



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

**Rekonstrukcija južnog nasipa
retencije Mokro polje oko sela Mlaka
od kmn 5+044 do kmn 5+794,
Sisačko-moslavačka županija**

NARUČITELJ:
Hrvatske vode

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240
ax: + 385 0 1 3751 350
Mob: + 385 0 98 398 582


email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr

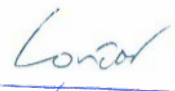


Nositelj zahvata: Hrvatske vode

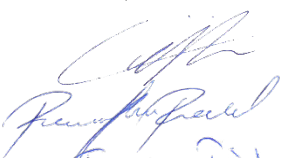



Naslov: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Rekonstrukcija južnog nasipa retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 do kmn 5+794, Sisačko-moslavačka županija**

Radni nalog/dokument: RN/2021/041

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Voditelj izrade: Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling. 

Suradnici: Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. 
Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. 
Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch. 

Ostali suradnici: Vita projekt d.o.o.:
Lucija Radman, mag.oec.
Romanna Sofia Randić, mag.ing.geol. 
Tanja Težak, mag. ing.aedif. 
Iva Soža, mag.oecol. et prot.nat. 
Dora Čukelj, mag.oecol. 

Datum izrade: Listopad, 2021.



Direktor
Domagoj Vranješ
mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.

SADRŽAJ

1	Uvod	4
2	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	5
2.1	Geografski položaj	5
2.2	Postojeće stanje na području zahvata	8
2.3	Opis glavnih obilježja zahvata	9
2.4	Prikaz varijantnih rješenja zahvata	12
2.5	Opis tehnoloških procesa	12
2.6	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	13
2.7	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	13
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	14
3.1	Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	14
3.2	Klimatološke značajke	20
3.3	Kvaliteta zraka	33
3.4	Geološke značajke	33
3.5	Seizmološke značajke	35
3.6	Pedološke značajke	36
3.7	Hidrološke i hidrogeološke značajke	38
3.8	Biološka raznolikost	47
3.9	Krajobrazne značajke	56
3.10	Šumarstvo	58
3.11	Poljoprivreda	59
3.12	Lovstvo	60
3.13	Kulturna baština	61
3.14	Stanovništvo	62
4	Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš	64
4.1	Utjecaji tijekom rekonstrukcije i korištenja	64
4.2	Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata	82
4.3	Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	82
4.4	Prekogranični utjecaji	82
4.5	Kumulativni utjecaji	83
4.6	Pregled prepoznatih utjecaja	84
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša	86

5.1	Mjere zaštite okoliša	86
5.2	Praćenje stanja okoliša	86
6	Zaključak	87
7	Izvori podataka	88
7.1	Projekti, studije, radovi, web stranice	88
7.2	Prostorno-planska dokumentacija.....	89
7.3	Propisi	89
8	Popis priloga.....	91

1 Uvod

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je rekonstrukcija južnog nasipa retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 – 5+794, u Sisačko-moslavačkoj županiji.

NOSITELJ ZAHVATA:	Hrvatske vode
SJEDIŠTE:	Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
TEL:	01/6307-333
MB:	1209361
OIB:	28921383001
E-MAIL:	voda@voda.hr
IME ODGOVORNE OSOBE:	mr. sc. Zoran Đuroković, dipl. ing. građ.

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat na temelju Glavnog projekta: Glavni projekt rekonstrukcije južnog nasipa retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 do kmn 5+794, kojeg je izradila tvrtka Geokon-Zagreb d.d., u svibnju 2021. godine.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog III., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Upravno tijelo u Županiji, odnosno u Gradu)*, predmetni zahvat pripada kategoriji:

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

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191c, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine) (u prilogu¹), pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

¹ Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

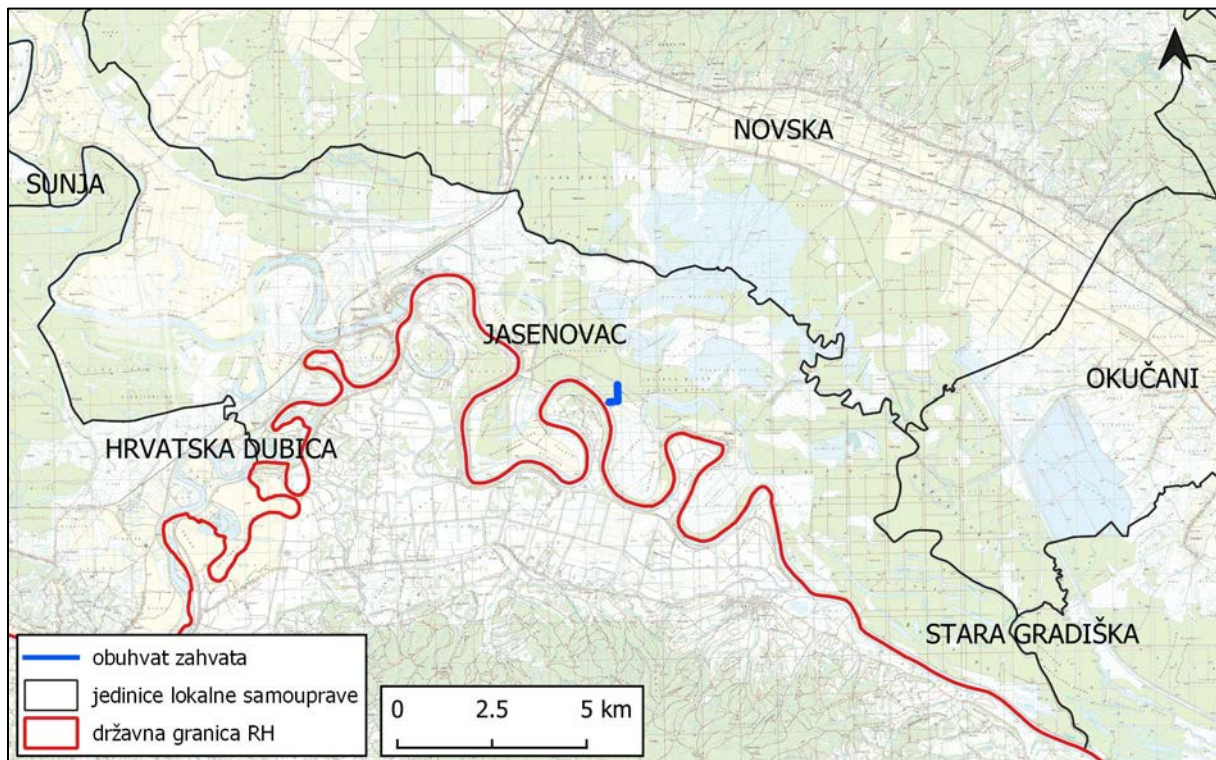
2.1 Geografski položaj

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Sisačko-moslavačke županije u općini Jasenovac. Zahvat se gotovo cijelim dijelom nalazi u naselju Mlaka, dok mali dio ulazi u područje naselja Košutarica (Tablica 1, Slika 1 do Slika 3). Nadalje, zahvat se nalazi na području katastarskih općina Mlaka i Košutarica.

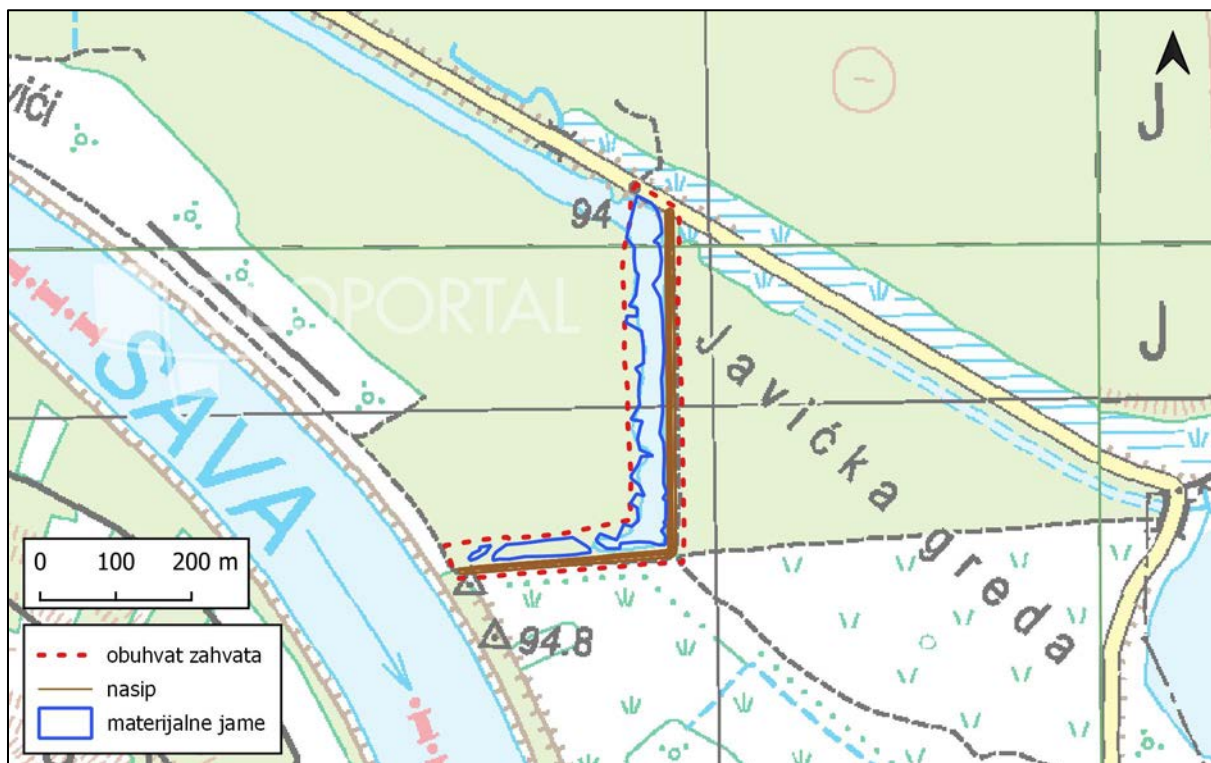
Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Republike Hrvatske, zahvat se nalazi na području Istočnog peripanonskog prostora, u cjelini Slavonsko Polonje. Slavonsko Polonje obuhvaća jugozapadni dio stare, historijsko-geografske Slavonije, a čine ga Kričko-blatuško pogrđe i Zavala Mokrog polja sa sjevernim i južnim ocjeditijim rubnim terasnim pojasom (Magaš, 2013).

Tablica 1. Podaci o lokaciji zahvata

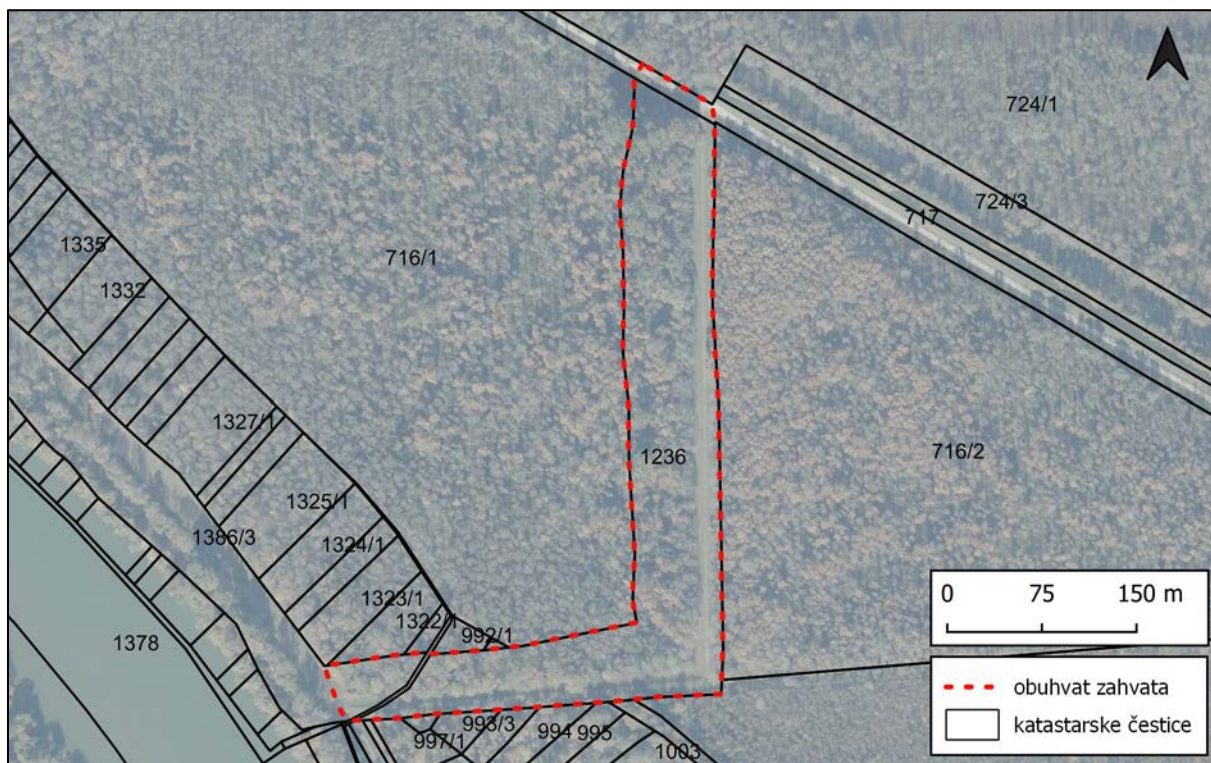
JEDINICE REGIONALNE SAMOUPRAVE:	Sisačko-moslavačka županija
JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE:	Općina Jasenovac
NASELJE:	Mlaka i Košutarica
KATASTARSKA OPĆINA	k.o. Mlaka i k.o. Košutarica
KATASTARSKE ČESTICE:	k.č. 1236 i 717 k.o. Mlaka i k.č. 1386 k.o. Košutarica



Slika 1. Gradovi/općine na širem području zahvata, TK25 1:200.000



Slika 2. Lokacija zahvata na topografskoj podlozi, TK 25 1:10.000



Slika 3. Katastarske čestice na širem području zahvata, DOF 1:6.000



Slika 4. Lokacija zahvata na DOF podlozi

2.2 Postojeće stanje na području zahvata

Predmet ovog projekta je južni nasip retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 - 5+794. Nasip retencije Mokro polje spaja se sa lijevoobalnim savskim nasipom u stacionaži nasipa kmn 12+122. Predmetni nasip čini dio dionice obrane od poplave D.5.8. koja zajedno s dionicom lijevoobalnog savskog nasipa D.5.1. čini kazetu 4A. Unutar kazete 4A postoji CP Mlaka kapaciteta 0,8 m³ koja zaobalne vode iz kazete prebacuje u retenciju Mokro polje.

Jedini pristup nasipu je sa postojeće makadamske ceste, odnosno županijske ceste ŽC3235, koja prolazi kroz retenciju Mokro polje. Dva do tri dana nakon aktiviranja preljevnog savskog nasipa (kmn 12+122 do kmn 14+070), dolazi do plavljenja pristupne ceste. U tim situacijama svaka intervencija na dionici je otežana. Iz navedenih razloga važno je nasipi unutar kazete 4A budu u ispravnom stanju i s dovoljnim sigurnosnim nadvišenjem.

Nasip je prosječne visine oko 2,50 m iznad okolnog terena. Postojeći nasip izveden je od glinenog materijala sa pokosima u nagibu 1:2. Visina postojećeg nasipa nije dostatna prilikom pojave visokog vodostaja te se u tim situacijama nadvisuje izvedbom zečjih nasipa. Ovim projektom rekonstrukcije nasipa predviđeno je nadvišenje nasipa u dužini od 750 m. Sa uzvodne strane nasipa vidljive su materijalne grabe, odnosno dijelovi uz nasip iz kojih je prethodno eksploatiran materijal.

Na slikama u nastavku (Slika 5, Slika 6) nalaze se fotografije postojećeg stanja nasipa.



Slika 5. Postojeće stanje južnog nasipa retencije Mlaka, slika 1 (Glavni projekt, Geokon-Zagreb d.d., svibanj 2021.)



Slika 6. Postojeće stanje južnog nasipa retencije Mlaka, slika 2 (Glavni projekt, Geokon-Zagreb d.d., svibanj 2021.)

2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

Uvod

Južni nasip retencije Mokro polje oko sela Mlaka duljine je 750 m (kmn 5+044 - 5+794) i spaja se sa lijevoobalnim savskim nasipom u stacionaži nasipa kmn 12+122. Predmetni nasip čini dio dionice obrane od poplave D.5.8. koja zajedno s dionicom lijevoobalnog savskog nasipa D.5.1. čini kazetu 4A. Nasip se nalazi na dvije katastarske općine Mlaka i Košutarica, na katastarskim česticama k.č.br. 1236 k.o. Mlaka i k.č.br. 1386 k.o, Košutarica koje su u posjedu i vlasništvu javnog vodnog dobra kojim upravljaju Hrvatske vode. Sam nasip nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji kod mjesta Mlaka. Do nasipa vodi uređeni makadamski put odnosno županijska cesta ŽC2353, koja se nalazi na k.č. 717 k.o. Mlaka.

Kod maksimalnih vodostaja retencije Mokro polje visina postojećeg nasipa nije dovoljna. Iz tog razloga se na ovoj dionici provode aktivne mjere obrane od poplave koje obuhvaćaju nadvišenje kote krune nasipa za oko 30 do 50 cm izradom zečjih nasipa. Predmetna građevina razvrstana je u 2.a skupinu.

Opis namjene građevine

Građevina se koristi kao vodnogospodarski objekt za obranu od poplava te čini dio dionice obrane od poplave D.5.8. koja zajedno s dionicom lijevoobalnog savskog nasipa D.5.1. čini kazetu 4A. U tablici u nastavku (Tablica 2) dan je Izvadak iz provedbenog plana obrane od poplava, sektor D – Srednja i donja Sava.

Tablica 2. Izvadak iz provedbenog plana obrane od poplava, sektor D – Srednja i donja Sava

Dionica obrane broj	Vodotok (obala, naziv dionice, stacionaža, dužina, ukupna dužina)	Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava		Područje ugroženo poplavom (Županija, Općine, naselja i objekti)	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava
		Nasipi (naziv nasipa, naziv dionice, stacionaža po vodotoku, stacionaža po nasipu, ukupna dužina nasipa)	Objekti na dionici		V-vodomer, km, (aps.kota „0“) P-Pripremno stanje R-Redovna obrana I-Izvanredna obrana IS-Izvanredno stanje M-najviši zabilježeni vodostaj
1	2	3	4	5	6
D.5. 1.	rijeka Sava, I.o.; Spoj s južnim nasipom retencije Mokro polje (i početkom savskog nasipa) do početka preljeva Košutarica (uključujući i preljev); rkm 494+400 – 508+900 (14,500 km)	Lijevi savski nasip od spoja s retencijskim nasipom Mokrog polja (i početkom savskog nasipa) do početka preljeva Košutarica (uključujući i šreljev); rkm 494+400 – 508+900 kmn 0+000 – 14+090 (14,090 km)	Kmn 12+144 – 14+090 Preljevni nasip	<u>Sisačko-moslavačka županija:</u> Mlaka	V – Jasenovac rkm 525+200 (86,82) P=+450 R=+700 IS=+900 M=+907 (18.1.1970.)

Opis građevine

Rekonstrukcija nasipa predviđa izvedbu armirano betonskog zida na pilotima. Zahvatom izgradnje zida na kruni postojećeg nasipa sanira se postojeće stanje nasipa, koji ne zadovoljava uvjete potrebnog nadvišenja za zaštitu od velikih voda unutar predmetne kazete 4A. Podizanjem nivelete obrambenog armiranobetonskog zida na kotu 95,85 m n.m. armirano betonskim zidom ostvaruje se potrebna visina za zaštitu od visokih voda rijeke Save (maksimalni zabilježeni vodostaj 95,15 m n.m.). Zid je visine 70 cm iznad kote krune nasipa, temeljen na armirano betonskim pilotima koje povezuje naglavna/temeljna greda zida. Izvedba AB zida se izvodi na uzvodnoj strani nasipa, u postojećoj čestici nasipa.

Armirano betonski piloti su duljine 3,0 m i izvode se na osnov razmaku od 2,0 m. U tijelu nasipa ukupno se izvodi 369 pilota. Nakon izvedbe betonskih radova na pilotima pristupa se ugradnji armature i oplata naglavne grede te betonski radovi na izvođenju naglavne grede. Armirano betonska naglavna greda je kvadratnog poprečnog presjeka dimenzija 0,50 x 0,50 m. Betoniranje naglavne grede izvodi se betonom klase C30/37. Nakon završetke izvedbe naglavne grede, pristupa se ugradnji armature, montaže oplata i izvedbe armirano betonskog zida. Armirano betonski zid širine je 0,30 m.

Zid se izvodi kampadno. Duljine pojedine kampade iznosi 6 m. Završetci kampada izvode se dilatirani (bitumenska ljepenka tip V4, d=4 mm) i u dilatacije se prije betoniranja

ugrađuje brtvena dilatacijska traka širine 30 cm. Zid se izvodi do kote 95,85 m n.m. ugradnjom betona klase C30/37.

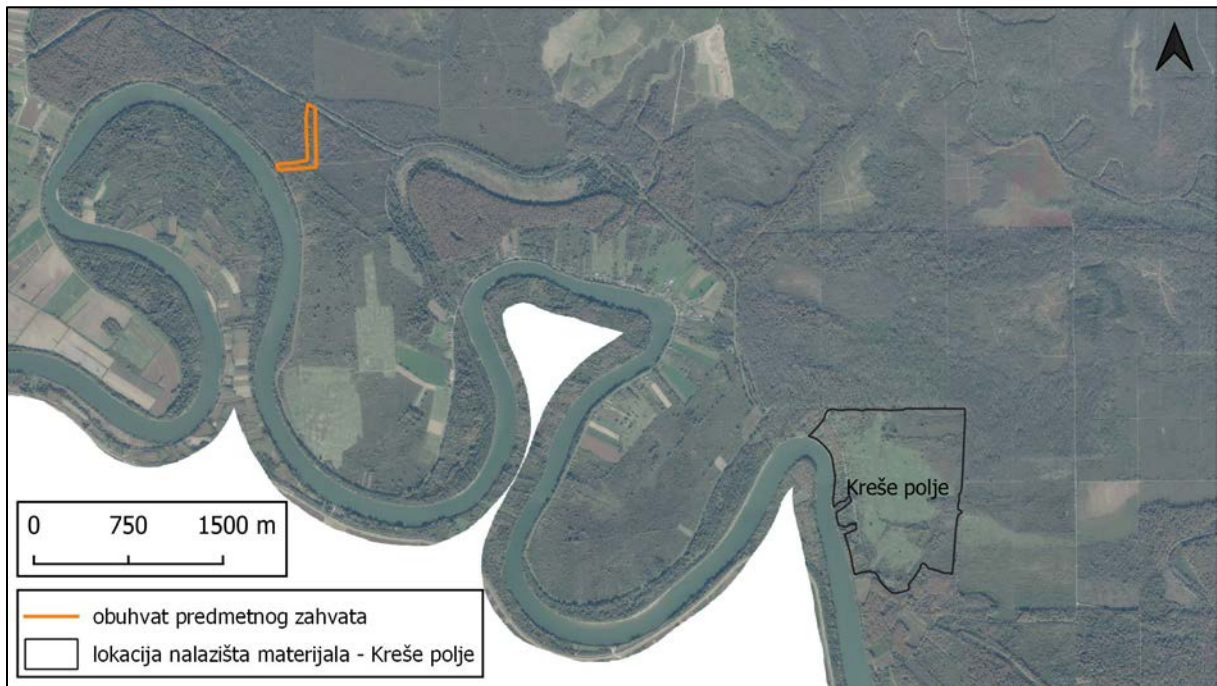
Rekonstrukcijom nasipa izvodi se servisni put uz zid debljine sloja 0,5 m od zaglinjenog šljunka granulacije 0-64 mm (mješavina šljunka i gline u odnosno 50:50) do kote 94,65 m n.m i širine je 3,50 m. Servisni put se izvodi ugradnjom materijala u slojevima od 0,25 m te zbijanjem do postizanja modula stišljivosti od $M_s \geq 35$ MPa.

Nakon završetka radova na izvedbi zida izvodi se zasijecanje postojećeg nasipa s uzvodne strane. Postojeći nasip se zasijeca u 2 stepenice sa nagibima 1:1 i padom berme od 4% prema uzvodnoj nožici. Na tako pripremljeni pokos ugrađuje se pogodni, glineni materijal u debljini sloja od cca. 1,0 m do kote vrha naglavne grede. Pokosi nasipa izvode se u nagibu 1:2. Za rekonstrukciju pokosa nasipa koristiti će se materijal dobiven zasijecanjem predmetnog nasipa.

Situacijsko rješenje nasipa, karakteristični poprečni presjek te uzdužni profil nasipa prikazani su u Prilogu 2., Prilogu 3. i Prilogu 4.

Sa uzvodne strane nasipa nalaze se materijalne grabe, koje su prethodno korištene kao nalazište materijala za izvedbu nasipa. S obzirom da se materijalne grabe nalaze u neposrednoj blizini nasipa te mogu uzrokovati procjeđivanje vode, ispiranje materijala i slične pojave koje mogu negativno utjecati na stabilnost nasipa, tijekom rekonstrukcije i izvedbe novog tijela nasipa materijalne grabe će se djelomično zatrpati i urediti. Materijalne grabe će se zatrpavati neselektiranim materijalom sa nalazišta i nepogodnim materijalom iz iskopa tijela postojećeg nasipa. Zatrpavanjem materijalnih graba će se sa uzvodne strane nasipa osigurati servisni put minimalne širine 4,5 m, kojim se omogućava prolaz strojevima za održavanje.

Za zatrpavanje materijalnih graba koristit će se i nepogodni materijal iz nalazišta koji se nalazi na udaljenosti oko 5 km jugoistočno od predmetnog nasipa na lokaciji Kreše polje. Na lokaciji Kreše polje u površinskom sloju do oko 0,2 m nalazi se površinski sloj humusa, ispod kojeg dolaze glineni materijali (glina visoke plastičnosti). Za zatrpavanje materijalnih graba koristit će se materijal s dubljih slojeva nalazišta, odnosno s dubine veće od 1,5 m. Lokacija Kreše polje planirana je lokacija nalazišta materijala za izvedbu zahvata Rekonstrukcije lijevoobalnog savskog nasipa u Mlaci od km 0 do 12.100 (12,1 km). Predmetni nasip veže se na navedeni lijevoobalni savski nasip u stacionaži 12+122. Za navedeni zahvat Rekonstrukcije lijevoobalnog savskog nasipa izrađena je Studija glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OIKON d.o.o, studeni 2019.), na temelju koje je Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko-moslavačke županije donijelo Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-02/19-06/42, URBROJ: 2176/01-08/13-20-12, Sisak, 24. siječnja 2020.). Na slici u nastavku prikazana je lokacija nalazišta materijala Kreše polje s koje će se koristiti materijal za nasipavanje materijalnih graba u odnosu na lokaciju predmetnog zahvata (Slika 7).



Slika 7. Lokacija nalazišta materijala za zatrpavanje materijalnih graba u odnosu na lokaciju predmetnog zahvata

Projektirani vijek uporabe

Projektirani vijek trajanja građevine nije ograničen. Navedeni vijek trajanja predmetne konstrukcije može se očekivati ukoliko se svi radovi izvedu prema projektu i sukladno Programu kontrole i osiguranja kvalitete.

Uvjeti za održavanje

Nasutu građevinu, odnosno nasip, potrebno je redovito (godišnje) pregledavati te u sklopu radova redovnog i pojačanog održavanja otklanjati uočene nedostatke. U slučaju izvanrednih pojava kao što su potres i nailazak velikog vodnog vala, potrebno je izvršiti dodatne (izvanredne) preglede stanja građevine i izvršiti eventualne potrebne popravke svih oštećenja.

