštite s drenažnim kanalima.

Gradnjom sustava zaštite od poplava karlovačkog područja retencijske površine bit će samo minimalno smanjene, a glavne retencijske površine za razlijevanje poplavnih valova na Kupčini bit će u najvećoj mjeri u funkciji razlijevanja, što je bio cilj već kod planiranja rješenja zaštite od poplava. Pojava poplavnog vala bit će promijenjena, ali je ta promjena zanemariva u usporedbi sa stanjem prije izgradnje obrambenih nasipa.

Kontinuiranost protoka, a time i razina vode u odnosu na buduće stanje s realizacijom sustava zaštite od poplava je osigurano očuvanjem poplavnog područja na kojem se rijeka Kupa slobodno razlijeva, a to je veći dio površina i retencija Kupčina. Time će biti spriječen negativni utjecaj izgradnje nasipa na veće podizanje vrha i/ili ubrzanje vodnog vala na režim otjecanja rijeke Kupe.

Upravljanje postojećim elementima sustava obrane od poplava moguće je kontroliranjem poplava na uzvodnim dijelovima vodotoka. Izgrađenim retencijama ili akumulacijama za zadržavanje vode te njeno naknadno ispuštanje nakon što je prošao poplavni val. Na taj se način može ograničiti protok, a razina učinkovitosti ovisi o mogućoj zapremini.

Predviđena je izvedba rasterećenja s kojima će biti omogućeno prelijevanje visokih voda u retenciju i očuvanje njihovog učinka zadržavanja. Osim toga bazeni na uzvodnom dijelu sliva Kupe u vrijeme velikih protoka se ne prazne, nego zadržavaju konstantni volumen, zbog čega se valu ne dodaju nikakve nove količine vode. Postojeće akumulacije u slivu rijeke Kupe (HE Ozalj, HE Gojak, HE Zeleni Vir) su sve protočne, stoga se utjecaj na poplavni val može zanemariti.

Slično možemo reći za planirane pregrade Vuj i Dražnjik, koje zadržavaju vodu pritoka za vrijeme oborina na njihovim slivu, rasterećuju visok protok rijeke Korane, a ujedno su protočne jer se ustavom i crpnom stanicom osigurava kontinuirani preljev kontrolirane količine vode u Koranu, koja ne izaziva značajno povećanje vodostaja rijeke.

Dio vode Korane koja je plavila Belajske Poljice i pri tome retencionirao dio vode Korane je zanemariv, a glavninu vode u vrijeme poplava činio je dotok voda sa sliva Vuja i Dražnika, koji nisu imali mogućnosti ulijevati se u nabujalo korito Korane zbog čega su u kratkom vremenu stvarali poplave većih razmjera.

Predmetnim zahvatom ne očekuje se značajan negativan utjecaj na vodni režim rijeke Korane niti na postojeći i planirani sustav obrane od poplava grada Karlovca, budući da se planiranim retencijama smanjuju vršni dotoci sa slivova Vuj i Dražnjik.

Kada se realizira Mjera 8 i izgradi pregrada Brodarci koja vodu Kupe preusmjerava u kanal postojeći Kupa-Kupa, rasterećenje Kupe nizvodno od Brodaraca i nakon utoka Korane s Mrežnicom će omogućiti prihvata svih voda desnih pritoka. Postizanje punog kapaciteta odteretnog kanala Kupa-Kupa ispunjava sve zadane ciljeve i sve ranijim vodnogospodarskim planovima postavljene granične hidrološke veličine.

4.6. Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Utjecaj na zaštićena područja prirode je u potpunosti isključen jer se zahvat nalazi na značajnoj udaljenosti od područja zaštićene prirode.