2.4 Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.5 Opis tehnoloških procesa

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.6 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.7 Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim one koje su već prethodno opisane.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Za područje zahvata na snazi su:

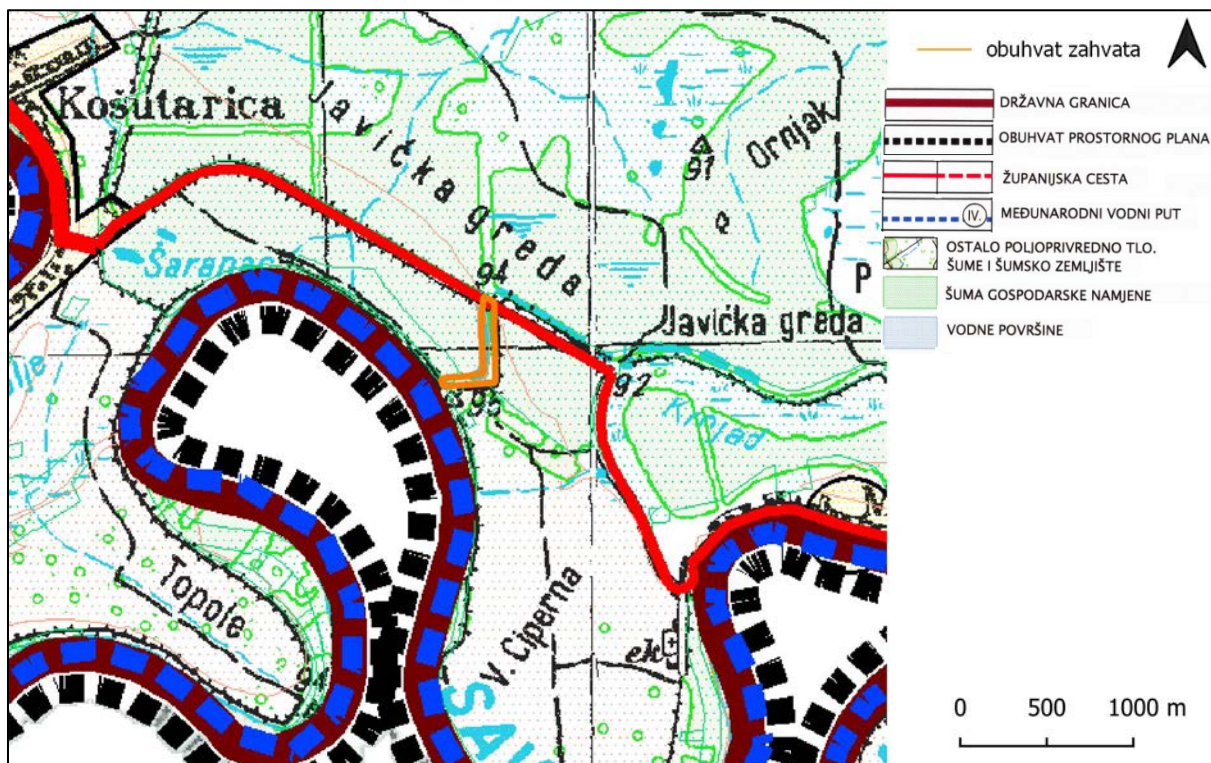
1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19.);
2. Prostorni plan uređenja Općine Jasenovac ("Službeni vjesnik" Općine Jasenovac, br. 11/06. i 62A/18)

3.1.1 Prostorni plan Sisačko moslavačke županije

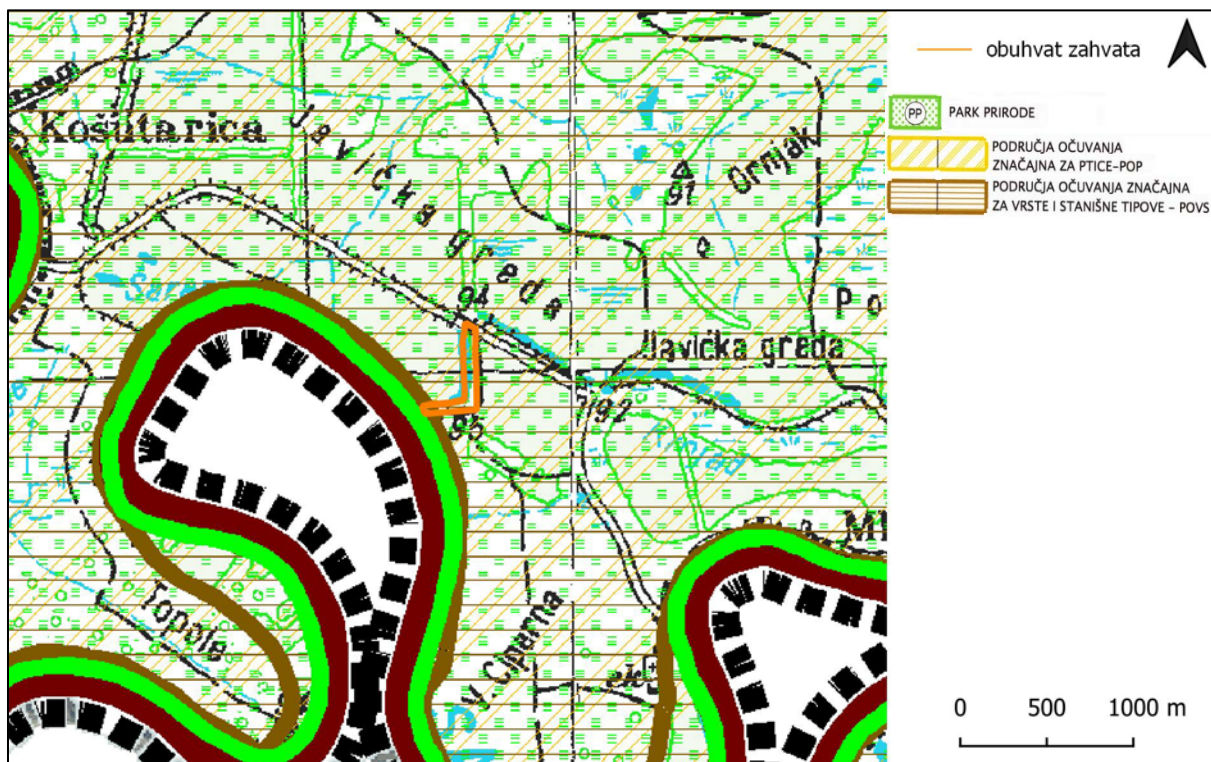
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1. Korištenje i namjena prostora*, Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Slika 8), lokacija zahvata se nalazi na području ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta. Zahvat se u sjevernom dijelu nalazi uz županijsku cestu.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja*, Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Slika 9), lokacija zahvata se nalazi na području parka prirode Lonjsko polje, te na području Ekološke mreže (Natura 2000) – Područja očuvanja značajna za ptice i Području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove.

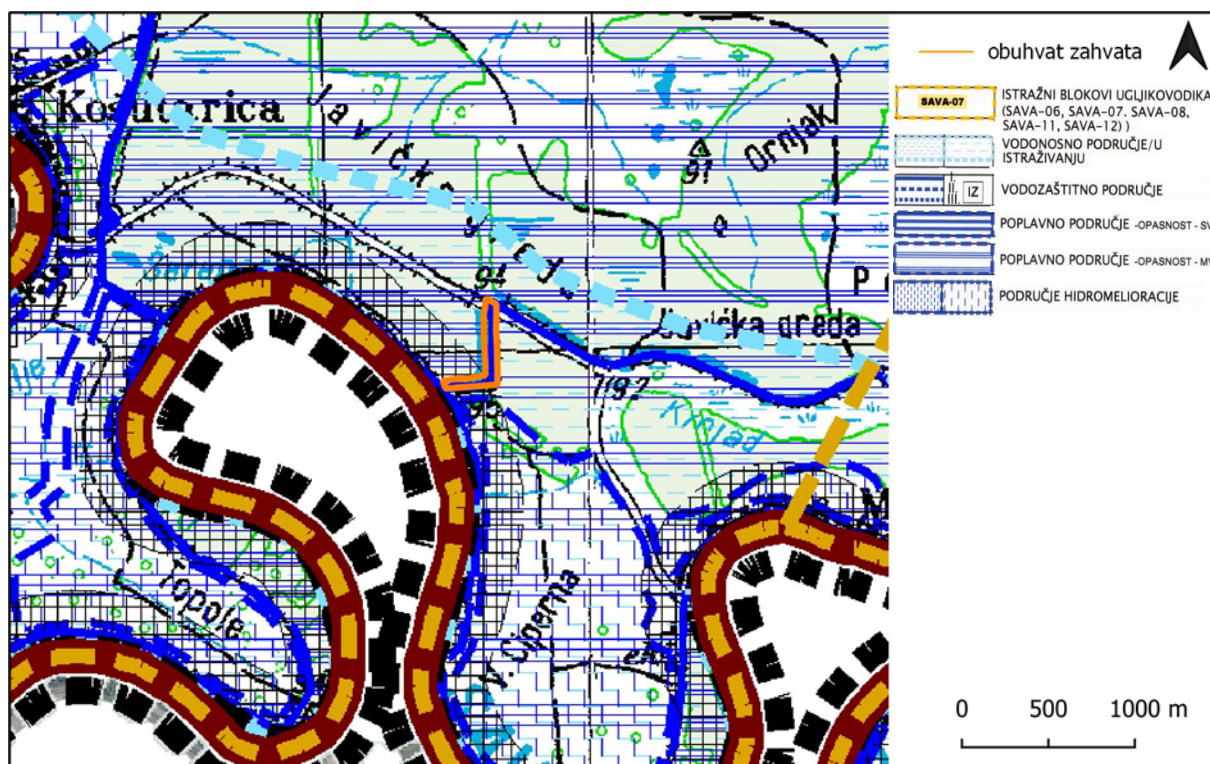
Na izvodu iz kartografskog prikaza *3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju*, Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Slika 10), lokacija zahvata se nalazi na poplavnom području. Lokacija zahvata se ne nalazi na vodozaštitnom području u nekoj od zona sanitarne zaštite izvorišta.



Slika 8. Izvod iz kartografskog prikaza PP Sisačko-moslavačke županije, 1. Korištenje i namjena prostora ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 23/19)



Slika 9. Izvod iz kartografskog prikaza PP Sisačko-moslavačke županije, 3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 23/19)



Slika 10. Izvod iz kartografskog prikaza PP Zagrebačke županije, 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" br. 23/19)

3.1.2 Prostorni plan uređenja općine Jasenovac

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. *Korištenje i namjena površina*, Prostornog plana uređenja Općine Jasenovac (Slika 11), zahvat se na dijelu nasipa nalazi na području osobito vrijednog obradivog tla, dok se pokraj nasipa zahvat nalazi na području šume gospodarske namjene. Zahvat se u sjevernom dijelu spaja na županijsku cestu Ž-3253.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.A. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja* (Slika 12), lokacija zahvata se nalazi na području Parka prirode Lonjsko polje, ta na području Ekološke mreže (Natura 2000).

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.B. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju* (Slika 13), lokacija zahvata se nalazi na poplavnom području. Lokacija zahvata se ne nalazi u nekoj od zona sanitarne zaštite izvorišta.

U tekstualnom dijelu Prostornog plana uređenja općine Jasenovac ("Službeni vjesnik" Općine Jasenovac, br. 11/06. i 62A/18) u poglavlju I. *Obrazloženje, 3. Plan prostornog uređenja, 3.5. Razvoj infrastrukturnih sustava, 3.5.3. Vodnogospodarski sustav (vodoopskrba, odvodnja, uređenje vodotoka i voda, melioracijska odvodnja), Uređenje vodotoka i voda* navodi se sljedeće:

„Najveći dio Općine Jasenovac je smješten uz lijevu obalu rijeke Save (sastavni je dio Parka prirode Lonjsko polje), a manji dio Općine je smješten između desne obale rijeke Save i

lijeve obale rijeke Une. Veliki dio ovog područja služi za provođenja mjera zaštite od štetnog djelovanja voda. Planirana zaštita od poplava temelji se na ekonomskoj racionalnosti i načelima održivog razvoja, uvažavajući zahtjeve za zaštitom prirode i posebne uvijete koji vladaju u Parku prirode Lonjsko polje.

Područje Općine Jasenovac, kojeg najvećim dijelom čine retencijski dijelovi Lonjskog i Mokrog polja je dio sustava obrane od poplava Srednjeg Posavlja. Rješenje obrane od poplava Srednjeg Posavlja je vrlo složeno, jer se osim zaštite zaobalja morao osigurati i nepromijenjeni režim velikih voda na nizvodnom toku, kao i uvjete zaštite prirode u Parku prirode Lonjsko polje.

Koncept obrane od poplave Srednjeg Posavlja osniva se na efektu redukcije vršnog protoka vodnog vala pri izlivanju velikih voda u retencijske prostore (Črnec polje, Lonjsko polje, Mokro polje, Odransko polje i Ribarsko polje) kontroliranim manipuliranjem vodnim masama s objektima sustava. Retencijsko djelovanje prostora srednjeg toka Save znatno prigušuje vodne valove i produžuje vrijeme širenja."

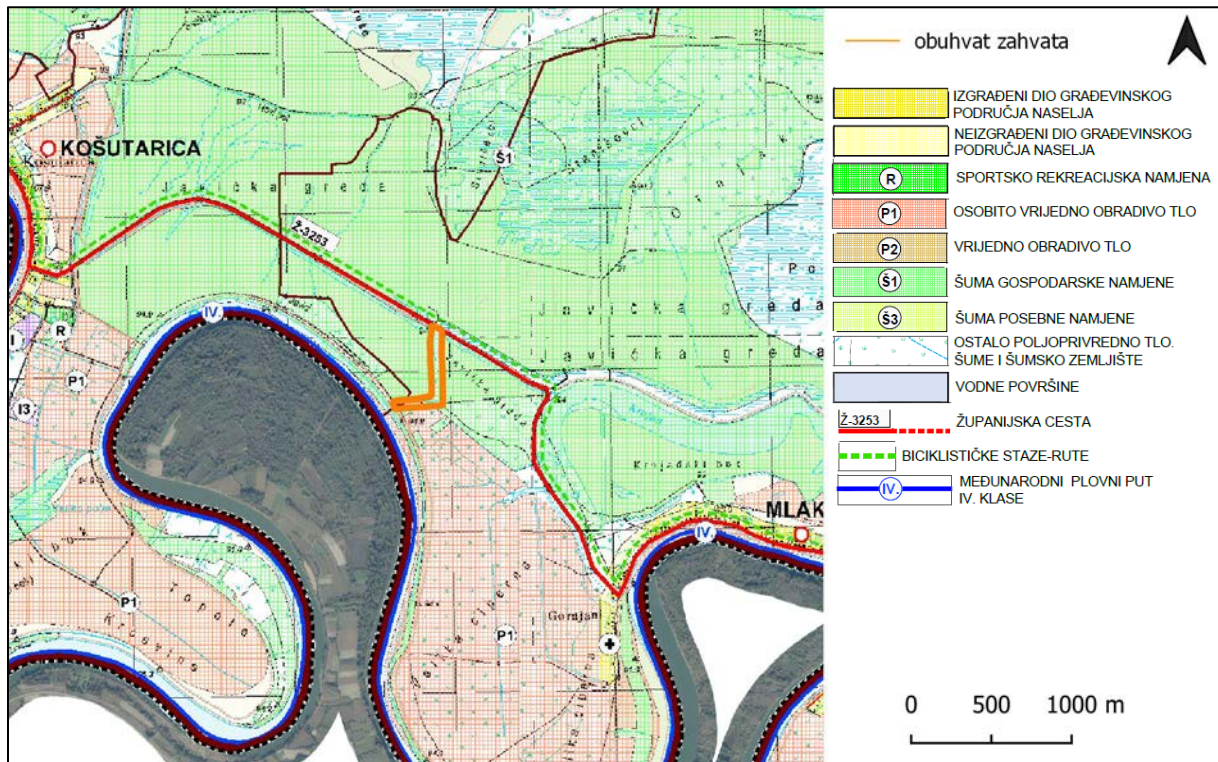
U odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja općine Jasenovac ("Službeni vjesnik" Općine Jasenovac, br. 11/06. i 62A/18) propisano je sljedeće:

„5.3. Vodnogospodarski sustav

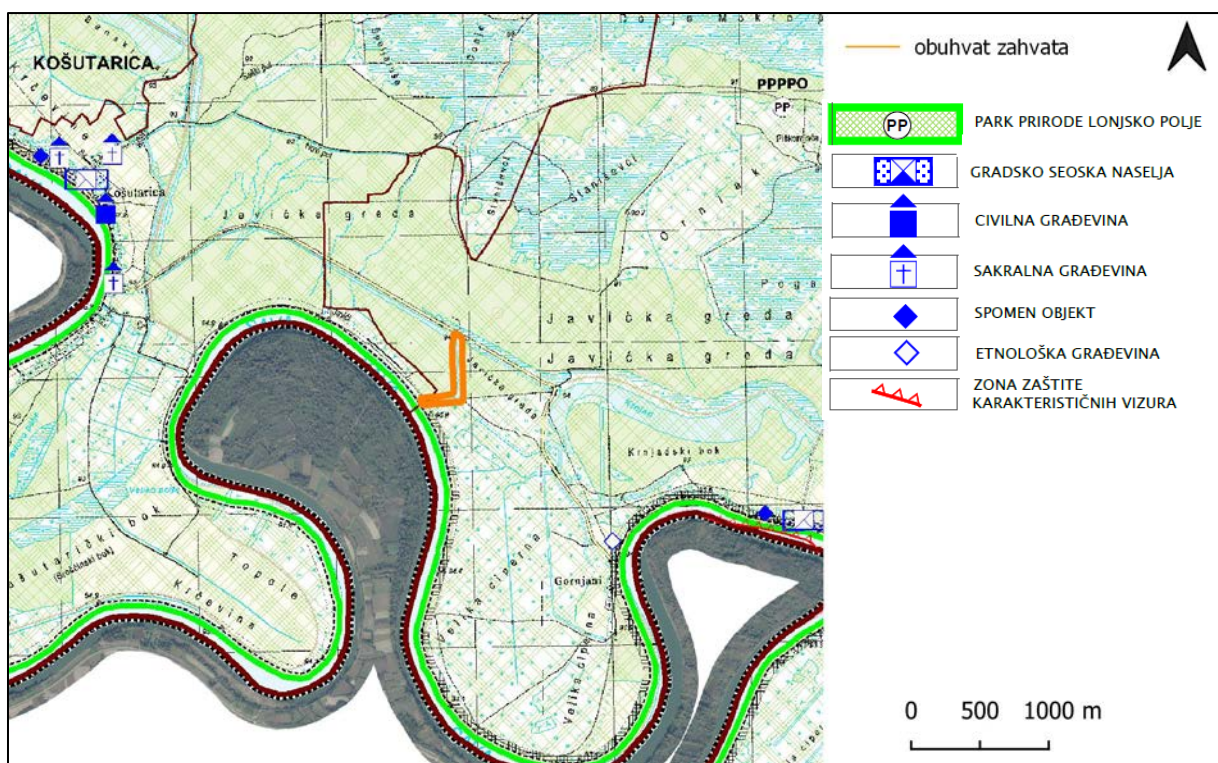
5.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine

(1) Područje Općine Jasenovac, kojeg najvećim dijelom čine retencijski dijelovi Lonjskog i Mokrog polja je dio sustava obrane od poplava Srednjeg Posavlja, te je u svrhu dovršenja tog sustava dozvoljena izgradnja regulacijskih i zaštitnih građevina, uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja ovog prostora.

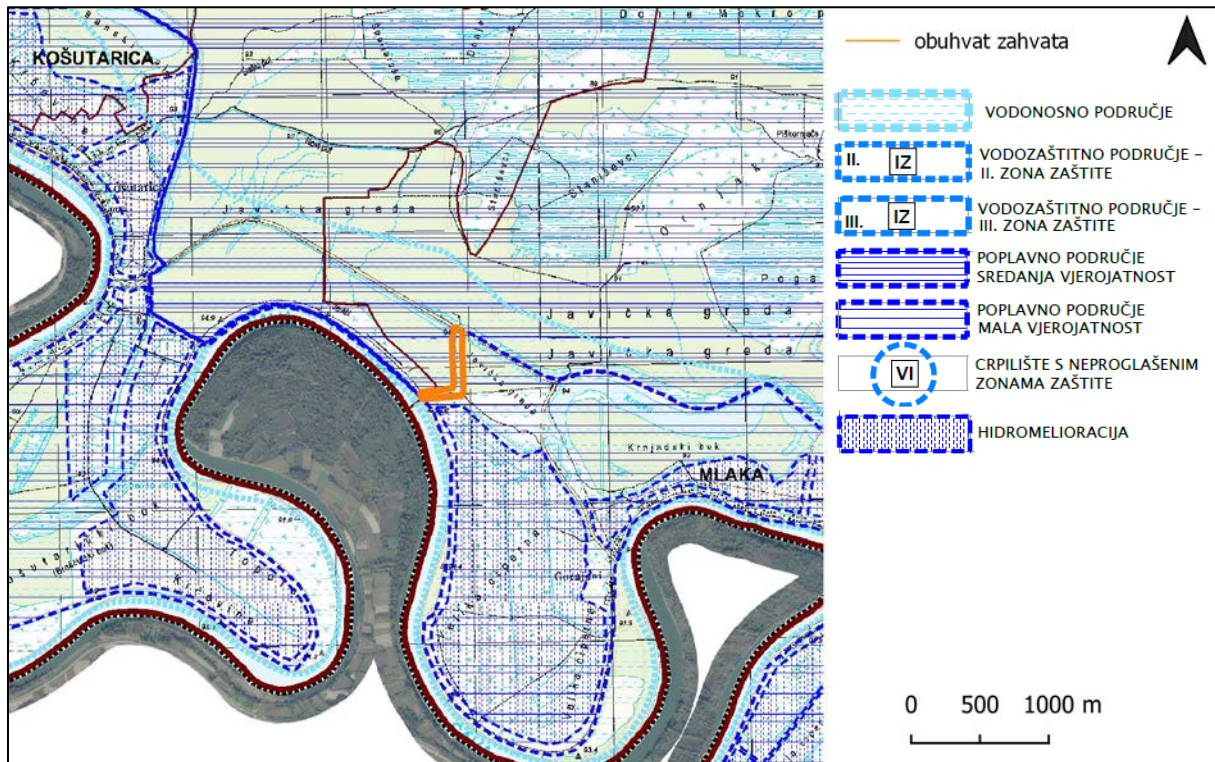
(2) Rješenje obrane od poplava Srednjeg Posavlja je vrlo složeno, jer se osim zaštite zaobalja morao osigurati i nepromijenjeni režim velikih voda na nizvodnom toku, kao i uvjete zaštite prirode u Parku prirode Lonjsko polje. Planirana zaštita od poplava temelji se na ekonomskoj racionalnosti i načelima održivog razvoja, uvažavajući zahtjeve za zaštitom prirode i posebne uvijete koji vladaju u Parku prirode Lonjsko polje."



Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Lipovljani, 1. Korištenje i namjena površina („Službeni vjesnik“ br. 62A/18)



Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Lipovljani, 3.1. Uvjeti korištenja u skladu sa zaštitom prirodne i kulturne baštine („Službeni vjesnik“ br. 62A/18)



Slika 13. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Lipovljani, 3.3. Vodnogospodarski sustav („Službeni vjesnik“ br. 62A/18)

3.2 Klimatološke značajke

Na području zahvata vlada tip umjereno-kontinentalne klime, čija su glavna obilježja: umjereno hladna zima, topla ljeta i pretežito povoljan raspored oborina. Kontinentalna klima se očituje i u izrazitom porastu temperature zraka u proljetnim mjesecima, naročito od ožujka do travnja. Nakon travnja temperatura zraka polaganije raste do mjeseca srpnja da bi u idućim mjesecima blago opadala do listopada, a izrazitiji pad primjećuje se s listopada na studeni. Zima je najhladnije godišnje doba sa srednjom vrijednosti temperature zraka od 3,8°C, dok je ljeto najtoplije sa srednjom vrijednošću temperature 19,9°C. Proljeće i jesen su podjednako topli. Prosječna vrijednost temperature zraka za vegetacijsko razdoblje iznosi 17,1°C. Najviše naoblake je u zimskom periodu i to u siječnju i prosincu, dok je najmanja naoblaka u srpnju i kolovozu (Strateški razvojni program Općine Jasenovac za period od 2015. do 2020. godine).

Lokacija predmetnog zahvata, prema Köppenovoj klimatskoj regionalizaciji pripada pojasu Cfb klime. To je umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (klima bukve).

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci srednjih mjesečnih vrijednosti i ekstrema Državnog hidrometeorološkog zavoda za najbližu mjernu postaju Sisak. Razdoblje s podacima na temelju kojih je rađena analiza temperature i oborina je od 1949. do 2019. godine. Najtopliji mjesec je kolovoz sa srednjom mjesečnom temperaturom do 21,5 °C, a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 0,2 °C (Tablica 3). Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka u promatranom razdoblju je -25,2 °C zabilježena 12.01.1985., dok je apsolutno maksimalna temperatura 40,0 °C izmjerena 24.08.2012. godine.

Tablica 3. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Sisak (1949. – 2019.), izvor: DHMZ

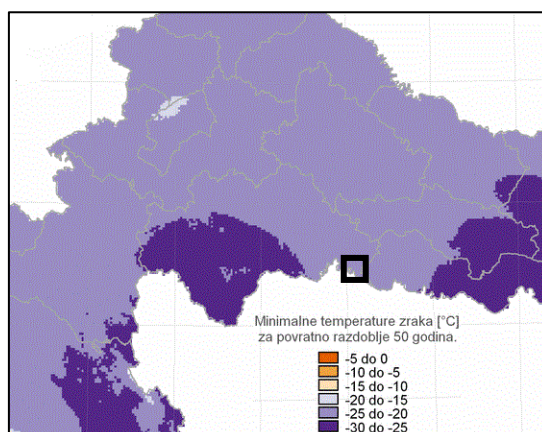
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	0,2	2,2	6,7	11,6	16,2	19,8	21,5	20,7	16,2	11,1	6,2	1,7

U tablici u nastavku dane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje 1949. – 2019. Najviše oborine padne tijekom ljetnih i jesenskih mjeseci s maksimumom oborine u lipnju (95,0 mm) (Tablica 4).

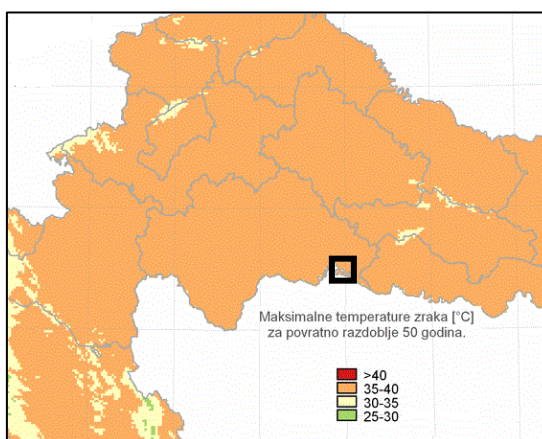
Tablica 4. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Sisak (1949. – 2019.), izvor: DHMZ

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	56,7	53,5	55,1	71,8	88,7	95,0	79,5	81,0	90,0	74,9	93,5	70,8

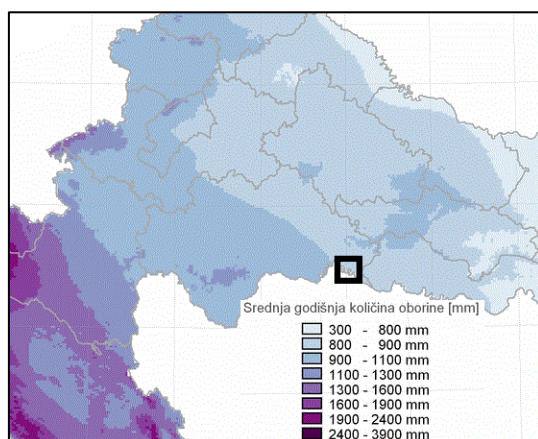
Na slikama u nastavku (Slika 14, Slika 15 i Slika 16) prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina te srednja godišnja količina oborine.



Slika 14. Karta minimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ



Slika 15. Karta maksimalne temperature zraka prema podacima 1971.-2000. (°C), DHMZ



Slika 16. Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000. godine, DHMZ

3.2.1 Zabilježene klimatske promjene

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

3.2.2 Projekcije buduće klime

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

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

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

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

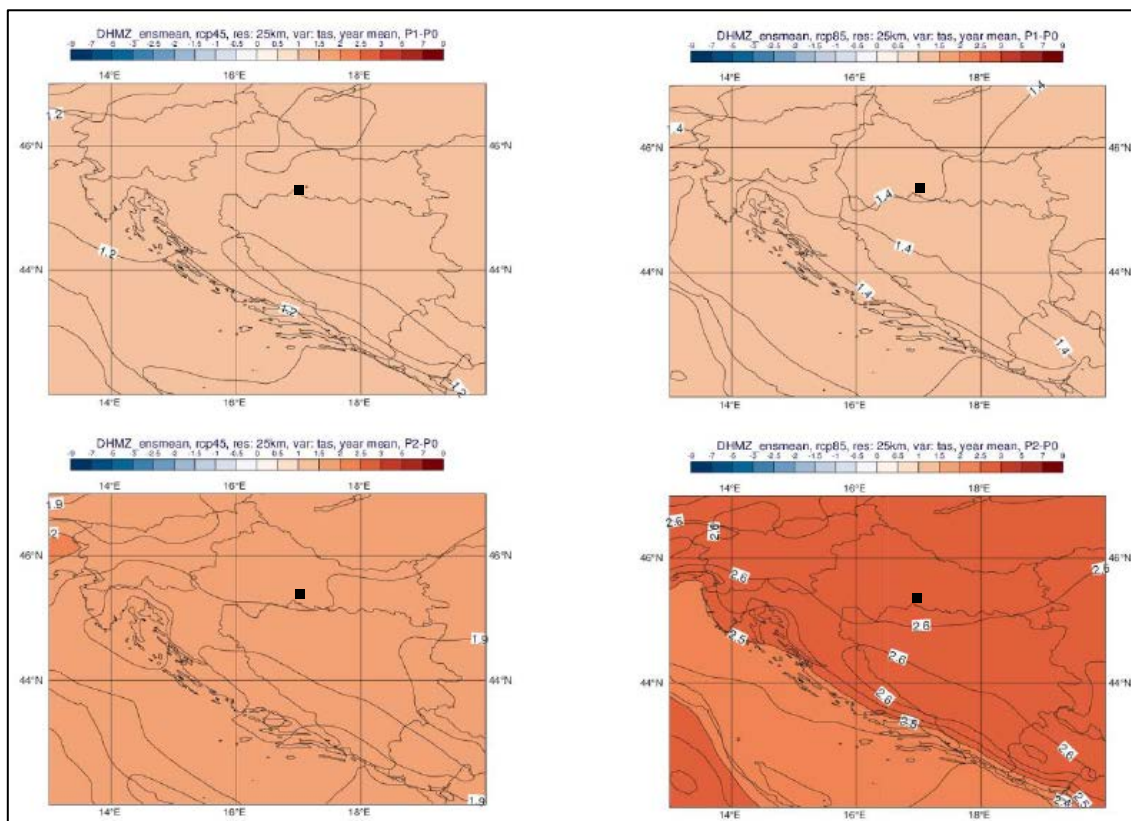
Sadašnja ("povijesna") klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva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

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

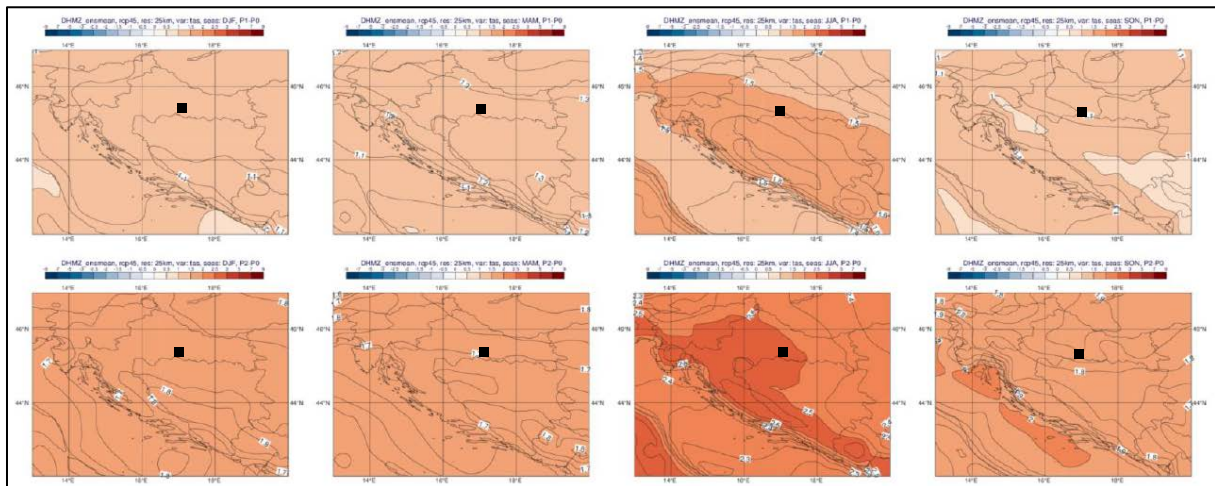
Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C** (Slika 17).



Slika 17. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 3 °C do 3,5°C ljeti** (Slika 18).

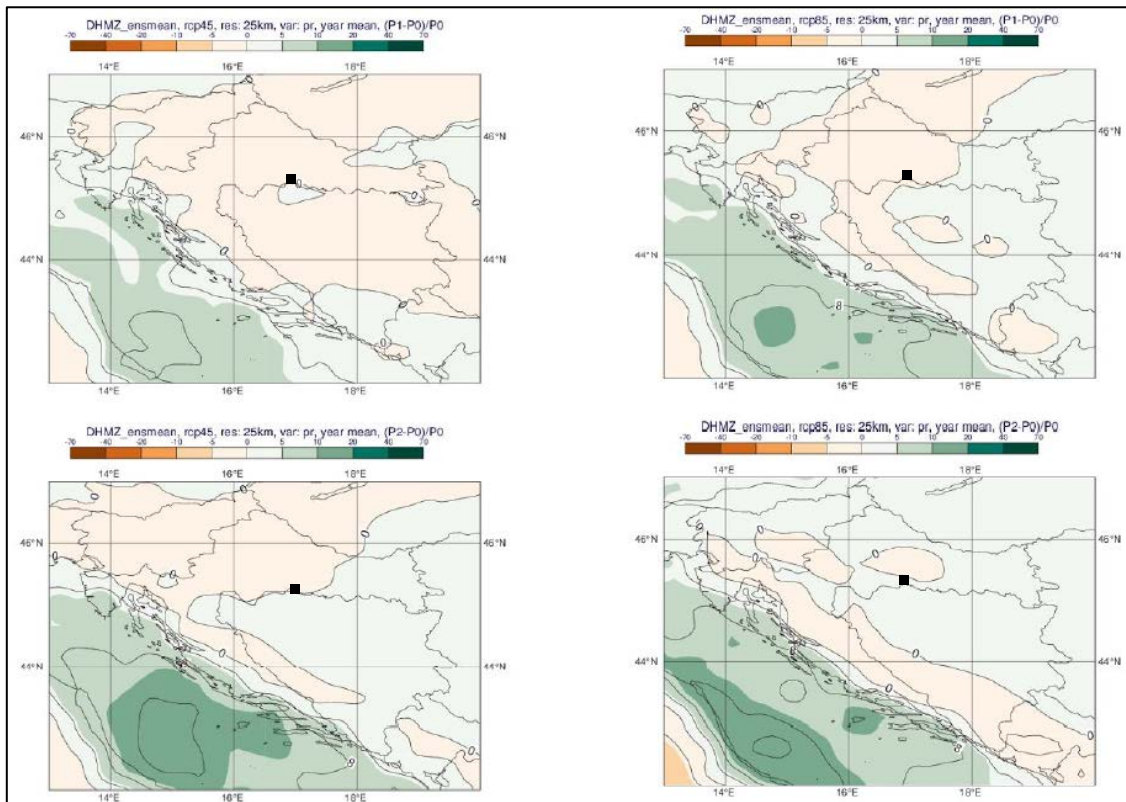


Slika 18. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.;dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.2 Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %.** Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvat se očekuje promjena količine oborina od -5 do 0%, dok se scenarij RCP8.5 očekuje promjena u količini oborina od 0 do 5% (Slika 19).



Slika 19. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

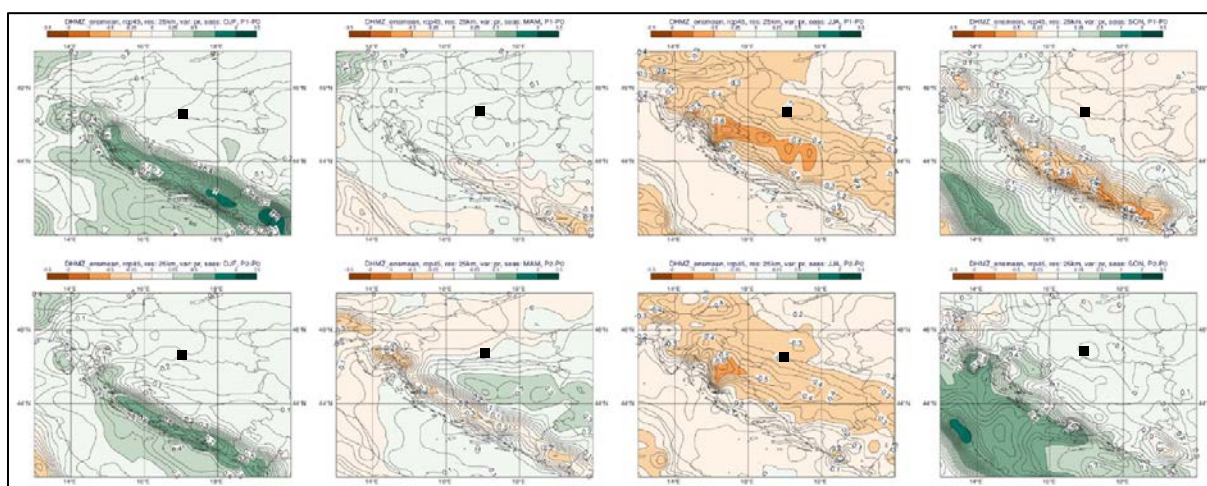
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

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

- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i u proljeće, od -0,5 do -0,25 mm ljeti, te od -0,25 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, u proljeće i na jesen, te od -0,25 do -0,5 u ljeto*** (Slika 20).



Slika 20. **Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.**

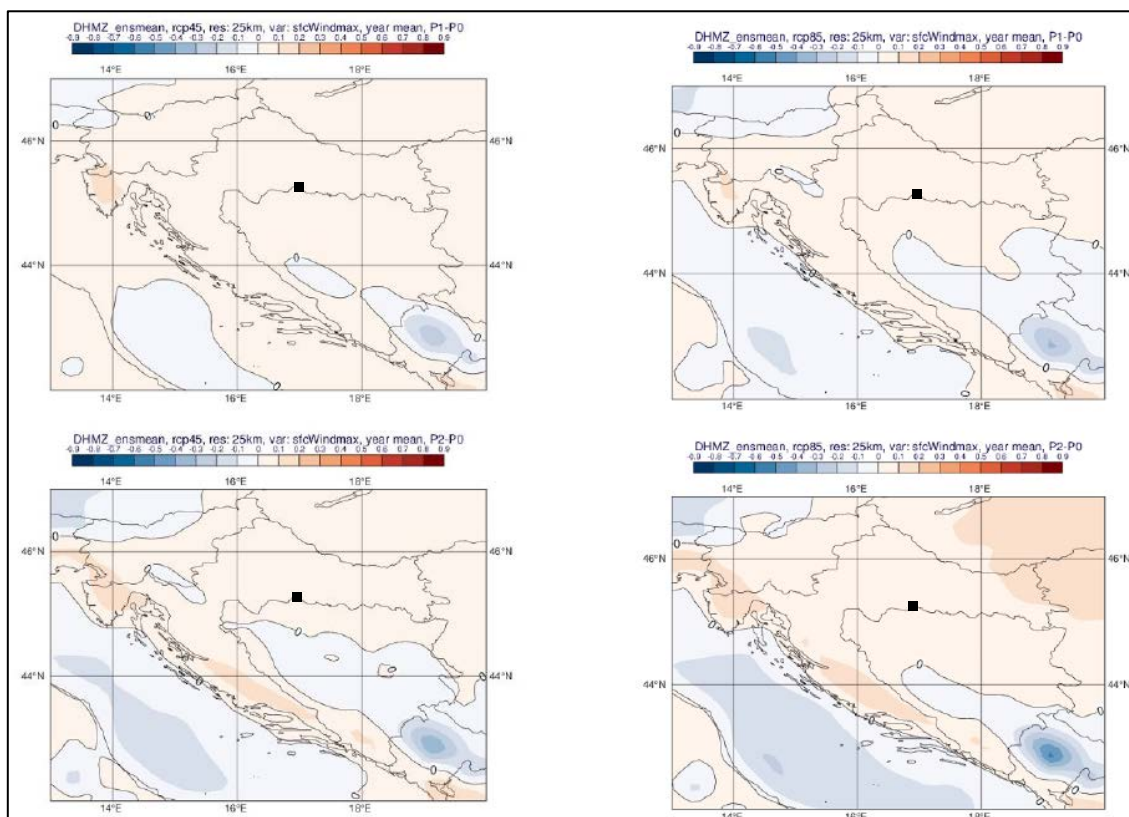
3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

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

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070.

godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.** (Slika 21).

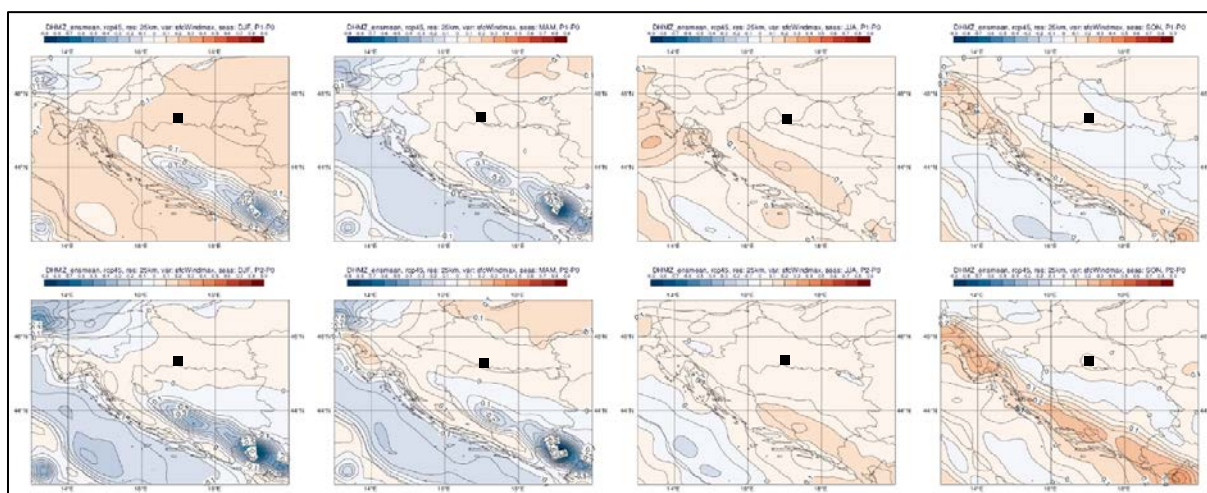


Slika 21. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, od 0 do 0,1 u proljeće, ljeto i jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se**

promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 tijekom svih godišnjih doba (Slika 22).

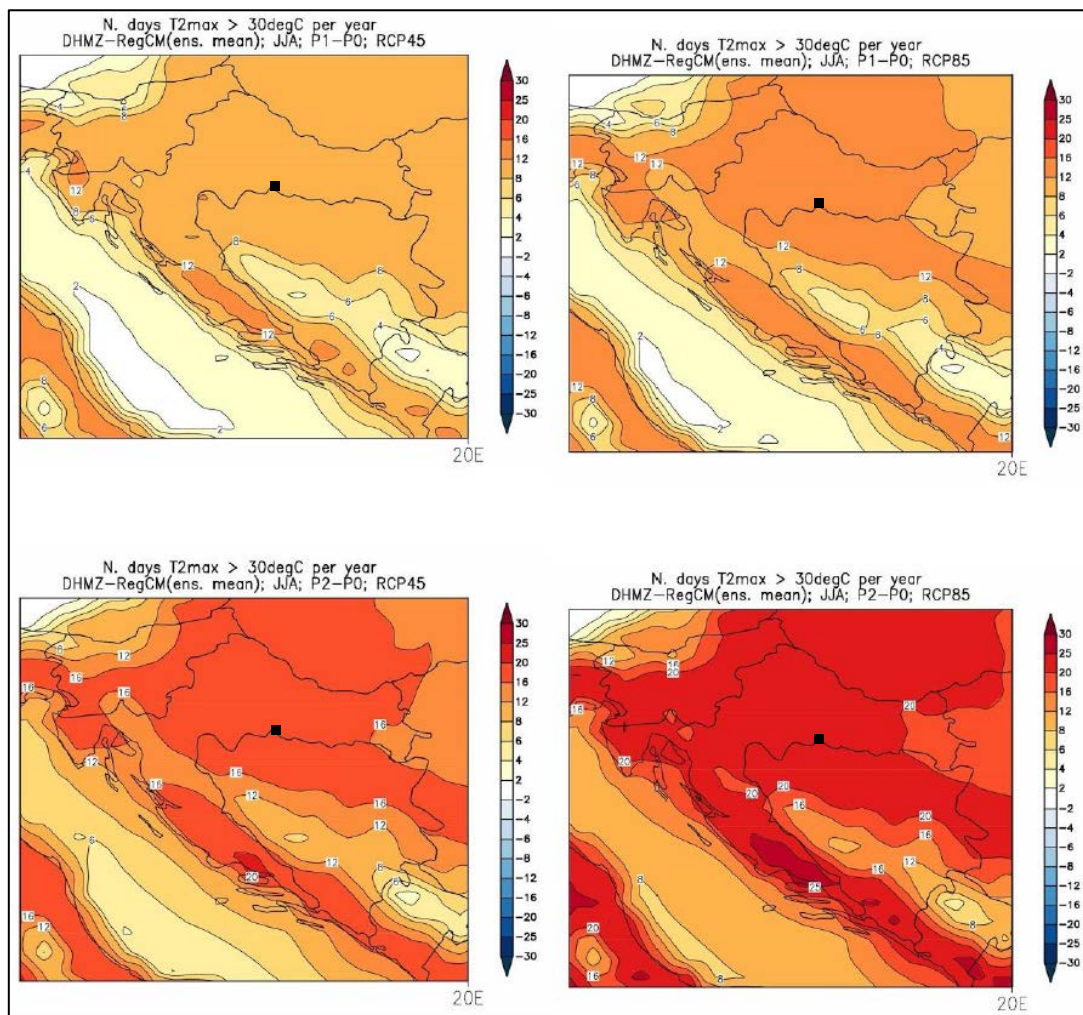


Slika 22. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25** (Slika 23).

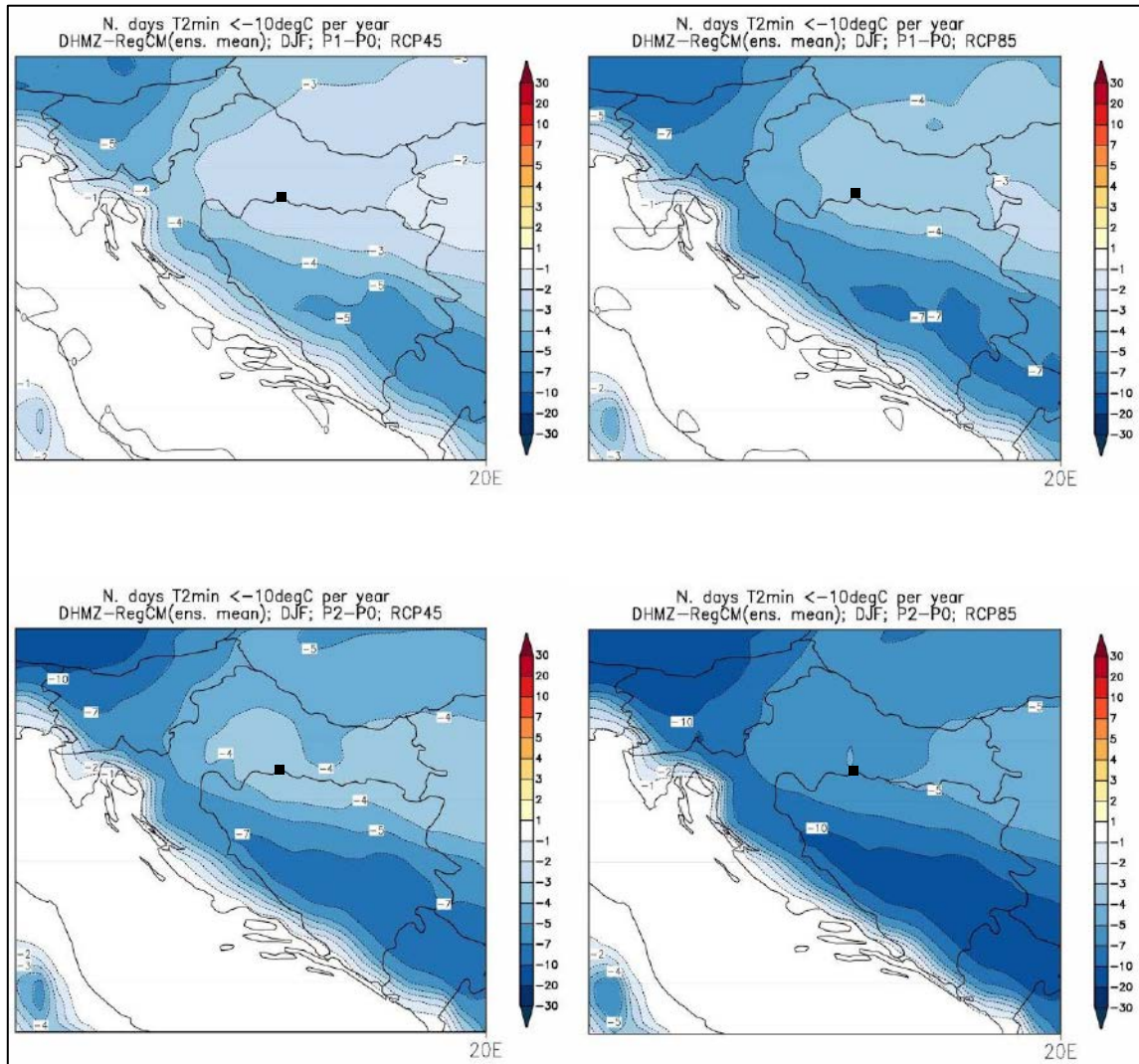


Slika 23. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

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

RCP8.5 na području lokacije zahvata se očekuje smanjenje broja ledenih dana od -3 do -4 dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarija RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -4, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje smanjenje broja ledenih dana od -5 do -7 dana (Slika 24).

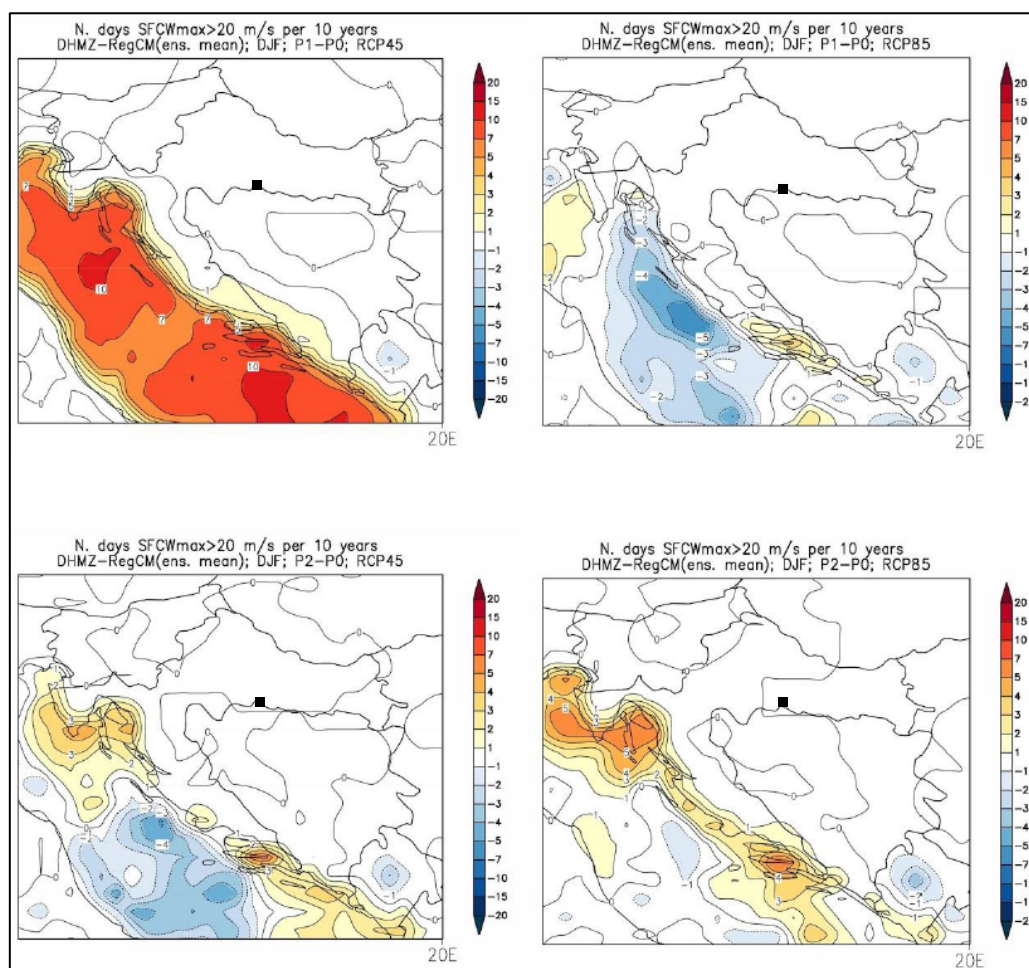


Slika 24. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

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

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. **U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070.) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.** (Slika 25).



Slika 25. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

3.3 Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka.

Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama izrađeno je na temelju analize mjerenja na stalnim mjernim mjestima, ali i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka. Kod objektivne procjene mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na teritoriju Republike Hrvatske određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Lokacija zahvata nalazi se u Industrijskoj zoni, a najbliža mjerna postaja državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Kutina 1 koja se nalazi na udaljenosti od oko 13,5 km. U tablici u nastavku (Tablica 5) prikazani su rezultati praćenja kvalitete zraka Prema godišnjem izvješću za 2019. godinu.

Tablica 5. Kategorizacija kvalitete zraka na mjernoj postaji Kutina-1, 2019.

Mjerna postaja	Lebdeće čestice PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	H ₂ S	Benzen
Kutina-1	II kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	II kategorija

3.4 Geološke značajke

Prostor Sisačko-moslavačke županije može se podijeliti u tri geografske cjeline: a) gorska područja (područja Zrinske, Trgovske, Petrove te dijelova Moslavačke gore), b) brdsko – brežuljkasta područja (Banovina, Moslavina, Vukomeričke gorice i Psunj) i c) područja riječnih dolina, terasa i naplavnih ravni (ravnice Posavine i Pokuplja). U geološkom smislu, prostor Sisačko-moslavačke županije najvećim dijelom čine holocenske (prije oko 11.000 godina) i neogenske naslage. To su prostori sedimentnih naslaga koje su nastale u mlađem geološkom razdoblju. Naslage nastale u holocenu na području Sisačko-moslavačke županije najčešće su rezultat fluviudenudacijskih aktivnosti rijeka na području Posavine, Pokuplja i Pounja, dok su područja neogenskih naslaga nešto starija i karakterizira ih veća debljina sedimentata, a pripadaju području Moslavine i Banovine.

Uže područje zahvata nalazi se na aluvijalno-plavnim sedimentima (ap), pretaloženom lesu (lp) i organogeno-barskim sedimentima (b).

Aluvijalno-plavni sedimenti (ap) – holocen

Osnovni utjecaj na formiranje facijesa aluvijalno-plavnih sedimenta imaju oscilirajući (periodični) nastupi i povlačenja podzemnih voda. Facijes se prostorno nalazi nešto podalje od direktnog utjecaja vode iz korita rijeke. Ove naslage sastoje se većinom od slabo sortiranih pjeskovitih i glinovitih sedimenata. Rijetko dolaze srednje do dobro sortirani pijesci. Vrlo su česti nalazi puževa iz kvartara, a rjeđe paludina iz gornjeg pliocena.