Najbliže zaštićeno područje prirode je Značajni krajobraz „Mrežnica“, a nalazi se na udaljenosti od oko 3,5 km jugozapadno od najbliže točke planirane retencije na vodotoku Vuj, odnosno 4,9 km od planirane pregrade na vodotoku Vuj. Kako je riječ o retenciji koja bi se punila rijetko i u kratkom trajanju, a tok vode je prema rijeci Korani te cijeli sliv vodotoka Vuj i kanala Dražnjik nisu izravno u vezi s procjednim oborinskim vodama i slivom Mrežnice uzvodno od Duge Rese, zahvat u hidrološkom pogledu, a onda i u svakom drugom, ne može utjecati na rijeku Mrežnicu u zoni značajnog krajobraza.

4.7. Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Tijekom gradnje predmetnog zahvata ne očekuje se značajan utjecaj na Natura 2000 područja i njihove ciljne vrste, kako izravno zbog lokacije zahvata izvan ekološke mreže, tako i neizravno unatoč blizini ekološke mreže.

Iskop materijala i sanacija nalazišta slojem humusa na 0,34 ha „nalazišta 1“ uz obalu rijeke Korane ne predstavlja ugrozu za ciljne vrste i riječno stanište. Obalna (riparijska) staništa nisu zahvaćena na ovoj niti drugim lokacijama. Uzvodnije se planira obrambeni nasip dužine ≈ 190 m, s ustavom i crpnom stanicom. Nasip je u najbližoj točki udaljen od rijeke oko 32 m, a od granice područja ekološke mreže oko 15 m što je dovoljno da se pri gradnji nasipa ne zadire u područje ekološke mreže.

Jedini utjecaj na rijeku Koranu se očekuje kod strojnog uređenja kanala Vuja u dužini od oko 1.200 m nizvodno od pregrade i uređenja potoka Dražnjik u dužini od oko 400 m. Ovi radovi su jednostavne izvedbe, a kao i kod svakog čišćenja ili profiliranja kanala dolazi do ispiranja i suspendiranja čestica tla. Za rijeku Koranu je ključno da su vode i nošeni zemljani materijal prirodnog i lokalnog porijekla i kao takvi su prirodna pojava u rijeci. Naime, Rijeka Korana u donjem toku veći dio godine nema prozirnost i bistroću (poput pritoka Mrežnice koja teče stjenovitom i sedrenom podlogom) već je u svom nizinskom toku pod stalnim utjecajem erozije tla s obala. Uzvodno od predmetnog zahvata utok je desne pritoke Radonje, rječice koja je zbog još izrazitijeg erozijskog procesa najveći dio godine mutna i nosi zemljani materijal u Koranu. Taloženje nakon utoka se odvija dovoljno brzo da se utjecaj ovakvih pritoka vrlo brzo gubi u nizvodnom toku. (Slika 4.7-1)



Slika 4.7-1. Satelitski pogled na brzinu taloženja čestica tla nošenih pritokom Radonjom u Koranu uzvodno od B. Poljica (naselje Tušilović)

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se pogoršanje postojećeg stanja rijeke Korane, budući da se zahvatima planiranog sustava obrane od poplava regulira plavljenje naselja, a voda iz pritoka nakon kratkog zadržavanja u retenciji se vraća rijeci kroz ispuste i prepumpavanjem, čime se ne gubi količina vode koja bi i bez izvođenja zahvata otekla površinski i podzemno u rijeku Koranu. U hidrološkom pogledu, zahvat će za velikih protoka Korane onemogućiti plavljenje na predmetnoj lokaciji već zadržati vodu u koritu što se predstavlja nikakvu promjenu za ciljne vrste osim pozitivne jer spječava da za trajanja poplava ribe uđu u poplavljeno područje i ostanu zarobljene ili na suhom nakon povlačenja vode.