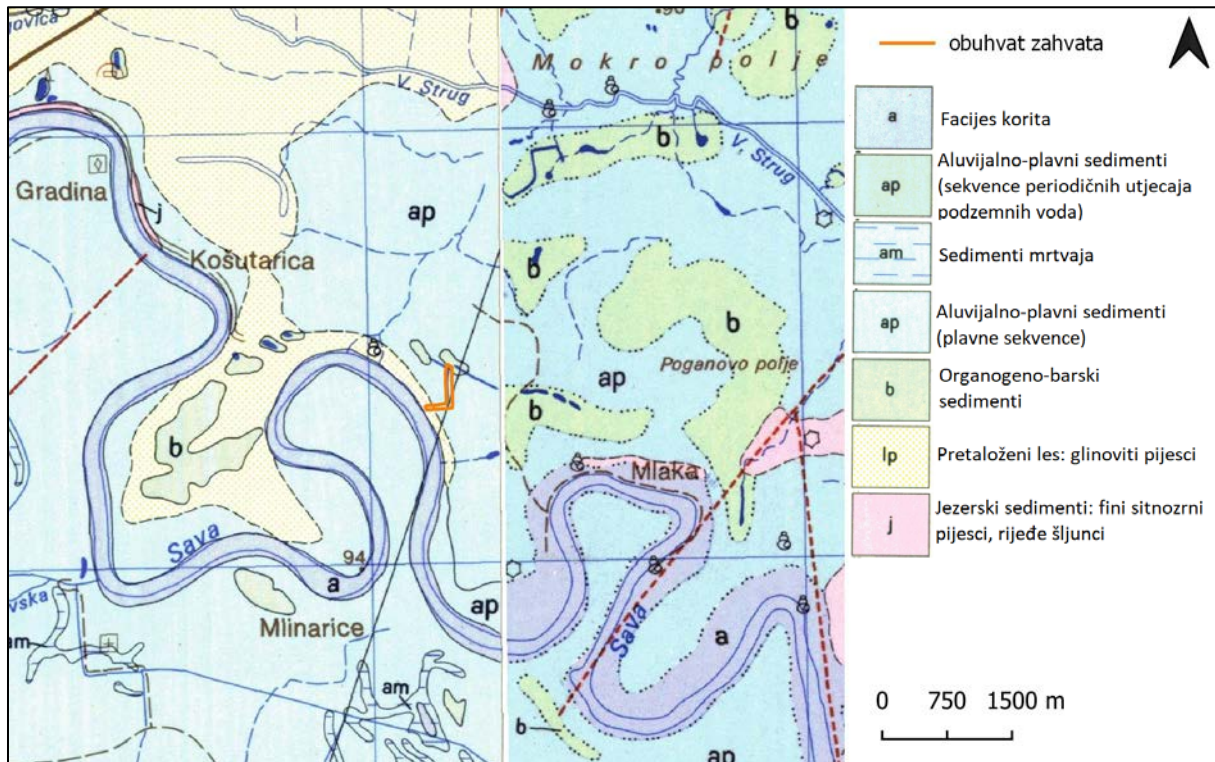
Organogeno-barski sedimenti (b) – holocen

Izdvojene manje bare na promatranom području nastale su pod utjecajem posebnih karakteristika lesiodnih naslaga (lp). Vrtače u ovim naslagama postepeno se pune sve većom koncentracijom kalcijeva karbonata, čime je otjecanje u podzemlje otežano, te porastom podzemnih voda raste i nivo vode u barama. U području aluvijalno-plavnih sedimentata rijeke Save mehanizam punjenja vodom direktno ovisi o vodi rijeke Save. Bare promatranog područja su dobro razvijene, sa tendencijom da se ako dođe do stagnacije vodenih sredina pretvore u prave bare u kojima se raspada organska tvar. Za sada su one pretežno u stadiju periodičnih izmjena voda, bez značajnih pojava raspadanja organske tvari. To su viša manje fini muljevi i grubi pijesci, bez puno organske supstance.

Pretaloženi les (lp) – pleistocen

Ove naslage predstavljaju središnji dio jezersko-barske sedimentacije kvartara, koji je pod periodičnim i energičnim utjecajem bujičnih slivova sa okolnih brda. Prema litološkim karakteristikama, radi se u prvom redu o nevezanim sedimentima koji se sastoje od plavičasto do sivoobojenih pijesaka vrlo sitnog zrna.

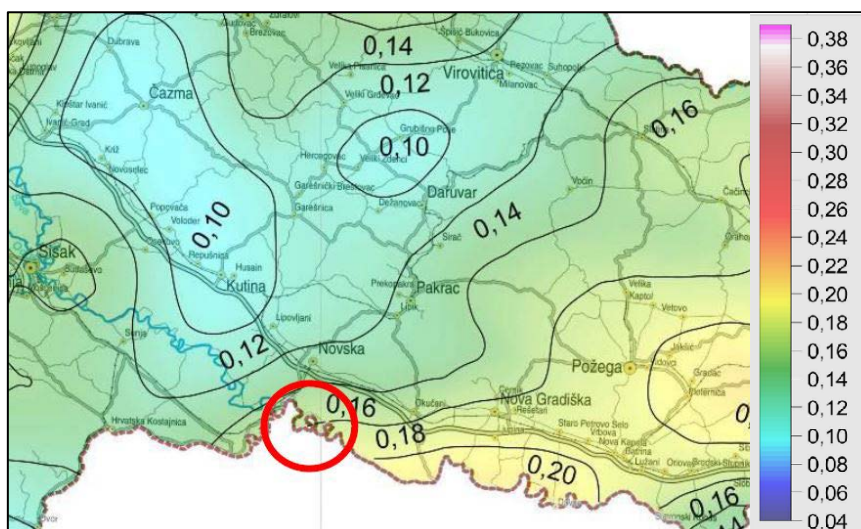
U nastavku je dan isječak iz osnovne geološke karte (OGK) lista Kostajnica (Č. Jovanović, N. Magaš) i lista Nova Gradiška (M. Šparica, R. Buzaljko, C. Jovanović) (Slika 26).



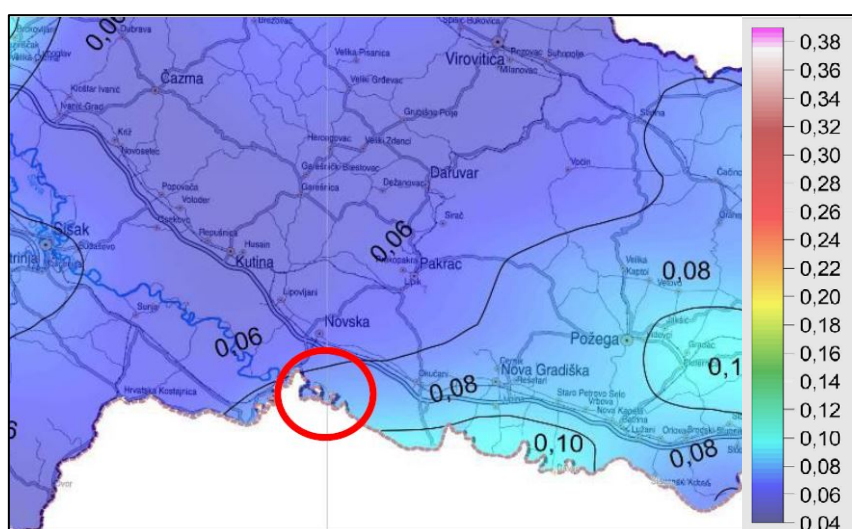
Slika 26. Isječak osnovnih geoloških karta (OGK) 1:100 000, list Kostajnica (Č. Jovanović, N. Magaš) i list Nova Gradiška (M. Šparica, R. Buzaljko, C. Jovanović) s ucrtanom lokacijom zahvata

3.5 Seizmološke značajke

Na slikama u nastavku (Slika 27, Slika 28) prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,17 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,07 g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru niske potresne opasnosti.



Slika 27. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 475 godina



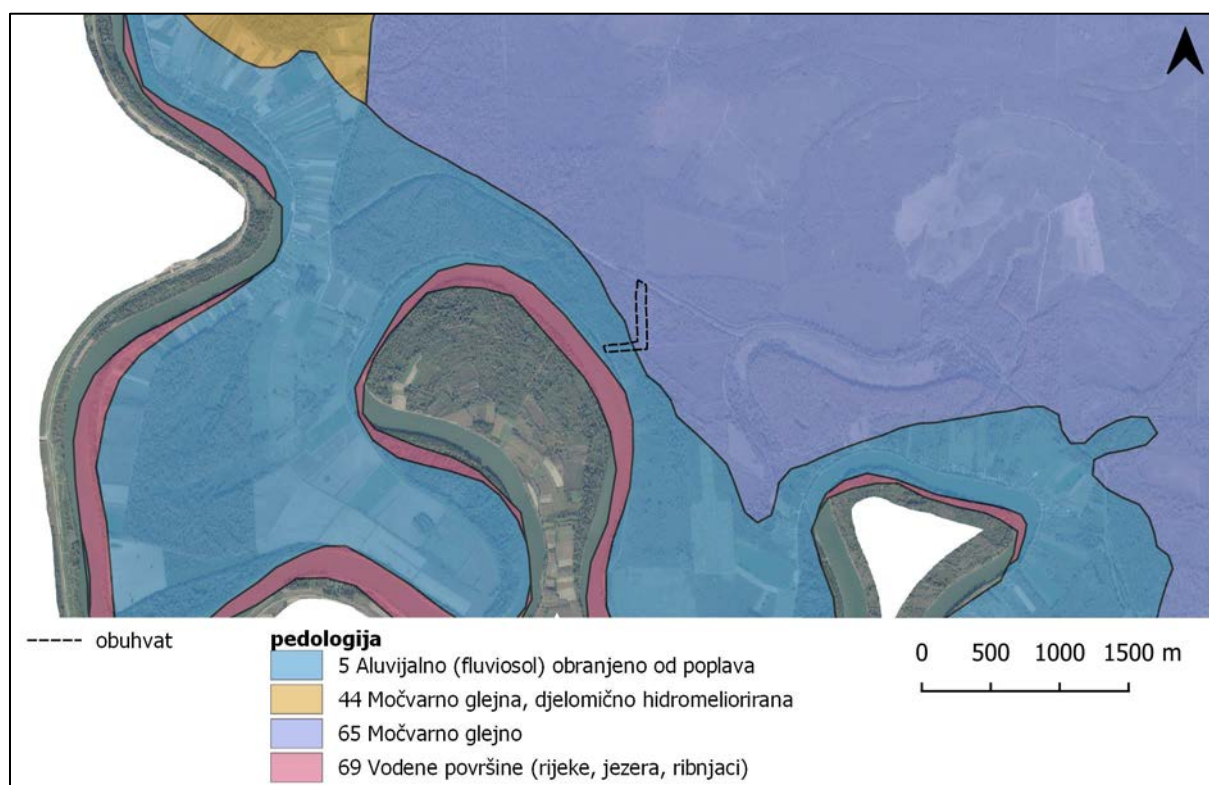
Slika 28. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje od 95 godina

3.6 Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je dijelom smješten na kartiranoj jedinici 65 Močvarno glejno vertično, a dijelom na kartiranoj jedinici 5 Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava. U blizini lokacije zahvata nalaze se još kartirana jedinica 44 Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana tla i 69 Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci) (Tablica 6, Slika 29).

Tablica 6. Tipovi tla na širem području zahvata

broj	sastav i struktura		ograničenja	pogodnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
5	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno, Močvarno glejno	Slaba osjetljivost na kemijske polutante	P-1 dobra obradiva tla
65	Močvarno glejno vertično	Glejna, Tresetno glejna	Stagnirajuće površinske vode, visoka razina podzemne vode, vrlo slaba dreniranost, jaka osjetljivost na kemijske polutante	N-2 trajno nepogodno za obradu
44	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana	Aluvijalno livadno, Ritska crnica, Aluvijalna	Visoka razina podzemne vode, stagnirajuće površinske vode, vrlo slaba dreniranost, vertičnost: >30% gline, jaka osjetljivost na kemijske polutante	N-1 privremeno nepogodno za obradu
69	Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)	-	-	-


Slika 29. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata

3.7 Hidrološke i hidrogeološke značajke

Hidrološke značajke

Rijeka Sava glavni je vodeni tok ovog područja i glavna sabirnica voda u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Glavni lijevi pritoci Save na ovom području su Trebež i Veliki Strug, a desni je rijeka Una. Veliki Strug je zapravo rukavac Save, odvojen neposredno kod ušća Trebeža i teče usporedno sa Savom. Soboština je pritoka Velikog Struga, izvire na zapadnim padinama Psunja i teče prema zapadu pa na jug u velikim zavojima. Una je velikim dijelom granična rijeka između Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine. Korito rijeke Une usječeno je u stjenovite kanjone do ušća rijeke Sane, odakle Una protječe proširenom dolinom do ušća u rijeku Savu.

Relativno plitko i vijugavo korito Save s blagim padom uzrokuje sporo otjecanje vode, te česte poplave. Kod najvećih vodostaja Save, ukoliko dođu i isto vrijeme i velike vode pritoka dolazi do katastrofalnih poplava.

Duž Save izgrađen je sustav nasipa koji štiti velike gradove i poljoprivredno zemljište od poplava. Višak vode ispušta se u retencije Lonjskog (587.000 m³) i Mokrog (545.000 m³) polja te Kupčini (222.000 m³). Izgrađeni su i odušni kanali: Sava–Odra (52 km) između Zagreba i Siska, Lonja–Strug (105 km) od Prevalake do Pivare nizvodno od Stare Gradiške i Kupa–Kupa (22 km) između Mahičnog i Donje Kupčine.

Hidrogeološke značajke

Prema hidrogeološkim svojstvima stijena i naslaga na ovom prostoru prevladavaju nevezane i slabo vezane kvartarne naslage. Zastupljene su aluvijalnim naslagama Save, Lonje, Trebeža, Pakre i Velikog Struga, te kopnenim i močvarnim pleistocenskim praporom i močvarištima Lonjskog polja.

Savski nanos je vrlo dobro propustan, dok su aluvijski nanosi brdskih potoka i rijeke Lonje slabije propusni. Slabije je propustan i kopneni prapor, dok je močvarni uglavnom nepropustan do slabije propustan. Nizvodno od Siska u sastavu kvartarnog vodonosnika nalazi se uglavnom sitno do srednjezrnati pijesak. Veće količine šljunka vezane su na donos kurpnozrnatih taložina desnom pritokom Save, rijekom Unom.

Maksimalna debljina kvartarnog vodonosnika na području oko Jasenovca iznosi oko 70 m, a na području Lonjskog polja oko 100 m. Pokrovne naslage iznad aluvijalnog vodonosnika prisavske ravnice sastavljene su od praha, prašinstog pijeska i gline, te formiraju vodozadržnik. Na području Općine Jasenovac debljina pokrovnih naslaga iznosi između 5-20 m uz rijeku Savu, dok sjevernije doseže i do 60 m.

Napajanje podzemnih voda odvija se infiltracijom padalina, dok se iz rijeke Save napaja samo kod visokih voda. Podzemne vode promatranog područja spadaju u red dosta tvrdih i tvrdih voda (ph 7-8). Prisutan je povišen sadržaj željeza, mangana i amonijaka (anorganskog porijekla) (Prostorni plan uređenja općine Jasenovac, "Službeni vjesnik" Općine Jasenovac, br. 11/06. i 62A/18, I. *Obrazloženje*).

3.7.1 Stanje vodnih tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)* za razdoblje 2016. – 2021. godine, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- površinske vode: CSRI0001_011, Sava i CSRN0037_002, Veliki Strug
- podzemne vode: CSGI_28 – LEKENIK-LUŽANI

Mala vodna tijela

Za potrebe *Planova upravljanja vodnim područjima*, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema *Zakonu o vodama* odnosno *Okvirnoj direktivi o vodama*, ne proglašavaju 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 vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Opći podaci površinskih vodnih tijela prikazani su u tablicama u nastavku (Tablica 7, Tablica 8), dok je njihovo stanje prikazano u tablicama u nastavku (Tablica 9, Tablica 10). Kartografski prikaz površinskih vodnih tijela na širem području zahvata dan je na slici u nastavku (Slika 30).

Tablica 7. Opći podaci vodnog tijela CSRI0001_011, Sava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0001_011	
Šifra vodnog tijela:	CSRI0001_011
Naziv vodnog tijela	Sava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)
Dužina vodnog tijela	41.2 km + 14.5 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, BH)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGI-32
Zaštićena područja	HR1000004*, HR53010006*, HR2000416*, HR2001311*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	10009 (nizvodno od utoka Une - Košutarica, Sava)

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela CSRN0037_002, Veliki Strug

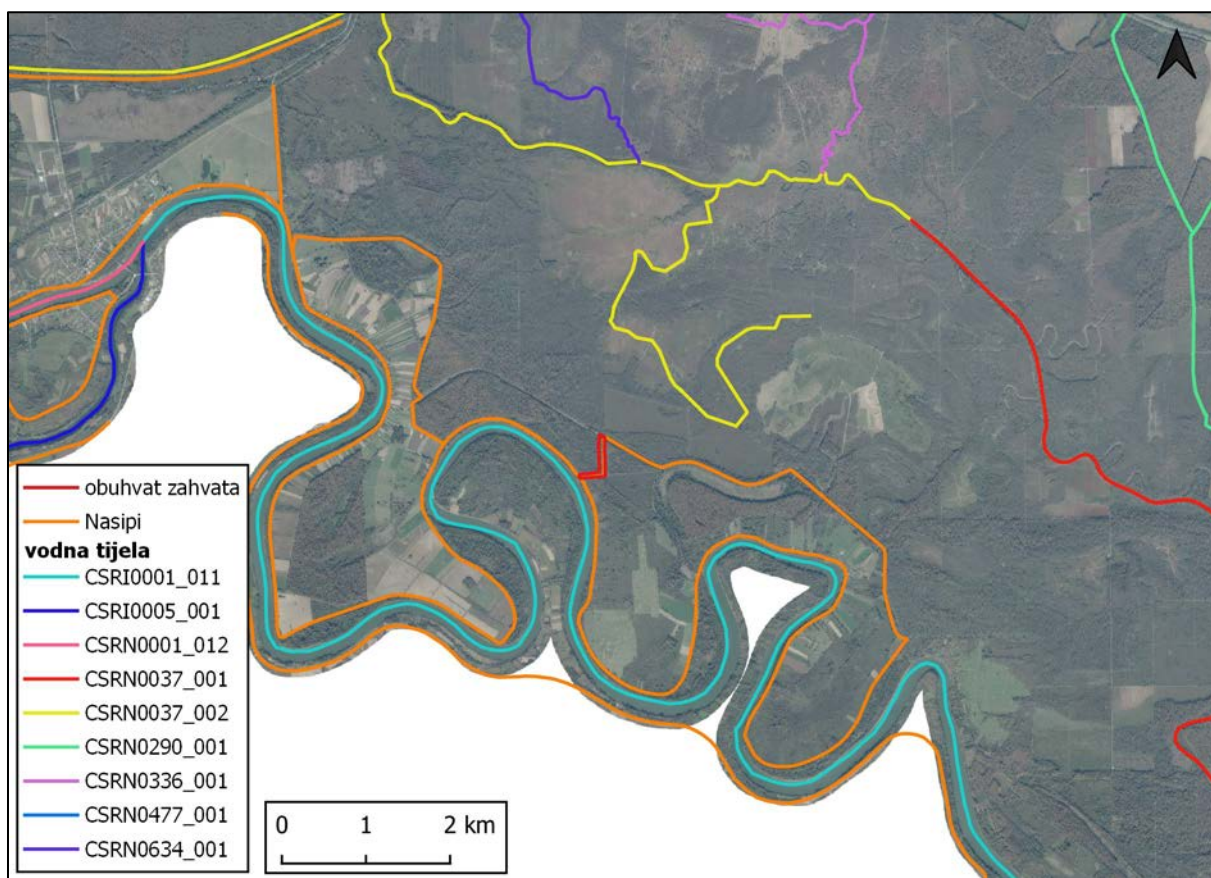
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0037_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0037_002
Naziv vodnog tijela	Veliki Strug
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	31.4 km + 81.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HRNVZ_42010011*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15484 (most na cesti Novska-Jasenovac, oteretni kanal Lonja-Strug)

Tablica 9. Stanje vodnog tijela CSRI0001_011, Sava

STANJE VODNOG TIJELA CSRI0001_011					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitoplankton	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

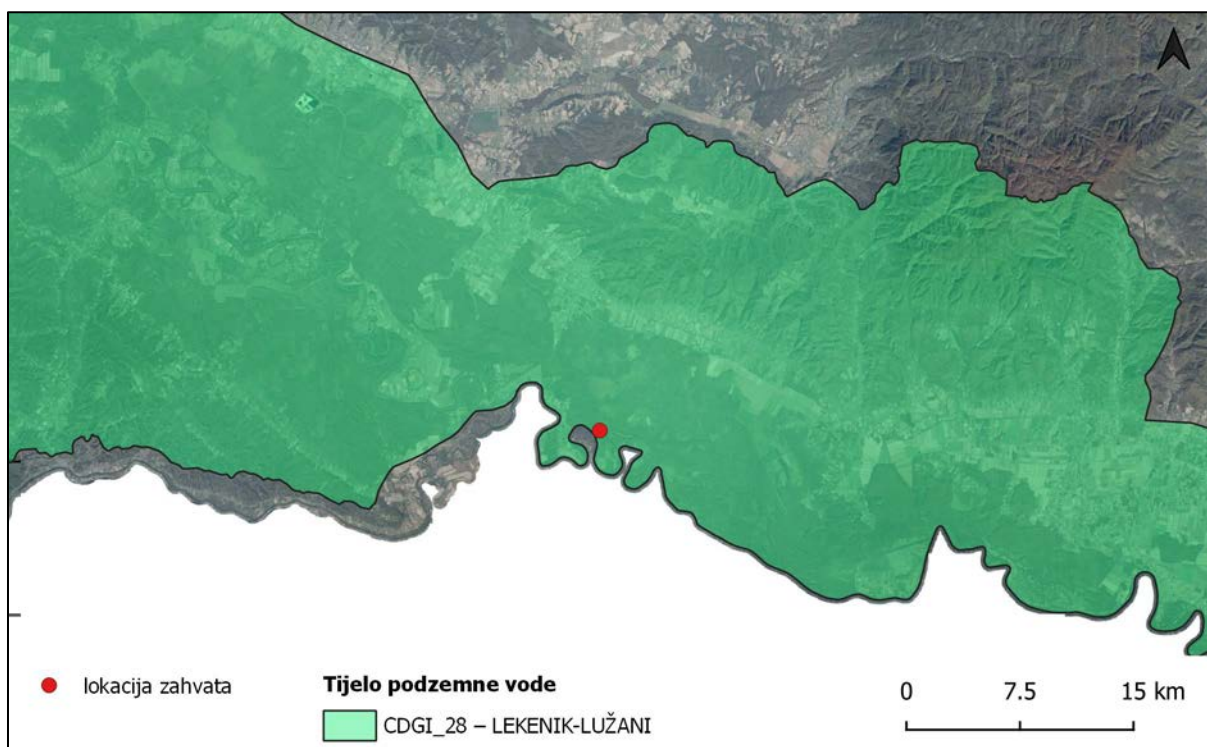
Tablica 10. Stanje vodnog tijela CSRN0037_002, Veliki Strug

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0037_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Antracen	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Kadmij i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Atrazin, Benzen, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 30. Površinska vodna tijela na širem području zahvata

Na slici u nastavku (Slika 31) dan je kartografski prikaz tijela podzemne vode CDGI_28 – LEKENIK-LUŽANI, dok je njegovo stanje dano u tablici u nastavku (Tablica 11).



Slika 31. Prikaz tijela podzemne vode CDGI_28 – LEKENIK-LUŽANI

Tablica 11. Stanje tijela podzemne vode CDGI_28 – LEKENIK-LUŽANI

	Stanje	Procjena stanja
CDGI_28 – LEKENIK-LUŽANI	Kemijsko stanje	dobro
	Količinsko stanje	dobro
	Ukupno stanje	dobro

3.7.2 Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

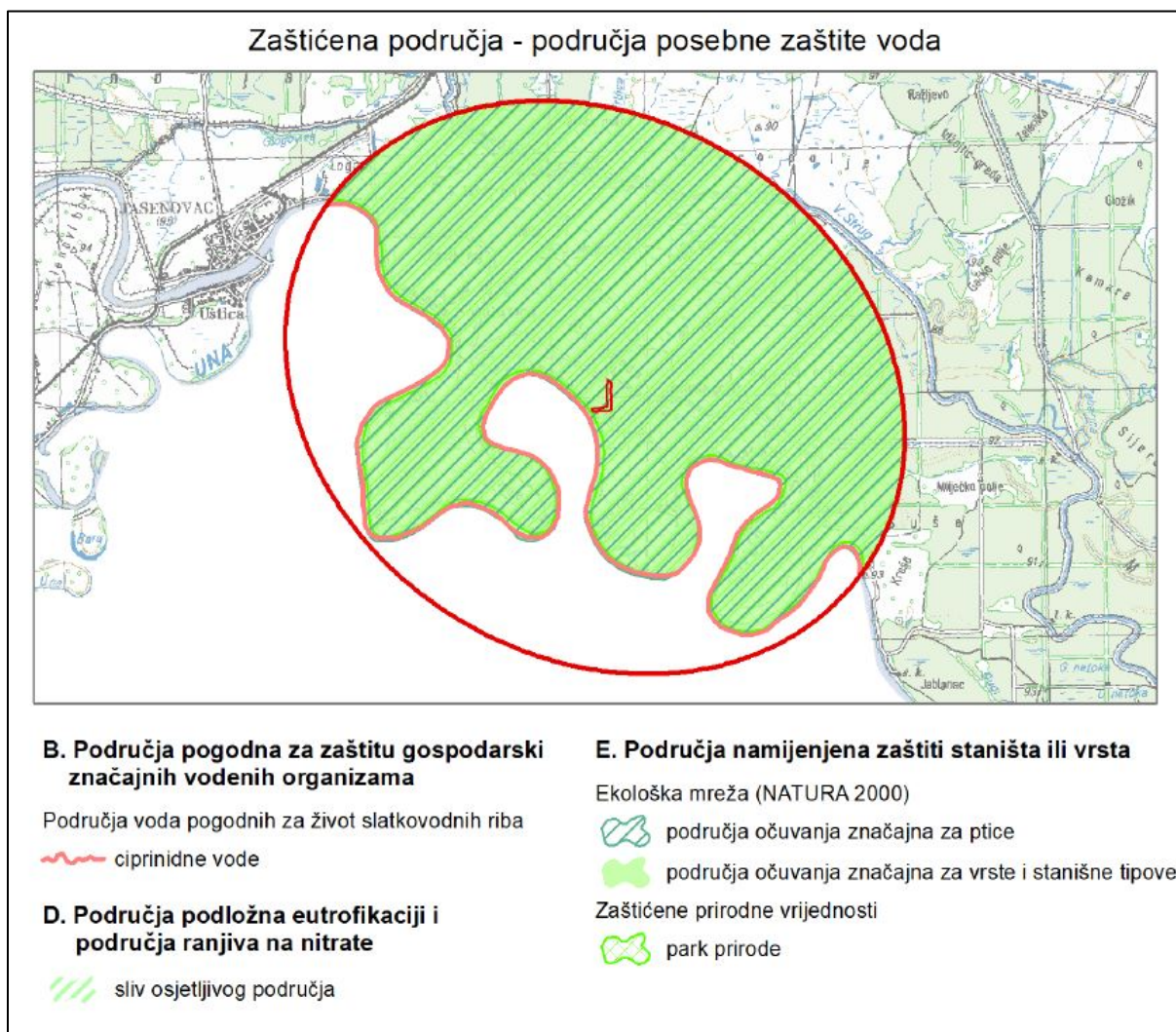
Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19) i posebnih propisa.

U tablici u nastavku (Tablica 12) prikazana su područja posebne zaštite voda koja se nalaze na širem području zahvata, dok je njihova lokacija prikazana na slici u nastavku (Slika 25).