Kumulativni utjecaji zahvata sa zahvatima opisanim u poglavlju 4.5. nemaju utjecaja na ciljne vrste ekološke mreže Korana nizvodno od Slunja. Kako je navedeno u vezi zahvata obrane od poplava karlovačkog područja ukupna bilanca vode se ne mijenja, već se retencijski zadržava dio vode koji u kratkom poplavnom vremenu nema značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

4.8. Opis obilježja utjecaja

U nastavku se daje tablični pregled opisanih utjecaja zahvata, prema opisu utjecaja danih u *Tablica 4.8-1.*

Tablica 4.8-1. Opis utjecaja

Opis utjecaja			
Prema značaju	pozitivan	PO	Ako se postojeće stanje sastavnica okoliša poboljšava u odnosu na sadašnje stanje
	zanemarivo negativan	ZAN	Ako će se pojaviti male, lokalne i privremene posljedice na okoliš unutar granica postojećih prirodnih varijacija
	umjereno negativan	UMN	Ako promjene izazvane zahvatom premašuju postojeće prirodne varijacije ali okoliš ostaje samoodrživ (ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnih ili manje vrijednih staništa, rizik od stradavanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite). Ovi utjecaji se mogu smanjiti/neutralizirati mjerama zaštite.
	značajno negativan	ZNN	Ako dolazi do prekoračenja granica zakonom propisanih vrijednosti, tj. ako dolazi do značajnog poremećaja značajki okoliša te ne postoji mogućnost samoobnavljanja. Utjecaj se smanjuje propisivanjem mjera zaštite barem na razinu umjerenog utjecaja, ili je potrebno promijeniti tehničko rješenje, odnosno planirani zahvat odbaciti kao neprihvatljiv.
Prema djelovanju	direktni	D	Ako je utjecaj posljedica rada na realizaciji planiranog zahvata
	indirektni	I	Ako realizacijom planiranog zahvata dolazi do promjena koje su uzrok opisanog utjecaja
Prema obuhvatu djelovanja	direktno zaposjedanje	DZ	Ako se zahvatom izravno zauzimaju sastavnice okoliša unutar granica planiranog zahvata
	ograničeni prostor utjecaja	OU	Ako se utjecaj na okolišne značajke javlja na udaljenosti do 200 m od zahvata
	lokalni utjecaj	LU	Ako se utjecaj na sastavnice okoliša osjeća na udaljenosti od 200 m do 5 km od zahvata
	utjecaj šireg obuhvata	ŠU	Ako se utjecaj osjeća na udaljenosti većoj od 5 km od planiranog zahvata
Prema trajanju	kratkotrajni	KR	Ako se utjecaj javlja u ograničenom vremenskom razdoblju, odnosno jednu građevinsku sezonu
	srednjeg trajanja	SR	Ako se utjecaj javlja u dvije ili tri građevinske sezone
	dužeg trajanja	DU	Ako se utjecaji javljaju u tri do pet građevinskih sezona
	trajan	TR	Ako utjecaj zahvata ostaje trajno u prostoru ili se javlja periodički

Tablica 4.8-2. Obilježja utjecaja predmetnog zahvata

Okolišna sastavnica	Faza provedbe	Vrsta utjecaja	Značaj utjecaja	Djelovanje	Obuhvat	Trajanje
kvaliteta zraka	izgradnja	prašina, ispušni plinovi	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
klimatske promjene	izgradnja	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
	korištenje	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
vode	izgradnja	akcidentne situacije	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	dinamika vodnog toka Korane, morfologija Vuj i Dražnjik	ZAN	D	OU	TR
		dinamika vodnog toka Vuj i Dražnjik	PO	D	OU	TR
tlo	izgradnja	akcidentne situacije	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	gubitak površina	ZAN	D	DZ	TR
bioraznolikost	izgradnja	narušavanje mira u staništu	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	gubitak dijela staništa	ZAN	D	DZ	TR
krajobraz	izgradnja	prisutnost strojeva i radovi	ZAN	D	LU	KR
	korištenje	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
kulturno povijesna baština	izgradnja	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
	korištenje	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
gospodarstvo i promet	izgradnja	povećan promet u području zahvata	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	zaštita od poplava	PO	D	LU	TR
šume	izgradnja	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
	korištenje	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
poljoprivreda	izgradnja	nema značajnog utjecaja	***	***	***	***
	korištenje	zaštita od poplava	PO	D	LU	TR
stanovništvo	izgradnja	povećana buka, povećano opterećenje prometnica	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	zaštita od poplava	PO	I	OU	TR
opterećenje okoliša: buka, svjetlosno zagađenje, otpad	izgradnja	buka	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	buka	***	***	***	***
	izgradnja	svjetlosno zagađenje	***	***	***	***
	korištenje	svjetlosno zagađenje	***	***	***	***
	izgradnja	otpad	ZAN	D	OU	KR
	korištenje	otpad	***	***	***	***

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Prethodna analiza sastavnica okoliša i mogućih utjecaja zahvata na okoliš pokazala je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji zahvata tijekom izgradnje i korištenja.

Pored posebnih uvjeta gradnje koje će u sklopu ishođenja akata za gradnju dati nadležna tijela te važećih zakonskih propisa, kojih su se izvođač radova i nositelj zahvata dužni pridržavati, predlažemo u daljnjoj projektnoj dokumentaciji razmatranje sljedećih rješenja za poboljšanje stanišnih uvjeta:

1. Tijekom pripreme i vršenja iskopa materijala na svim nalazištima, ukloniti površinski sloj s niskom vegetacijom na obližnju lokaciju zaštićenu od plavljenja te ga koristiti za postepeno saniranje iskopane površine nalazišta i prepustiti prirodnoj obnovi vegetacije.
2. Ne uklanjati visoku vegetaciju (krčenje šuma i šikara) na području retencije Vuj.
3. Otvorene travnjačke površine zahvata, a osobito površine za retencije koje će ući u javno vodno dobro kositi 1 do 2 puta godišnje, a prva košnja treba biti iza 15. lipnja.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. Prostorno planska dokumentacija

„Prostorni plan Karlovačke županije“ (PPŽ) - Glasnik Karlovačke županije broj 26/01, 33/01-ispravak, 36/08-pročišćeni tekst, 56/13, 7/14-ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17-pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18-pročišćeni tekst, 57c/22, 10/23-pročišćeni tekst, 29/25 i 44c/25-pročišćeni tekst

„Prostorni plan uređenja Općine Barilović,“ (PPUO) - Službeni glasnik Općine Barilović broj 3/07, 1/14, 1/15, 2/16, 2/18, 4/22, 2/25 i 4/25

„Prostorni plan uređenja Grada Duge Rese“ (PPUG) - Službeni glasnik Grada Duge Rese broj 9/05, 5/08, 3/12, 7/19, 10/19 - pročišćeni tekst, 7/22, 8/23, 5/25 i 8/25

6.2. Opća literatura o okolišu

Kvaliteta zraka

Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb, 2025.

Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2024. godini. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2025.

WEB servisi:

- Kvaliteta zraka u RH (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije): <http://iszz.azo.hr/iskzl/>
- ENVI atlas okoliša: <https://envi.azo.hr>

Klimatološka obilježja

Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018, Zagreb

Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). DHMZ, Zagreb, 2018

Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). DHMZ, Zagreb, 2013

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 (Podaktivnost 2.2.1.). SAFU, Zagreb, 2017

Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (Podaktivnost 2.2.1.). SAFU, Zagreb, 2017

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene 2021.-2027 (2021/C 373/01)

Europska komisija (2013): Smjernice za integriranje klimatskih promjena i bioraznolikosti u strateške procjene utjecaja na okoliš

Europska komisija (2013): Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš

Europska komisija (2013): Neformalni dokument - Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene

Landau, S., Legro, S., Vlašić, S. (2008): Dobra klima za promjene – Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj. UNDP Hrvatska, Zagreb

Peleikis, J., Grätz, M. i Brnada, I. (2014): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj – Radni materijal za nacionalno savjetovanje – siječanj 2014

Šimac, Z. i Vitale, K. (2012): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena: Hrvatska. Hrvatski Crveni križ, Zagreb

Pregled dosadašnjih istraživanja i aktivnosti vezano za utjecaj klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj (Podaktivnost 2.1.1.). SAFU, Zagreb, 2016

Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al. (2008): Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961–1990., 1971–2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb

Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2019.