Tablica 12. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (Hrvatske vode)

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama		
53010006	C6_Sava	pogodno za život slatkovodnih riba – ciprinidne vode
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000004	Donja Posavina	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
522000416	Lonjsko polje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522001311	Sava nizvodno od Hrušćice	
51063666	Lonjsko polje	Zaštićene prirodne vrijednosti –park prirode



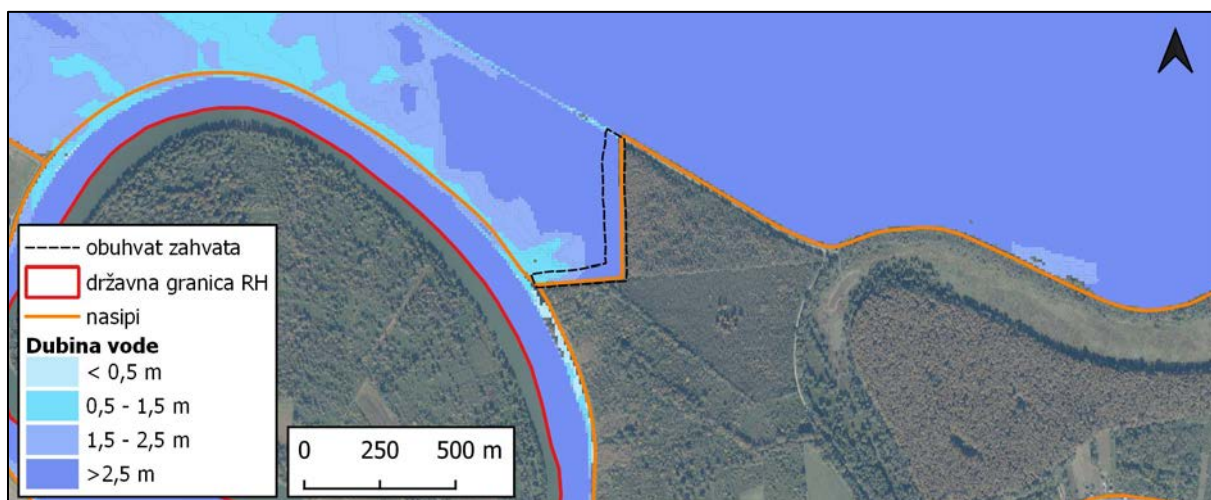
Slika 32. Karta zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda (Hrvatske vode)

3.7.3 Opasnost i rizik od poplava

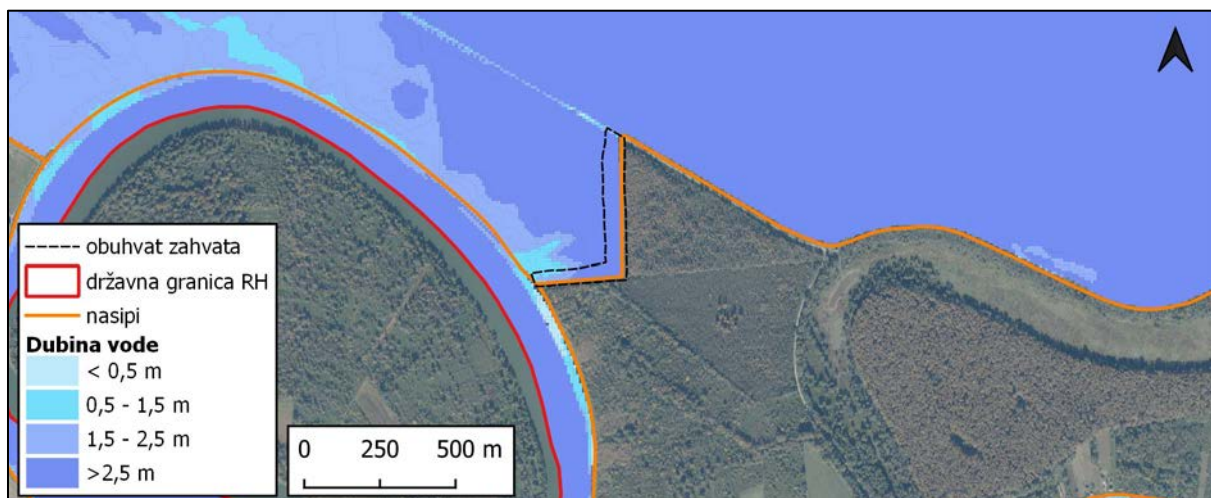
U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući

akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

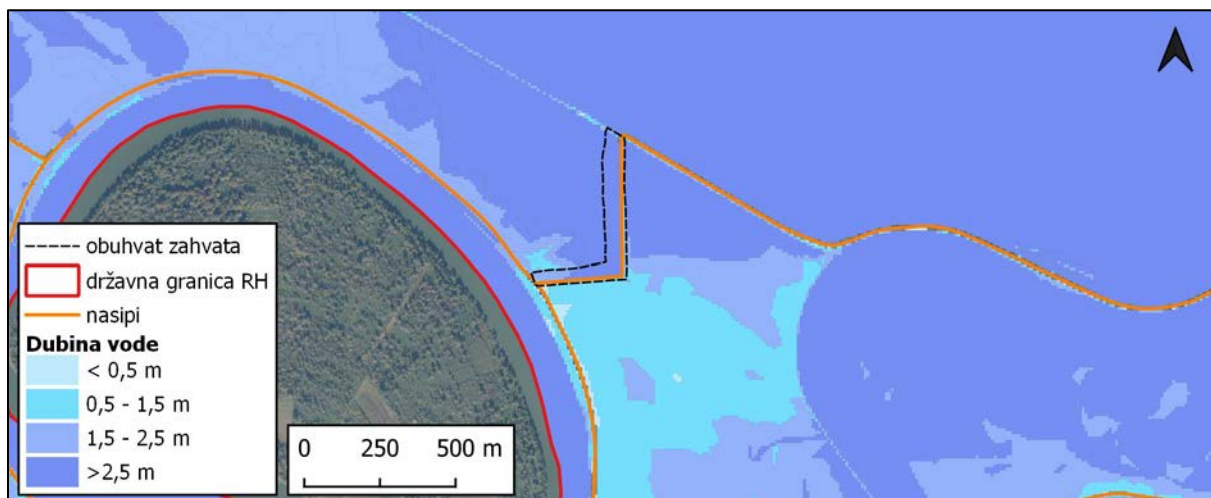
Prema kartama opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), šire područje lokacije zahvata nalazi se unutar područja gdje se mogu očekivati poplave kod velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja s dubinom poplavne vode od preko 2,5 m. U granici obuhvata zahvata uz jugoistočni rub proteže se postojeći nasip. Na slikama u nastavku prikazane su karte opasnosti za veliku, srednju i malu vjerojatnost pojavljivanja poplava (Slika 33, Slika 34 i Slika 35).



Slika 33. Karta opasnosti za veliku vjerojatnost pojavljivanja poplava



Slika 34. Karta opasnosti za srednju vjerojatnost pojavljivanja poplava



Slika 35. Karta opasnosti za malu vjerojatnost pojavljivanja poplava

3.8 Biološka raznolikost

3.8.1 Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), na širem području lokacije zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- D.4.1.1. Sastojine čivitnjače
- E. Šume
- I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih u krugu 250 m od lokacije zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa:

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe

Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza Arrhenatherion elatioris Br.-Bl. 1926) - Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

D.4.1.1. Sastojine čivitnjače

Sastojine čivitnjače - Sastojine invazivne vrste *Amorpha fruticosa*, koje su često masovno raširene na površinama s neuspjehom obnovom jednodobnih poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena.

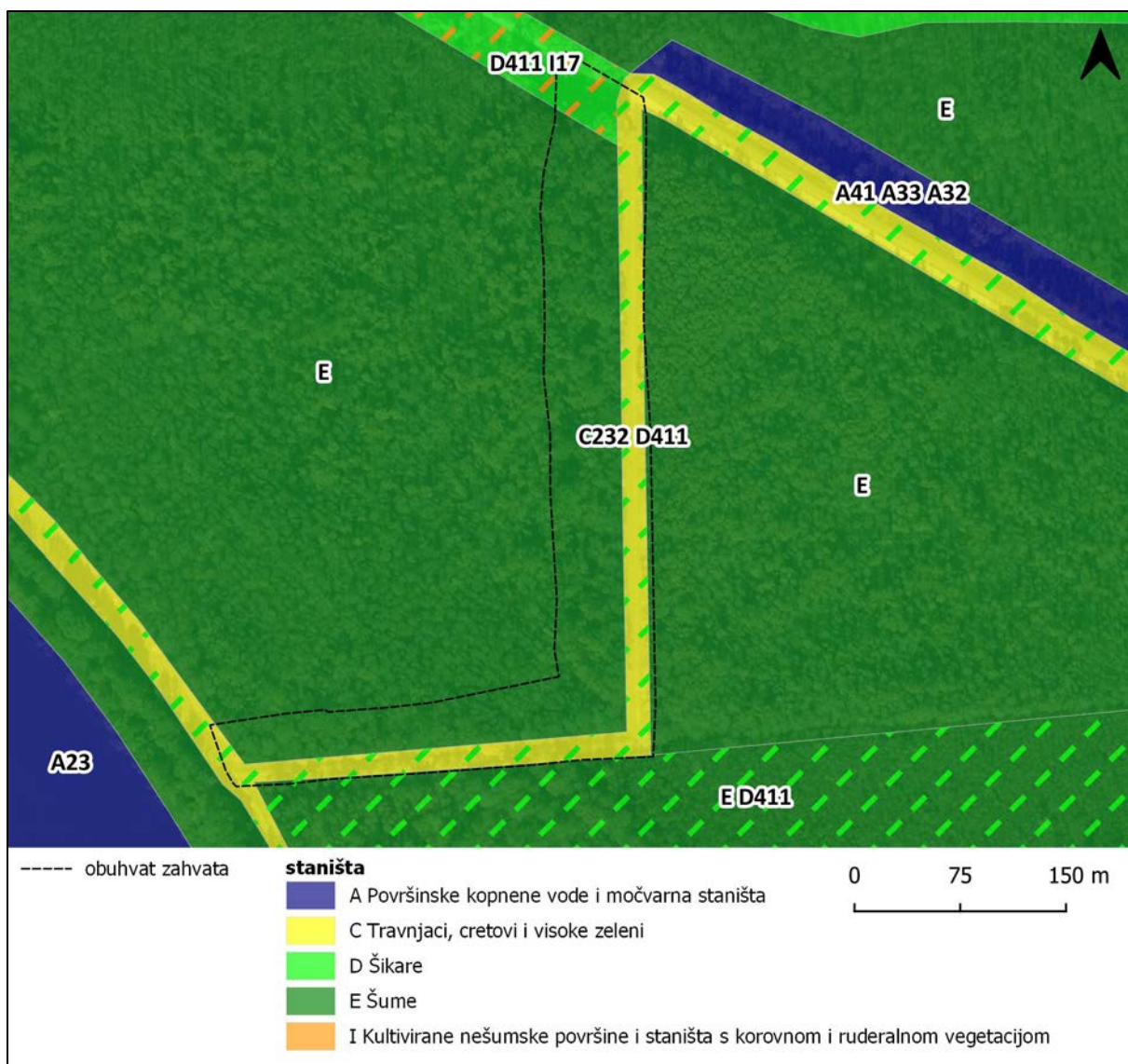
E. Šume

I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa

Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (Red *BIDENTETALIA TRIPARTITI* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944) – Pripadaju razredu *BIDENTETEA TRIPARTITI* R. Tx. et al. in R. Tx. 1950. Skup skiofilnih i slabo nitrofilnih zajednica koje se razvijaju u rijetkim

šumama, po šumskim putevima i prosjekama, uz rubove šumskih putova nizinskog vegetacijskog pojasa, sekundarno i na riječnim sprudovima za niskog vodostaja.

Na slici u nastavku (Slika 36) prikazan je prostorni raspored stanišnih tipova na širem području zahvata.



Slika 36. Stanišni tipovi na području zahvata (ENVI portal okoliša)

U tablici u nastavku (Tablica 13) naveden je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o vrstama stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/2021*) prisutnih na užem području zahvata.

Tablica 13. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi prisutni na području zahvata

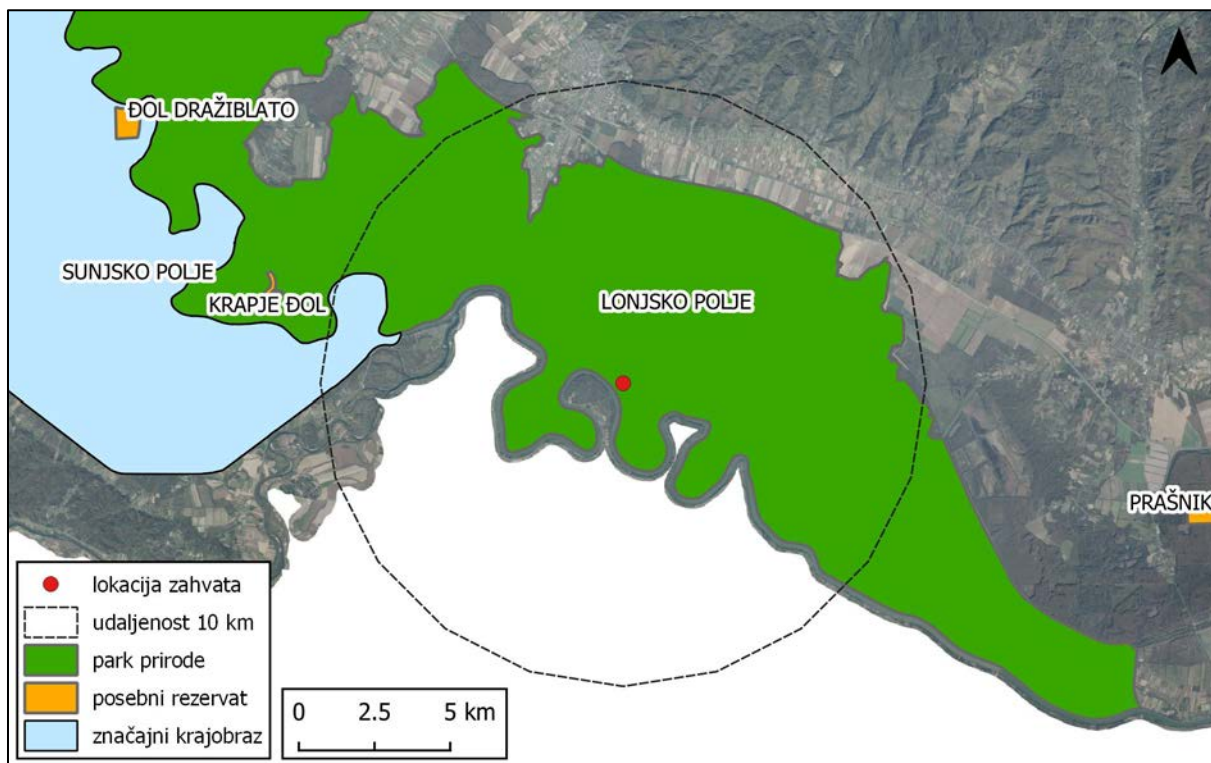
Ugrožena i rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520		unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
E. Šume*			
I.1.7.1.1. Zajednica vodenog papra i trodjelnog dvozubca**	3270		ugrožena zajednica sa rijetkom karakterističnom vrstom koja je izgrađuje
I.1.7.2. Zajednica crvene lobode**	3270		
* kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip E. Šume nije detaljnije klasificiran na niže klase, stoga ovdje nisu navođeni svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi unutar klase E. Šume **kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa nije detaljnije klasificiran na niže klase, dok se prema Prilogu II <i>Pravilnika o vrstama stanišnih tipova i karti staništa</i> unutar klase I.1.7. nalaze ugroženi i rijetki stanišni tipovi I.1.7.1.1. i I.1.7.2.			

3.8.2 Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša), lokacija zahvata se nalazi unutar zaštićenog područja Parka prirode Lonjsko polje sukladno kategorijama zaštite prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13,15/18, 14/19). U krugu od 10 km od lokacije zahvata nalazi se još zaštićeno područje značajni krajobraz Sunjsko polje na udaljenosti od oko 7,5 km (Tablica 14, Slika 37).

Tablica 14. Zaštićena područja na širem području lokacije zahvata

KATEGORIJA ZAŠTITE	NAZIV PODRUČJA	Udaljenost od zahvata (km)
1	Park prirode	Lonjsko polje
2	Značajni krajobraz	Sunjsko polje
3	Posebni rezervat	Krapje Đol
4	Posebni rezervat	Đol Dražiblato
5	Posebni rezervat	Prašnik



Slika 37. Zaštićenih područja RH na širem području zahvata (ENVI portal okoliša)

Park prirode Lonjsko polje

Park prirode Lonjsko polje jedno je od najvećih i najbolje očuvanih prirodnih poplavnih područja u Europi. Svake se godine u Lonjsko, Poganovo i Mokro polje izljevaju vode rijeke Save i njezinih pritoka. Zahvaljujući takvom periodičkom plavljenju Park prirode je jedinstvena riznica biološke raznolikosti ne samo u Hrvatskoj, nego na cijelom području Europe.

Nizinske poplavne šume hrasta lužnjaka i poljskog jasena predstavljaju najreprezentativnije komplekse šuma listača i u širim razmjerima – u cijelom zapadnom palearktiku. Ovo je područje također stanište za više od dvije trećine ukupne populacije ptica u Hrvatskoj, te je i jedno od najvažnijih mrjestilišta riječne ribe u cijelom dunavskom slivu.

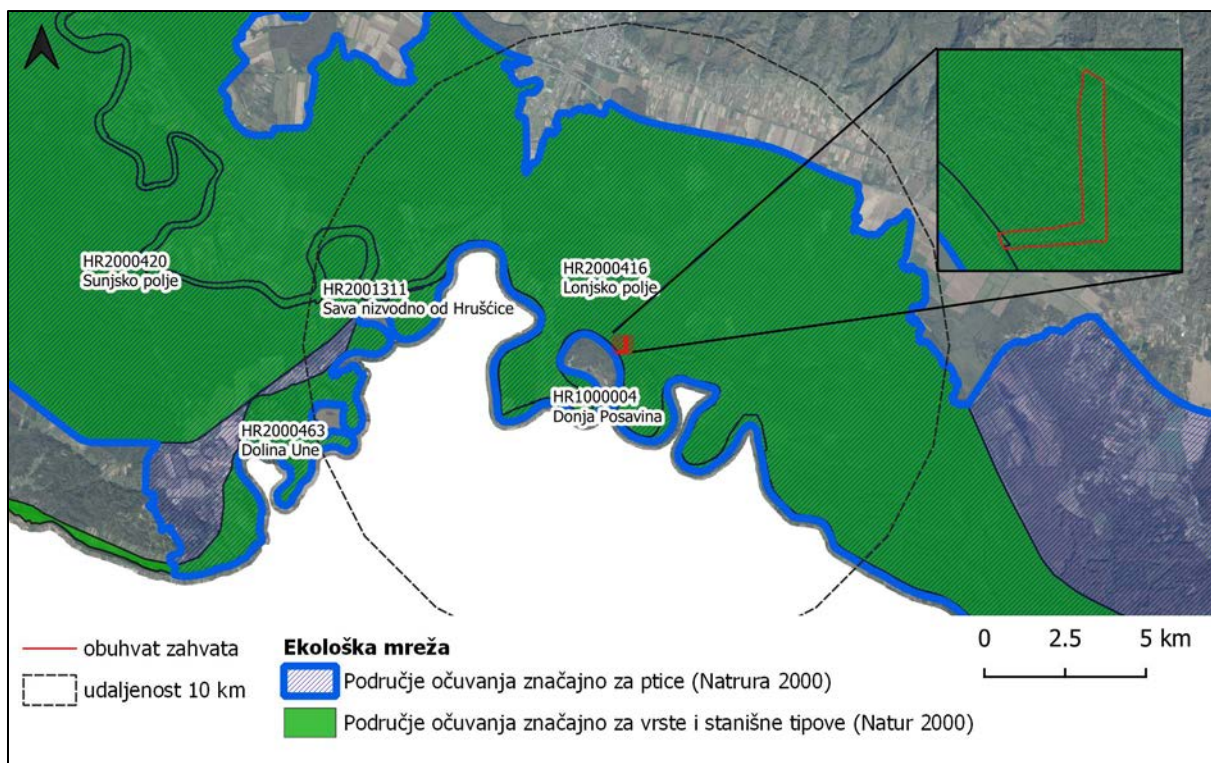
Prirodna poplavna područja Lonjskog, Mokrog i Poganovog polja imaju ključnu ulogu u sustavu za obranu od poplava te u međunarodnom kontekstu predstavljaju jedan od prvih primjera u svijetu gdje se obrana od poplava temelji na korištenju prirodnih poplavnih površina. Prirodne retencije su, osim u sustavu obrane od poplava, važne u procesu pročišćavanja voda iz vodotoka, obnovi zaliha podzemnih voda te ublažavanju ekstremnih hidroloških i meteoroloških posljedica klimatskih promjena.

3.8.3 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) lokacija zahvata se nalazi na području ekološke mreže – područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000004 Donja Posavina, te području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000416 Lonjsko polje i manjim dijelom na području HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Slika 38). Na udaljenosti od oko 1,5 km od lokacije zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000416 Lonjsko polje. U tablici u nastavku (Tablica 15) navedena su područja ekološke mreže koja se nalaze u radijusu 10 km od lokacije zahvata.

Tablica 15. Područja ekološke mreže u radijusu 10 km od lokacije zahvata

naziv područja	udaljenost od zahvata (km)
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)	
HR2000416 Lonjsko polje	Na području zahvata
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	Na području zahvata
HR2000463 Dolina Une	5,7
HR2000420 Sunjsko polje	7,3
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)	
HR1000004 Donja Posavina	Na području zahvata



Slika 38. Izvod iz karte ekološke mreže RH (ENVI portal okoliša)

HR2000416 Lonjsko polje

Lokalitet Lonjsko polje nalazi se na aluvijalnoj ravnici rijeke Save, u središnjem Posavlju. Lonjsko polje je najveća zaštićena poplavna ravnica sliva Dunava s vrijednim krajobraznim i ekološkim značajkama. Područje Parka može biti poplavljeno u bilo koje doba godine. Takav vodni režim utjecao je na razvoj mozaika različitih stanišnih tipova i zajednica tipičnih za poplavna područja. Područje je raznoliko močvarnim šumama, travnjacima, livadama i zajednicama vodenih biljaka. Redovito poplavljene obične hrastove šume, slikoviti vlažni travnjaci okruženi mrežom vodenih tijela i starim kućama doprinose atraktivnosti krajolika. Tokovi, ribnjaci i vlažne livade staništa su ptica močvarica, poput žličarke, male bijele čaplje, patke nJORKE, orla štekavca, orla kliktaša, crne rode, kosca i bjelobrade čigre, vrsta koje su rijetke ili izumrle u mnogim dijelovima Europe. Osim tradicionalnog načina života i očuvane autohtone pasmine domaćih životinja, poput posavskog konja i turopoljske svinje, očuvana je i tipična posavska arhitektura (više od 200 godina stare drvene kućice). Iz tog razloga selo Krapje zaštićeno je kao selo graditeljske baštine. Mnoga gnijezda roda na krovovima kuća ukazuju na to da je odnos prirode i ljudi ovdje još uvijek skladan. Zbog velikog broja ovih gnijezda selo Čigoć proglašeno je selom europskih roda.

Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje utječu na ovo područje ekološke mreže su: napuštanje pastoralnih sustava i nedostatak ispaše, istraživanje i vađenje nafte i plina, izgrađena komunalna i prometna infrastruktura (ceste, putevi, željeznice), urbanizirana područja naselja, industrijska i komercijalna područja, odlaganje otpada iz kućanstava ili rekreacijskih objekata, ribolov i prikupljanje vodenih resursa, ostali ljudski utjecaji, invazivne vrste te antropogene promjene hidrauličkih uvjeta.

U tablici u nastavku (Tablica 16) nalaze se ciljne vrste i ciljna staništa područja ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje.

Tablica 16. Popis ciljnih vrsta i staništa ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Latinski naziv vrste
1	veliki tresetar	<i>Leucorhina pectoralis</i>
1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
1	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
1	dabar	<i>Castor fiber</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>

1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
1		<i>Cucujus cinnaberinus</i>
1	vrba šefljica	<i>Arytrura musculus</i>
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
1	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
1	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510

HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Rijeka Sava kod Hrušćice mijenja svoj tok iz brzog gornjeg u spori donji tok i jedini je preostali dio rijeke s dobro razvijenim šljunčanim otocima, šipkama i obalama.

Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje utječu na ovo područje ekološke mreže su: ljudski upadi i smetnje, zagađenje, uklanjanje sedimenta i kanalizacija.

U tablici u nastavku (Tablica 17) nalaze se ciljne vrste i ciljna staništa područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Tablica 17. Popis ciljnih vrsta i staništa ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Latinski naziv vrste
1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>

1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
1	bjeloperajna krkušica	<i>Romanogobio vladykovi</i>
1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
1	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

HR1000004 Donja Posavina

Područje ekološke mreže HR1000004 Donja Posavina jedna je od rijetkih složenih močvara u Europi. To je izrazito reprezentativan primjer širokog riječnog poplavnog područja (koristi kao prirodna retencija za zaštitu od poplava), prekrivenog izmjenom aluvijalnih šuma, vlažnih travnjaka, vodotoka, mrtvaja i drugih močvarnih staništa. Područje je bogato brojnim privremenim i stalnim vodnim tijelima: ribnjaci, mrtvaje, jame, rijeke (Sava, Lonja i druge manje rijeke), kanali (Strug, Trebež) itd. Najvažniji dijelovi područja su Park prirode Lonjsko polje i šaranski ribnjaci Lipovljani i Vrbovljani. Ovo područje je važno za uzgoj čaplji, žličarki, bijele rode i kosca. Šume na ovom području su važna mjesta za uzgoj orla štekavca, orla kliktaša, crne rode, crvenoglavog djetlića i bjelovrate muharice. Područje redovito posjećuje oko 20.000 ptica močvarica tijekom migracije i zimovanja.

Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje utječu na ovo područje ekološke mreže su: intenziviranje poljoprivrede, napuštanje i nedostatak košnje, napuštanje pastoralnih sustava i nedostatak ispaše, intenzivan uzgoj ribe, lov, ljudski upadi i smetnje, antropogene promjene u hidrauličkim uvjetima, odlagališta, melioracija i isušivanje općenito, modifikacije poplava, te gospodarenje vodenom i obalnom vegetacijom za potrebe odvodnje. Svi navedeni utjecaji okarakterizirani su kao negativni.

U tablici u nastavku (Tablica 18) nalaze se ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000004 Donja Posavina.

Tablica 18. Popis ciljnih vrsta područja HR1000004 Donja Posavina (POP)

Kategorija za ciljnu vrstu	Hrvatski naziv vrste	Latinski naziv vrste
1	crnoprugasti trstenjak (P)	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
2	mala prutka (P)	<i>Actitis hypoleucos</i>
1	vodomar (G)	<i>Alcedo atthis</i>
2	patka kreketaljka (G)	<i>Anas strepera</i>
1	orao klokotaš (Z)	<i>Aquila clanga</i>
1	orao kliktaš (G)	<i>Aquila pomarina</i>
1	čaplja danguba (G, P)	<i>Ardea purpurea</i>
1	žuta čaplja (G, P)	<i>Ardeola ralloides</i>
1	patka njorka (G, P, Z)	<i>Aythya nyroca</i>

1	velika bijela čaplja (G, P, Z)	<i>Casmerodius albus</i>
1	bjelobrada čigra (G, P)	<i>Chlidonias hybrida</i>
1	crna čigra (P)	<i>Chlidonias niger</i>
1	roda (G)	<i>Ciconia ciconia</i>
1	crna roda (G, P)	<i>Ciconia nigra</i>
1	eja močvarica (G)	<i>Circus aeruginosus</i>
1	eja strnjarica (Z)	<i>Circus cyaneus</i>
1	eja livadarka (G)	<i>Circus pygargus</i>
1	kosac (G)	<i>Crex crex</i>
1	crvenoglavi djetlić (G)	<i>Dendrocopos medius</i>
1	sirijski djetlić (G)	<i>Dendrocopos syriacus</i>
1	crna žuna (G)	<i>Dryocopus martius</i>
1	mala bijela čaplja (G, P)	<i>Egretta garzetta</i>
1	mali sokol (Z)	<i>Falco columbarius</i>
1	crvenonoga vjetroša (P)	<i>Falco vespertinus</i>
1	bjelovrata muharica (G)	<i>Ficedula albicollis</i>
2	šljuka kokošica (G)	<i>Gallinago gallinago</i>
1	ždral (P)	<i>Grus grus</i>
1	štekavac (G)	<i>Haliaeetus albicilla</i>
1	čapljica voljak (G, P)	<i>Ixobrychus minutus</i>
1	rusi svračak (G)	<i>Lanius collurio</i>
1	sivi svračak (G)	<i>Lanius minor</i>
1	crna lunja (G)	<i>Milvus migrans</i>
2	patka gogoljica (G)	<i>Netta rufina</i>
1	veliki pozviždač (P)	<i>Numenius arquata</i>
1	gak (G, P)	<i>Nycticorax nycticorax</i>
1	bukoč (P)	<i>Pandion haliaetus</i>
1	škanjac osaš (G)	<i>Pernis apivorus</i>
1	mali vranac (G)	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>
1	pršljivac (P)	<i>Philomachus pugnax</i>
1	siva žuna (G)	<i>Picus canus</i>
1	žličarka (G, P)	<i>Platalea leucorodia</i>
2	crnogri gnjurac (G)	<i>Podiceps nigricollis</i>
1	siva štijoka (G, P)	<i>Porzana parva</i>
1	riđa štijoka (G, P)	<i>Porzana porzana</i>
1	mala štijoka (P)	<i>Porzana pusilla</i>
2	bregunica (G)	<i>Riparia riparia</i>
1	jastrebača (G)	<i>Strix uralensis</i>
1	pjegava grmuša (G)	<i>Sylvia nisoria</i>
1	prutka migavica (P)	<i>Tringa glareola</i>

3.9 Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici 1 – Nizinska područja sjeverne hrvatske (Slika 39).

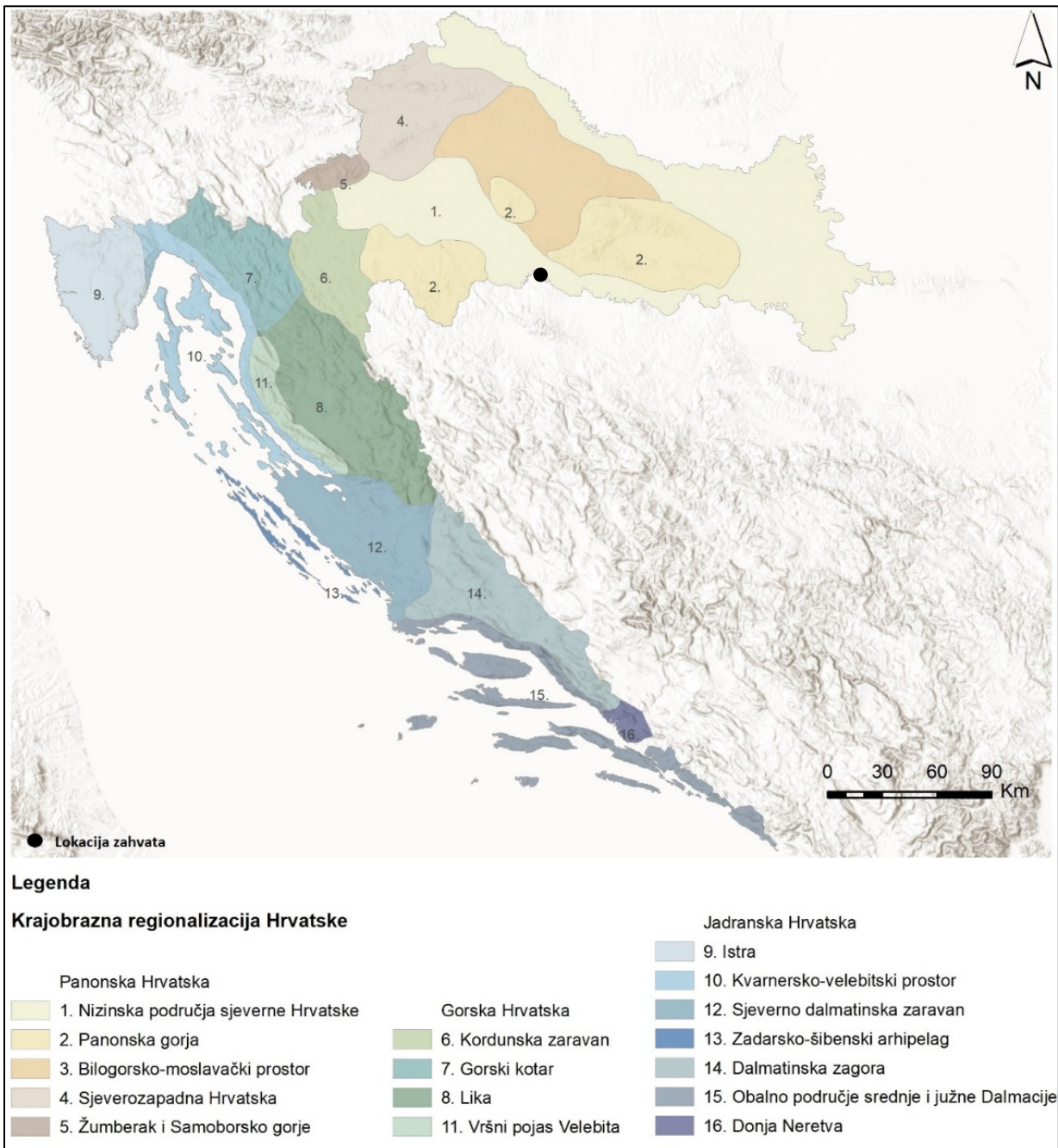
Nizinska područja sjeverne Hrvatske karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Identitet i vrijednost prostoru daju rubovi šuma te fluvijalno-močvarni ambijenti (Lonjsko polje). Ugroženost i degradaciju područja uzrokuje nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Područje Općine Jasenovac nalazi se na prostoru Posavine i Lonjskog polja. Dio područja parka prirode Lonjsko polje, koji ulazi u Općinu Jasenovac i područje međuriječja Save i Une ima značajke kulturnog krajolika, koji zbog sačuvanosti svojih prirodnih i kulturnih karakteristika ima vrijednosti izvan županijskih i nacionalnih okvira.

Osnovna kulturna vrijednost ovog prostora je ruralni prostor s cjelokupnim kulturnim identitetom kojeg čine prostorna organizacija naselja, arhitektura u drvetu, tradicijski način gospodarenja, tradicijsko ruktvorstvo, umijeće i obrti. Ruralno područje se sastoji od niza seoskih naselja koje karakterizira specifična prostorna organizacija i dobro sačuvana tradicijska arhitektura.

Područje Parka prirode Lonjsko polje uvršteno je na Pristupnu (tentativnu) listu svjetske baštine u kategoriji mješovitog dobra. Kriteriji prirodnih vrijednosti zbog kojih je Lonjsko polje uvršteno na listu su jedinstven krajolik koji su stvorile poplave i tradicionalni procesi korištenja zemljišta te bogatstvo biološke raznolikosti, dok su kulturne značajke koje čine ovo područje vrijednim lokalitetom jedinstven primjer formiranja i oblikovanja kulturnog krajolika koje karakterizira specifičan način distribucije ruralnih naselja te šira organizacija zemljišta specifična za riječne slivove u Europi koji su zahvaljujući urbanizaciji tijekom 19. i 20. stoljeća gotovo u potpunosti nestali.

Područje na kojem se planira rekonstrukcija nasipa nalazi se na ravničarskom terenu uz rijeku Savu. Predmetni nasip okružuju poplavne šume crne joha i poljskog jasena, dok se južno od nasipa nalazi obraslo područje koje predstavlja rani stadij prirodnih i poluprirodnih šuma. Na zapadu uz tok rijeke Save oko naseljenih područja prevladavaju antropogene, pretežito poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije koje se izmjenjuju s pašnjacima i livadama, a na istoku, oko naselja Mlaka, mozaici kultiviranih površina.



Slika 39. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)



Slika 40. **Krajobraz šireg područja zahvata (Google Earth)**

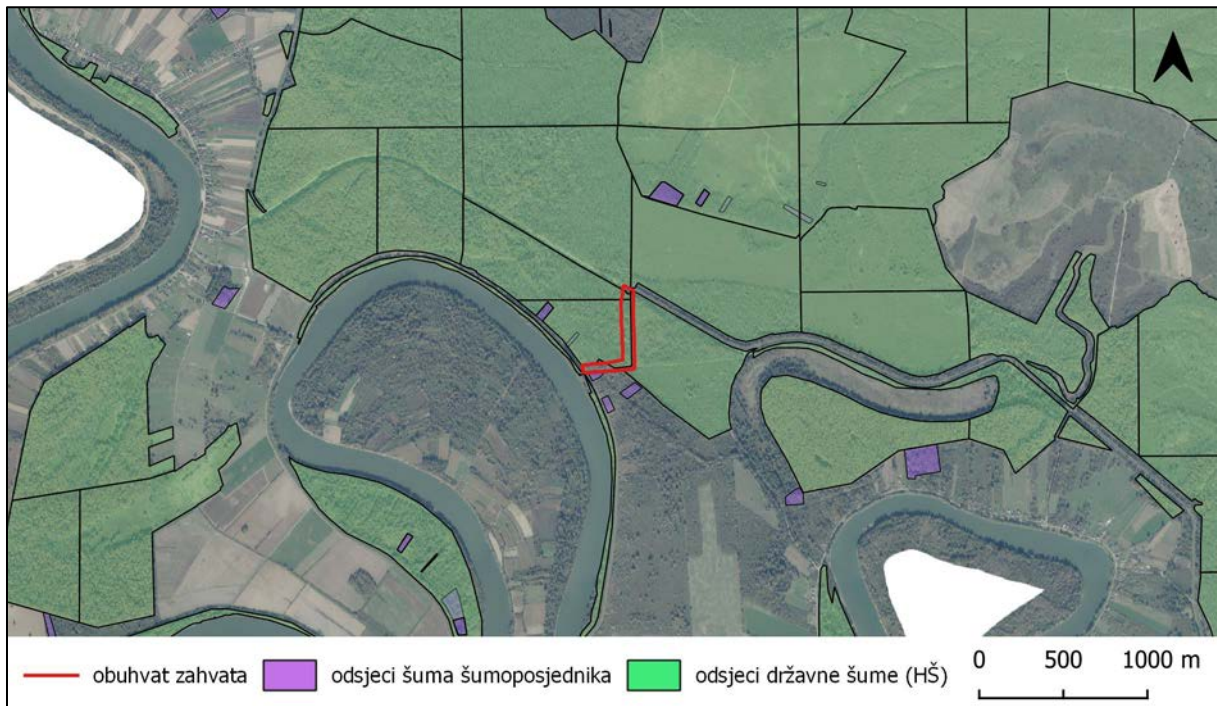
3.10 Šumarstvo

Na lokaciji zahvata nalazi se šumsko područje u državnom vlasništvu (Slika 41).

Sukladno podacima Hrvatskih šuma šire područje zahvata na kojem se nalaze šume u državnom vlasništvu pripadaju Gospodarskoj jedinici Grede Kamare, dok šume koje se nalaze u privatnom vlasništvu na širem području zahvata pripadaju Gospodarskoj jedinici Lipovljansko-novljanske šume.

Prema Prostornom planu uređenja Općine Jasenovac ("Službeni vjesnik" Općine Jasenovac, br. 11/06. i 62A/18) vegetacija ovog područja pripada nizinskom ili planarnom vegetacijskom pojasu. Obilježavaju ga šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola, čiji nastanak i opstanak je vezan uglavnom na površinske i podzemne vode. Unutar fitocenološke slike šuma nizinskog pojasa razlikujemo: ritske šume uz riječna korita i bare, šume depresija i niza te šume uzvisina ili greda. Lokacija zahvata pripada pojasu ritskih šuma koje se protežu uz rijeke, u dijelovima između rijeka i nasipa, s vanjske strane nasipa i na rubovima polja, gmajni i šuma. Redovito se periodički poplavljuju, istaknutih su sindinamskih odnosa, a rastu na tlima koja su u intenzivnom razvojnom procesu. O visini i duljini trajanja poplava ovisi formiranje pojedine biljne zajednice. Na ovom području je vrlo teško utvrditi izdiferencirane šumske zajednice pa se prikazuju kao šume vrba i topola shvaćene u širem smislu. Takve sastojine su uglavnom sastavljene od bijele vrbe i rjeđe topola (crne i bijele).

Gospodarske šume (u Planu označene kao Š1) na području Općine Jasenovac zauzimaju površinu od 8414,60 ha, odnosno 51,33 %, a šume posebne namjene 24,15 ha, odnosno 0,15% površine Općine.



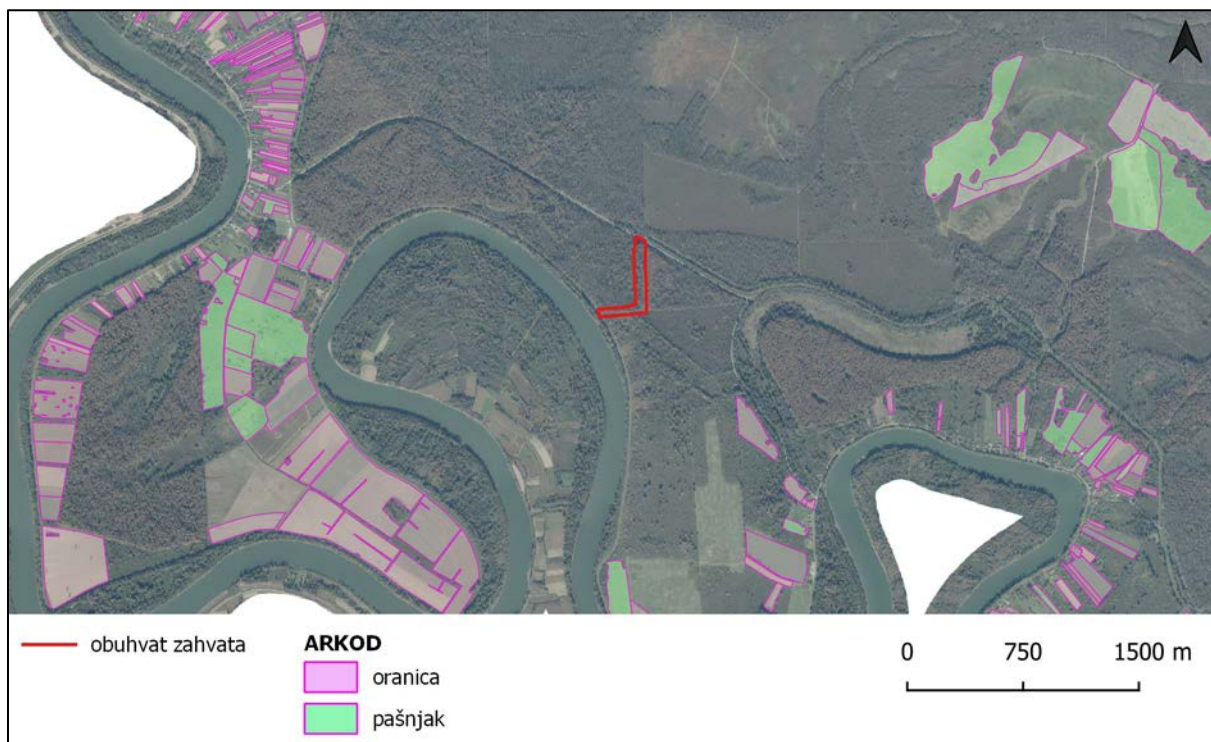
Slika 41. Prikaz šumskih područja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

3.11 Poljoprivreda

Prema Prostornom planu uređenja Općine Jasenovac ("Službeni vjesnik" Općine Jasenovac, br. 11/06. i 62A/18), na području Općine osobito vrijedno obradivo tlo (P1) zauzima 4884,62 ha površine, što je oko 29,8% površine Općine, vrijedno poljoprivredno tlo (P2) zauzima 55,28 ha odnosno 0,33% površine Općine, dok ostale poljoprivredne i šumske površine (PŠ) zauzimaju 1738,82 ha odnosno 10,61% površine Općine.

Poljoprivredne površine zauzimaju 38,35% površine Općine Jasenovac i dobra su podloga za razvoj poljoprivrede i stočarstva. Prema pedološkoj klasifikaciji prevladavaju dobro obradiva tla koja su pogodna za korištenje kao oranice, a zauzimaju približno 40,72% područja Općine, dok se manje pogodna tla najčešće koriste kao šume, oranice i travnjaci. Opća gospodarska obilježja oraničnih tala je prekomjerna vlažnost (Strateški razvojni program Općine Jasenovac za period od 2015. do 2020. godine)

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je kako se predmetni zahvat ne nalazi na području koje u sustavu ARKOD označeno kao poljoprivredno zemljište (Slika 42).



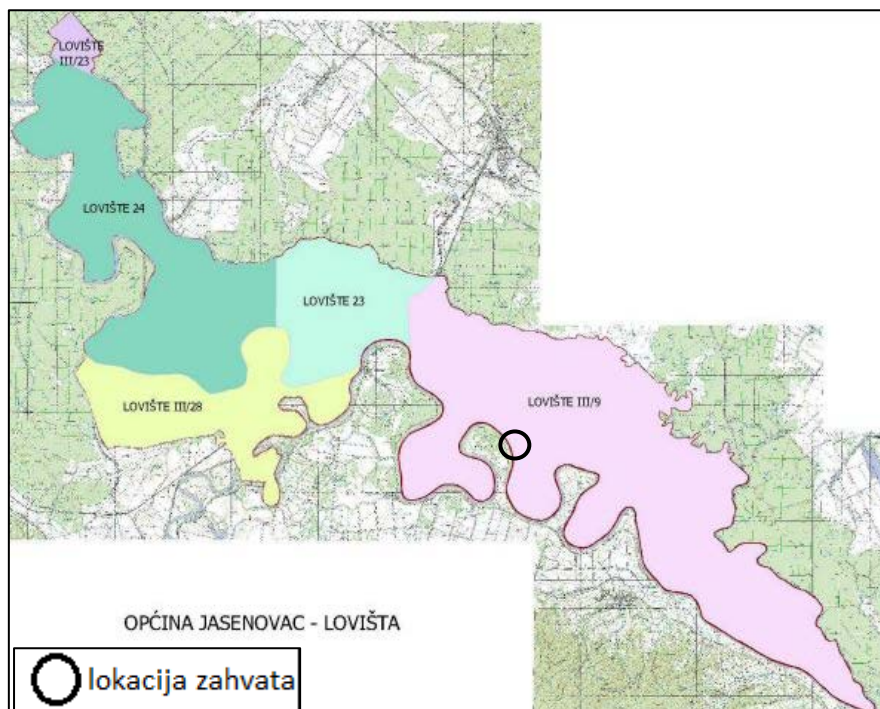
Slika 42. Izvadak iz ARKOD preglednika (Izvor: : <http://preglednik.arkod.hr>)

3.12 Lovstvo

Na području općine Jasenovac nalaze se dva zajednička lovišta i djelomično tri državna lovišta (Slika 43):

- zajedničko lovište broj 23. Jasenovac, lovozakupnik LU „Patak“ Jasenovac,
- zajedničko lovište broj 24. Puska, lovozakupnik LU „Posavski lovac“ Krapje,
- državno lovište broj III/9 Grede - Kamare, lovoovlaštenik „Hrvatske šume“ d.o.o. Zagreb, Uprava šuma Nova Gradiška
- državno lovište broj III/23 Opeke, lovoovlaštenik „Hrvatske šume“ d.o.o. Zagreb, Uprava šuma Zagreb
- državno lovište broj III/28 Posavske šume, lovoovlaštenik „Hrvatske šume“ d.o.o. Zagreb, Uprava šuma Sisak.

Lokacija zahvata nalazi se na području državnog lovišta broj III/9 Grede – Kamare, površine 13.258 ha, lovoovlaštenika Hrvatskih šuma.



Slika 43. **Lovišta na području Općine Jasenovac s ucrtanom lokacijom zahvata (PPUO Jasenovac)**

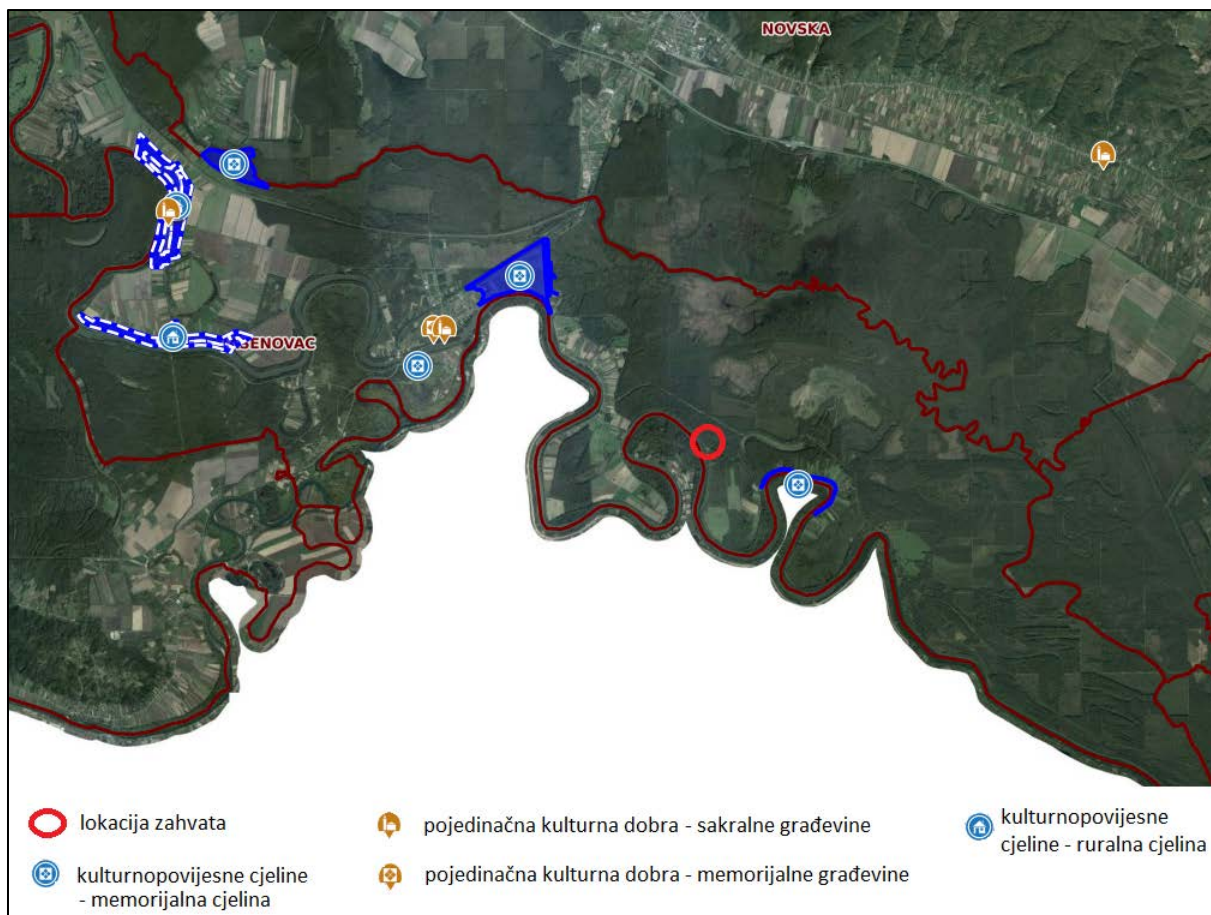
3.13 Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobra Republike Hrvatske, u Općini Jasenovac nalaze se sljedeća kulturna dobra prikazana u tablici u nastavku (Tablica 19). Lokaciji zahvata je najbliže kulturno dobro – kulturnopovijesna memorijalna cjelina Spomen mjesto stradanja žrtava fašističkog terora u sklopu ustaškog koncentracijskog logora Jasenovac udaljeno oko 1,5 km jugoistočno od lokacije zahvata u naselju Mlaka.

Tablica 19. **Kulturna dobra na području Općine Jasenovac**

br.	Reg. broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
1	Z-4749	Povijesna seoska cjelina naselja Krapje	Krapje	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
2	Z-4134	Povijesno seosko naselje Drenov Bok	Drenov Bok	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
3	Z-3411	Spomen područje	Jasenovac	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
4	Z-7329	Spomen mjesta stradanja žrtava fašističkog terora u sklopu ustaškog koncentracijskog logora Jasenovac	Jasenovac	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
5	Z-3739	Tradicijsko ribarstvo na području Lonjskog polja i Moslavine	Krapje	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
6	Z-2445	Crkva sv. Nikole	Jasenovac, Trg Kralja Petra Svačića 9	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

7	Z-2575	Crkva sv. Antuna Padovanskog i župni dvor	Krapje, Krapje 84a	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
8	Z-4464	Žitnica – Logor „Kožara“	Jasenovac, Ulica Petra Preradovića 15	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro



Slika 44. Kulturna dobra na širem području zahvata (Geoportal kulturnih dobara RH)

Lokacija zahvata nalazi se unutar obuhvata Parka Priroda Lonjsko Polje koje je uvršteno na Pristupnu (tentativnu) listu svjetske baštine u kategoriji mješovitog dobra pod nazivom Park prirode Lonjsko polje – živući krajobraz i nizinski poplavni ekosustav Srednje Podravine. Tentativna ili Pristupna lista svjetske baštine UNESCO-a predstavlja popis lokaliteta zemalja članica koji su smatrani relevantnima za uvrštenje na Listu svjetske baštine.

3.14 Stanovništvo

Općina Jasenovac je prema popisu stanovništva iz 2011. godine brojala 1.997 stanovnika. Od toga je u naselju Mlaka bilo 58 stanovnika, a u naselju Košutarica 264 stanovnika (Tablica 20). U odnosu na 2001. godinu, broj stanovnika Općine Jasenovac smanjio se za

394 stanovnika (s 2.391), naselja Mlaka se povećao za 28 stanovnika (s 30), a naselja Košutarica smanjio za 18 stanovnika (s 282).

Tablica 20. Broj stanovnika u Općini Jasenovac, 2011.

grad/naselje	broj stanovnika (2011.)	broj muškog stanovništva	broj ženskog stanovništva	gustoća naseljenosti (st./ha)
Općina Jasenovac	1.997	967	1.030	12,34
Naselje Mlaka	58	32	26	-
Naselje Košutarica	264	125	139	-

4 Opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Utjecaji tijekom rekonstrukcije i korištenja

4.1.1 Zrak

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed rada strojeva, vozila i opreme. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka. Tijekom izvođenja radova doći će i do emisije ispušnih plinova od rada vozila, strojeva i opreme (ugljkov monoksid CO, dušikovi oksidi NO_x, sumporov dioksid SO₂ i plinoviti ugljikovodici). Ovaj utjecaj na zrak također je privremenog i kratkotrajnog karaktera te prostorno lokaliziran na zonu gradilišta bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvat neće imati negativan utjecaji na kvalitetu zraka.

4.1.2 Utjecaj na klimatske promjene i utjecaj klimatskih promjena

4.1.2.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Rad strojeva, vozila i opreme tijekom izvođenja radova uzrokovat će određene emisije stakleničkih plinova. Ove emisije privremenog su i kratkotrajnog karaktera, ograničene na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Budući da se radi o manjem zahvatu u prostoru, emisije stakleničkih plinova neće biti značajne.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata u vrijeme održavanja predmetnog nasipa može doći do emisija stakleničkih plinova radom strojeva i vozila za košnju i održavanje, međutim prepoznati utjecaj neće biti značajan s obzirom na manji obuhvat zahvata.

4.1.2.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat tijekom korištenja analiziran je primjenom metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*). Procjena se temelji na analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti kroz sedam koraka (modula).

MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete, kroz područja utjecaja klimatskih promjena bitnih za zahvat:

- imovina i procesi na lokaciji

- ulazi ili *inputi* (voda, energija, ostalo)
- izlazi ili *outputi* (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača)
- prometna povezanost

U nastavku je prikazana osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete (Tablica 21).

Tablica 21. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete

Klimatska osjetljivost:		ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA	
		Rekonstrukcija nasipa			
		područja utjecaja klimatskih promjena			
broj	tema vezana za osjetljivost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
1	postupni porast temp. zraka				
2	povišenje ekstremnih temp. zraka				
3	postupna promjena količine oborina				
4	promjena ekstremne količine oborina				
5	prosječna brzina vjetra				
6	maksimalna brzina vjetra				
7	vlažnost				
8	sunčevo zračenje				
9	dostupnost vode				
10	poplave				
11	erozija tla				
12	klizišta/nestabilnost tla				

MODUL 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske promjene (EE)

Modul 2 se odnosi na procjenu izloženosti zahvata opasnostima koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji na kojoj je zahvat planiran. Sastoji se od modula 2a (procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete) i modula 2b (procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima).

U tablici u nastavku (Tablica 22) dana je procjena izloženosti lokacije zahvata u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 2a) i buduće klimatske uvjete (Modul 2b).

Tablica 22. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane (Modul 2a) i budućim klimatskim uvjetima (Modul 2b).

Br	tema vezana za osjetljivost	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
1	postupni porast temperatura zraka (povišenje prosječnih temperatura zraka)	<p>Na području zahvata vlada tip umjereno-kontinentalne klime, čija su glavna obilježja: umjereno hladna zima, topla ljeta i pretežito povoljan raspored oborina. Zima je najhladnije godišnje doba sa srednjom vrijednosti temperature zraka od 3,8°C, dok je ljeto najtoplije sa srednjom vrijednošću temperature 19,9°C. Prosječna vrijednost temperature zraka za vegetacijsko razdoblje iznosi 17,1°C.</p> <p>Na najbližoj meteorološkoj postaji Sisak, najtopliji mjesec je kolovoz sa srednjom mjesečnom temperaturom do 21,5 °C, a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 0,2 °C.</p>	<p>Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji, u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C.</p>
2	povišenje ekstremnih temperatura zraka	<p>Srednja godišnja temperatura iznosi 8,6 °C. Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka na postaji Sisak u promatranom razdoblju od 1949.-2019. je -25,2 °C zabilježena 12.01.1985., dok je apsolutno maksimalna temperatura 40,0 °C izmjerena 24.08.2012. godine. Apsolutna minimalna temperatura zraka 9 mjeseci u godini se nalazi ispod 0 °C. Zbog toga su moguća duga razdoblja s mrazom. Lipanj, srpanj i kolovoz maju najveću temperaturu. U rujnu ona počine opadati sve do siječnja, te se u veljači temperatura opet počinje povećavati.</p>	<p>U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.</p> <p>Očekuje smanjenje broja ledenih dana za 2 do 7 dana.</p>
3	postupna promjena količine oborine (promjena prosječne količine oborine)	<p>Oborine se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. U glavnom dijelu godine ima u prosjeku između 25 dana sa snježnim pokrivačem. Prosječno godišnje padne 1.054 mm padalina. Mjeseci s najmanje oborina su siječanj, veljača i ožujak, a mjeseci s najviše oborina su lipanj, rujn i studeni. Povoljna okolnost za vegetaciju je to što najviše ljetne temperature prati i najveća količina oborina.</p>	<p>Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %.</p>
4	promjena ekstremne količine oborina	<p>Javljaju se dva maksimuma padalina, jedan je početkom ljeta u lipnju (95 mm), a drugi u jesen u rujnu (90 mm) i studenom (93,5 mm). Između dva maksimuma javlja se nešto suše razdoblje.</p>	<p>Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji, u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i u proljeće, od -0,5 do -0,25 mm ljeti, te od -0,25 do 0 u</p>

				jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, u proljeće i na jesen, te od -0,25 do -0,5 u ljeto.
5	prosječna brzina vjetra	Na području Sisačko-moslavačke županije karakterističan je sjeveroistočni vjetar koji puše najčešće u zimskom dijelu godine te donosi vedro i hladno vrijeme. Srednja godišnja brzina vjetra na 10 m iznad tla kreće se najčešće oko 1-2 m/s.		Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji, za brzinu vjetra na 10 m visine, ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra.
6	maksimalna brzina vjetra	Intenzitet vjetrova je jači zimi nego ljeti, međutim u Sisačko-moslavačkoj županiji na godišnjoj razini nema posebno istaknutih vjetrova. U vrijeme prolaska fronti i ciklona ponekad se javljaju kratkotrajni i olujni vjetrovi koji znaju nanijeti štetu na objektima i poljoprivrednim kulturama.		U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.
7	vlažnost	Cijelo područje ima srednju do visoku vlažnost zraka.		U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0,5 i 2%. Ovo smanjenje je vrlo malo tako da neće bitnije utjecati na ukupnu relativnu vlažnost u ovim sezonama. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva (osim u primorskom pojasu), ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve, dok u ostatku zemlje ne bi došlo do promjene relativne vlažnosti.
8	sunčevo zračenje	Prosječno trajanje osunčavanja na najbližoj mjernoj postaji Sisak u razdoblju od 1949.-2019. iznosi maksimalno 290,6 sati u srpnju, a minimalno 45,3 sati u prosincu.		Očekuje se lagano povećanje sunčevog zračenja.
9	dostupnost vode	Godišnji dotok podzemne vode u vodno tijelo CSGI_28 – LEKENIK-LUŽANI iznosi $3,66 \times 10^8$ m ³ /god.		Na lokaciji zahvata se ne očekuju značajnije promjene u količini oborina.
10	poplave	Lokacija zahvata se nalazi na poplavnom području.		S obzirom da se ne očekuju značajnije promjene u količini oborine i broju dana s maksimalnom količinom oborina, ne očekuju se ni značajnije povećanje pojavljivanja poplava.
11	erozija tla	Prema karti Potencijalnog rizika od erozije (Hrvatske vode, siječanj 2019.), lokacija zahvata se nalazi na području s malim potencijalnim rizikom od erozije.		U slučaju povećanja ekstremnih oborina može se povećati rizik od pojave erozije, međutim povećanje ekstremnih oborina se ne očekuje.
12	klizišta / nestabilnost tla	Lokacija zahvata se nalazi na ravničarskom području koje nije pogodno za nastanak klizišta.		S obzirom da se radi o nasipu koji je konstruiran na način da na kosinama ne smije doći do klizanja i nestabilnosti tla te je smješten na ravničarskom području ne očekuje se pojava klizišta.

MODUL 3: Procjena ranjivosti

Procjena ranjivosti zahvata određuje se prema sljedećoj formuli:

$$\text{ranjivost} = \text{osjetljivost} \times \text{izloženost}$$

Ranjivost može biti ocjenjena jednom od 3 ocjene:

Razina ranjivosti:	Ne postoji
	Srednja
	Visoka

U tablici u nastavku (Tablica 23) navedene su moguće ocjene ranjivosti u odnosu na izloženost lokacije zahvata i osjetljivost zahvata.

Tablica 23. Razina ranjivosti

Ranjivost		Izloženost		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

U tablici u nastavku (Tablica 24) dana je procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 3a) i buduće klimatske uvjete (Modul 3b). Ulazni podaci za analizu ranjivosti su osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Modul 1) te izloženost lokacije zahvata u postojećim (Modul 2a) i budućim (Modul 2b) klimatskim uvjetima.

Tablica 24. Analiza ranjivosti zahvata

br.	tema vezana za osjetljivost	Rekonstrukcija nasipa				IZLOŽENOST Modul 2a	Rekonstrukcija nasipa				IZLOŽENOST Modul 2b	Rekonstrukcija nasipa					
		OSJETLJIVOST Modul 1					RANJIVOST – Modul 3a					RANJIVOST – Modul 3b					
		imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (električna energija, voda)	Izlaz (voda)	Transport (cjevovod)		imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (električna energija, voda)	Izlaz (voda)	Transport (cjevovod)		imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (električna energija, voda)	Izlaz (voda)	Transport (cjevovod)		
1	postupni porast temp. zraka																

2	povišenje ekstr. temp. zraka	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	postupna promjena količine ob.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	promjena ekstremne količine ob.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	prosječna brzina vjetra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	maksimalna brzina vjetra	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	vlažnost	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	sunčevo zračenje	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	dostupnost vode	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	poplave	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	erozija tla	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	klizišta/nestabilnost tla	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

OSJETLJIVOST	ne postoji	■	IZLOŽENOST	ne postoji	■	RANJIVOST = IZLOŽENOST x OSJETLJIVOST	■	■	■
	srednja	■		srednja	■		■	■	■
	velika	■		velika	■		■	■	■

MODUL 4: Procjena rizika

U ovom modulu detaljnije se analiziraju teme povezane s klimatskim promjenama za koje postoji visoka procjena ranjivosti, kao i teme sa srednjom ili bez ranjivosti, a za koje se smatra da je potrebna dodatna analiza.

Rizik je definiran kao kombinacija ozbiljnosti posljedica događaja i njegove vjerojatnosti pojavljivanja, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$\text{rizik} = \text{ozbiljnost posljedica} \times \text{vjerojatnost pojavljivanja}$$

Ozbiljnost posljedica i vjerojatnost pojavljivanja ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (Tablica 25 i Tablica 26). Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja zahvata).

Rezultati bodovanja ozbiljnosti posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj tablici rizika (Tablica 27).

Tablica 25. Ljestvica za procjenu ozbiljnosti posljedica opasnosti

1	2	3	4	5
beznačajna	manja	srednja	znatna	katastrofalna
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine

Tablica 26. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

1	2	3	4	5
rijetko	malo vjerojatno	srednje vjerojatno	vjerojatno	gotovo sigurno
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnja prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.
ILI				
Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%

Tablica 27. Klasifikacijska tablica rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica pojavljivanja		1	2	3	4	5
Beznačajna	1	1	2	3	4	5
Manja	2	2	4	6	8	10
Srednja	3	3	6	9	12	15
Znatna	4	4	8	12	16	20
Katastrofalna	5	5	10	15	20	25

razina rizika:		Zanemariv rizik
		Nizak rizik
		Umjeren rizik
		Visok rizik
		Ekstremno visok rizik

U tablici u nastavku (Tablica 28) dana je procjena za predmetni zahvat.

Tablica 28. Procjena razine rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajna	1					
Manja	2		3	10		
Srednja	3		11			
Znatna	4		4, 12			
Katastrofalna	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika	
3	Postupna promjena količine oborina	4	Nizak
4	Promjena ekstremne količine oborina	8	Umjeren
10	Poplave	6	Nizak
11	Erozija	6	Nizak
12	Klizišta / nestabilnost tla	8	Umjeren

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena koji se kreću od 4 do 8 (nizak do umjeren rizik), zaključuje se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja kao niti provedbe daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe (moduli 5, 6 i 7).

4.1.3 Tlo

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom radova na rekonstrukciji mogući su negativni utjecaji na tlo izazvani radom građevinskih strojeva i akcidentnim situacijama. Nekontroliranim i nepredviđenim izlivanjem pogonskoga goriva i maziva radnih i transportnih strojeva na površinu gradilišta ili okolne površine, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. Ovaj je utjecaj malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje mehaničkim strojevima i opremom.

Zahvatom se planira i zatrpavanje materijalnih graba koje se nalaze uz predmetni zahvat. Planirano je njihovo djelomično zatrpavanje i uređivanje na način da se zapune nepogodnim materijalom s nalazišta i viškom materijala nastalim iskopom tijela postojećeg nasipa tijekom njegove rekonstrukcije. Budući da će se zatrpavanjem materijalnih graba sa uzvodne strane nasipa osigurati servisni put minimalne širine 4,5 m, kojim se omogućava prolaz strojevima za održavanje doći će do pojave zauzimanja i sabijanja tla, međutim zbog malog prostornog obuhvata navedeni utjecaji se ne ocjenjuju kao značajni.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, uz redovito i pravilno održavanje nasipa, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

4.1.4 Vode

Tijekom rekonstrukcije

Potencijalno onečišćenje moguće je u vodnom tijelu površinskih voda CSRI0001_011, Sava koje se nalazi jugozapadno uz samu lokaciju zahvata, te na vodno tijelo podzemne vode CSGI_28 LEKENIK-LUŽANI.

Prema podacima Hrvatskih voda, ekološko stanje vodnog tijela CSRI0001_011, Sava ocijenjeno je loše, zbog loših hidromorfoloških elemenata kakvoće, dok je kemijsko stanje dobro. Zahvat se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CSGI_28 – LEKENIK-LUŽANI čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje procijenjeno kao dobro.

Tijekom izgradnje zahvata do negativnog utjecaja u vidu potencijalnog onečišćenja podzemnih voda i navedenog tijela površinskih voda može doći jedino u slučaju akcidenta i to istjecanjem opasnih tvari (ulja, maziva, gorivo) iz strojeva i vozila na gradilištu. Korištenjem tehnički ispravnih vozila, strojeva i opreme te opreznim i pažljivim rukovanjem istima, opasnost od navedenog utjecaja je vrlo mala. Lokacija zahvata nalazi se na području tla s velikom mogućnošću filtracije, te se u blizini ne nalaze zona sanitarne zaštite.

Tijekom rekonstrukcije nasipa protok okolnih vodnih tijela površinskih voda će biti nesmetan. U slučaju pojave visokih voda moguće je odnošenje građevnog materijala, stoga se preporuča radove provoditi za vrijeme niskih voda odnosno van sezona poplava.

Tijekom korištenja

Uz redovito održavanje građevine, predviđa se pozitivan utjecaj zahvata na obranu od poplava. Rekonstrukcijom predmetne dionice nasipa postići će se stabilnost dionice obrane od poplave D.5.8. koja zajedno s dionicom lijevoobalnog savskog nasipa D.5.1. čini kazetu 4A, a samim time smanjiti i vjerojatnost pojavljivanja iznimnih akcidentnih situacija, koje mogu dovesti do onečišćenja tla i vodotoka na poplavljenom području.

Tijekom korištenja zahvata, uz redovito i pravilno održavanje kanala, nisu prepoznati mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode.

4.1.5 Bioraznolikost

Tijekom rekonstrukcije

Na postojećem nasipu koji će se rekonstruirati nalazi se mozaik stanišnih tipova C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i D.4.1.1. Sastojine čivtnjače. Na području zahvata na kojem se nalaze materijalne grabe nalazi se stanište E. Šume, dok se sjeverni dio zahvata koji se spaja na postojeću cestu nalazi na mozaiku stanišnog tipa D.4.1.1. Sastojine čivtnjače i I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa.

Od navedenih staništa na lokaciji zahvata na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II* (NN 27/2021) nalazi se stanište C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe. Kriterij zbog kojeg je ovo stanište uvršteno na popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova je taj što se unutar klase nalaze rijetke i ugrožene zajednice. Stanište I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa na karti staništa nije detaljnije klasificiran na niže klase dok se prema

Prilogu II navedenog *Pravilnika* unutar klase I.1.7. nalaze ugroženi i rijetki stanišni tipovi I.1.7.1.1. Zajednica vodenog papra i trodjelnog dvozubca i I.1.7.2. Zajednica crvene lobode. Kriterij zbog kojeg su navedena staništa uvrštena na popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova je taj što se unutar klase nalaze ugrožene zajednice s rijetkom karakterističnom vrstom koja je izgrađuje. Stanište C.2.3.2. zbog redovite košnje jednom do dvaput godišnje, uz slabo ili nikakvo gnojenje tla razvija se upravo na nasipima. Izgradnjom zida i servisnog puta na nasipu doći će do gubitka manje površine (oko 0,29 ha) mozaika ovog staništa i staništa sastojina invazivne vrste čivitnjača (*Amorpha fruticosa*), odnosno degradiranog staništa što ne predstavlja značajan negativan utjecaj. Također dio zahvata na kojem se nalazi stanište I.1.7. je područje koridora postojeće ceste te se stoga na tom području ne očekuju ugroženi i rijetki stanišni tipovi I.1.7.1.1. i I.1.7.2. S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj na eventualno prisutne rijetke i ugrožene zajednice.

Na užem području lokacije zahvata može doći do uznemiravanja prisutne faune zbog prisutnosti ljudi, mehanizacije i buke. Građevinski radovi privremeno će poremetiti aktivnosti faune na području lokacije zahvata, ali ubrzo nakon završetka radova, životinje će se vratiti na područje zahvata bez trajnih posljedica. Zatrpavanjem materijalnih graba može doći do negativnog utjecaja na faunu vodozemaca i gmazova u vidu stradavanja, budući da ovakva staništa mogu koristiti za hibernaciju. Stoga je zatrpavanje materijalnih graba potrebno provoditi u razdoblju od 15.4. do 1.10., odnosno izvan razdoblja hibernacije. Izvođenjem svih radova može doći i do negativnog utjecaja na ptice vezane uz šumska staništa, budući da je područje zahvata sa svih strana okruženo šumom. Utjecaj je moguć u vidu uznemiravanja, što može biti značajno u razdoblju gniježdenja i podizanja mladih kod vrsta koje gnijezde u šumama. Stoga je sve radove potrebno provoditi u razdoblju od 1.8. do 30.4., odnosno izvan razdoblja gniježdenja većine ptica vezanih uz šumska staništa koje se mogu očekivati na području zahvata. Budući da na mogućnost izvođenja radova uvelike utječe vlažnost tla (što je posljedica plavljenja područja), postoji rizik da radove neće biti moguće izvesti u jednoj sezoni. U tom slučaju radove je moguće izvoditi i izvan navedenog razdoblja, no uz uvjet prethodnog pregleda terena od strane stručnjaka ornitologa i ne pronalaska gnijezda ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000004 Donja Posavina u zoni utjecaja zahvata, te uz uvjet pridržavanja ograničenja vezanog uz herpetofaunu i zatrpavanje materijalnih graba. S obzirom na to da se radi o utjecaju privremenog karaktera koji će po završetku radova u potpunosti nestati, uz pridržavanje mjera zaštite okoliša, utjecaj se ne smatra značajnim.

Utjecaj na vegetaciju na širem području moguć je u vidu pojačane emisije prašine, a navedeni utjecaj je lokalni, privremen i niskog značaja. Tijekom zatrpavanja materijalnih graba s obzirom na to da se iste nalaze na šumskom staništu, moguć je negativan utjecaj na okolna stabla u vidu oštećenja mehanizacijskim strojevima kojima će se zatrpavati. S obzirom na navedeni utjecaj, radove zatrpavanja materijalnih graba potrebno je izvoditi na način da se u što većoj mjeri zaštite okolna stabla i viša vegetacija koja se nalazi na manipulativnom području zahvata.

Kod radova zatrpavanja materijalnih graba problem predstavlja činjenica da se zatrpavanje planira materijalom s lokacije Kreše polja i s predmetne lokacije rekonstrukcije nasipa. Naime, na obje lokacije prisutne su sastojine invazivne biljne vrste čivitnjače (*Amorpha fruticosa*), stoga prijenosom zemljanog materijala na lokacije materijalnih graba postoji

izgledna opasnost od prijenosa biljnog materijala i širenja ove invazivne vrste. S druge strane, budući da je čivitnjača već prisutna na predmetnom nasipu, kao i na okolnom području, jasno je da je njezino širenje omogućeno i u postojećem stanju na područje materijalnih graba, a izgledno je da je tamo već i prisutna. Problem prijenosa biljnog materijala čivitnjače s lokacije Kreše polja riješen je time što će se koristiti samo materijal s dubine veće od 1,5 m, gdje se ne očekuje prisutnost biljnog materijala čivitnjače. Premještanjem zemljanog materijala s predmetnog nasipa, u kojem je prisutna čivitnjača, na područje neposredno uz predmetni nasip, može se eventualno pospješiti širenje ove vrste, no ovaj negativan utjecaj ne smatra se značajnim, budući da je širenje ove vrste omogućeno i u postojećem stanju. Budući da čivitnjača predstavlja veliki problem u poplavnim područjima poput Lonjskog polja, a prisutna je na samom području zahvata kao i na okolnom području, ne postoje učinkovite i provedive mjere zaštite okoliša u kontekstu predmetnog zahvata koje bi mogle spriječiti širenje ove vrste na područje materijalnih graba (ukoliko već tamo nije prisutna).

Tijekom korištenja

Uzimajući u obzir karakteristike zahvata, može se zaključiti kako će se nakon završetka radova stanišni uvjeti vratiti u prvotno stanje bez trajnih posljedica i promjena u biljnim i životinjskim zajednicama oko lokacije zahvata. Životinjske vrste će se nakon prestanka uznemiravanja za vrijeme izvođenja radova ponovno vratiti na svoja staništa na širem području zahvata. Određeni negativan utjecaj uzrokovat će izgradnja zida, koji će predstavljati barijeru za kretanje određenih životinjskih vrsta (sisavci, herpetofauna), no budući da će moći zaobići zid s obje njegove početne strane, zid neće predstavljati nepremostivu barijeru, odnosno neće doći do fragmentacije staništa te se procjenjuje da negativan utjecaj neće biti značajan.

Slijedom navedenog, procjenjuje se kako negativni utjecaji tijekom korištenja na bioraznolikost područja neće biti značajni.

4.1.6 Zaštićena područja

Predmetni zahvat se cijelom svojom površinom nalazi unutar granica Parka prirode Lonjsko polje. Budući da se radi o zahvatu rekonstrukcije postojećeg nasipa, uz poštivanje uvjeta zaštite prirode, izgradnja predmetnog zahvata neće utjecati na temeljne prirodne vrijednosti parka prirode Lonjsko polje zbog kojeg je ono proglašeno zaštićenim te se negativni utjecaji na navedeno područje kao ni na ostala zaštićena područja na širem području zahvata ne očekuju.

4.1.7 Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša) planirani zahvat nalazi se unutar tri područja Ekološke mreže RH: Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) - HR2000416 Lonjsko polje i HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, te Područje očuvanja značajno za ptice (POP) – HR1000004 Donja Posavina. Na širem području zahvata nalaze se POVS - HR2000463 Dolina Une i HR2000420 Sunjsko polje, za

koja se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja zbog udaljenosti od predmetnog zahvata (minimalna udaljenost 5,7 km) i karakteristika zahvata.

HR2000416 Lonjsko polje

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016) i Karti staništa Republike Hrvatske (2004), na lokaciji zahvata kao i na širem području na kojem se može očekivati utjecaj zahvata, od ciljnih stanišnih tipova prisutni su 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) i 6510 Nizinske košanice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Budući da ostala ciljna staništa (3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*, 91F0 Poplavne miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia*, 9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume *Carpinion betuli*, 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*) i 3130 Amfibijska staništa *Isoeto-Nanojuncetea*) nisu prisutna u zoni utjecaja predmetnog zahvata, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na iste i na njihove ciljeve očuvanja.

Značajan negativan utjecaj može se isključiti na ciljno stanište 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) i njegov cilj očuvanja (Očuvano 730 ha postojeće površine stanišnog tipa), budući da predmetnim zahvatom neće doći do promjene stanišnih uvjeta na plavljenom području sjeverno i zapadno od predmetnog nasipa gdje se prostire ovo stanište, dok je zanemariv negativan utjecaj moguć jedino u vidu potencijalnog gubitka pojedinačnih stabala u vrlo uskom pojasu gdje je predviđena gradnja servisnog puta. Treba napomenuti kako je gradnja servisnog puta planirana na području uz rub šume gdje se u postojećem stanju nalazi pojas bez drveća između nasipa i ruba šume.

Izgradnjom zida i servisnog puta na nasipu doći će do gubitka manje površine (oko 0,29 ha) mozaika staništa C232/D411 Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Sastojine čivitnjače. Stanište C232 može predstavljati ciljno stanište 6510 Nizinske košanice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), koje se zbog redovite košnje jednom do dvaput godišnje, uz slabo ili nikakvo gnojenje tla razvija upravo na nasipima. Budući da je stanište C232 na lokaciji zahvata prisutno u mozaiku sa sastojinama invazivne vrste čivitnjača (*Amorpha fruticosa*), te budući da se u odnosu na cilj očuvanja ciljnog staništa 6510 (Očuvano 140 ha postojeće površine stanišnog tipa) radi o potencijalnom gubitku od 0,2% degradiranog ciljnog staništa, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovo ciljno stanište i njegov cilj očuvanja.

Mogućnost negativnog utjecaja može se isključiti na ciljne vrste piškur (*Misgurnus fossilis*), vijun (*Cobitis elongatoides*) i gavčica (*Rhodeus amarus*) te njihove ciljeve očuvanja, budući da predmetnim zahvatom neće doći do utjecaja na vodena staništa, kao i na vretence veliki tresetar (*Leucorhinia pectoralis*) i njegov cilj očuvanja, budući da je također vezan uz vodena staništa. Mogućnost negativnog utjecaja može se isključiti i na ciljne vrste i ciljeve očuvanja saproksilnih kornjaša jelenak (*Lucanus cervus*), hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*) i (*Cucujus cinnaberinus*), koje su vezane uz stara i raspadajuća stabla, budući da predmetnim zahvatom neće doći do promjene stanišnih uvjeta niti do uklanjanja većeg broja stabala (ukoliko će ih uopće biti potrebno uklanjati). Negativan utjecaj se može

isključiti i na leptira kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*) i njegov cilj očuvanja, budući da je vezan uz vlažne livade i močvarne rubove vodnih tijela, staništa koja nisu prisutna na području zahvata, kao i na leptira vrbina šefljica (*Arytrura musculus*), čiji je cilj očuvanja „Očuvana povoljna staništa za vrstu (vlažna staništa, močvare i poplavne šume bogate močvarnom vegetacijom) u zoni od 46.400 ha“, odnosno staništa koja neće biti pod utjecajem predmetnog zahvata.

Mogućnost značajnog negativnog utjecaja može se isključiti na biljku četverolisna raznorotka (*Marsilea quadrifolia*) i njezin cilj očuvanja (Očuvano 465 ha pogodnih staništa (muljevito-pjeskovita staništa, uz bare, ribnjake, mrtve riječne rukavce, grabe i sl. koja su periodično poplavljena, u sastavu zajednica razreda *Isoëto-Nanojuncetea*)), budući da je vezana uz poplavne pašnjake (stanište koje nije prisutno na području zahvata), iako potencijalno može biti prisutna i u materijalnim grabama koje se nalaze na šumskom staništu, a koje će predmetnim zahvatom biti zatrpane.

Negativan utjecaj je moguć na vodenog kornjaša dvoprugasti kozak (*Graphoderus bilineatus*) koji je vezan uz kopnene vode, ali i poplavne livade i materijalne grabe. Zatrpavanjem prisutnih materijalnih graba doći će do degradacije potencijalnog staništa, no ne očekuje se potpuni gubitak staništa budući da će poplavna voda i dalje dolaziti i zadržavati se na području predmetnog zahvata. Uzimajući u obzir malu površinu materijalnih graba na lokaciji predmetnog zahvata (oko 2 ha) u odnosu na površinu Lonjskog polja (51.126 ha) gdje su povoljna staništa ove vrste široko rasprostranjena, kao i cilj očuvanja ove vrste (Očuvano 2.690 ha pogodnih staništa za vrstu (veće plitke i trajne stajačice s prozirnom vodom i bogatom makrofitskom vegetacijom, s blago položenim i osunčanim obalama obraslim vegetacijom)), može se isključiti mogućnost značajnog utjecaja na ovu vrstu i njezin cilj očuvanja.

Negativan utjecaj je moguć na vodozemce crveni mukač (*Bombina bombina*), veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) i veliki panonski vodenjak (*Triturus dobrogicus*) te gmaza barsku kornjaču (*Emys orbicularis*), i to prvenstveno u vidu uznemiravanja i stradavanja jedinki tijekom zatrpavanja materijalnih jama, budući da ovakva staništa ove vrste koriste za hibernaciju. Stoga je zatrpavanje materijalnih jama potrebno provesti izvan perioda hibernacije (zatrpavanje provesti od 15.4. do 1.10.). Zahvatom će doći do određene degradacije staništa, no ne očekuje se potpuni gubitak staništa budući da će poplavna voda i dalje dolaziti i zadržavati se na području predmetnog zahvata. Slijedom navedenog, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ove vrste i njihove ciljeve očuvanja.

Utjecaj na šišmiša širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) moguć je jedino u vidu uznemiravanja tijekom izvođenja radova, dok se utjecaj na cilj očuvanja (Očuvana populacija te skloništa i 30.690 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine i lokve unutar šuma)) i pogodna staništa ne očekuje, stoga se može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja. Utjecaj na ostale dvije ciljne vrste sisavaca, dabra (*Castor fiber*) i vidru (*Lutra lutra*) također je moguć jedino u vidu uznemiravanja. Zbog blizine Save može se pretpostaviti da su vrste prisutne na širem području zahvata te je moguć dolazak i na lokaciju zahvata, no sama lokacija zahvata ne predstavlja pogodno stanište za brloge i

podizanje mladih, stoga se može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na njihova staništa i ciljeve očuvanja.

HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Uzimajući u obzir karakteristike zahvata, smještaj na rubnom području ekološke mreže u vrlo maloj površini te ciljne vrste (ribe, školjka, vretence), ciljna staništa (3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom *Hydrocharition* ili *Magnopotamion*, 3270 Rijeke s muljevitim obalama obraslim s *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p., 91E0* Aluvijalne šume (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)) i njihove ciljeve očuvanja, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na iste.

HR1000004 Donja Posavina

Budući da je lokacija zahvata sa svih strana okružena šumskim staništem, izvođenjem radova može se očekivati utjecaj na ciljne vrste ptica vezane uz šumska staništa. Utjecaj je moguć u vidu uznemiravanja, što može biti značajno u razdoblju gniježdenja i podizanja mladih kod vrsta koje gnijezde u šumama. U tablici u nastavku (Tablica 29) navedene su ciljne vrste vezane uz šumska staništa. Mogućnost utjecaja na ostale ciljne vrste može se isključiti.

Tablica 29. Ciljne vrste vezane uz šumska staništa

hrvatski naziv vrste	latinski naziv vrste
orao kliktaš	<i>Aquila pomarina</i>
crna roda	<i>Ciconia nigra</i>
crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>
crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>
bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>
štekavac	<i>Haliaeetus albicilla</i>
crna lunja	<i>Milvus migrans</i>
škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>
siva žuna	<i>Picus canus</i>
jastrebača	<i>Strix uralensis</i>

Prema podacima iz Elaborata zaštite okoliša za zahvat Rekonstrukcija lijevoobalnog savskog nasipa u Mlaci od km 0+000 do km 12+122 (Oikon d.o.o., 2018), na području zahvata prisutna je šuma sjemenjača poljskog jasena, stoga se ne očekuje gniježđenje većine navedenih vrsta, budući da su vezane uz stara i velika stabla prvenstveno hrasta. No budući da se ne može sa sigurnošću isključiti mogućnost gniježđenja pojedinih ciljnih vrsta (npr. crna lunja (*Milvus migrans*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), siva žuna (*Picus canus*)), radove je potrebno izvoditi izvan razdoblja gniježđenja kako bi se izbjegao negativan utjecaj na podizanje mladih (radove izvoditi od 1.8. do 31.4.). Primjenom navedenog ograničenja izvođenja radova može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja

na ciljne vrste ptica, dok se utjecaj na njihove ciljeve očuvanja ne očekuje, budući da predmetnim zahvatom neće doći do promjene stanišnih uvjeta. Budući da na mogućnost izvođenja radova uvelike utječe vlažnost tla (što je posljedica plavljenja područja), postoji rizik da radove neće biti moguće izvesti u jednoj sezoni. U tom slučaju radove je moguće izvoditi i izvan navedenog razdoblja, no uz uvjet prethodnog pregleda terena od strane stručnjaka ornitologa i ne pronalaska gnijezda ciljnih vrsta u zoni utjecaja zahvata.

Kumulativni utjecaji

S obzirom na to da predmetnim zahvatom neće doći do trajnog gubitka ciljnih staništa i staništa ciljnih vrsta niti do utjecaja na ciljeve očuvanja, odnosno negativni utjecaji odnose se na privremeno uznemiravanje ciljnih vrsta koje je ograničeno na period izgradnje zahvata te manji gubitak degradiranog staništa C.2.3.2. (potencijalno ciljno stanište 6510), može se isključiti mogućnost kumulativnih utjecaja predmetnog zahvata s ostalim planiranim i odobrenim zahvatima na područjima ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje i HR1000004 Donja Posavina.

4.1.8 Krajobraz

Planirani zahvat nalazi se unutar parka prirode Lonjsko polje koje je vrijedno prvenstveno zbog očuvanih prirodnih poplavnih područja i nizinskih poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena, no i zbog kulturnog krajobraza koji je primjer načina života prilagođenog poplavama. Lonjsko polje čini sociološku, gospodarsku i kulturnu cjelinu koja je jedna od temeljnih karakteristika kulturnog krajobraza.

Elementi planiranog zahvata koji potencijalno mogu utjecati na krajobraz su sljedeći:

- betonski zid na kruni postojećeg nasipa (visina 0,7 m, širina 30 cm, dužina 750 m),
- servisni put od zaglinjenog šljunka na kruni nasipa uz zid (širina 3,5 m),
- servisni put s uzvodne strane nasipa, zemljani (širina min. 4,5 m),
- 2 stepenice na nasipu s uzvodne strane od glinenog materijala.

Lokacija zahvata nalazi se na postojećem nasipu koji spaja druga dva nasipa s njegove sjeverne i južne strane. Predmetni nasip je unutar poplavne šuma crne joha i poljskog jasena, preko 1,5 km udaljenosti zračnom linijom od prvog naselja (Mlaka) na lokaciji na kojoj ljudi ne borave i koja je slabo vidljiva. Lokaciji je jedino moguće pristupiti s makadamskog puta na nasipu sa sjeverne strane koji predstavlja županijsku cestu ŽC3235 koja vodi do naselja Mlaka i tamo završava. Planirani zahvat vidljiv je samo s jedne točke na spomenutoj cesti.

Planirani zahvat negativno će utjecati na prirodnost krajobraza budući da će se na nasipu koji je sada potpuno travnati pojaviti novi antropogeni elementi kao što su betonski zid, servisni putevi i stepenice. Zbog zida visokog 0,7 m doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu i vizualna obilježja krajobraza te lokacije. No, nasip je već postojeći linijski antropogeni element u tom prirodnom okruženju poplavnih šuma. Navedeni utjecaj lokalnog je karaktera, ograničen na sam obuhvat zahvata i slabog značaja.

Zbog navedenih karakteristika zahvata i lokacije zahvata, može se zaključiti za planirani zahvat neće ugroziti značajke kulturnog krajobraza parka prirode Lonjsko polje.

Park prirode Lonjsko polje popularno je turističko područje, no lokacija zahvata neće biti vidljiva turistima koji ga posjećuju. U blizini lokacije zahvata ne prolaze cikloturističke rute.

Također, zahvat neće biti vidljiv sa suprotne strane rijeke Save budući da je tamo prirodno šumsko obalno područje na kojem ljudi ne borave te je na hrvatskoj obali prisutna gusta visoka obalna vegetacija.

S obzirom na sve prethodno navedeno i činjenicu da se radi o lokaciji zahvata na području kojeg ljudi ne borave i da nije vizualno izložena, odnosno gotovo u potpunosti nije vidljiva, utjecaj na krajobraz ocjenjuje se kao slab negativan utjecaj.

4.1.9 Šumarstvo

Na području lokacije zahvata s uzvodne strane nasipa nalaze se odsjeci Državne šume koji pripadaju Gospodarskoj jedinici Grede Kamare.

Utjecaj na navedeno šumsko područje na lokaciji zahvata moguć je tijekom zatrpavanja materijalnih graba koje se nalaze sa uzvodne strane nasipa. Tijekom manevriranja mehanizacije na navedenom području moguće je oštećenje okolnih stabala i više vegetacije. Ovaj utjecaj moguće je izbjeći na način da se radovi zatrpavanja materijalnih graba izvode vodeći računa da se u što većoj mjeri zaštite okolna stabla i viša vegetacija koja se nalazi na manipulativnom području zahvata.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na šume i šumarstvo.

4.1.10 Poljoprivreda

Tijekom rekonstrukcije i korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na poljoprivredu s obzirom da se na predmetnom području ne nalaze poljoprivredne površine.

4.1.11 Lovstvo

Tijekom pripremnih i izvedbenih radova moguć je utjecaj na eventualno prisutnu divljač koja obitava u blizini izvođenja radova u vidu uznemiravanja uslijed emisije buke te kretanja strojeva i ljudi. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera te će nakon završetka radova u potpunosti nestati.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na divljač i lovno gospodarenje s obzirom da se radi o rekonstrukciji postojećeg nasipa na kojeg je divljač već navikla. Manji negativan utjecaj moguć je zbog izgradnje betonskog zida na nasipu visine 0,7 m koji može spriječiti nesmetan prolaz pojedinim vrstama divljači, no s obzirom na široki prostor pogodnih staništa u okolici zahvata kojima divljač može zaobići predmetni nasip, može se isključiti značajno negativan utjecaj na prisutnu divljač i lovstvo.

4.1.12 Buka

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom rekonstrukcije predmetnog kanala može se očekivati povećanje razine buke koje će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva i vozila. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na lokaciju zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu rekonstrukcije nasipa.

Rekonstrukcija predmetnog nasipa planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se očekuje da neće doći do prekoračenja dozvoljene količine buke propisane *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave* (NN 145/04).

Utjecaji buke koji nastaju tijekom rekonstrukcije predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni pa kao takvi, uz pridržavanje zakonodavnih odredbi o dopuštenoj razini buke, ne predstavljaju značajan utjecaj.

Tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata, tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se nastanak buke te se tako može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na stanovništvo i okoliš.

4.1.13 Postupanje s otpadom

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom izvođenja radova nastat će određene količine i vrste otpada. Očekuje se nastanak građevinskog otpada od pripremnih i zemljanih radova, te od izvedbe armirano betonskog zida na pilotima. Nastajat će i manja količina miješanog komunalnog otpada od radnika na gradilištu. Također, uslijed akcidentnih situacija može doći do izljeva otpadnih ulja i otpada od tekućih goriva na gradilištu iz vozila i strojeva.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), tijekom radova na izgradnji planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 30). Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje nije moguće procijeniti budući da ovise o brojnim faktorima, no imajući na umu vrstu zahvata, radit će se o količinama i vrsti otpada koje neće predstavljati problem kod zbrinjavanja.

Tablica 30. Ključni brojevi i nazivi otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način

17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Pridržavanjem svih propisa iz područja gospodarenja otpadom te sanacijom svih površina na kojima se otpad povremeno odlagao, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se nastajanje otpada.

4.1.14 Promet

Tijekom rekonstrukcija

Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije može doći do povremenog i privremenog otežanja prometa duž pristupne ceste (županijska cesta ŽC2353). Budući da je navedeni utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata se ne očekuje utjecaj na promet.

4.1.15 Kulturna baština

Lokaciji zahvata se najbliže nalazi kulturno povijesna memorijalna cjelina – Spomen mjesta stradavanja žrtava fašističkog terora u sklopu ustaškog koncentracijskog logora Jasenovac. Navedeno kulturno dobro nalazi se u izgrađenom dijelu naselja Mlaka na udaljenosti od oko 1,5 km jugoistočno od predmetnog zahvata. S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom rekonstrukcije i korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na najbliže zaštićeno kulturno dobro kao ni na elemente kulturne baštine prisutne na širem području zahvata.

4.1.16 Stanovništvo

Tijekom rekonstrukcije

Predmetni zahvat se nalazi na udaljenosti od oko 1,5 km od izgrađenog dijela naselja Mlaka te na udaljenosti od oko 2 km od izgrađenog dijela naselja Košutarica.

Tijekom izvođenja radova planiranog zahvata moguća je pojava onečišćenja zraka uslijed povećanih emisija prašine u zrak te emisija ispušnih plinova iz građevinskih strojeva i

povećanja razine buke. S obzirom na udaljenost zahvata od naseljenih područja, ne očekuje se značajniji negativan utjecaj na stanovništvo prilikom navedenih emisija.

Tijekom korištenja

U postojećem stanju, visina predmetnog nasipa nije dostatna prilikom pojave visokog vodostaja te se u tim situacijama nadvisuje izvedbom zečjih nasipa. Planiranim zahvatom sanirati će se postojeće stanje nasipa, čime će se poboljšati sustav za zaštitu od poplava što će imati pozitivan utjecaj na stanovništvo.

4.2 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)* kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3 Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

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

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

4.4 Prekogranični utjecaji

Uzevši u obzir vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja.

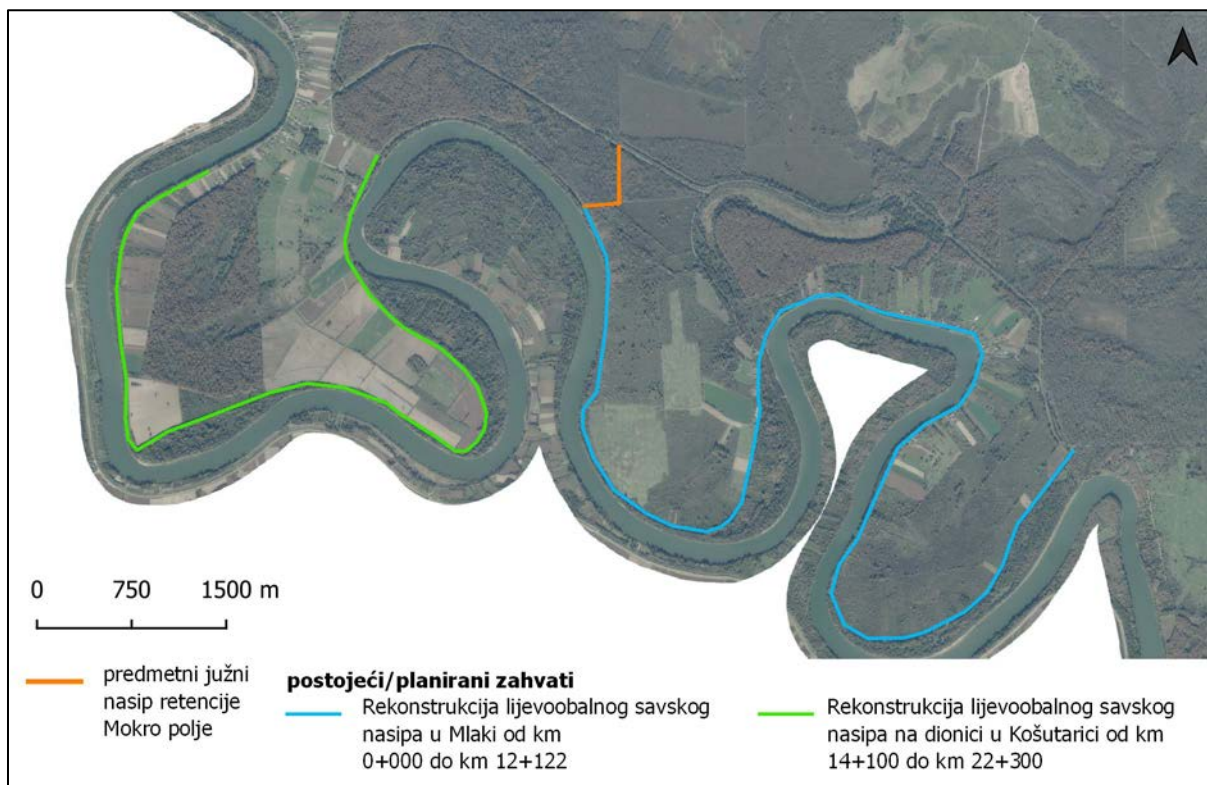
4.5 Kumulativni utjecaji

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja predmetnog zahvata s već postojećim i planiranim zahvatima sličnih utjecaja na širem području zahvata. S obzirom na navedeno, prilikom procjene kumulativnih utjecaja sagledani su planirani zahvati rekonstrukcije i izgradnje građevina u funkciji zaštite od poplava na širem području zahvata.

Predmetni nasip retencije Mokro polje duljine 750 m (kmn 5+044 - 5+794) spaja se sa lijevoobalnim savskim nasipom u stacionaži nasipa kmn 12+122. Za navedeni lijevoobalni savski nasip proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, za koji je Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko-moslavačke županije, 13. lipnja 2018. godine donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-03/06, URBROJ: 2176/01-09/13-18-16) kojim nije potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš, dok je bilo potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Rješenjem je donesen zaključak da uz primjenu postojećih relevantnih propisa iz područja zaštite okoliša i prirode, voda i održivog gospodarenja otpadom, te primjenom mjera navedenih u Elaboratu zaštite okoliša, zahvat Rekonstrukcije lijevoobalnog savskog nasipa u Mlaci od km 0+000 do km 12+222 (12,122 km) neće imati značajan utjecaj na okoliš.

Oko 1,6 km jugozapadno od predmetnog zahvata u naselju Košutarica planiran je zahvat Rekonstrukcije lijevoobalnog savskog nasipa na dionici u Košutarici od km 14+100 do km 22+300, za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, te je Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko-moslavačke županije, 4. travnja 2018. donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-03/02, URBROJ: 2176/01-09/13-18-20) kojim nije potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš, te nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. U Rješenju je zaključeno kako s obzirom na lokaciju, obilježja i mogući utjecaj zahvata, uz primjenu postojećih relevantnih propisa iz područja zaštite okoliša i prirode, voda i održivog gospodarenja otpadom, te primjenom mjera navedenih u Elaboratu zaštite okoliša, navedeni zahvat neće imati značajan utjecaj na okoliš.

Na slici u nastavku (Slika 45) je prikazan položaj lokacije zahvata u odnosu na navedene zahvate rekonstrukcije nasipa koji se nalaze u blizini predmetnog zahvata.



Slika 45. Prikaz postojećih/planiranih zahvata rekonstrukcije nasipa na širem području predmetnog zahvata

S obzirom na obilježja predmetnog zahvata i prepoznate utjecaje na okoliš u kojem se nalazi, zaključuje se da predmetni zahvat u vremenu izgradnje te tijekom korištenja neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju s ostalim zahvatima rekonstrukcije nasipa, odnosno zahvata sličnih utjecaja na sastavnice okoliša.

Budući da se zahvat nalazi unutar područja koje su zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Praka prirode Lonjsko polje, s obzirom na obilježja zahvata i prepoznate utjecaje, uz poštivanje uvjeta zaštite prirode može se zaključiti kako predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na zaštićeno područje Parka prirode Lonjsko polje. Utjecaj zahvata na područja ekološke mreže koja su proglašena Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) opisan je u poglavlju 4.1.7 Ekološka mreža.

4.6 Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici u nastavku (Tablica 31).

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 32).

Tablica 31. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Tablica 32. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Vode	-	-	trajan	0	+1
Tlo	izravan	privremen	-	-1	0
Bioraznolikost	izravan	privremen	-	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	-	-	-	0	0
Krajobraz	izravan	privremen	trajan	-1	-1
Šumarstvo	-	-	-	0	0
Poljoprivreda	-	-	-	0	0
Lovstvo	-	privremen	-	-1	0
Buka	izravan	privremen	-	-1	0
Otpad	-	-	-	0	0
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Stanovništvo i zdravlje ljudi	izravan	privremen	trajan	0	+1
Klimatske promjene	utjecaj klimatskih promjena na zahvat	-		0	0
	utjecaj zahvata na klimatske promjene	-		0	0

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša

5.1 Mjere zaštite okoliša

Tijekom realizacije i korištenja planiranog zahvata nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom realizacije planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Provedenom analizom mogućih utjecaja zahvata na okoliš predložene su sljedeće mjere zaštite okoliša:

Bioraznolikost i šumarstvo

1. Radove zatrpavanja materijalnih graba izvoditi na način da se u što većoj mjeri zaštite okolna stabala i viša vegetacija koja se nalazi na manipulativnom području zahvata.

Bioraznolikost

2. Sve radove provoditi u razdoblju od 1.8. do 30.4., odnosno izvan razdoblja gniježđenja većine ptica vezanih uz šumska staništa. Radove je moguće započeti i ranije, no uz uvjet prethodnog pregleda terena od strane stručnjaka ornitologa i ne pronalaska gnijezda ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR100004 Donja Posavina u zoni utjecaja zahvata.
3. Zatrpavanje materijalnih graba moguće je provoditi u razdoblju od 15.4. do 1.10., odnosno izvan razdoblja hibernacije herpetofaune. Navedeno razdoblje potrebno je uskladiti s ograničenjem vezanim uz gniježđenje ptica (mjera 2.).

5.2 Praćenje stanja okoliša

Kako planirani zahvat nakon završetka radova neće imati značajne negativne utjecaje na okoliš, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

6 Zaključak

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je rekonstrukcija južnog nasipa retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 – 5+794. Zahvat se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji, u Općini Jasenovac, te se gotovo cijelim dijelom nalazi u naselju Mlaka, dok mali dio ulazi u područje naselja Košutarica.

S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama realizacije i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša, odnosno okolišne teme te zaštićena područja i područja ekološke mreže. Uz pridržavanje projektnih mjera, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, **zahvat je prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**

7 Izvori podataka

7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, envi-portal.azo.hr
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.haop.hr
5. Državna geodetska uprava, www.dgu.hr
6. Google Maps, www.google.hr/maps
7. Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
8. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
9. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
10. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
11. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
12. Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
13. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
14. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
15. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
16. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
17. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajolik– sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
18. Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
19. Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku
20. Popis stanovništva 2001., Državni zavod za statistiku
21. 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.), 2017.
22. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
23. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
24. Nacionalna klasifikacija staništa (IV. verzija)
25. Kartiranje kopnenih staništa Republike Hrvatske No. MENP/QCBS/13/04, Završno izvješće, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2016.
26. Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
27. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)

28. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2019. godini, Državni hidrometeorološki zavod, studeni 2020.
29. PP Lonjsko polje, <https://pp-lonjsko-polje.hr/vrijednosti-parka/>
30. Strateški razvojni program Općine Jasenovac za period od 2015. do 2020. godine, Općina Jasenovac, studeni 2015.
31. Glavni projekt rekonstrukcije južnog nasipa retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 do kmn 5+794, Geokon-Zagreb d.d., svibanj 2021.

7.2 Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, br. 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., 23/19.);
2. Prostorni plan uređenja Općine Jasenovac ("Službeni vjesnik" Općine Jasenovac, br. 11/06. i 62A/18)

7.3 Propisi

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)
5. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/2021)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Kulturno-povijesna baština

1. 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, 44/17, 90/18, 32/2020, 62/20)

Okoliš i gradnja

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
5. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.)
6. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 143/13, 106/17)

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/2020)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/2020, 144/2020)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/2020, 140/2020)
7. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
8. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/2021)
2. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
4. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
5. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
7. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)
3. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/17)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

8 Popis priloga

- Prilog 1)** Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša
- Prilog 2)** Situacijsko rješenje nasipa, Geokon-Zagreb d.d., svibanj 2021.
- Prilog 3)** Karakteristični poprečni presjek nasipa, Geokon-Zagreb d.d., travanj 2021.
- Prilog 4)** Uzdužni profil nasipa, Geokon-Zagreb d.d., travanj 2021.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20
URBROJ: 517-03-1-2-20-13
Zagreb, 8. prosinca 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u rješenju ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća.
4. Izrada programa zaštite okoliša.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskog izvješća.

8. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 9. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 1. veljače 2018. godine, kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik) OIB: 99339634780, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 1. veljače 2018. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Svojim zahtjevom ovlaštenik je tražio da se za poslove pod rednim brojem 1., 2., 9., 10., 12., 23., 25. i 26. na popis zaposlenika kao voditelji stručnih poslova stave djelatnici Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch., Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. i Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Osim toga traži se uvrštavanje u popis stručnjakinje Mihaele Meštrović, mag.ing.prosp.arch.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve predložene voditelje stručnih poslova. Isto tako Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch. ima sve uvjete za uvrštavanje na popis kao zaposleni stručnjak. Kako je za poslove izrade dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća kao i izradu sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća izdana posebna Suglasnost

(KLASA: UP/I-351-02/16-08/55; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 9. ožujka 2017. godine), navedeni poslovi su uvršteni u ovo rješenje.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



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

DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat
3. Očevidnik, ovdje

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing. Ivana Šarić, mag.biol. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.	Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoing.	Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 8.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. Ivana Šarić, mag.biol.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
--	----------------------------------	---------------------------------



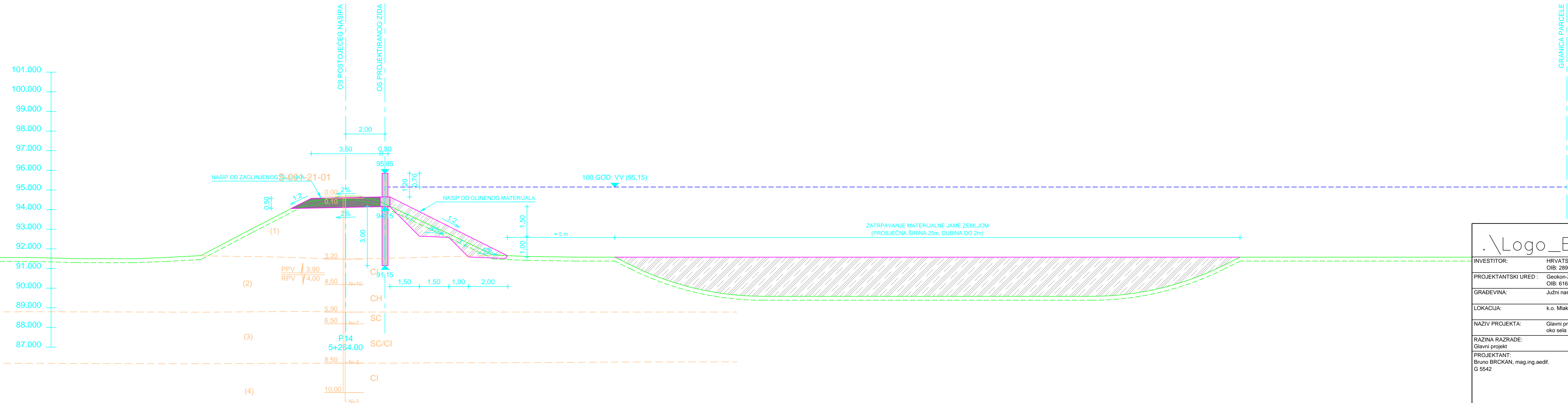
**Situacija lokacije nasipa sa
istražnim radovima**

M 1:1000

E-001-21-01
prilog br.:1.1

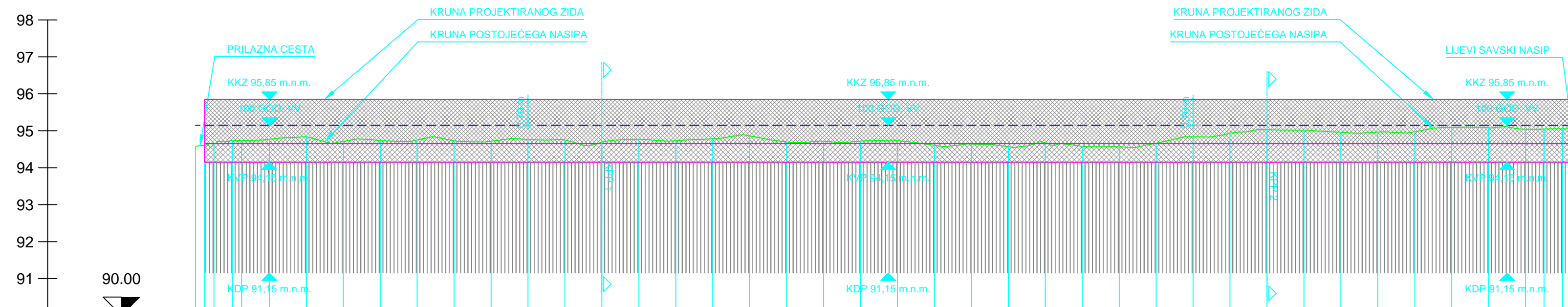
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 1
M 1:100

KPP1 - VARIJANTA 4.2.3



.\Logo_BW.png		
INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61600467614	
GRADEVINA:	Južni nasip retencije Mokro Polje	
LOKACIJA:	k.o. Mlaka, k.č.br. 1236, k.o. Košutarica k.č.br. 1386	
NAZIV PROJEKTA:	Glavni projekt rekonstrukcije južnog nasipa retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 do kmn 5+794	
RAZINA RAZRADE:	Glavni projekt	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Bruno BRCKAN, mag.ing.aedif. G 5542	
SADRŽAJ PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK 1	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-001-21-02	1:100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, travanj, 2021.	3001	5

UZDUŽNI PROFIL NASIPA
M 1:2000/100



OZNAKE PROFILA	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42				
	5.0	5.0	10.0	5.0	15.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	10.0	10.0	5.0	5.0					
STACIONAŽE	44.00	49.00	54.00	64.00	84.00	5.4	24.00	44.00	64.00	84.00	5.2	24.00	44.00	64.00	84.00	5.3	24.00	44.00	64.00	84.00	5.4	24.00	44.00	64.00	84.00	5.5	24.00	44.00	64.00	84.00	5.6	24.00	44.00	64.00	84.00	5.7	24.00	44.00	64.00	74.00	84.00	89.00	94.00			
KOTE TERENA	94.581	94.607	94.633	94.731	94.767	94.837	94.714	94.733	94.752	94.731	94.718	94.766	94.750	94.687	94.771	94.731	94.779	94.863	94.699	94.714	94.720	94.736	94.607	94.642	94.571	94.678	94.579	94.567	94.664	94.837	94.932	95.030	95.015	94.959	94.963	94.973	95.089	95.082	95.043	95.047	95.053	95.050	95.85	93.512		
KOTE ZIDA	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85	95.85

.\Logo_BW.png

INVESTITOR:	HRVATSKE VODE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 28921383001	
PROJEKTANTSKI URED :	Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrjnska 16a OIB: 61600467614	
GRAĐEVINA:	Južni nasip retencije Mokro Polje	
LOKACIJA:	k.o. Mlaka, k.č.br. 1236, k.o. Košutarica k.č.br. 1386	
NAZIV PROJEKTA:	Glavni projekt rekonstrukcije južnog nasipa retencije Mokro polje oko sela Mlaka od kmn 5+044 do kmn 5+794	
RAZINA RAZRADE:	Glavni projekt	STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT:	Bruno BRCKAN, mag.ing.aedif. G 5542	
SADRŽAJ PRILOGA:	UZDUŽNI PROFIL NASIPA	
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-001-21-02	1:2000/100
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, travanj, 2021.	2001	4