WEB servisi:

- Državni hidrometeorološki zavod: www.meteo.hr
- METEOBLUE: <https://www.meteoblue.com/hr/>

Hidrološka obilježja

WEB servisi:

- Izvadak iz Registra vodnih tijela 2022. – 2027.: <https://voda.hr/hr/registar-vodnih-tijela-1>
- Upravljanje vodnim područjima: <https://voda.hr/hr/plan-upravljanja-vodnim-podrucjima>
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.: <https://voda.hr/hr/plan-2022-2027>
- Karta opasnosti od poplava, GeoPortal Hrvatske Vode: <https://preglednik.voda.hr/>

Georaznolikost

Bertović, S. (1999): *Reljef i njegova prostorna raščlamba*. Šumarski list br. 123(11-12), str. 543-563

Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*. Acta Geographica Croatica, vol. 34 (1999.), 7-29 Zagreb

Izješće o stanju u prostoru Karlovačke županije 2016 – 2020. Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije. Karlovac, 2020.

Kovačević, P. (1985): *Karta boniteta tala Hrvatske*. Agronomski glasnik: Vol. 47, No. 1-2

Magaš, D. (2013): *Geografija Hrvatske*. Sveučilište u Zadru, Odjel za geografiju, Meridijan, Zadar, 597 str.

WEB servisi:

- Karte potresnih područja RH: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>
- Web aplikacija: Geološka karta Hrvatske 1:300.000, Hrvatski geološki institut, 2009: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>
- ENVI atlas okoliša: <https://envi.azo.hr>

Bioraznolikost i zaštite prirode

Nacionalna klasifikacija staništa RH (V. verzija). Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 2018

Bardi A., Papini P., Quaglini E., Biondi E., Topić J., Milović M., Pandža M., Kaligarić M., Oriolo G., Roland V., Batina A., Kirin T., (2016): *Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske*. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP

Baza podataka o flori, fauni, zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije dostavljeni na zahtjev, 10.7.2026.

WEB servisi:

- Internetske stranice Web portala informacijskog sustava zaštite prirode Bioportal (Zavod za zaštitu okoliša i prirode): <https://bioportal.hr/>
- ENVI atlas okoliša: <https://envi.azo.hr>
- Javna ustanova NATURA VIVA za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije: <https://naturaviva.hr/>

Krajobrazna obilježja

Izvješće o stanju u prostoru Karlovačke županije 2016 – 2020. Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije. Karlovac, 2020.

Krajolik - Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999, 199 str.

WEB servisi:

- ENVI atlas okoliša: <https://envi.azo.hr>

Kulturno – povijesna baštinaWEB servisi:

- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Ministarstvo kulture i medija: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
- Geoportal kulturnih dobara Republike Hrvatske. Ministarstvo kulture i medija: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>

Gospodarska obilježja

Izvješće o stanju u prostoru Karlovačke županije 2016 – 2020. Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije. Karlovac, 2020.

WEB servisi:

- Gospodarska podjela državnih i privatnih šuma – WMS:
http://registri.nipp.hr/izvori/view_xml.php?identifier=0371
- Državni zavod za statistiku: www.dzs.hr
- GIS portala javnih cesta RH: <https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/>
- Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije, <https://zavod-kazup.hr/planovi-ppuo-g/grad-karlovac/>
- ENVI atlas okoliša: <https://envi.azo.hr>

Stanovništvo i naseljenost

Izvješće o stanju u prostoru Karlovačke županije 2016 – 2020. Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije. Karlovac, 2020.

WEB servisi:

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. – stanovništvo prema starosti i spolu po naseljima. Državni zavod za statistiku. www.dzs.hr
- Arkod preglednik: <https://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web>

Otpad

Plan gospodarenja otpadom grada Karlovca za razdoblje 2017. - 2022. („Glasnik grada Karlovca”, broj 21, godina 2017.)

Svjetlosno onečišćenje

Božić, B. (2004): *Svjetlosno zagađenje*. Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

WEB servisi:

- Mapa svjetlosnog onečišćenja: www.lightpollutionmap.info

6.3. Zakonski propisi

Okoliš općenito

Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/2002)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/2014, 3/2017, 48/26)

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018)

Zrak

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/2020)

Zakon o zaštiti zraka (NN 127/2019, 57/2022)

Klima

Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/2019)

Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/2021)

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)

Vode

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/2011)

Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 9/2020)

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)

Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/2020, 39/2022)

Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/2023)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/2011)

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/2020)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/2022)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/2019, 20/2023, 50/2023)

Zakon o vodama (66/2019, 84/2021, 47/2023)

Bioraznolikost

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021, 101/2022)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016)

Pravilnik o očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/2020, 38/2020)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019, 119/2023, 87/2025)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, NN 015/2018, 014/2019, 127/2019)

Buka

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/2009, 55/2013, 153/2013, 041/2016, 114/2018, 14/2021)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)

Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/2007)

Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/2008)

Kulturno-povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 044/2017, 90/2018, 32/2020, 62/2020, 117/2021, 114/2022)

Otpad

Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/2021, 142/2023)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/2014, 51/2014, 121/2015, 132/2015)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/2020)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/2022, 138/2024, 108/2025),

Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. - 2028. godine (NN 84/2023)

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/2005)

Pravilnik o gospodarenju posebnim kategorijama otpada u sustavu Fonda (NN 124/2023)

Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/2015, 78/2016, 116/2017, 14/2020, 144/2020)

Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/2015)

Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/2023)

Akcidenti

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014, 118/2014, 154/2014, 94/2018, 96/2018)

Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10 114/2022)

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/2020)

Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 48/2018)

Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/1984)

Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/1983)

Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/1986)

Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola i tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/1997)

Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14, 129/2019)

Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/2016, 120/2022)

Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/2016, 120/2022)

Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/2015, 102/2015, 61/2016)

Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/2017)

Svjetlosno onečišćenje

Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/2023)

Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/2023)

Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/2020)

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/2019)

7. PRILOZI

PRILOG 1:

Ciljevi očuvanja POVS područja **HR2001505 “Korana nizvodno od Slunja”** s atributima i mjerama očuvanja

PRILOG 1:

 Ciljevi očuvanja POVS područja **HR2001505 "Korana nizvodno od Slunja"** s atributima i mjerama očuvanja

	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida 32A0
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Održan stanišni tip unutar 71 km vodotoka
✓	Očuvani povoljni stanišni uvjeti (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - Izas > 3 te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika (<10 mg/l))
✓	Osiguran stalni protok vode
✓	Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka
✓	Spriječena vegetacijska sukcesija drvenastim vrstama
✓	Uklonjena drvenasta vegetacija na najmanje 4 lokaliteta u sukcesiji
✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005
✓	Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa
	Mjere očuvanja:
	– Očuvati povoljne stanišne uvjete (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - Izas > 3 te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika (<10 mg/l)). – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Osigurati stalni protok vode. – Sprječavati vegetacijsku sukcesiju drvenastim vrstama. – Ukloniti postojeće izvore ili uzroke zagađenja vodotoka. – Regulirati rekreativne aktivnosti.

	Dugonogi šišmiš (<i>Myotis capaccinii</i>)
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Očuvana pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 580 ha (vodotok u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju i šumovita područja)
✓	Održano je 55 ha ključnog staništa (tok rijeke Korane do 10 km uzvodno od skloništa)
✓	Očuvana riparijska vegetacija uz vodotok

✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005
Mjere očuvanja:	
– Očuvati prirodnu hidrologiju i hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te dobru kvalitetu vode. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja (osobito zaprašivanja iznad vodenih površina) i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.	

	Vidra (<i>Lutra lutra</i>)
Cilj	Održati povoljno stanje ciljine vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Održano je 470 ha pogodnih staništa (tok Korane s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom i poplavna područja uz vodotok)
✓	Održana je populacija od najmanje 5 jedinki
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije u širini minimalno 10 m
Mjere očuvanja:	
– Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Očuvati poplavnu zonu rijeke Korane. – Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 10 metara. – Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. – Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.	

	Vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>)
Cilj	Održati povoljno stanje ciljine vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 71 km riječnog toka
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m
✓	Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)
✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005
Mjere očuvanja:	
– U toku rijeke Korane spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – U toku rijeke Korane očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovito-muljevita dna i vodenu vegetaciju, na kojima vrsta obitava i mrijesti se te povoljnu dinamiku voda. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.	

	Potočna mrena (<i>Barbus balcanicus</i>)
Cilj	Postići povoljno stanje ciljine vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) unutar 71 km riječnog tok
✓	Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže)
✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m
✓	Očuvan povoljan hidrološki režim i prirodna hidromorfologija vodotoka
✓	Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka
	Mjere očuvanja:
	– U toku rijeke Korane spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
	– Očuvati povoljni režim voda i postojeća prirodna staništa s kamenitim i šljunkovitim dnom za razmnožavanje i rast mlađih uzrasnih kategorija te sa brzacima u kojima se vrsta zadržava tijekom dana.
	– Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.
	– Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.
	– Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
	– Osigurati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vodotoka.
	– Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.

	Gavčica (<i>Rhodeus amarus</i>)
Cilj	Održati povoljno stanje ciljine vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Održana su pogodna staništa za vrstu ((različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>)) unutar 71 km riječnog toka
✓	Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)
✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m
	Mjere očuvanja:
	– Spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.

– Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>) u kojima se vrsta mrijesti. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.

	Plotica (<i>Rutilus virgo</i>)
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna) unutar 71 km riječnog tok
✓	Održana je populacija vrste (najmanje 11 kvadranta 1x1 km mreže)
✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m
✓	Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka
✓	Očuvan povoljan hidrološki režim i prirodna hidromorfologija vodotoka
	Mjere očuvanja:
–	Spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
–	Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, vodenom vegetacijom i šljunkovitim brzacima na kojima se vrsta mrijesti te povoljnu dinamiku voda.
–	Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.
–	Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke Korane te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki.
–	Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
–	Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.
–	U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih ribljih vrsta.
–	Pojačati nadzor i kontrolu unošenja i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
–	Poticati izlov stranih i invazivnih stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
–	Jednom ulovljene strane i invazivne strane vrste ne vraćati nazad u vodotok.

	Obična lisanka (<i>Unio crassus</i>)
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	
✓	Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 71 km riječnog tok
✓	Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadranta 1x1 km mreže)
✓	Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004
✓	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005
✓	Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka
✓	Očuvan povoljan hidrološki režim
✓	Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m
✓	Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke
	Mjere očuvanja:
	– Osigurati longitudinalnu povezanost vodnoga toka i prohodnost postojećih umjetnih prepreka za ribe domaćine za ličinački stadij vrste. – Zabraniiti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije ribljih vrsta domaćina za ličinački stadij vrste. – Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem povoljnih fizikalno-kemijskih svojstva vode, raznolikosti staništa na vodotoku (neutvrđene obale, brzaci, sedrene barijere i dr.) te povoljne dinamike vode. – Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. – Osigurati pročišćavanje otpadnih voda. – Očuvati pojas riparijske vegetacije u širini minimalno 2 m ili ga uspostaviti sadnjom zavičajnih vrsta. – Očuvati stabilnu populaciju riba domaćina za ličinački stadij vrste. – Spriječiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta.