

datum / siječanj 2021.

nositelj zahvata / HRVATSKE VODE

naziv dokumenta / **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: UREĐENJE SLIVA
OBUHVATNOG KANALA ĐURĐEVAC - UREĐENJE PODSLIVA
VODOTOKA SIT**



Nositelj zahvata:	HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
Naručitelj:	Hidrokozalt projektiranje d. o. o. Hvarska 11, 10 000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: UREĐENJE SLIVA OBUHVATNOG KANALA ĐURĐEVAC - UREĐENJE PODSLIVA VODOTOKA SIT
Oznaka narudžbenice:	N205_20
Verzija:	za pokretanje postupka
Datum:	siječanj 2021.
Poslano:	12. 01. 2021., Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode Koprivničko-križevačke županije
Voditelj izrade:	mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl. inž. šum. Uvod, podaci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji, opis zahvata, šumarstvo i lovstvo, prostorni planovi, otpad
Stručni suradnici:	<p>Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, kulturno-povijesna baština</p> <p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Krajobraz, kulturno-povijesna baština</p> <p>Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Kulturna baština</p> <p>Daniela Klajić Jančijev, mag. biol. Najla Baković, mag. oecol. Zaštićena prirodna područja, bioraznolikost, ekološka mreža RH</p> <p>Imelda Pavelić, mag. ing. agr. Tlo i poljoprivreda</p> <p>Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Zrak, klimatske promjene</p> <p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Prometna infrastruktura, buka</p> <p>Ines Geci, mag. geol. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Vode</p>
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	<p>Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Kulturna baština</p> <p>Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys. Zrak, klimatske promjene</p>
Konzultacije i podaci:	Hidrokozalt projektiranje d. o. o. Hvarska 11, 10 000 Zagreb
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.

SADRŽAJ

1	UVOD	5
2	PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	6
3	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
3.1	TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE	7
3.2	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	7
3.2.1	OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	8
3.2.2	PROVEDENE HIDRAULIČKO-HIDROLOŠKE ANALIZE	13
3.2.3	PRIKAZ I ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA	14
3.2.4	ODABIR OPTIMALNOG RJEŠENJA.....	23
3.3	VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	24
3.4	VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJE U OKOLIŠ.....	24
3.5	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	24
3.6	PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	25
3.7	PROSTORNI PLANOVI.....	27
3.7.1	PROSTORNI PLAN KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE.....	27
3.7.2	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ĐURĐEVCA.....	30
3.7.3	URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRADA ĐURĐEVCA.....	33
3.8	OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ	34
3.8.1	KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI.....	34
3.8.2	KLIMATSKE PROMJENE	37
3.8.3	KVALITETA ZRAKA	39
3.8.4	HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE, ZONE SANITARNE ZAŠTITE I VODNA TIJELA	41
3.8.5	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	47
3.8.6	BIORAZNOLIKOST.....	47
3.8.7	EKOLOŠKA MREŽA.....	52
3.8.8	TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	53
3.8.9	ŠUMARSTVO I LOVSTVO	55
3.8.10	KRAJOBRAZ	59
3.8.11	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA.....	60
3.8.12	PROMETNA INFRASTRUKTURA.....	62
3.8.13	OSTALA INFRASTRUKTURA	65
3.8.14	NASELJA I STANOVNIŠTVO.....	65
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	67
4.1	SAŽETI OPIS UTJECAJA	67

4.1.1	KLIMATSKE PROMJENE	67
4.1.2	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	68
4.1.3	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA.....	69
4.1.4	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	71
4.1.5	UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST.....	71
4.1.6	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	72
4.1.7	UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	73
4.1.8	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	75
4.1.9	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	76
4.1.10	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	76
4.1.11	UTJECAJ NA PROMET	77
4.1.12	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	77
4.1.13	UTJECAJ OD POVEĆANE RAZINE BUKE.....	78
4.1.14	GOSPODARENJE OTPADOM.....	79
4.1.15	UTJECAJ IZNENADNOG DOGAĐAJA	80
4.2	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	81
4.3	MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU	81
5	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	83
5.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	83
5.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	83
6	IZVORI PODATAKA	84
6.1	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA.....	84
6.2	POPIS LITERATURE.....	84
6.3	POPIS PRAVNIH PROPISA.....	86
7	DODACI	88
7.1	DODATAK 1: RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OVLAŠTENIKA DVOKUT-ECRO D. O. O.....	89
7.2	DODATAK 2: RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE ZA OVLAŠTENIKA DVOKUT-ECRO D. O. O.....	98
7.3	DODATAK 3: IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA ZA NOSITELJA ZAHVATA – HRVATSKE VODE	102

GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz 3-1: Planirano snimanje terena promatranog sliva	8
Grafički prikaz 3-2: Lokacije fotografija napravljenih tijekom terenskog obilaska	8
Grafički prikaz 3-3: Prikaz varijantnog rješenja 1 na ortofoto podlozi.....	14
Grafički prikaz 3-4: Prikaz varijantnog rješenja 2 na ortofoto podlozi.....	15
Grafički prikaz 3-5: Prikaz varijantnog rješenja 2 - pregrade na gornjem dijelu sliva	16
Grafički prikaz 3-6: Prikaz varijantnog rješenja 2 - retencije na gornjem dijelu sliva	16
Grafički prikaz 3-7: Prikaz varijantnog rješenja 3	18
Grafički prikaz 3-8: Prikaz varijantnog rješenja 3 - novi kanal zapadno od vodotoka Sit i podslivovi koji se izuzimaju iz sliva vodotoka Sit	18
Grafički prikaz 3-9: Prikaz varijantnog rješenja 3 - novi kanal istočno od vodotoka Sit i podslivovi koji se izuzimaju iz sliva vodotoka Sit i pridodaju podslivu vodotoka Kalinovac.....	19
Grafički prikaz 3-10: Stacionaže vodotoka Sit.....	20
Grafički prikaz 3-11: Prikaz varijantnog rješenja 4	20
Grafički prikaz 3-12: Vršni protoci varijante 4 za povratno razdoblje 10 godina	21
Grafički prikaz 3-13: Vršni protoci varijante 4 za povratno razdoblje 25 godina	21
Grafički prikaz 3-14: Lokacija planiranog zahvata na digitalnoj ortofoto podlozi.....	25
Grafički prikaz 3-15: Šira lokacija obuhvata zahvata	26
Grafički prikaz 3-16: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PP KKŽ	28
Grafički prikaz 3-17: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora PP KKŽ	29
Grafički prikaz 3-18: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Grada Đurđevca	31
Grafički prikaz 3-19: Izvod iz kartografskog prikaza 2.D. Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarstveni sustav Prostornog plana uređenja Grada Đurđevca	32
Grafički prikaz 3-20: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961. - 1990.	34
Grafički prikaz 3-21: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.....	35
Grafički prikaz 3-22: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.	36
Grafički prikaz 3-23: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.....	37
Grafički prikaz 3-24: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija	38
Grafički prikaz 3-25: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.....	39

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: UREĐENJE
SLIVA OBUHVATNOG KANALA ĐURĐEVAC - UREĐENJE PODSLIVA VODOTOKA SIT

Grafički prikaz 3-26: Usporedba promjene srednjih godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG	39
Grafički prikaz 3-27: Prostorni položaj vodnih tijela površinske vode	42
Grafički prikaz 3-28: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad - Slatina	45
Grafički prikaz 3-29: Prostorni položaj zona sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac u odnosu na lokaciju zahvata	46
Grafički prikaz 3-30: Zaštićena područja prirode na širem području obuhvata zahvata	47
Grafički prikaz 3-31: Stanišni tipovi u širem obuhvatu zahvata prema Karti staništa RH 2016.	51
Grafički prikaz 3-32: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže	52
Grafički prikaz 3-33: Tip tla na širem području predmetnog zahvata	54
Grafički prikaz 3-34: Poljoprivredne površine na širem područja zahvata	55
Grafički prikaz 3-35: Šumska područja u okolici obuhvata zahvata	56
Grafički prikaz 3-36: Lovišta na području obuhvata zahvata	57
Grafički prikaz 3-37: Ortofoto prikaz krajobraza oko lokacije zahvata	60
Grafički prikaz 3-38: Kulturna dobra u blizini planiranog zahvata	62
Grafički prikaz 3-39: Mreža prometnica na području zahvata	64
Grafički prikaz 3-40: Promjena broja stanovnika Grada Đurđevca u razdoblju 1981. - 2011.	65
Grafički prikaz 4-1: Isječak iz prostornog rasporeda projektnih cjelina i projekata zaštite od štetnog djelovanja voda na području Vodnogospodarskog odjela za Dunav i donju Dravu – područje branjenog područja 16. – mali sliv Baranja	82
T A B L I C E	
Tablica 3-1: Relevantni prostorni planovi	27
Tablica 3-2: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Bjelovar u razdoblju 1995. - 2017.	35
Tablica 3-3. Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina [mm] na meteorološkoj postaji Bjelovar u razdoblju 1995. -2017.	36
Tablica 3-4. Maksimalne dnevne količina oborina [mm/danu] usrednjene po mjesecima na meteorološkoj postaji Đurđevac u razdoblju 1971. -2000.	36
Tablica 3-5: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima	40
Tablica 3-6: Opći podaci vodnog tijela CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac	42
Tablica 3-7: Stanje vodnog tijela CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac	44
Tablica 3-8: Opći podaci i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad - Slatina	45
Tablica 3-9: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja (POVS) HR2000571 Đurđevački peski	52
Tablica 3-10: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja (POVS) HR2000570 HR2000570 Crni jarki	53
Tablica 3-11. Tip tla na lokaciji zahvata	53
Tablica 3-12: Osnovni podaci o površinama lovišta bliže okolice obuhvata zahvata	57
Tablica 3-13: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači u lovištima uže okolice obuhvata zahvata	58

Tablica 3-14: Indeks popisne promjene za razdoblje 2001. - 2011.....	66
Tablica 4-1: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene.....	67
Tablica 4-2: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene.....	67
Tablica 4-3: Ocjene osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na klimatske promjene.....	68
Tablica 4-4: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	78
Tablica 4-5. Popis ključnih brojeva otpada za koji se predviđa da će nastati tijekom izgradnje zahvata	80
Tablica 4-6: Prijedlog realizacije projekata zaštite od štetnog djelovanja voda na području Vodnogospodarskog odjela za slivove Mue i gornje Drave – vodno područje rijeke Dunav – mali sliv Bistra	82

FOTOGRAFIJE

Fotografija 3-1: Lokacija 1	9
Fotografija 3-2: Lokacija 2	9
Fotografija 3-3: Lokacija 3	9
Fotografija 3-4: Lokacija 4	10
Fotografija 3-5: Lokacija 5	10
Fotografija 3-6: Lokacija 6	11
Fotografija 3-7: Lokacija 7	11
Fotografija 3-8: Lokacija 8	12
Fotografija 3-9: Lokacija 9	12
Fotografija 3-10: Lokacija 10	13

1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je uređenje sliva Obuhvatnog kanala Đurđevac, odnosno uređenje pripadajućeg mu podsliva vodotoka Sit. Predmetni zahvat nalazi se na području Grada Đurđevca u Koprivničko-križevačkoj županiji.

Vodotok Sit ulijeva se u Obuhvatni kanal Đurđevac na stacionaži cca 0+890. U vodotok Sit usmjerena je sva oborinska voda zbog čega često poplavljuje okolno područje. Sustav odvodnje s poljoprivrednih površina nije izgrađen na odgovarajući način pa kod intenzivnih oborina dolazi do plavljenja okolnih poljoprivrednih površina na kojima se uzgaja povrće. Vodotok Sit, kao i cijevni propusti u trupu prometnica, nemaju dovoljan kapacitet za prihvatanje voda sa sliva te dolazi do čestih izlivanja iz korita i plavljenja okolnih područja, uključujući i područje zaštite zone vodocrpilišta Đurđevac. Do plavljenja nizvodnog područja dolazi i u slučajeva kada se Obuhvatni kanal Đurđevac zapuni vodom te više ne može prihvaćati vode iz vodotoka Sit.

Cilj projekta je ostvariti preduvjete za omogućavanje sustava odvodnje s osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta na način da vodotok Sit i planirani novi odvodni kanal budu dovoljnog kapaciteta za prihvatanje svih voda sa sliva.

Za provedbu projekta izrađeno je Idejno rješenje uređenja sliva Obuhvatnog kanala Đurđevac, podsliva vodotok Sit, od strane tvrtke HidroKonzalt projektiranje d. o. o., oznaka projekta 183-122/2020, u studenom 2020. godine.

Za zahvat je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), Prilogu 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 Zagrebu, točka:

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

Sukladno stavku 1. članka 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Nositelj zahvata su HRVATSKE VODE, dok je naručitelj ovog dokumenta HidroKonzalt projektiranje d. o. o. Zagreb, a izrada Elaborata ugovorena je kako bi se sukladno članku 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ocijenilo je li za predmetni zahvat potrebno (ili nije potrebno) provesti procjenu utjecaja na okoliš te je li za zahvat potrebno (ili nije potrebno) provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu.

Elaborat zaštite okoliša izrađen je na temelju Idejnog rješenja uređenja sliva Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna, građevina vodotok Sit (oznaka projekta: 183-122/2020, HidroKonzalt projektiranje d. o. o., Zagreb, studeni 2020.).



2 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište tvrtke: Hrvatske vode
Ulica grada Vukovara 220
10 000 Zagreb

Matični broj: MB: 1209361
OIB: 28921383001

Odgovorna osoba: Oliver Remenar

Telefon: +385 99 378 5524

Mail: oliver.remenar@voda.hr



3 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE

Za predmetni zahvat uređenje sliva Obuhvatnog kanala Đurđevac, podsliva vodotok Sit, potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sukladno Prilogu III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), točke:

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

3.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA¹

Predmetno Idejno rješenje razrađuje varijantna rješenja uređenja sliva Obuhvatnog kanala Đurđevac, podsliva vodotok Sit, te daje prijedlog optimalnog rješenja za razradu u Idejnom projektu.

U sklopu projekta potrebno je ostvariti preduvjete omogućavanja izgradnje sustava odvodnje s osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta na način da vodotok Sit i planirani odvodni kanal budu dovoljnih dimenzija da mogu prihvatiti sve vode u slivu. Projektnim zadatkom, u sklopu izrade idejnog rješenja obavljeno je sljedeće:

- geodetsko snimanje terena, vodotoka Sit i cijevnih propusta na vodotoku;
- hidrološki model otjecanja sa sliva;
- analiza kapaciteta postojećeg vodotoka i mogućnost njegovog proširenja radi prihvata odvodnje s cijelog sliva te dimenzioniranje propusta ispod pruge i ceste;
- analiza mogućnosti promjene trase nizvodnog dijela vodotoka Sit, odnosno preusmjeravanje toka;
- analiza mogućnosti iskopa novog kanala za odvodnju oborinskih voda zapadno od vodotoka Sit i njegovo upuštanje u Obuhvatni kanal Đurđevac uzvodno od željezničke pruge;
- analiza mogućnosti zadržavanja oborinskih voda u gornjem dijelu sliva izgradnjom malih retencija;
- analiza mogućnosti provođenja oborinskih voda vodotoka Sit u recipijent kad je Obuhvatni kanal Đurđevac pun vode te razmatranje izgradnje ustave i crpne stanice na ušću.

Prije izrade idejnog rješenja bilo je potrebno izraditi geodetsku situaciju stanja terena te obaviti snimanje LIDAR²-om dijela sliva od ušća u obuhvatni kanal do kraja poljoprivrednih površina nizvodno (cca 5 km²) te izraditi digitalni model terena u rezoluciji 20 cm.

Osim navedenoga, u sklopu izrade Idejnog rješenja bilo je potrebno obaviti i sljedeće radnje:

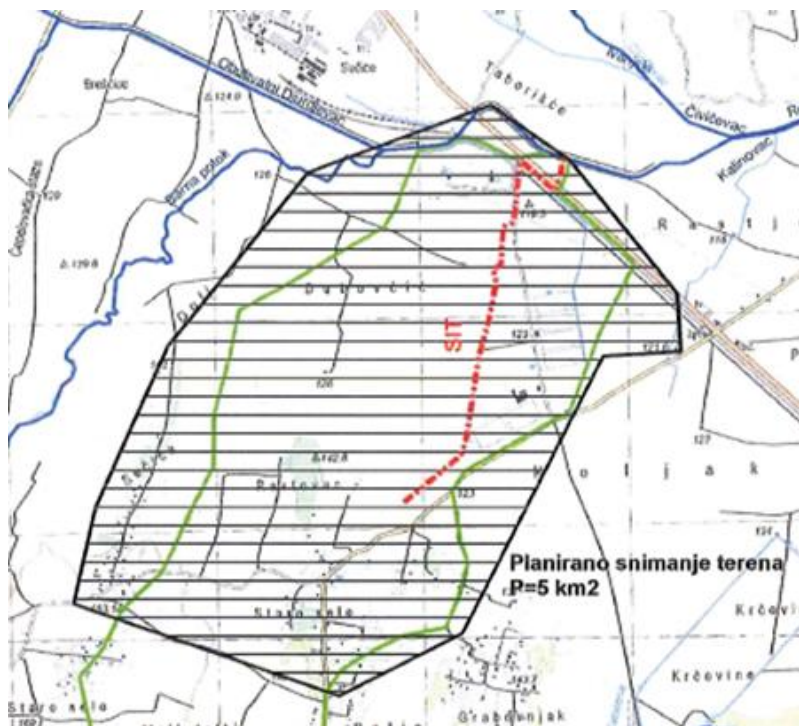
- pribaviti i analizirati oborine s meteorološke postaje Bjelovar za povratno razdoblje 1, 2, 5, 10, 25, 50 i 100 godina;
- izraditi hidrološki model otjecanja sa sliva za protoke povratnog razdoblja 1, 2, 5, 10, 25, 50 i 100 godina;

¹ Idejno rješenje uređenja sliva obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna - građevina vodotok Sit, oznaka projekta: 183-122/2020 (Hidrokonzalt projektiranje d. o. o., Zagreb, studeni 2020.).

² LIDAR - eng. *Light Detection and Ranging* - lasersko snimanje terena (obično bespilotnom letjelicom s clijem dobivanja digitalnog modela reljefa visoke rezolucije).



- napraviti hidrauličku analizu postojećeg vodotoka i cijevnih propusta na trasi te analizirati mogućnost povećanja kapaciteta postojećeg vodotoka za protoke povratnih razdoblja 10 i 25 godina;
- izraditi varijantna rješenja za poboljšanje odvodnje sliva.

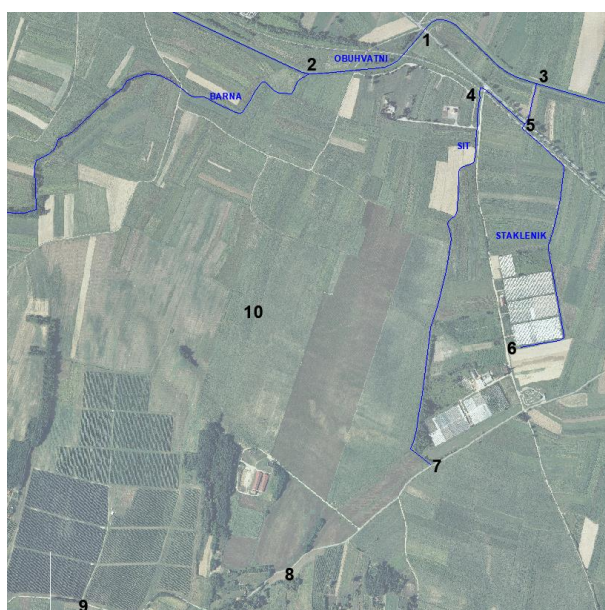


Grafički prikaz 3-1: Planirano snimanje terena promatranog sliva

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

3.2.1 OPIS POSTOJEĆEG STANJA

U listopadu 2020. izvršitelj je s predstavnicima naručitelja obišao područje obuhvata zahvata, a na grafičkom prikazu 3-2 prikazane su obiđene lokacije koje su i fotografirane.



Grafički prikaz 3-2: Lokacije fotografija napravljenih tijekom terenskog obilaska

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 1

Lokacija 1 se nalazi na mjestu mosta državne ceste D2 preko Obuhvatnog kanala Đurđevac. Vidljive su dimenzije samog kanala te postojeća stuba.



Fotografija 3-1: Lokacija 1

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 2

Lokacija 2 se nalazi na mjestu ušća vodotoka Barna u obuhvatni kanal Đurđevac. Neposredno nizvodno od ušća se također nalazi postojeća stuba.



Fotografija 3-2: Lokacija 2

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 3

Lokacija 3 prikazuje ušće vodotoka Sit u obuhvatni kanal Đurđevac. Na mjestu ušća se nalazi cijevni propust koji je postavljen na dno obuhvatnog kanala Đurđevac.



Fotografija 3-3: Lokacija 3

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 4

Lokacija 4 se nalazi na uzvodnijoj izrazitoj krivini (preko 90°) vodotoka Sit. Na ovoj lokaciji se nalazi propust ispod željezničke pruge (gornji red fotografija) te neposredno nizvodno od njega spomenuta krivina i propust ispod sporedne ceste (donji red fotografija).



Fotografija 3-4: Lokacija 4

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 5

Lokacija 5 se nalazi na nizvodnijoj izrazitoj krivini (preko 90°) vodotoka Sit. Na ovoj lokaciji se nalazi propust ispod državne ceste D2 nakon kojega Sit pravocrtno teče prema ušću u Obuhvatni kanal Đurđevac. Također, na ovoj lokaciji se nalazi i ušće pritoka Staklenik u vodotok Sit koji je u trenutku obilaska zarastao u vegetaciju, no koja je neposredno nakon toga uklonjena.



Fotografija 3-5: Lokacija 5

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 6

Lokacija 6 se nalazi na južnom kraju staklenika lokalnih OPG-ova. Ovdje se nalazi i uzvodni kraj pritoka Staklenik koji se nizvodno ulijeva u vodotok Sit.



Fotografija 3-6: Lokacija 6

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 7

Lokacija 7 se nalazi na uzvodnom kraju vodotoka Sit. Njegov uzvodni kraj je "izmješten" kako bi pratio granice parcela površina kojima gospodari koncern Osatina. U neposrednoj blizini se nalaze i cestovni kanali te propust ispod ceste koji se svi ulijevaju u vodotok Sit. Opisani propust (donji red fotografija) prema Situ usmjerava vode s gornjeg dijela sliva. Prema saznanjima na uzvodnom dijelu sliva nema definiranih korita vodotoka.



Fotografija 3-7: Lokacija 7

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 8

Lokacija 8 se nalazi u blizini izvora koji je nekada možda bio početak vodotoka Sit. Ovdje se nalazi i propust ispod ceste kojim se vode prikupljene u cestovni kanal usmjeravaju na suprotnu stranu ceste te dalje njime teku prema uzvodnom kraju vodotoka Sit.



Fotografija 3-8: Lokacija 8

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 9

Lokacija 9 se nalazi povrh depresije koju je potencijalno moguće usmjeriti prema vodotoku Barna. Također je riječ o lokaciji na kojoj vode s uzvodnog sliva ugrožavaju poljoprivredne površine koncerna Osatina.



Fotografija 3-9: Lokacija 9

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Lokacija 10

Lokacija 10 prikazuje poljoprivredne površine koncerna Osatina snimljene iz zraka (istočno se vidi vodotok Sit). Vidljiva su dva glavna melioracijska kanala (označeni strelicama). Prvi je usmjeren u pravcu sjever-jug, a drugi istok-zapad.



Fotografija 3-10: Lokacija 10

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

3.2.2 PROVEDENE HIDRAULIČKO-HIDROLOŠKE ANALIZE

Za vodotok Sit napravljen je hidrološki model i hidrološki proračun te su napravljeni hidrogrami za različite mjerodavne kiše za različita povratna razdoblja. Također, za potrebe daljnjih izračuna napravljen je digitalni model reljefa visoke rezolucije (1 m) te je analizirano vrijeme zakašnjenja za svaki pojedini sliv. Na temelju podataka glavne meteorološke postaje Bjelovar i Vodoprivredne osnove Česme načinjen je model oborina za povratna razdoblja 1, 2, 5, 10, 25, 50 i 100 godina.

Na temelju navedenih proračuna i modela, izračunati su protoci za povratna razdoblja 10 i 25 godina koja su projektnim zadatkom istaknuta kao mjerodavna.

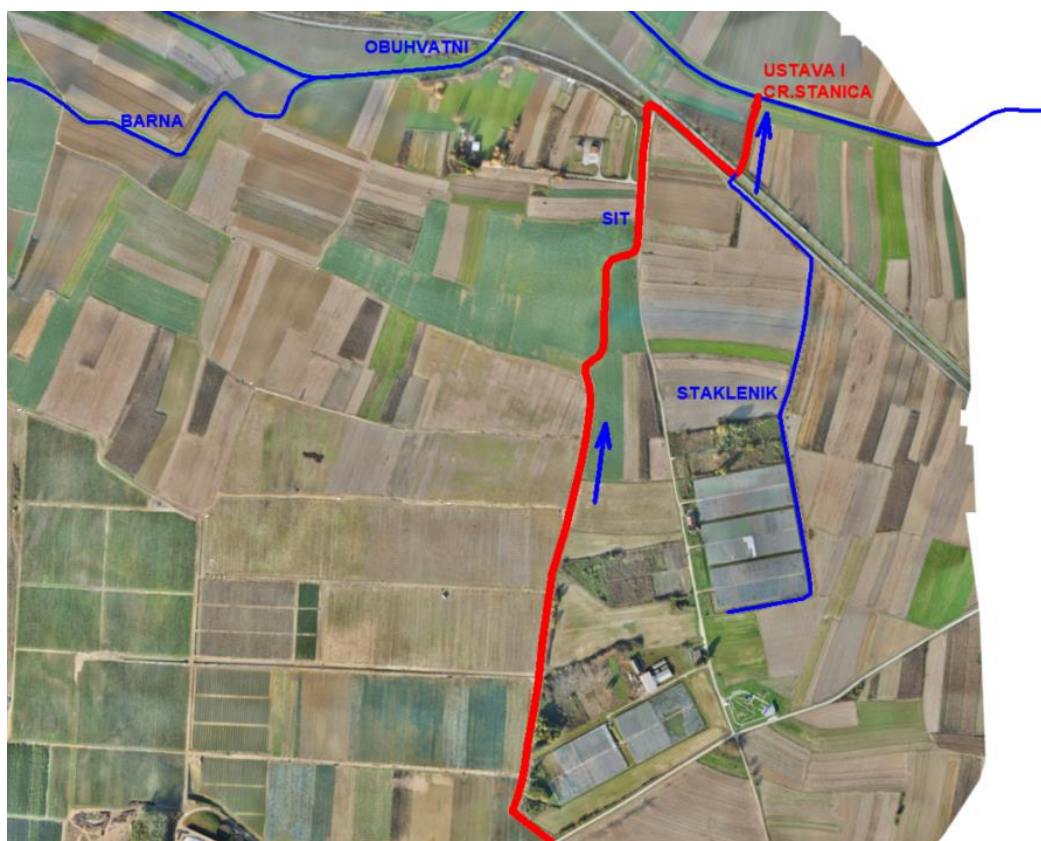
Hidrauličkom analizom provjereno je zadovoljavaju li postojeće dimenzije korita i cijevnih propusta vodotoka Sit svojim gabaritima mogućnost propuštanja vršnih protoka na slivu povratnih razdoblja 10 i 25 godina te su izračunate nove dimenzije korita i propusta za varijante zahvata u kojima bi iste trebalo proširivati. U tu svrhu, vodotok Sit podijeljen je po dionicama te je napravljen proračun kapaciteta svake pojedine dionice, kao i proračun kapaciteta postojećih propusta u odnosu na zahtjevane dimenzije za 10-godišnje i 25-godišnje povratno razdoblje.

3.2.3 PRIKAZ I ANALIZA VARIJANTNIH RJEŠENJA

3.2.3.1 Analiza varijantnog rješenja 1

Varijantnim rješenjem 1 su predviđene sljedeće mjere:

- povećanje kapaciteta vodotoka Sit;
- ustava i crpna stanica na ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac.



Grafički prikaz 3-3: Prikaz varijantnog rješenja 1 na ortofoto podlozi

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Ovim rješenjem sve trase vodotoka ostaju identične postojećima te se neće mijenjati. Izvedba varijantnog rješenja 1, a sa svrhom zaštite od poplava predmetnog područja razine zaštite 25-godišnjeg povratnog razdoblja, uključuje sljedeće radove:

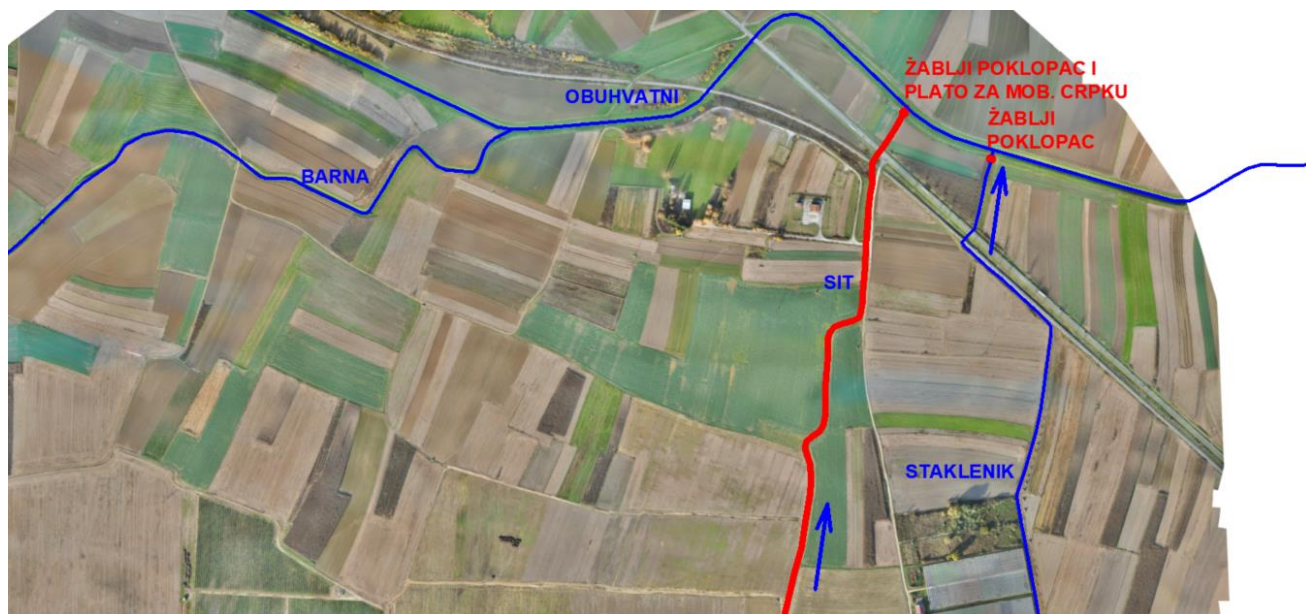
- povećanje dimenzija vodotoka Sit u duljini od cca 1 950 m,
- rekonstrukcija 5 postojećih propusta
- izgradnju ustave na ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac
- izgradnju crpne stanice na ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac.

Ukoliko se crpna stanica na ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac želi dimenzionirati na mjerodavni vršni protok ($Q = 10,2 \text{ m}^3/\text{s}$), za određivanje potrebnog kapaciteta stanice potrebno je napraviti i dodatnu hidrološku analizu sliva Obuhvatnog kanala Đurđevac te koincidencije vršnih valova vodotoka Sit i obuhvatnog kanala Đurđevac, što je teško provedivo zbog nedostatka hidroloških mjerenja na oba sliva.

3.2.3.2 Analiza varijantnog rješenja 2

Varijantnim rješenjem 2 su predviđene sljedeće mjere:

- retencije u gornjem dijelu sliva;
- povećanje kapaciteta vodotoka Sit;
- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit;
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku na ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac.

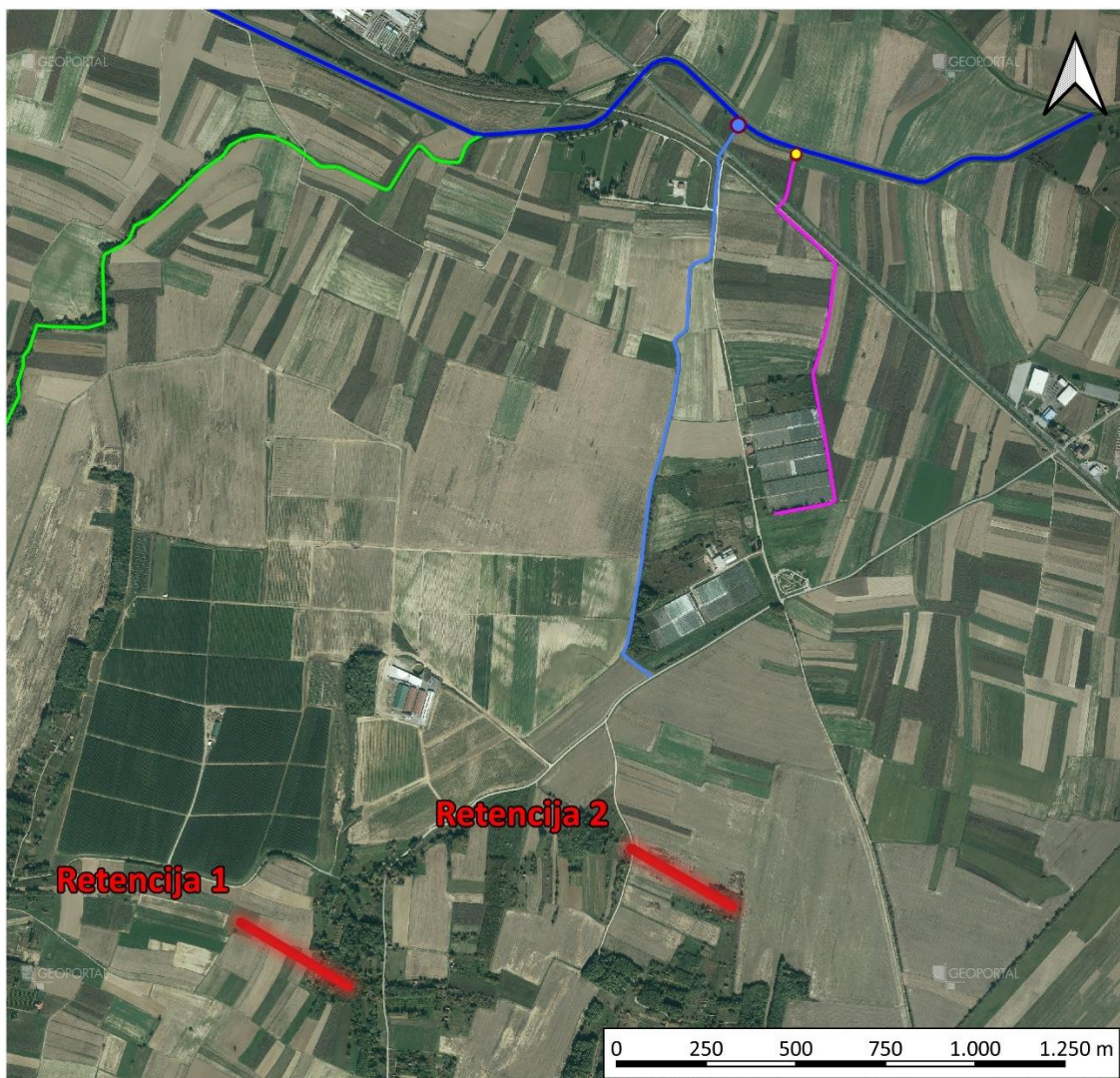


Grafički prikaz 3-4: Prikaz varijantnog rješenja 2 na ortofoto podlozi

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Izgradnjom retencija na gornjem dijelu sliva retenirat će se vodni valovi s gornjeg dijela sliva te će mjerodavni protoci na donjem dijelu sliva biti manji. Posljedično će se korito vodotoka Sit dimenzionirati na manje protoke. Trasa nizvodnog dijela vodotoka Sit se mijenja zbog nepovoljnih hidrauličkih karakteristika postojećeg rješenja te se uređuje nova lokacija ušća. Analiza rješenja kreće od mjera na gornjem dijelu sliva prema mjerama na donjem dijelu sliva. Budući da je riječ o retencijama, za očekivati je da budu projektirane na mogućnost reteniranja vodnih valova 100 godišnjeg povratnog razdoblja. Za potrebe idejnog rješenja analizira se potreban volumen retencije koji odgovara potpunom volumenu vodnog vala 100 godišnjeg povratnog razdoblja, što bi značilo da je ona u potpunosti u mogućnosti zadržati vode 100 godišnjeg povratnog razdoblja. Na ovaj način se zapravo analizira maksimalan mogući utjecaj retencije na vodne valove te ukoliko se i on ne pokaže zadovoljavajućim, bilo kakve daljnje analize su nepotrebne. Na temelju volumena hidrograma otjecanja na lokaciji retencija, analizirani volumen retencije 1 iznosi 94 000 m³, a volumen retencije 2 40 000 m³ (grafički prikaz 3-6). Površina zaplavnog prostora retencije 1 je ukupne površine oko 7 ha, a površina zaplavnog prostora retencije 2 oko 4 ha. Posljedično smanjenje vršnih protoka za vodni val 10-godišnjeg povratnog razdoblja na ušću Sita u obuhvatni kanal smanjuje se sa $Q = 7,5 \text{ m}^3/\text{s}$ na $Q = 5,1 \text{ m}^3/\text{s}$, a za 20-godišnje povratno razdoblje s $Q = 10,2 \text{ m}^3/\text{s}$ na $Q = 6,6 \text{ m}^3/\text{s}$.

Za ovu varijantu nije potrebno povećavati kapacitete postojećih propusta, ali je potrebno izgraditi novi propust ispod državne ceste D2 na novoj trasi nizvodnog dijela vodotoka Sit promjera 1 000 mm.



TUMAČ OZNAKA

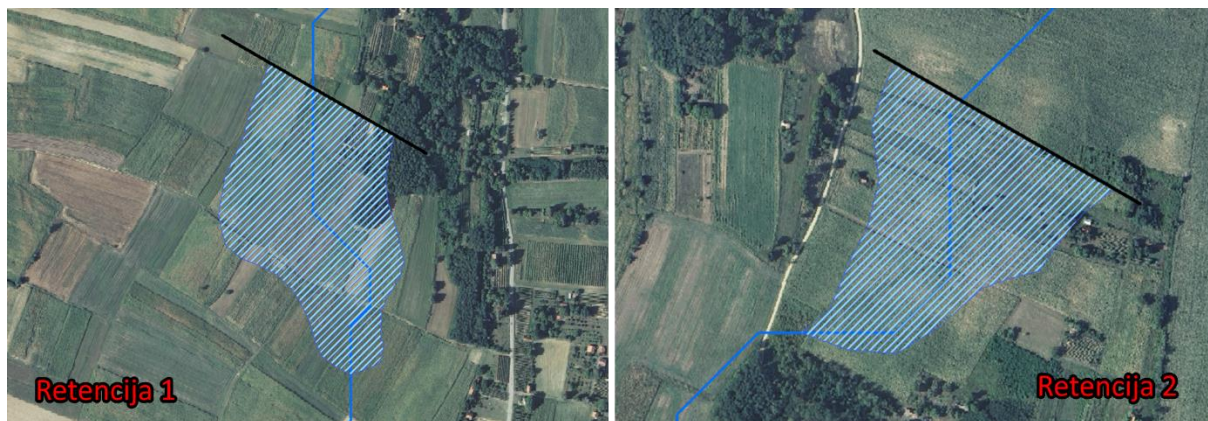
OBUH VAT

- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- žablji poklopac
- obuhvatni kanal Đurđevac
- vodotok Staklenik

- vodotok Sit - varijanta 2
- vodotok Barna
- pregrade retencija

Grafički prikaz 3-5: Prikaz varijantnog rješenja 2 - pregrade na gornjem dijelu sliva

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna



Grafički prikaz 3-6: Prikaz varijantnog rješenja 2 - retencije na gornjem dijelu sliva

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Varijanta 2 podrazumijeva sljedeće radove:

- izgradnja dviju retencija u gornjem dijelu sliva;
- povećanje dimenzija vodotoka Sit u duljini od cca 600 m;
- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit u duljini od cca 100 m;
- 1 novi propust na novoj trasi;
- propust sa žabljim poklopcem na novom ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac;
- plato za mobilnu crpku na novom ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac;
- uređenje postojećeg propusta na ušću u Obuhvatni Đurđevac (postaje ušće samo vodotoka Staklenik) žabljim poklopcem.

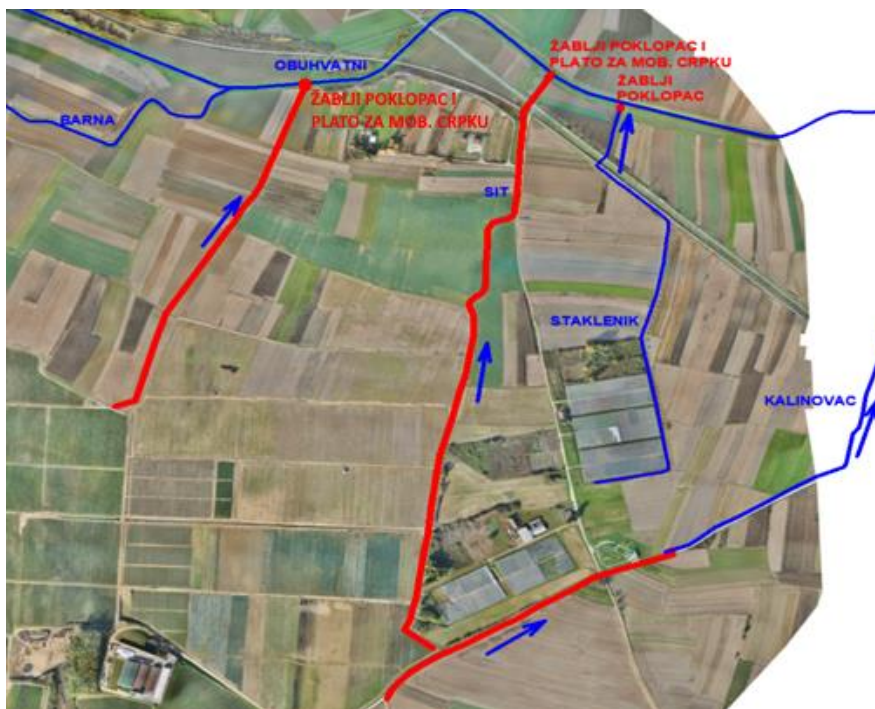
Zbog manjih mjerodavnih protoka u odnosu na varijantu 1 ne predviđa se crpna stanica na novom ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac, već se za slučaj koincidencije vršnih valova vodotoka Sit i obuhvatnog kanala Đurđevac uređuje plato za mobilne crpke koje bi bile u funkciji po potrebi.

3.2.3.3 Analiza varijantnog rješenja 3

Varijantno rješenje 3 predviđa sljedeće mjere:

- povećanje kapaciteta vodotoka Sit;
- novi (dodatni) kanal zapadno od vodotoka Sit;
- novi (dodatni) kanal istočno od vodotoka Sit;
- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit;
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku na ušću novoga kanala zapadno od vodotoka Sit;
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku na ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac;
- žablji poklopac na ušću vodotoka Staklenik u Obuhvatni Đurđevac.

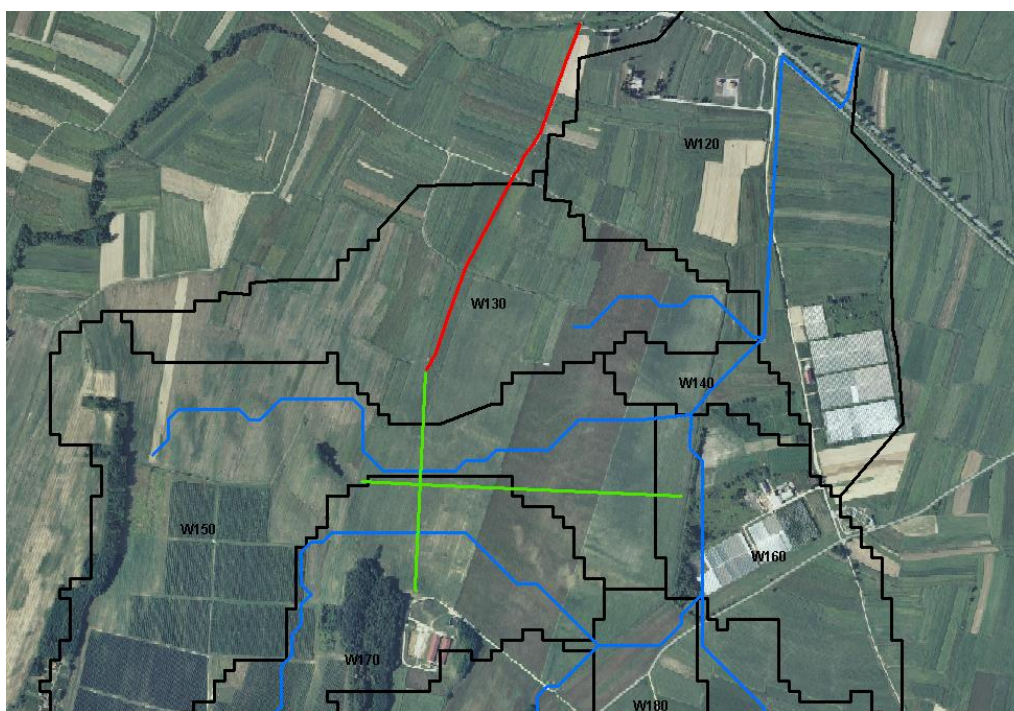




Grafički prikaz 3-7: Prikaz varijantnog rješenja 3

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

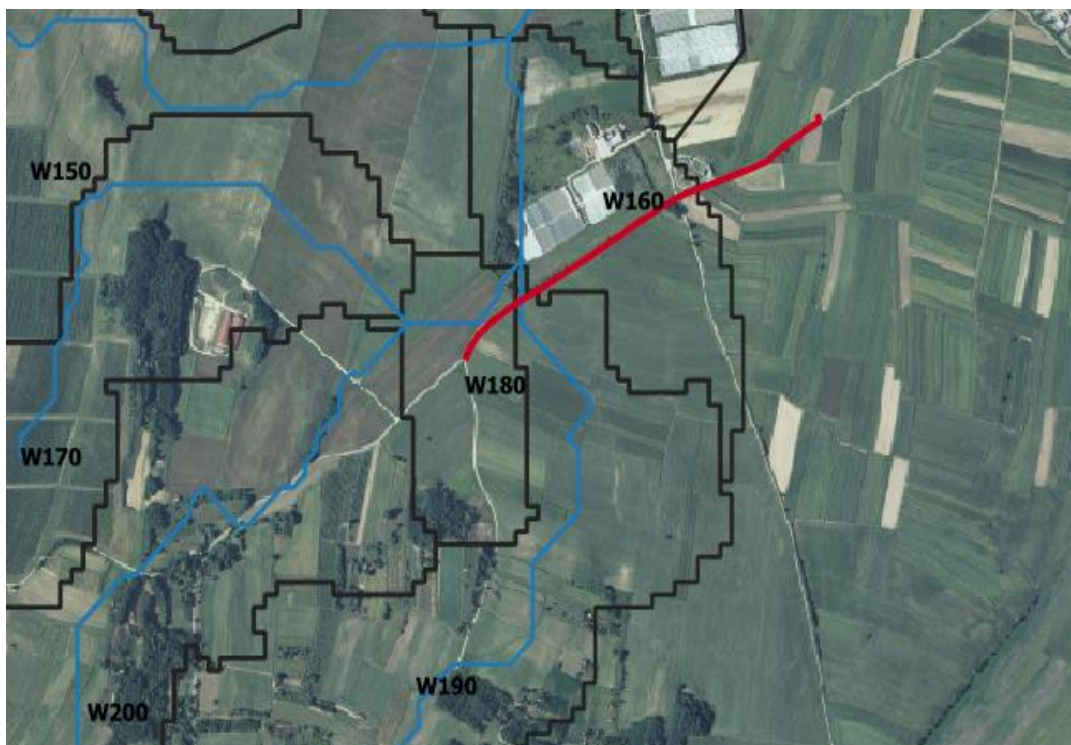
Ovo rješenje podrazumijeva izgradnju novog kanala zapadno od vodotoka Sit, čime se iz hidrološkog sliva Sit izuzimaju podslivovi W170 i W150 te u velikoj mjeri i podsliv W130 (grafički prikaz 3-8).



Grafički prikaz 3-8: Prikaz varijantnog rješenja 3 - novi kanal zapadno od vodotoka Sit i podslivovi koji se izuzimaju iz sliva vodotoka Sit

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Izgradnjom novoga kanala istočno od vodotoka Sit će se iz hidrološkog sliva vodotoka Sit izuzeti podsliv W190 te u manjoj mjeri i dijelove podslivova W160 i W180 (grafički prikaz 3-9), a isti će se pridodati slivu vodotoka Kalinovac.



Grafički prikaz 3-9: Prikaz varijantnog rješenja 3 - novi kanal istočno od vodotoka Sit i podslivovi koji se izuzimaju iz sliva vodotoka Sit i pridodaju podslivu vodotoka Kalinovac

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Dodatna umanjena vršnih protoka također će se dogoditi zbog promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit te je u hidrološkom smislu sliv vodotoka Staklenik izuzet iz sliva vodotoka Sit. Za ovu varijantu nije potrebno povećavati kapacitete postojećih propusta, ali je potrebno izgraditi novi propust ispod ceste D2 na novoj trasi nizvodnog dijela vodotoka Sit promjera 1 000 mm, s time da je proračunati kapacitet profila cijevi $Q = 5,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Realizacija varijantnog rješenja 3 sa svrhom zaštite od poplava predmetnog područja razine zaštite 25-godišnjeg povratnog razdoblja uključuje sljedeće radove:

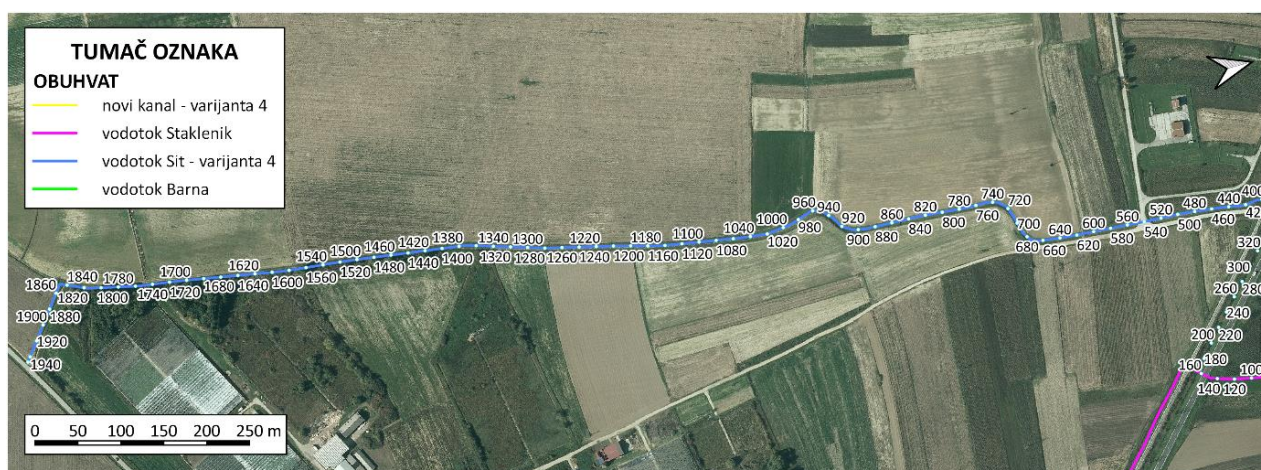
- povećanje dimenzija vodotoka Sit u duljini od cca 600 m;
- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit u duljini od cca 100 m;
- 1 novi propust na novoj trasi;
- propust sa žabljim poklopcem i plato za mobilnu crpku na novom ušću Sita u obuhvatni kanal Đurđevac;
- izgradnja novog kanala zapadno od vodotoka Sit u duljini od cca 1 000 m;
- propust sa žabljim poklopcem i plato za mobilnu crpku na ušću novoga kanala zapadno od vodotoka Sit u obuhvatni kanal Đurđevac;
- uređenje postojećeg propusta na ušću u obuhvatni kanal Đurđevac (postaje ušće samo vodotoka Staklenik) žabljim poklopcem;
- izgradnja novog kanala istočno od vodotoka Sit u duljini od cca 1 000 m.

Zbog manjih mjerodavnih protoka u odnosu na varijantu 1 ne predviđa se crpna stanica na novom ušću Sita u obuhvatni kanal Đurđevac, već se za slučaj koincidencije vršnih valova vodotoka Sit i obuhvatnog kanala Đurđevac uređuje plato za mobilne crpke koje bi bile u funkciji po potrebi.

3.2.3.4 Analiza varijantnog rješenja 4

Varijantno rješenje 4 predviđa sljedeće mjere:

- povećanje kapaciteta vodotoka Sit;
- novi (dodatni) kanal zapadno od vodotoka Sit sa žabljim poklopcem i platoom za mobilnu crpku;
- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit;
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku na ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac.



Grafički prikaz 3-10: Stacionaže vodotoka Sit

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna



Grafički prikaz 3-11: Prikaz varijantnog rješenja 4

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna



Grafički prikaz 3-12: Vršni protoci varijante 4 za povratno razdoblje 10 godina
Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna



Grafički prikaz 3-13: Vršni protoci varijante 4 za povratno razdoblje 25 godina
Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

Dimenzioniranje korita i propusta

Vodotok Sit

Dimenzioniranje se provodi s obzirom na nove vršne protoke. S obzirom na to da postojeće korito svojim dimenzijama zadovoljava nove mjerodavne protoke na dionicama 1 i 2, provodi se dimenzioniranje korita samo za novu trasu nizvodnog dijela vodotoka te dionice 3 i 4.

Iterativnim postupkom dolazi se do profila kanala najpovoljnijih dimenzija koji zadovoljavaju svojim hidrauličkim karakteristikama vezano za protoke u vodotoku Sit povratnog razdoblja 25 godina.

Nova trasa (duljina oko 100 m): projektni poprečni profil ove dionice je širine dna 1,0 m, ukupne dubine 1,5 m te pokosa korita 1 : 1,5. Uzdužni pad iznosi $I = 0,002 \text{ m/m}'$.

Dionica 3 (od km 1+350 do 1+600): projektni poprečni profil ove dionice je širine dna 1,0 m, ukupne dubine 1,4 m te pokosa korita 1 : 1,5. Uzdužni pad iznosi $I = 0,002 \text{ m/m}'$.

Dionica 4 (od km 1+600 do 1+950): projektni poprečni profil ove dionice je širine dna 1,0 m, ukupne dubine 1,3 m te pokosa korita 1:1,5. Uzdužni pad iznosi $I = 0,002 \text{ m/m}'$.

Novi kanal zapadno

Dimenzioniranje se provodi i za novi kanal zapadno od vodotoka Sit sukladno uzdužnim padovima dionica.

Novi kanala zapad - dionica 1 (prvih 400 m od ušća): projektni poprečni profil ove dionice je širine dna 1,0 m, ukupne dubine 1 m te pokosa korita 1 : 1,5. Uzdužni pad iznosi $I = 0,007 \text{ m/m}'$.

Novi kanal zapad - dionica 2 (od 400 do 1 000 m od ušća): projektni poprečni profil ove dionice je širine dna 1,2 m, ukupne dubine 1 m te pokosa korita 1 : 1,5. Uzdužni pad iznosi $I = 0,0015 \text{ m/m}'$.

Realizacija varijantnog rješenja 4 s ciljem zaštite od poplava predmetnog područja razine zaštite 25-godišnjeg povratnog razdoblja uključuje sljedeće radove:

- povećanje dimenzija vodotoka Sit u duljini od cca 600 m;
- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit u duljini od cca 100 m;
- 1 novi propust na novoj trasi;
- propust sa žabljim poklopcem na novom ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac;
- plato za mobilnu crpku na novom ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac
- uređenje postojećeg propusta na ušću u Obuhvatni Đurđevac (postaje ušće samo vodotoka Staklenik) žabljim poklopcem
- •izgradnja novog kanala zapadno od vodotoka Sit u duljini od cca 1 000 m sa žabljim poklopcem i platoom za mobilnu crpku.

Zbog manjih mjerodavnih protoka u odnosu na varijantu 1 ne predviđa se crpna stanica na novom ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac, već se za slučaj koincidencije vršnih valova vodotoka Sit, novoga kanala i Obuhvatnog Đurđevac uređuju platoi za mobilne crpke koje bi bile u funkciji po potrebi.



3.2.4 ODABIR OPTIMALNOG RJEŠENJA

Prije odabira optimalnog rješenja slijedi pregled pozitivnih i negativnih aspekata svih varijanti.

Varijantno rješenje 1

Pozitivno:

- Zadržavanje postojeće trase vodotoka Sit;
- Nema preusmjeravanja dijela voda na susjedne slivove (u odnosu na varijantu 3).

Negativno:

- Velike dimenzije korita Sita;
- Zahvati na koritu Sita cijelom njegovom dužinom (1 950 m);
- Hidraulički nepovoljnija trasa nizvodnog dijela Sita (ušća);
- Potrebno rekonstruirati 5 postojećih propusta (uključujući i propust ispod pruge);
- Potreba za crpnom stanicom na ušću (velik i skup objekt).

Varijantno rješenje 2

Pozitivno:

- Rasterećenje korita Sita retencijama;
- Hidraulički povoljnija trasa nizvodnog dijela Sita (novo ušće);
- Izuzeće podsliva dotoka Staklenik iz sliva Sita;
- Zahvati na koritu Sita samo na dijelu trase (600 m);
- Nema potrebe za rekonstrukcijom 5 postojećih propusta;
- Nema potrebe za crpnom stanicom;
- Nema preusmjeravanja dijela voda na susjedne slivove (u odnosu na varijantu 3).

Negativno:

- Velika investicija izgradnje dviju retencija;
- Potreba za izdvajanjem cca 11 ha poljoprivrednog zemljišta za potrebe retencija;
- Retencije nisu predviđene prostornim planom (prenamjena zemljišta).

Varijantno rješenje 3

Pozitivno:

- Rasterećenje korita Sita dvama novim kanalima;
- Izuzeće podslivova novih kanala (2) iz sliva Sita;
- Hidraulički povoljnija trasa nizvodnog dijela Sita (novo ušće);
- Izuzeće podsliva dotoka Staklenik iz sliva Sita;
- Zahvati na koritu Sita samo na dijelu trase (600 m);
- Nema potrebe za rekonstrukcijom 5 postojećih propusta;
- Nema potrebe za crpnom stanicom.



Negativno:

- Potreba za dugačkim zacjevljenjem novog kanala istočno;
- Prebacivanje dijela voda novim kanalom istočno u (susjedni) sliv vodotoka Kalinovac (mogućnost dodatnih problema na tom slivu).

Varijantno rješenje 4

Pozitivno:

- Rasterećenje korita Sita novim kanalom zapadno;
- Izuzeće podsliva novog kanala zapadno iz sliva Sita;
- Hidraulički povoljnija trasa nizvodnog dijela Sita (novo ušće);
- Izuzeće podsliva dotoka Staklenik iz sliva Sita;
- Zahvati na koritu Sita samo na dijelu trase (600 m);
- Nema potrebe za rekonstrukcijom 5 postojećih propusta;
- Nema potrebe za crpnom stanicom;
- Nema preusmjeravanja dijela voda na susjedne slivove (u odnosu na varijantu 3).

Negativno:

- Nešto veće dimenzije korita Sit u odnosu na varijante 2 i 3.

S obzirom na opisano, a u dogovoru s Naručiteljem, za daljnju razradu na razini Idejnog projekta odabrano je **varijantno rješenje 4**.

3.3 VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Zahvat ne predstavlja tehnološki proces.

3.4 VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJE U OKOLIŠ

Zahvat ne predstavlja tehnološki proces te nema emisija u okoliš.

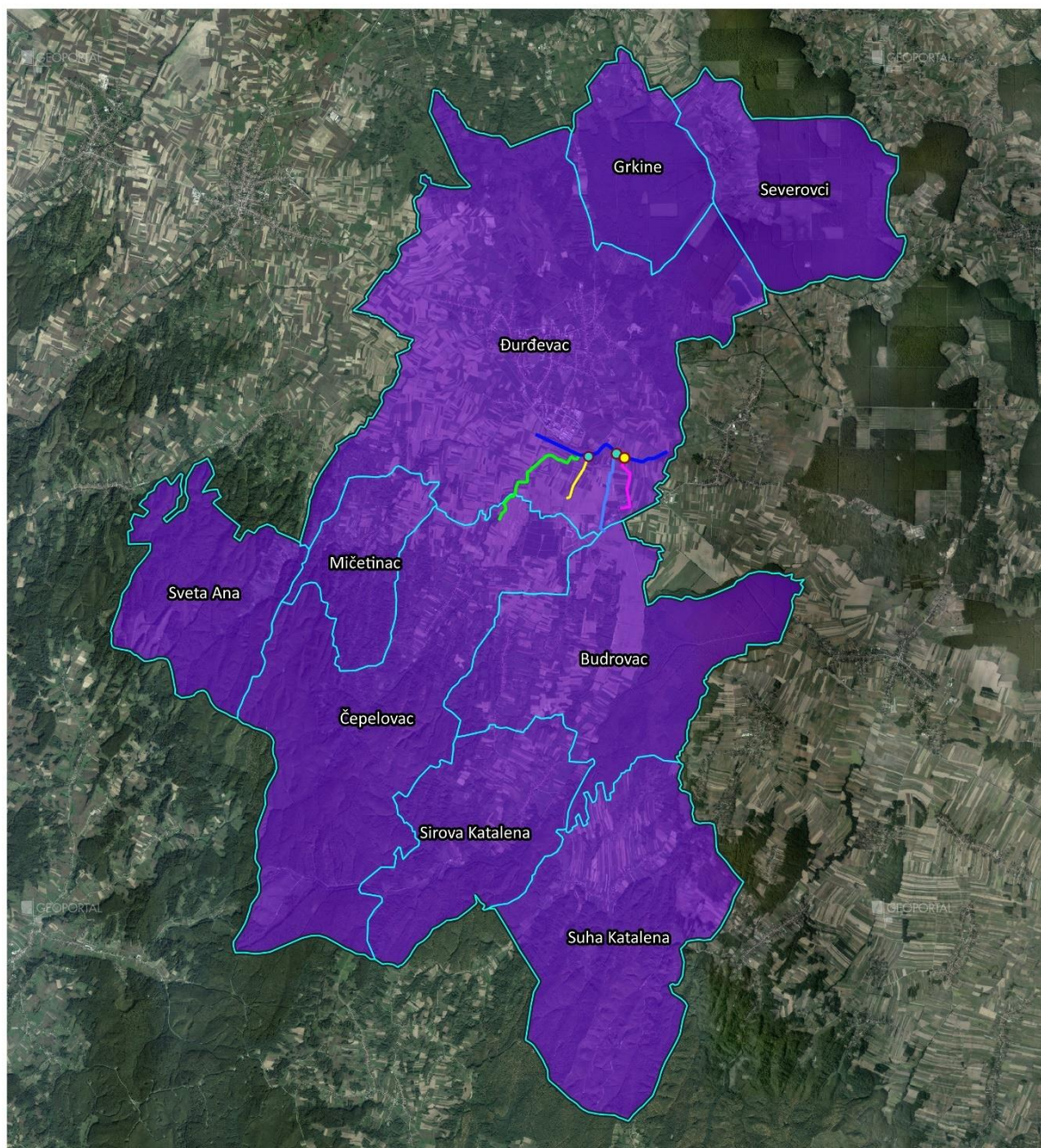
3.5 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju ovog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.



3.6 PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

Prema administrativnom upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, uža lokacija zahvata nalazi se na području Koprivničko-križevačke županije, na administrativnom području Grada Đurđevca te unutar administrativnih granica naselja Đurđevac (grafički prikaz 3-14).



TUMAČ OZNAKA

0 1 2 3 4 5 km

OBUH VAT

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- obuhvatni kanal Đurđevac
- novi kanal - varijanta 4

ADMINISTRATIVNE GRANICE

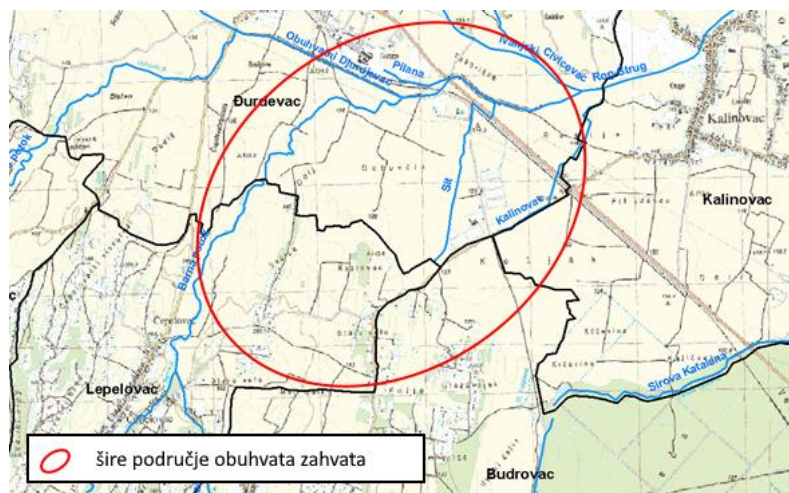
- granice naselja
- granica Grada Đurđevca

Grafički prikaz 3-14: Lokacija planiranog zahvata na digitalnoj ortofoto podlozi

Izvor: WMS DGU DOF

Vodotok Sit i njegov sliv nalaze se na području naselja Đurđevac, Budrovac i Čepelovac. Grad Đurđevac prostire se na površini od 157,19 km², ima 8 264 stanovnika, s prosječnom gustoćom naseljenosti od 52,57 st/km². Grad se sastoji od gradskog naselja Đurđevac i prigradskih naselja Budrovac, Čepelovac, Grkine, Mičetinac, Sirova Katalena, Severovci, Suha Katalena i Sveta Ana. Sam Grad Đurđevac je smješten u podravskoj nizini, između dvije prirodno-geografske cjeline (sjevernih obronaka Bilogore i rijeke Drave).

U prometno-geografskom smislu Đurđevac je položen uz Podravsku magistralu koja povezuje Varaždin i Osijek te predstavlja čvorište magistrale prema Bjelovaru i Zagrebu. Nizinom rijeke Drave, kroz Đurđevac prolazi i pruga koja spaja Osijek, Koprivnicu i Zagreb.



Grafički prikaz 3-15: Šira lokacija obuhvata zahvata

Izvor: Idejno rješenje uređenja Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna

3.7 PROSTORNI PLANOVI

Prostorni planovi kojima se propisuje gospodarenje prostorom na predmetnoj lokaciji, a koji su relevantni za predmetni zahvat, navedeni su u tablici 3-1.

Tablica 3-1: Relevantni prostorni planovi

Naziv	Službeno glasilo objave
Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije, ID I.-II.	Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije br. 08/01, 08/07, 13/12, 05/14
Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca, ID I.-IV.	Službene novine Grada Đurđevca br. 05/04, 06/04, 01/08, 01/09, 04/11, 06/15, 07/17, 06/20
Urbanistički plan uređenja Grada Đurđevca	Službene novine Grada Đurđevca broj 01/11, 03/17

Izvor: Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije (<https://www.prostorno-kkz.hr/>, pristupljeno 9. 12. 2020.)

3.7.1 PROSTORNI PLAN KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

U tekstualnom dijelu II. izmjena i dopuna Plana, dijelu I OBRAZLOŽENJE, potpoglavljju 1.1.2.4. Komunalna infrastruktura, potpoglavljju b) Vodoopskrba i odvodnja, podnaslov "Navodnjavanje i odvodnja", između ostaloga navodi se sljedeće:

*"... Na gotovo cijelom podravskom području postoji **potreba za odvodnjom suvišnih voda, naročito u razdoblju veljača – svibanj kada dolazi do prevlaženosti zemljišta pa su u tu svrhu izgrađeni sustavi za odvodnju koji se sastoje od kanalske mreže, cijevne drenaže i objekata na kanalima, ali koji svojim kapacitetom i kvalitetom ne zadovoljavaju.**"*

te nadalje, u podnaslovu "Suzbijanje štetnog djelovanja vode":

*"... Najadekvatniji način suzbijanja štetnog djelovanja vode je **izgradnja retencija i akumulacija, odnosno reguliranje vodotoka i njihovo održavanje** koje se danas provodi u minimalnom opsegu."*

U dijelu II. odredbe za provođenje, poglavljju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, potpoglavljju 2.6. Vodne građevine, navodi se sljedeće:

*„Plan dozvoljava, u tijeku izgradnje vodne stepenice, **dislokaciju, spajanje i formiranje novih tokova vodotoka** koji utječu u akumulacijsko jezero ukoliko se ti zahvati pokažu potrebnim za pravilnije otjecanje vodotoka, pritoka rijeke Drave.*

2.6.3. Do izgradnje akumulacija i vodnih stepenica dozvoljeni su radovi na zaštiti priobalnih dijelova od poplava i radovi na uređenju vodnih tokova kao i izgradnja regulacijskih građevina.

2.6.4. Prostornim planom se utvrđuju vodne građevine od važnosti za Županiju:

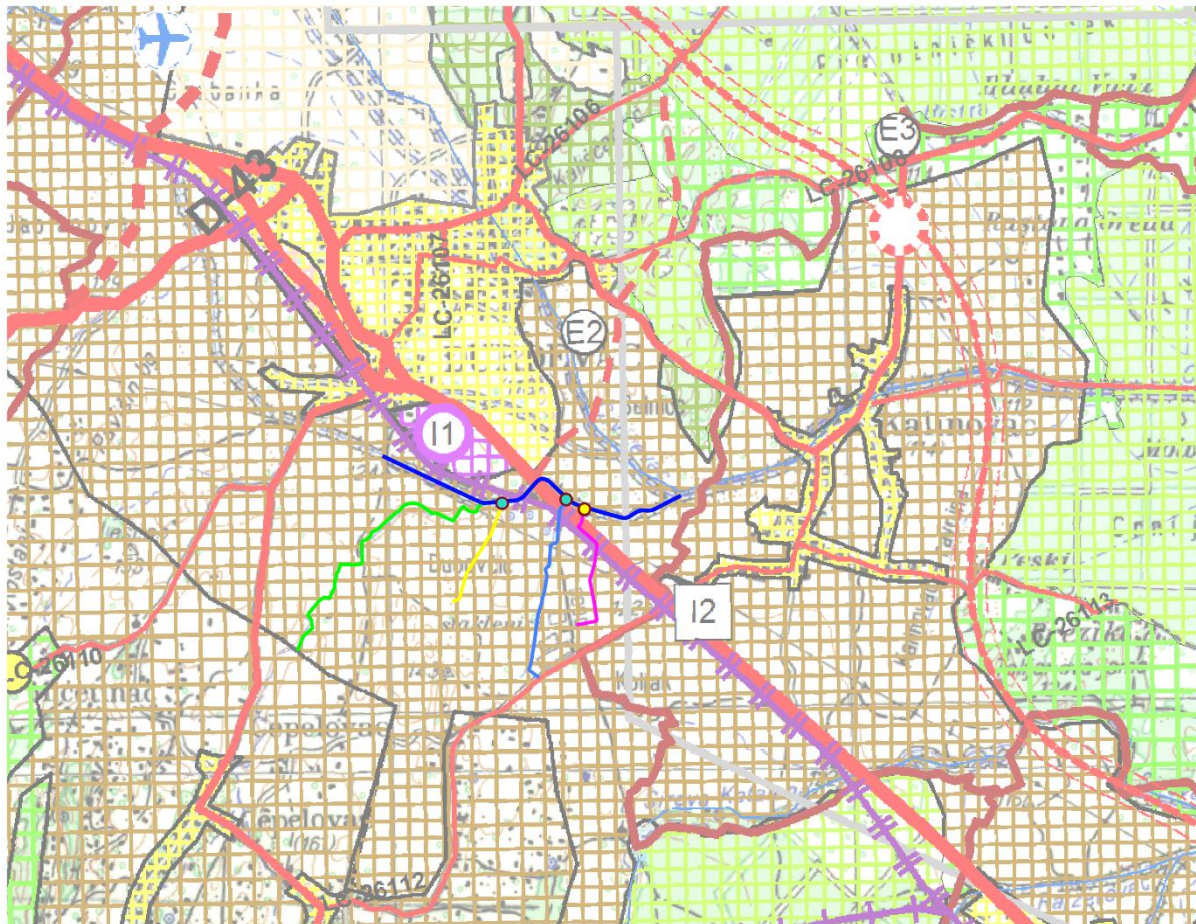
- građevine za obranu od poplava na unutarnjim vodotocima, a prema Republičkom planu obrane od poplava,
- građevine za zaštitu glavnih magistralnih cesta i magistralnih željezničkih pruga,
- **retencije i akumulacije za obranu od poplava,...**

Opis grafičkog dijela plana

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (grafički prikaz 3-16) lokacija zahvata nalazi se na području označenom u legendi prikaza kao: *Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene - osobito vrijedno obradivo tlo.* Također, s



prikaza je vidljivo kako područje obuhvata zahvata presijecaju postojeći infrastrukturni pravci - željeznička pruga i državna cesta D2.



TUMAČ OZNAKA

0 1 2 3 4 5 km

OBUHVAT

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- obuhvatni kanal Đurđevac
- novi kanal - varijanta 4
- vodotok Staklenik
- vodotok Sit - varijanta 4
- vodotok Bara

PROSTORNI PLAN KKŽ

POSTOJEĆE PLANIRANO

PROSTOR / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

- NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
- NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNJA, pretežno industrijska I1, pretežno zanatska I2
- GOSPODARSKA NAMJENA - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina, geotermalne vode E2, sjirnjak i pijesak E3, glina E4
- GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AGRIKULTURA)
- GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA, hoteli T1, turističko naselje T2
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - VRIJEDNO OBRADIVO TLO

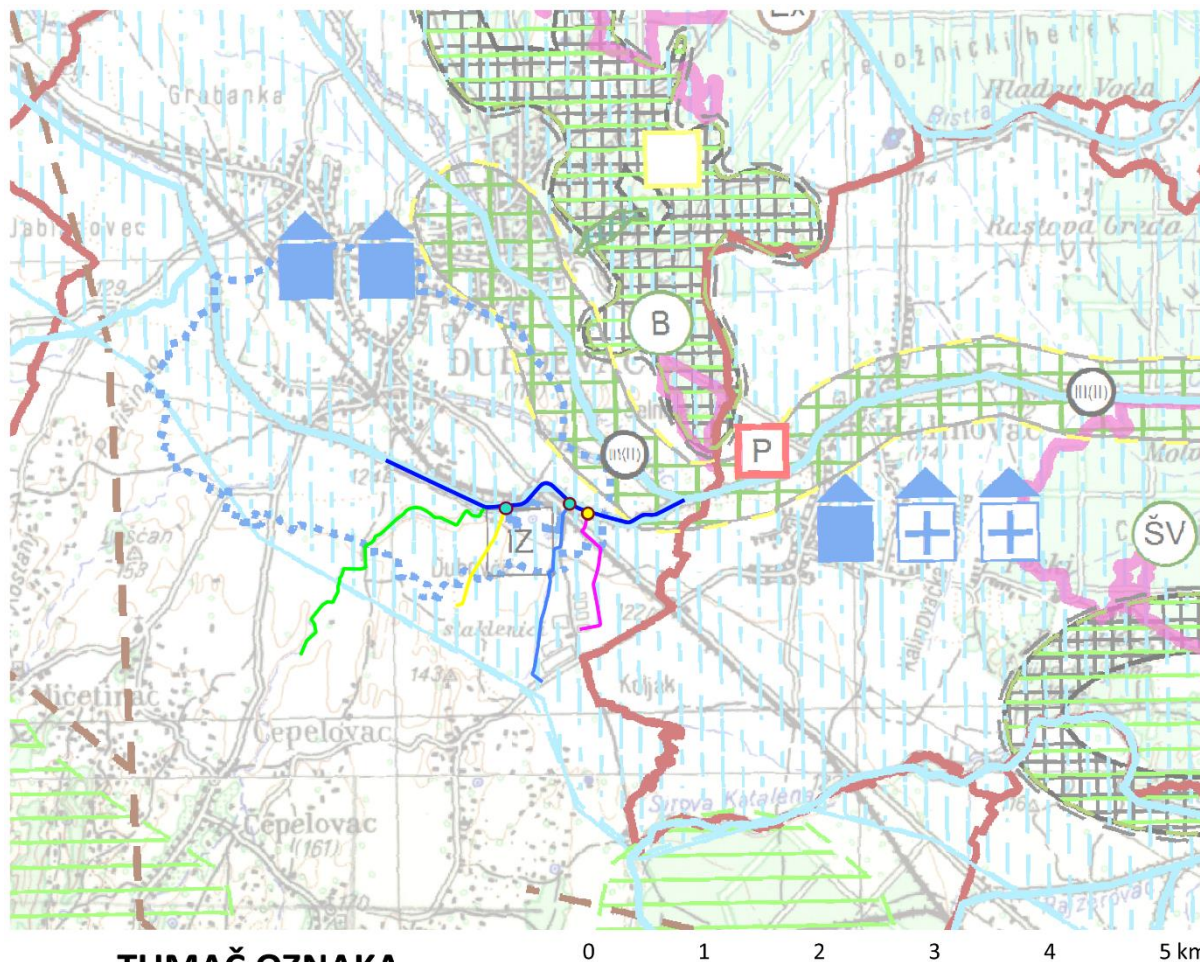
POSTOJEĆE PLANIRANO

- | | |
|---|--|
| | POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSTALA OBRADIVA TLA |
| | ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKA |
| | ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ŠUMA POSEBNE NAMJENE |
| | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE |
| | VODENE POVRŠINE |
| | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA |
| | POSEBNA NAMJENA |
| | DRŽAVNA CESTA |
| | ŽUPANIJSKA CESTA |
| | LOKALNA CESTA |
| | BRZA CESTA |
| | ČVORIŠTA |
| | STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U CESTOVNOM PROMETU |
| | STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA U CESTOVNOM PROMETU |
| | ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET - M201 |
| | ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET - R202 |
| | ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET - L204 |
| | STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU |

Grafički prikaz 3-16: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PP KKŽ

Izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja





TUMAČ OZNAKA

OBUHVAAT

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- obuhvatni kanal Đurđevac
- novi kanal - varijanta 4
- vodotok Staklenik
- vodotok Sit - varijanta 4
- vodotok Bara

PROSTORNI PLAN KKŽ

POSTOJEĆE PLANIRANO

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA

- | | |
|--|---|
| | PROGRAM MEDUNARODNIH PROJEKATA |
| | DRŽAVNI ZNAČAJ |
| | LOKALNI ZNAČAJ |
| | POSEBNI REZERVAT botanički B, surške vegetacije ŠV, zoološki Z, posevni rezervat PR |
| | PARK ŠUMA |
| | ZNAČAJNI KRAJOBRAZ |
| | SPOMENIK PRIRODE |
| | SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE |
| | REGIONALNI PARK MURA-DRAVA |
| | NATURA 2000 (SCI) |
| | NATURA 2000 (SPA) |

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

GRADSKA NASELJA

SEOSKA NASELJA

POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA

CIVILNA GRADEVINA

SAKRALNA GRADEVINA

KRAJOBRAZ

OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL-PRIMORNI KRAJOBRAZ

OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL-KULTIVIRANI KRAJOBRAZ

TOČKE ZNAČAJNE ZA PIANORAMSKU VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TLO

PREMA SEIZMOLOŠKOJ KARTI PODRUČJE CJELE ZUPANJE VII STUPANJU MCS LJESTVICE

SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE

AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON

ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE

LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJACI

VAŽNIJI RASJEDI

VODE

VODOZAŠTITNO PODRUČJE I JELI: zona zaštite izvorište IZ

VODOTOK (POSTOJEĆI I PROPISANA KVALITETA VODA)

VODONOSNO PODRUČJE

INUNDACIJSKI POJAS RJEKE DRAVE

SANACIJA

NAPUŠTENI EKSPLOATACIJSKO POLJE

OŠTEĆEN PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ

PO-predstikovanje, PN-prenamena, OP-odnameravanje

PODRUČJA, CJELINE I DJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA

vođe i vodotoči III, IV, I V, kategorije

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

OBUHVAAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA

ZAHVAT POTREBNE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

ZAŠTITNI KORIDOR PRUGE

Grafički prikaz 3-17: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora PP KKŽ
Izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja



3.7.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ĐURĐEVCA

U Odredbama za provođenje PPUG Đurđevca, u članku 154a, točki 3, navodi se sljedeće:

"... vodne građevine za melioracijsku odvodnju:

- osnovna melioracijska odvodnja:- vode II. Reda: Čivičevac, Bistra Đurđevačka

- detaljna melioracijska odvodnja: kanali III. IV. reda: Stara Hotova, Matočine, Kušanovac, Grabanka, Podpeski, Stiska, Ivanjski (dio), **Sit**, Krajnica, Tolnica. (...)"

te nadalje:

"... Za građevine detaljne melioracijske odvodnje i građevine za navodnjavanje uspostavlja se pojas u širini od 3,0 m od vanjskog ruba te građevine koji služi održavanju građevine. (...)"

Sustav obrane od voda na području Grada Đurđevca uspostavljen je izgradnjom kanalske mreže na poljoprivrednim površinama i retencijom Koljak na vodotoku Sirova Katalena. Planirane građevine su akumulacije za obranu od poplava na vodotocima Sirova Katalena i Suha Katalena. Ovim PPUG-om predviđa se održavanje i daljnji razvoj sustava u smislu očuvanja vodenih ekosustava i kontaktnih prostora koji se smatraju prirodnim ili prirodi bliskim predjelima."

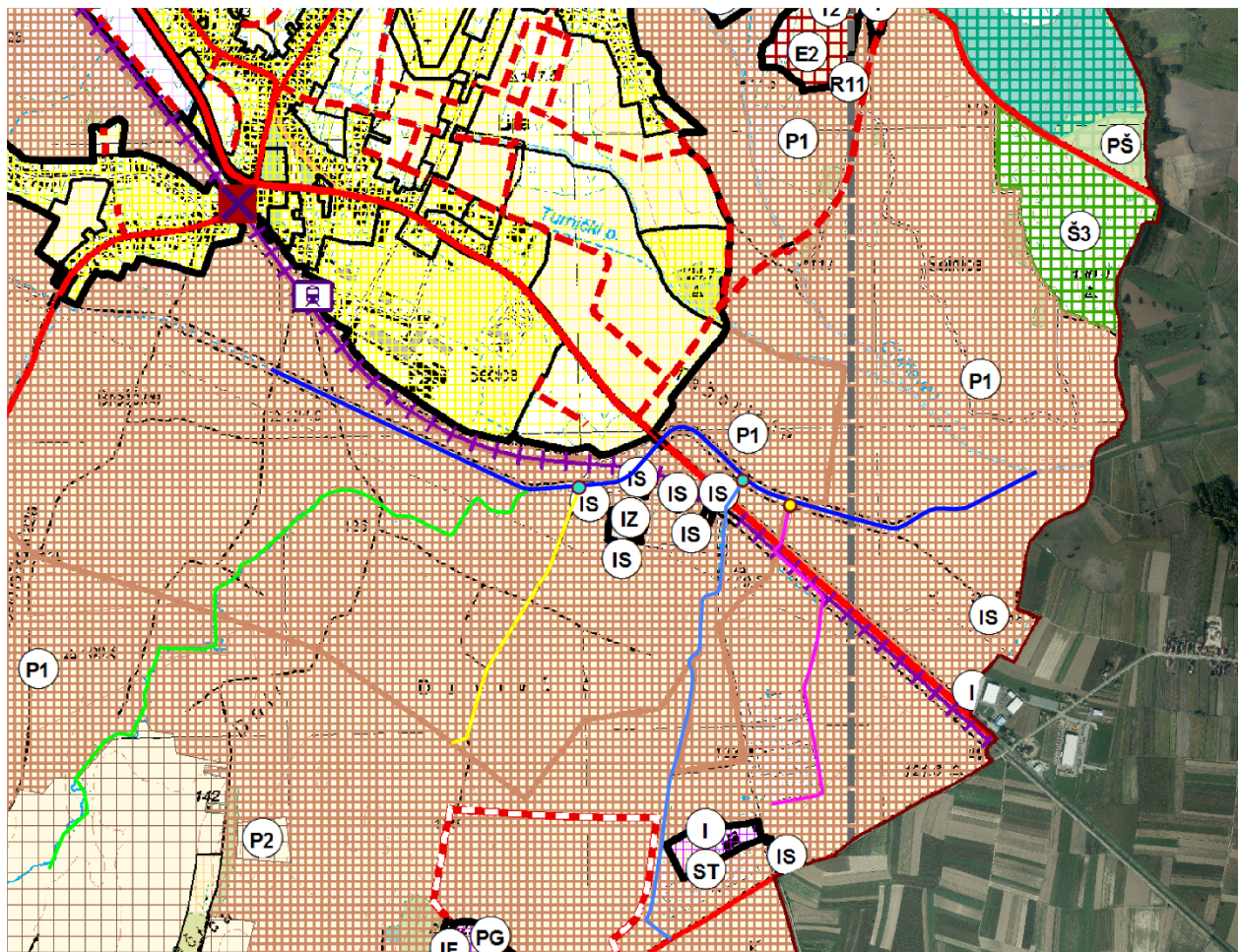
Opis grafičkog dijela plana

Na izvatku iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Grada Đurđevca, vidljivo je kako je šire područje obuhvata zahvata označeno kao poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene - osobito vrijedno obradivo tlo (P1). Uz uže područje obuhvata zahvata prolazi postojeća željeznička pruga od značaja za regionalni promet R202 (Varaždin - Koprivnica - Virovitica - Osijek - Dalj), kao i državna cesta D2.

Na užem dijelu obuhvata zahvata, odnosno između ušća vodotoka Barna i Sit u obuhvatni kanal Đurđevac, nalazi se šest nedefiniranih točaka infrastrukture te oznaka vodocrpilišta Đurđevac - 1 (IZ).

Na izvatku iz kartografskog prikaza 2.D Vodnogospodarski sustav Prostornog plana uređenja Grada Đurđevca vidljivo je da je Obuhvatni kanal Đurđevac označen kao voda I. reda, vodotok Barna kao vodotok II. reda (bujice i melioracijska odvodnja), a vodotok Sit kao kanal III. i IV. reda (detaljna melioracijska odvodnja). U neposrednoj blizini (oko 180 m zapadno) ušća vodotoka Sit u obuhvatni kanal Đurđevac nalazi se postojeće vodocrpilište od kojega vodi nekoliko postojećih magistralnih vodoopskrbnih cjevovoda i jedan planirani.





TUMAČ OZNAKA

0 200 400 600 800 1.000 m

OBUH VAT

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- obuhvatni kanal Đurđevac
- novi kanal - varijanta 4
- vodotok Staklenik
- vodotok Siti - varijanta 4
- vodotok Barna

PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ĐURĐEVCA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

postojeće / površine za razvoj naselja

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

POVRŠINE IZVAN NASELJA

IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA

GOSPODARSKA NAMJENA

postojeće / površine za razvoj naselja

EKSPLOATACIJSKA POLJA UGLJIKOVODIKA (EPU)
Kalmovac, Čepelovac-Hampovica, Molve,
Bilogora i Sandrovac

MINERALNE SIROVINE
E3 - površine za iskopavanje mineralnih
sirovina- šljunak i pijesak

EX - istražni prostor mineralnih sirovina-
šljunak i pijesak

POVRŠINA ZA ISTRAŽIVANJE I
EKSPLOATACIJU PITKE VODE

- GOSPODARSKA UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA
HOTEL - T1, LJEČIŠNI I/ILI REKREATIVNI KUPALIŠNI
KOMPLEKS - T2, AUTO KAMP - T3
- UZGAJALIŠTE DIVLJAČI
fazanerie - F
- STAKLENIČKA POLJOPRIVREDNA PROIZVODNJA
staklenici jugoistočno od Đurđevca - ST
- GOSPODARSKA NAMJENA
PROIZVODNA - I, FARME - IF, FAZANERIJA - F
- SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - R
SPORT BEZ GRADNJE - R1, CENTAR ZA KONJIČKE
SPORTOVE - R3, TENISKI CENTAR - R4,
CENTAR ZA VODENE SPORTOVE - R5, LOVAČKI DOM - R6,
REKREATIVNO ZABAVNI SADRŽAJ - R7,
RIBNJAK - R9, SKUJALIŠTE - R10,
GOLF IGRALIŠTE - R11
- INFRASTRUKTURA - IS

KULTIVIRANI PREDJELI

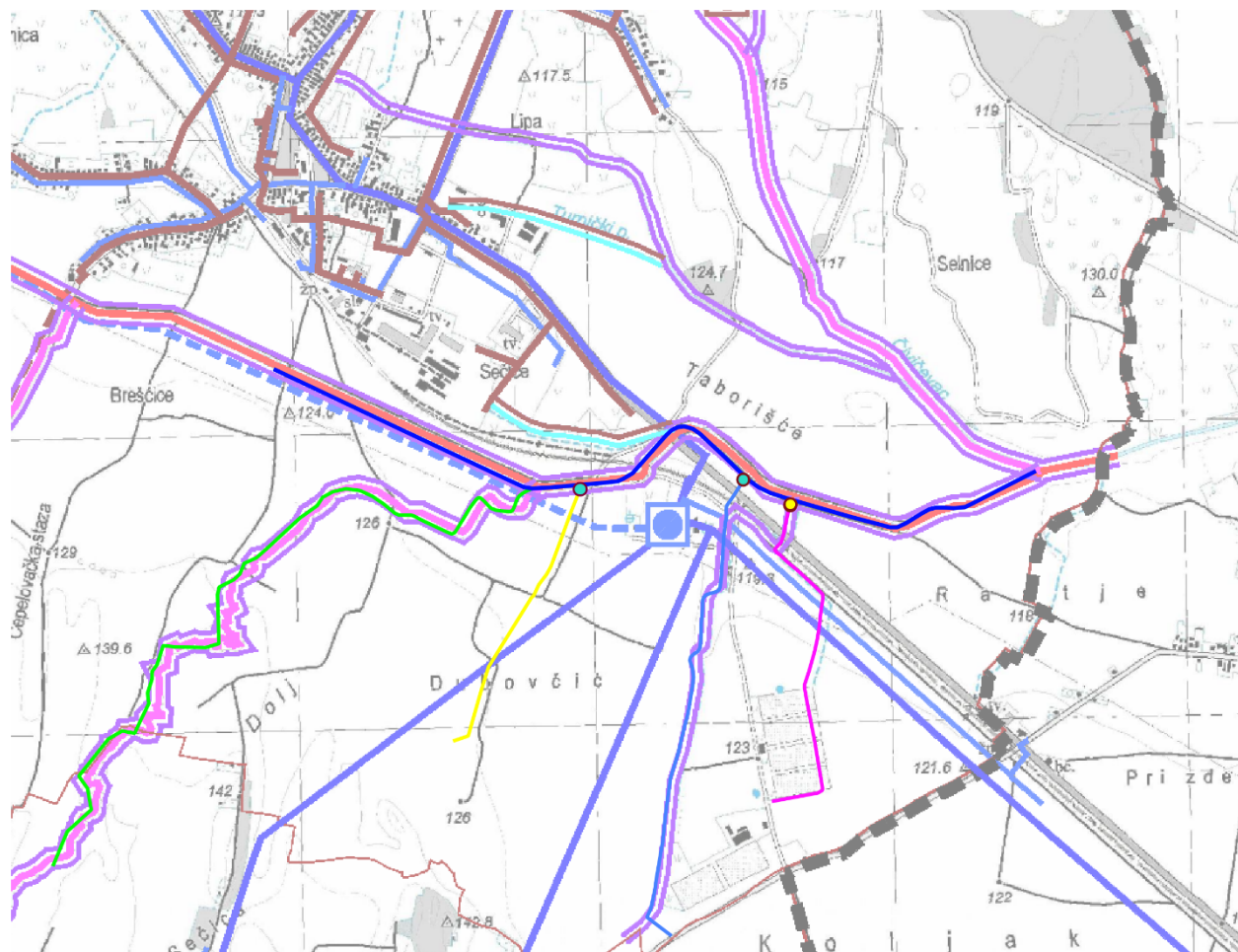
postojeće / planirano

- POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE
NAMJENE
OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO - P1
- PODRUČJE ZA OSNIVANJE IZDVOJENIH
POLJA, GOSPODARSTVA ZA INTENZIVNI
I/ILI EKSTENZIVNI UZGOJ ŽIVOTINJA (PG)
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- ograničenje u korištenju (II, III zone
zaštite vodocrpilišta Đurđevac), (P11)
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
- OSTALO OBRADIVO TLO (P3)
- OSTALO OBRADIVO TLO - PODRUČJE
BILOGORSKIH VINOGRADA I VOČNJAKA

Grafički prikaz 3-18: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Grada Đurđevca

Izvor: Informacijski sustav prostornog uređenja





TUMAČ OZNAKA

OBUH VAT

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- obuhvatni kanal Đurđevac
- novi kanal - varijanta 4
- vodotok Staklenik
- vodotok Sit - varijanta 4
- vodotok Barna

PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA ĐURĐEVCA

KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

postojeće planirano

- - - - MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOD
- - - - OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVODI
- ■ VODOCRPILIŠTE
- ⊕ ⊕ CRPNA STANICA
- ■ VODOSPREMA

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- - - - GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- ⊕ UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
- ⊕ PRECRPNA STANICA
- KANAL OBORINSKE ODVODNJE

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

- ⊕ AKUMULACIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
- VODNE POVRŠINE

MELIORACIJSKA ODVODNJA

- VODE I. REDA
- VODE II. REDA (BUJICE I OSNOVNA MELIORACIJSKA ODVODNJA)
- KANALI III. I IV. REDA (DETALJNA MELIORACIJSKA ODVODNJA)

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- ⊕ DEPONIJA KOMUNALNOG OTPADA PLANIRANA ZA SANACIJU
- ⊕ VIŠAK ISKOPA NA DEPONIJU
- ⊕ LOKACIJA ZA PRIVREMENO SKUPLJANJE OPASNOG OTPADA S GRADEVINOM ZA OBRADU
- ⊕ PRETOVARNA STANICA
- ⊕ RECIKLAŽNI CENTAR
 - centar za ponovnu uporabu
 - reciklažno dvorište
 - reciklažno dvorište za građevinski otpad
 - sortirnica
 - kompostana
- ⊕ LOKACIJA ZA ZBRINJAVANJE AZBESTNOG OTPADA

Grafički prikaz 3-19: Izvod iz kartografskog prikaza 2.D. Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarstveni sustav
Prostornog plana uređenja Grada Đurđevca

Izvor: http://djurdjevac.hr/wp-content/uploads/2020/07/2.D.-VODNOGOSPODARSKI_SUSTAV.pdf



3.7.3 URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA GRADA ĐURĐEVCA

U članku 87.a Urbanističkog plana uređenja Grada Đurđevca navodi se sljedeće:

"...Vodoopskrbni sustav na području Đurđevca je većim dijelom izgrađen i čine ga:

- vodocrpilište Đurđevac 1 sa 6 izvedenih bunara kapaciteta 240 l/s, sa tendencijom smanjenja kapaciteta na 100 l/s radi pooštrenja propisa vezanih za vodozaštitne zone,*
- vodocrpilište Đurđevac 2 s 5 izvedenih bunara kapaciteta 500 l/s*
- mreža vodoopskrbe izgrađena je u gotovo svim naseljima, izgrađena je od Ductil, PVC i PEHD cijevi profila d400-d40.*

Vodocrpilište Đurđevac 1, osim što je značajno za Grad Đurđevac, značajno je trenutno i za regionalni sustav vodoopskrbe Koprivničko-križevačke županije. U zonama sanitarne zaštite prikazane na kartografskom prikazu 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora u M 1 : 5 000 provode se mjere pasivne zaštite i mjere aktivne zaštite odnosno ograničenja korištenja prostora propisana Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta ("Narodne novine" br. 66/11 i 47/13)".

Urbanistički plan uređenja Grada Đurđevca u tekstualnom dijelu spominje važnost vodocrpilišta, međutim obuhvat zahvata izlazi van područja koje obuhvaća predmetni urbanistički prostorni plan.

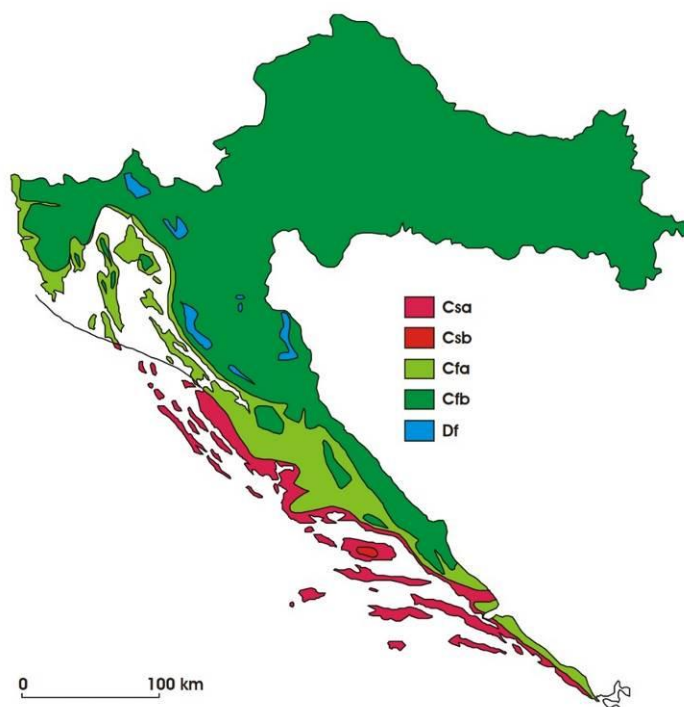


3.8 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ

3.8.1 KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Klima nekog područja se određuje na temelju srednjih vrijednosti meteoroloških parametara neprekinutog 30-godišnjeg niza mjerenja. Köppenova klasifikacija klime temelji se na podacima o temperaturi i oborinama, a prema T. Šegota i A. Filipčić³ cijela kontinentalna Hrvatska, pa tako i promatrano područje, klasificira se Cfb tipom klime – umjereno toplom vlažnom klimom s toplim ljetom (grafički prikaz 3-20).

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Ukupna mjesečna količina oborina ima uniformnu raspodjelu tijekom godine te se ne vidi jasan godišnji hod. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.



Grafički prikaz 3-20: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961. - 1990.

Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

Temperatura zraka

Najbliža meteorološka postaja promatranom području je postaja Bjelovar udaljena 20 km jugozapadno od promatranog zahvata. Višegodišnji prosjeci (za razdoblje 1995. - 2017.) srednjih mjesečnih

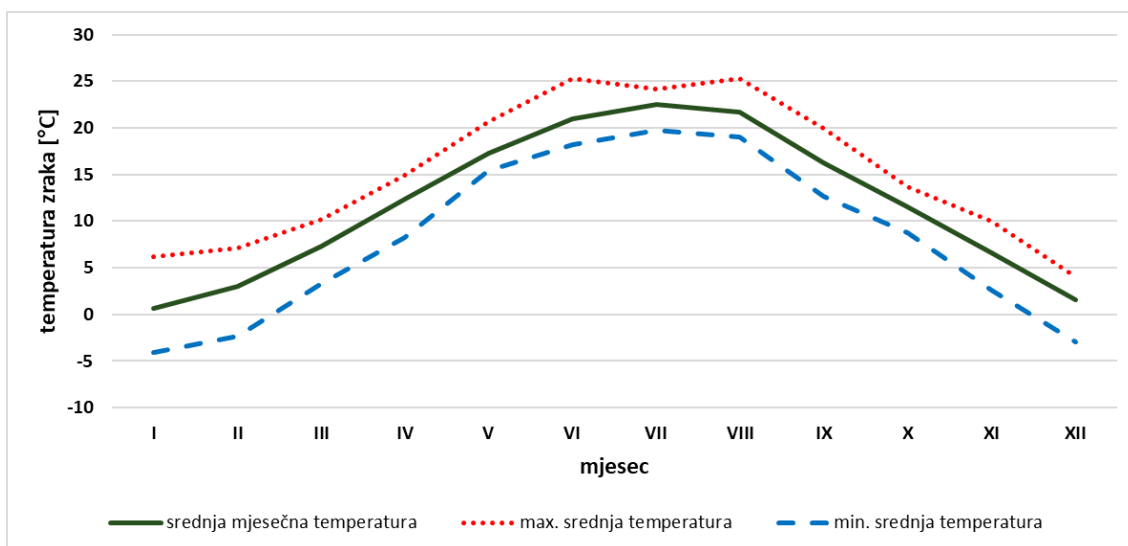
³ T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

temperatura zraka na meteorološkoj postaji Bjelovar numerički su prikazani u tablici 3-2, a vizualno na grafičkom prikazu 3-21.

Tablica 3-2: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Bjelovar u razdoblju 1995. - 2017.

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
0,6	3,0	7,3	12,4	17,2	20,9	22,5	21,7	16,2	11,5	6,6	1,6

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz 3-21: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Iz grafičkog prikaza 3-21 vidljiv je godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka karakterističan za C tip klime. Od početka godine srednja mjesečna temperatura raste da bi u srpnju dosegla maksimum od 22,5 °C, a prema kraju godine padala i postigla minimum od 0,6 °C u siječnju. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. - 2017. iznosi 11,8 °C (standardna devijacija srednjih godišnjih temperatura u istom razdoblju iznosi 0,8 °C). Maksimum srednje mjesečne temperature promatranog razdoblja iznosio je 25,3 °C, a postignut je u lipnju i kolovozu 2003. godine. Minimum srednje mjesečne temperature promatranog razdoblja iznosio je -4,1 °C i postignut je u siječnju 2017. godine.

Promatrana postaja je prema T. Šegota i A. Filipčić klasificirana kao Köppenova Cfb klima. Obilježje Cfb klime je maksimalna srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca koja ne prelazi 22 °C što se iz podataka u tablici 3-2 vidi da prelazi u srpnju (22,5 °C). Na temelju prikazanih podataka bi postaja Bjelovar trebala biti klasificirana kao Cfa klima koja se razlikuje od Cfb samo u tome da srednja mjesečna temperatura najtoplijeg mjeseca prelazi 22 °C, no uvjet za klasifikaciju klime prema Köppenu je neprekinuti niz mjerenja od 30 godina, dok prikazani podaci prikazuju niz od samo 23 godine što nije dovoljno. Iz tog razloga klima postaje Bjelovar se i dalje klasificira kao Cfb tip klime.

Oborine

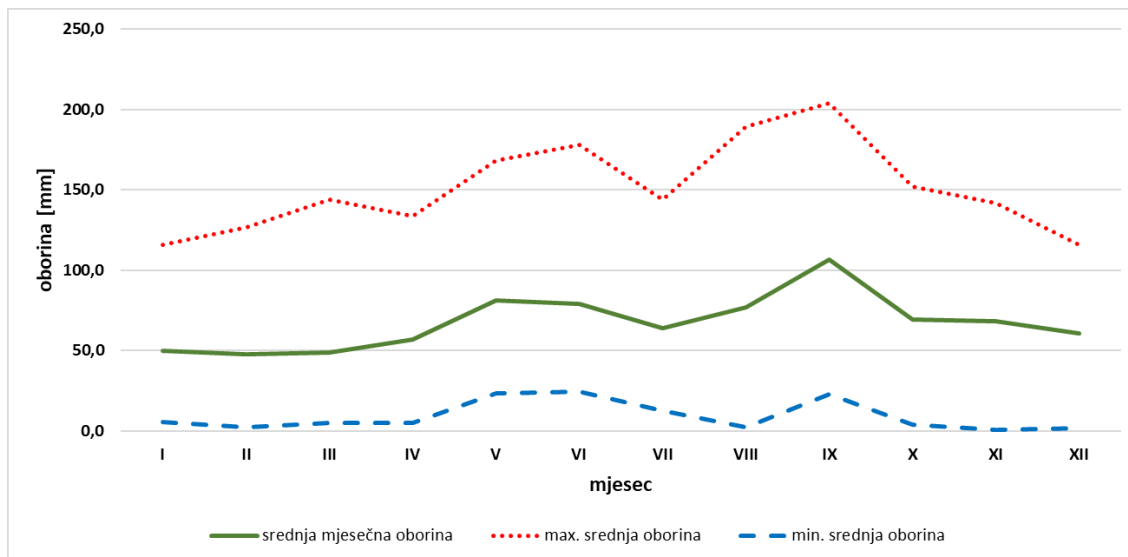
Višegodišnji prosjeci (za razdoblje 1995. - 2017.) mjesečne količine oborina tijekom pojedinih mjeseci na meteorološkoj postaji Bjelovar numerički su prikazani u tablici 3-3, a vizualno na grafičkom prikazu 3-22.



Tablica 3-3. Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina [mm] na meteorološkoj postaji Bjelovar u razdoblju 1995. -2017.

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
49,8	47,8	48,9	56,9	81,0	79,3	63,8	76,8	106,6	69,2	68,4	60,7

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH



Grafički prikaz 3-22: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Srednja ukupna godišnja količina oborina za razdoblje 1995. - 2017. na meteorološkoj postaji Bjelovar iznosi 809,0 mm uz standardnu devijaciju od 192,0 mm. Mjesec s prosječno najmanje oborina je veljača (47,8 mm), dok je rujan mjesec s prosječno najviše oborina (106,6 mm). U godišnjem hodu oborina nema sušnih ni vlažnih razdoblja već je oborina ravnomjerno raspodijeljena kroz godinu što i odgovara Cfb klimi. Najčešća oborina je kiša, a zimi je moguća i pojava snijega. U razdoblju od 2004. do 2017. godine prosječno je bilo 27 dana (standardna devijacija je 16 dana) godišnje sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm.

Tablica 3-4. Maksimalne dnevne količina oborina [mm/danu] usrednjene po mjesecima na meteorološkoj postaji Đurđevac u razdoblju 1971. -2000.

siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
42,2	40,5	39,1	42,2	51,7	60,0	62,0	70,3	73,0	48,2	66,2	49,2

Izvor: Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

Maksimalna dnevna količina oborina je ukupna količina oborina u 24 sata. Mjeri se svaki dan u 7 sati ujutro, a očitani podatak predstavlja dnevnu količinu oborina za prošli dan. Maksimalne dnevne količine oborina (tablica 3-43-4Error! Not a valid bookmark self-reference.) također pokazuju jasan godišnji hod. Maksimum se postiže u rujnu (73,0 mm/dan), a minimum se postiže u ožujku (39,1 mm/dan). Ovakav godišnji hod karakterističan je za C tip klime. Ljeti često oborina pada u obliku obilnih i kratkotrajnih pljuskova, dok su zimi česte dugotrajne i blage kiše.

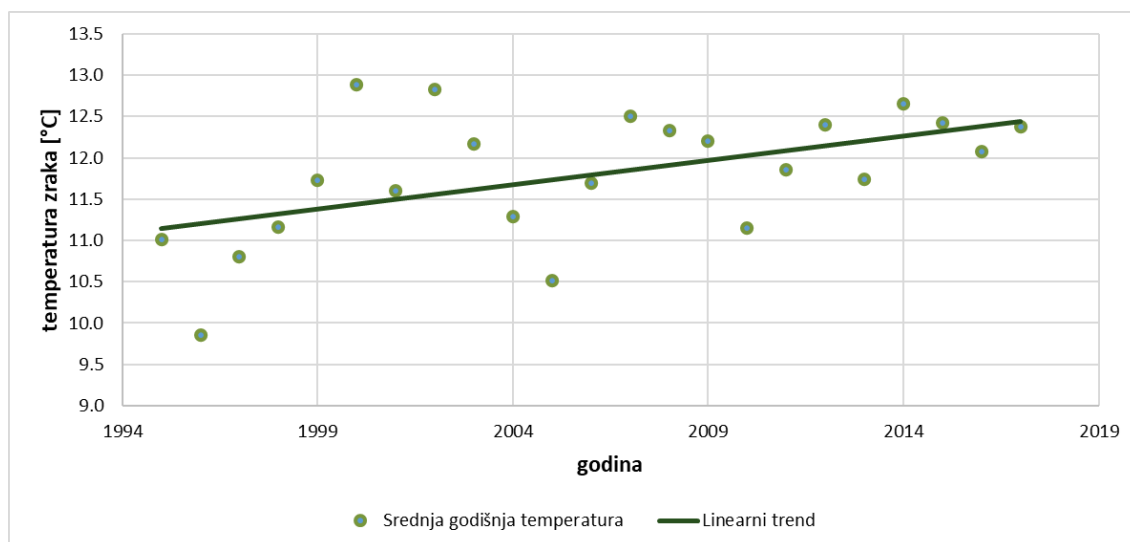


3.8.2 KLIMATSKE PROMJENE

Kao posljedica antropogenih, ali i prirodnih utjecaja, klima nekog područja varira tijekom vremena (godina, desetljeća, stoljeća i tisućljeća), a navedene varijacije nazivaju se klimatskim promjenama.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.⁴ analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a⁵. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Bjelovar od 1995. do 2017. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,3 °C (grafički prikaz 3-23).



Grafički prikaz 3-23: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

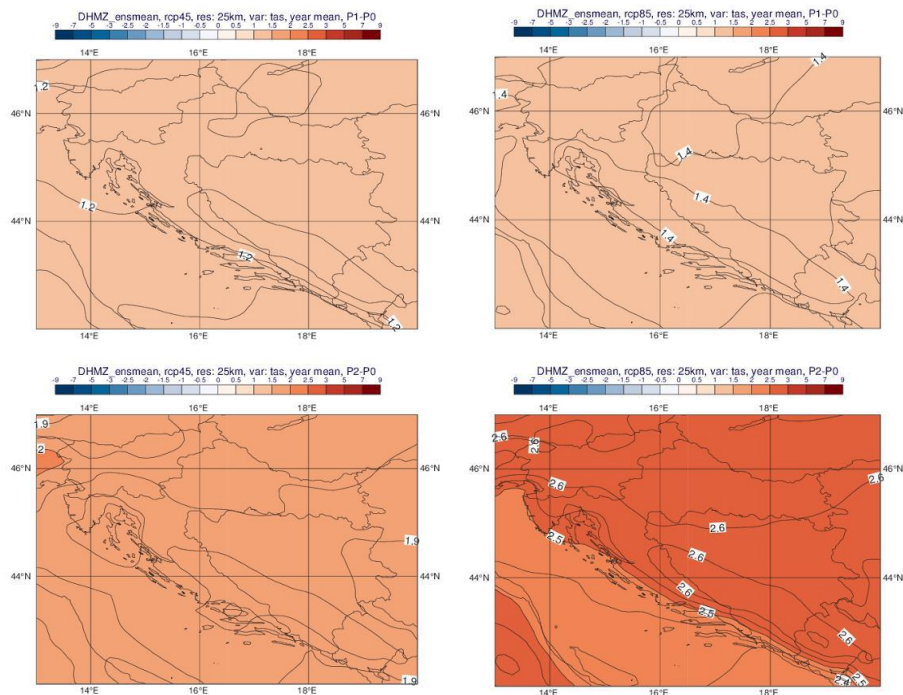
Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (grafički prikaz 3-24).

Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.

⁴ Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)

⁵ Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)



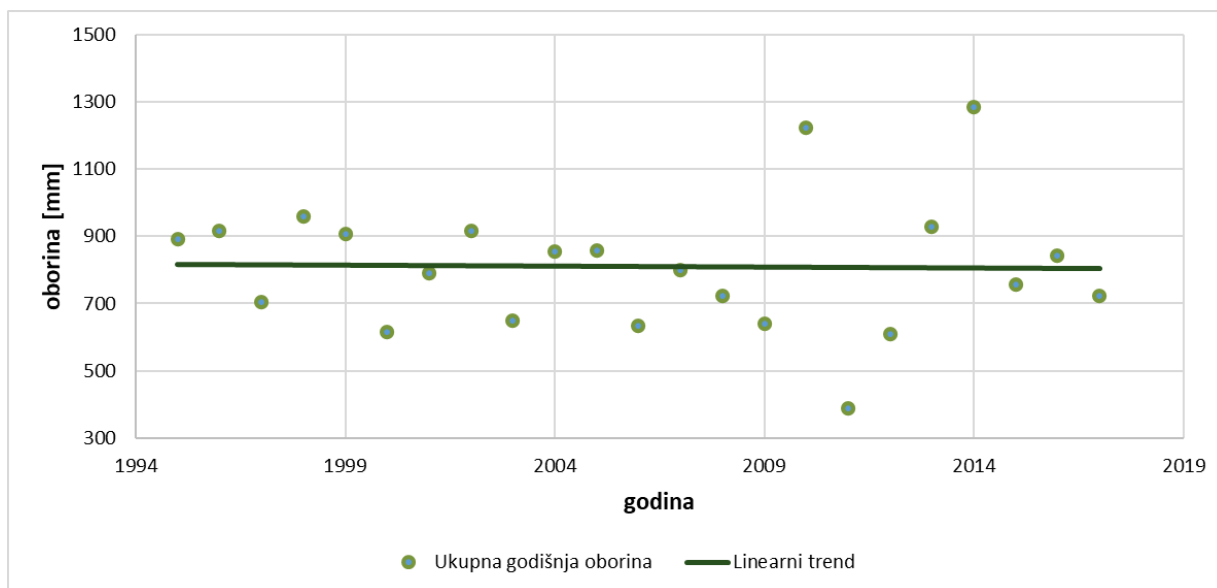


Grafički prikaz 3-24: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija

Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017)

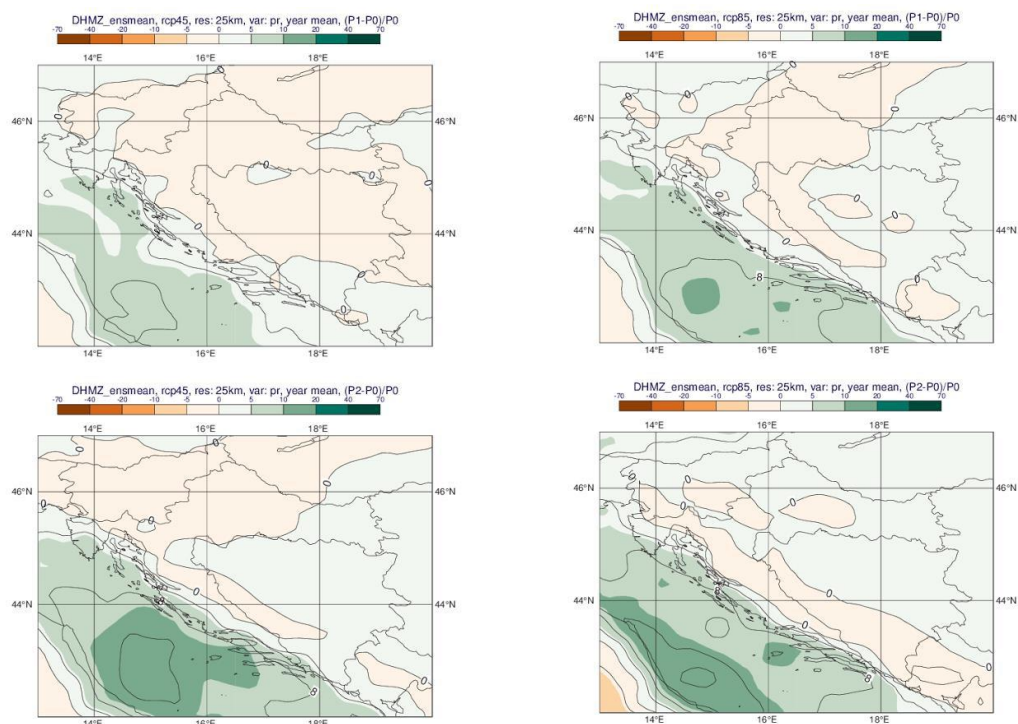
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Bjelovar u promatranom razdoblju od 1995. do 2017. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje blagi pad od 12,2 mm (grafički prikaz 3-25).



**Grafički prikaz 3-25: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji
Bjelovar za razdoblje 1995. – 2017.**

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projekcije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (grafički prikaz 3-26).



**Grafički prikaz 3-26: Usporedba promjene srednjih godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija
emisija GHG**

Gore: razdoblje 2011.-2040.; **dolje:** razdoblje 2041.-2070. **Lijevo:** scenarij RCP4.5; **desno:** scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH (EPTISA, studeni 2017.)

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

3.8.3 KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje



ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te podzakonskim aktima (uredbama i pravilnicima), propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (DC) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

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

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, kao što je područje zahvata, ona se procjenjuje prema važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Zahvat se nalazi u Koprivničko-križevačkoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 (Tablica 3-5) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 1 ocijenjena kao kvaliteta prve kategorije, a s obzirom na ozon u zraku kao kvaliteta druge kategorije pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi i na zaštitu vegetacije.

Tablica 3-5: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

zona HR 1		
s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	SO ₂	< GPP
	NO ₂	< DPP
	PM ₁₀	< GPP
	Benzen, benzo(a)piren	< DPP
	Pb, As, Cd, Ni	< DPP
	CO	< DPP
	O ₃	> CV
	Hg	< GV
s obzirom na zaštitu vegetacije	SO ₂	< DPP
	NO _x	< GPP
	AOT40 ⁶ parametar	> CV
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar., GV – granična vrijednost.		

Izvor: Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske

⁶ AOT40 - parametar koji označava zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 µg/m³ i 80 µg/m³ tijekom određenog razdoblja (npr. od 1.svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu



3.8.4 HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE, ZONE SANITARNE ZAŠTITE I VODNA TIJELA

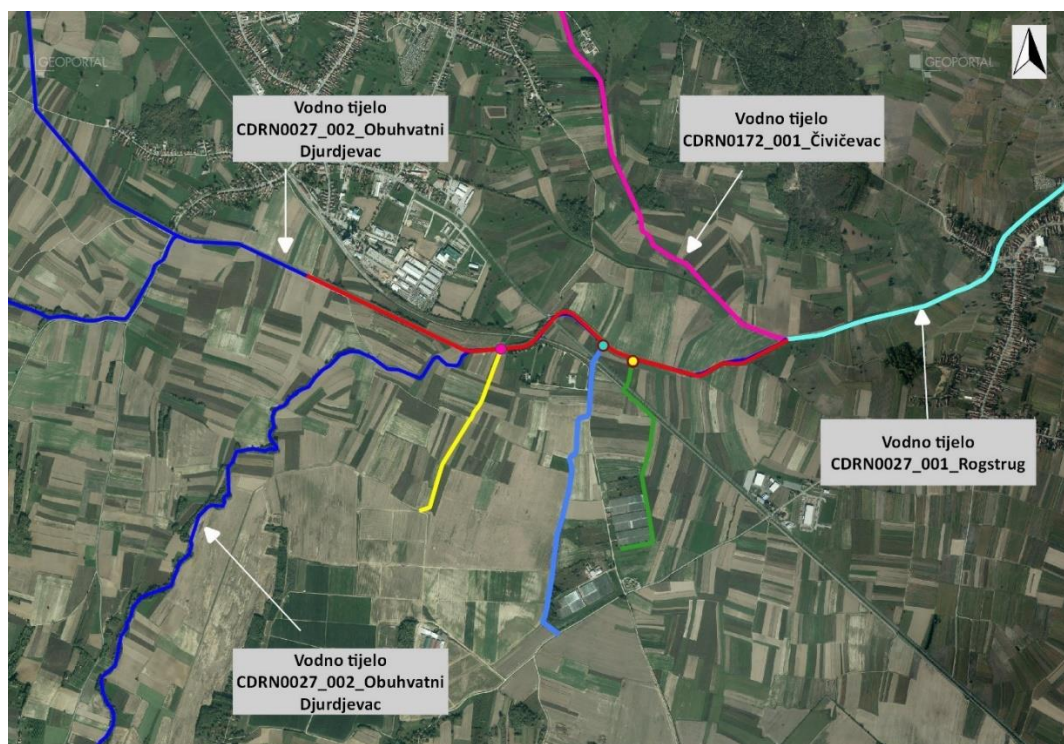
Hidrografski podaci

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), promatrano područje pripada vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeka Drave i Dunava. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13), lokacija zahvata pripada području malog sliva "Bistra".

Vodna tijela

Na grafičkom prikazu 3-27 vidljiv je prostorni položaj vodnih tijela površinske vode na širem području lokacije zahvata. Planirani radovi uređenja postojećeg propusta žabljim poklopcem na ušću u Obuhvatni kanal Đurđevac, izvedba propusta sa žabljim poklopcem i plato za mobilnu crpku na novom ušću vodotoka Sit u Obuhvatni kanal Đurđevac te izvedba žabljeg poklopca na ušću novog izgrađenog kanala u Obuhvatni kanal Đurđevac, nalaze se na vodnom tijelu CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac. Vodotok Sit, na kojem su planirani radovi na povećanju dimenzija te promjene jednog dijela trase vodotoka, nije izdvojeno kao zasebno vodno tijelo već predstavlja malo vodno tijelo povezano s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima (vodno tijelo CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac) te se smatra njegovim dijelom i za njega važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.





TUMAČ OZNAKA

Planirani zahvati

- Obuhvatni kanal Đurđevac
- Povećanje dimenzija i promjena trase vodotoka Sit
- Izgradnja novog kanala

Planirani objekti

- Uređenje postojećeg propusta žabljim poklopcem na ušću u Obuhvatni kanal Đurđevac
- Propust sa žabljim poklopcem i plato za mobilnu crpku na novom ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac
- Žablji poklopac na novom ušću novog izgrađenog kanala u Obuhvatni kanal Đurđevac

Postojeće

- Vodotok/kanal Staklenik
- Vodna tijela površinske vode
 - CDRN0027_002_Obuhvatni Djurdjevac
 - CDRN0027_001_Rogstrug
 - CDRN0172_001_Čivičevac

Grafički prikaz 3-27: Prostorni položaj vodnih tijela površinske vode

Izvor: Hrvatske vode

U tablicama koje slijede prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela površinske vode CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac.

Tablica 3-6: Opći podaci vodnog tijela CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0027_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0027_002
Naziv vodnog tijela	Obuhvatni Djurdjevac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	28.9 km + 157 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava



Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-21
Zaštićena područja	HR2001002, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Hrvatske vode



Tablica 3-7: Stanje vodnog tijela CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0027_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinifos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, 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-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Izvor: Hrvatske vode

Vodno tijelo površinske vode CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac, nalazi se u vrlo lošem stanju te je procijenjeno da ne postiže ciljeve okoliša. Ekološko stanje mu je procijenjeno kao vrlo loše i to zbog fizikalno-kemijskih pokazatelja (ukupni dušik i fosfor), što upućuje na prisutno onečišćenje od poljoprivrede. Kemijsko stanje mu je procijenjeno kao dobro.

Vodno tijelo podzemne vode

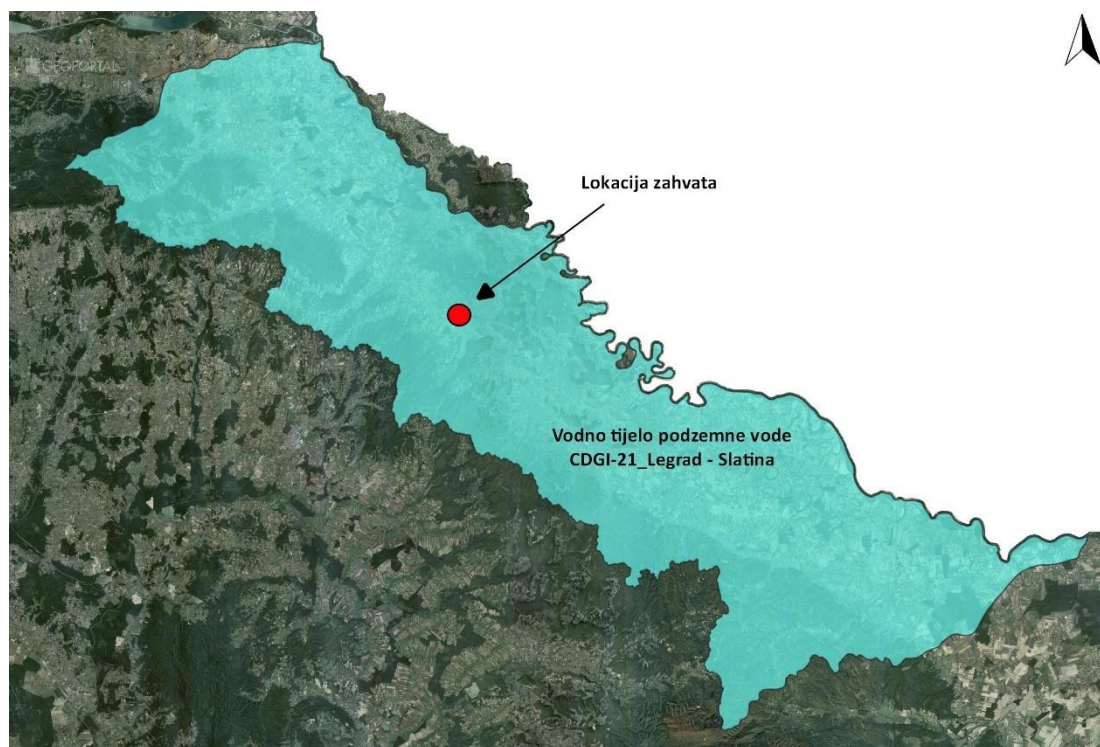


Planirani zahvat lociran je na vodnom tijelu podzemne vode CDGI-21 – Legrad – Slatina. Opći podaci i stanje vodnog tijela prikazani su u tablici 3-8, dok je položaj lokacije zahvata unutar vodnog tijela CDGI-21 – Legrad - Slatina prikazan na grafičkom prikazu 3-28.

Tablica 3-8: Opći podaci i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad - Slatina

Kod	CDGI-21
Ime tijela podzemnih voda	Legrad - Slatina
Poroznost	Međuzrnska
Površina (km ²)	2.370
Obnovljive zalihe (*10 ⁶ m ³ /god)	362
Prirodna ranjivost	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR/HU
Procjena stanja	
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor podatka: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)



TUMAČ OZNAKA

Vodna tijela podzemne vode
■ CDGI-21_Legrad - Slatina

Grafički prikaz 3-28: Prostorni položaj vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad - Slatina

Izvor podataka: Hrvatske vode

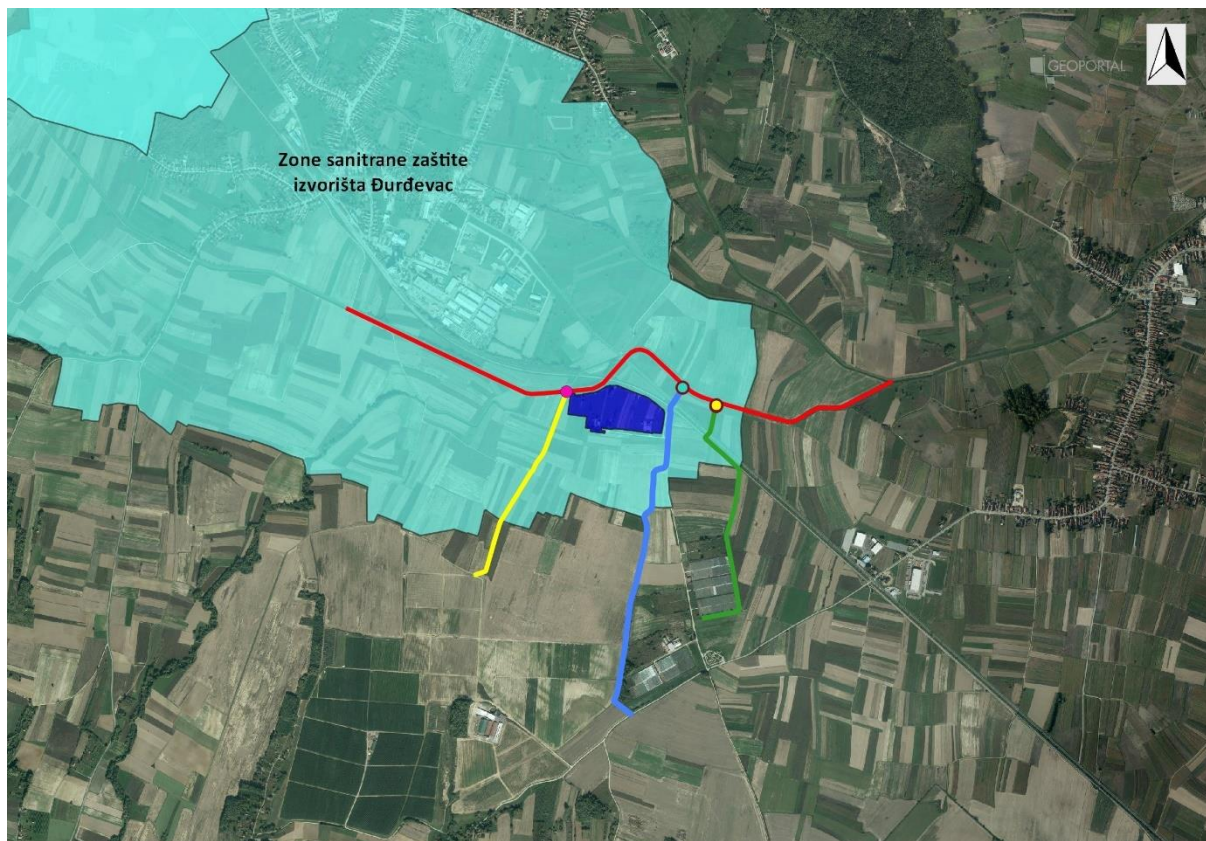
Poplavna područja

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) područje lokacije zahvata nalazi se izvan poplavnih područja.

Zone sanitarne zaštite



Dio planiranog zahvata izgradnje novog kanala, dio vodotoka Sit te lokacije izgradnje/uređenja planiranih propusta sa žabljim poklopcem kao i plato za mobilnu crpku, nalaze se unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac sukladno Odluci o zaštiti izvorišta "Đurđevac" (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 12/11). Između planiranog zahvata izgradnje novog kanala i planiranih zahvata na vodotoku Sit, nalazi se I. zona sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac (grafički prikaz 3-293-29).



TUMAČ OZNAKA

Planirani zahvati

- Obuhvatni kanal Đurđevac
- Povećanje dimenzija i promjena trase vodotoka Sit
- Izgradnja novog kanala

Planirani objekti

- Uređenje postojećeg propusta žabljim poklopcem na ušću u Obuhvatni kanal Đurđevac
- Propust sa žabljim poklopcem i plato za mobilnu crpku na novom ušću Sita u Obuhvatni kanal Đurđevac
- Žablji poklopac na novom ušću novog izgrađenog kanala u Obuhvatni kanal Đurđevac

Postojeće

- Vodotok/kanal Staklenik

Zone sanitarne zaštite izvorišta

- I. zona
- II. zona
- III. zona

Grafički prikaz 3-29: Prostorni položaj zona sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac u odnosu na lokaciju zahvata
Izvor podataka: Hrvatske vode

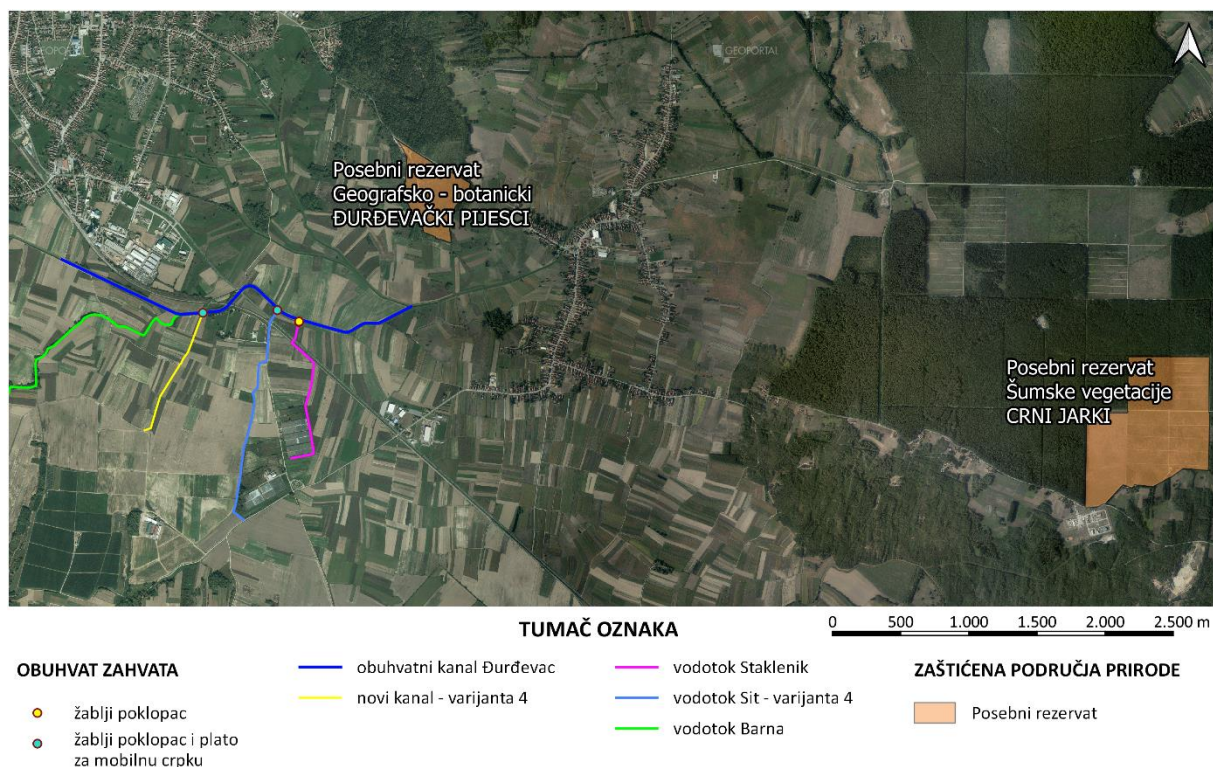


3.8.5 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja prirode. U široj okolici obuhvata zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode:

- Posebni geografsko-botanički rezervat Đurđevački peski na udaljenosti od cca 1 200 m sjeveroistočno od najbliže točke obuhvata zahvata,
- Posebni rezervat šumske vegetacije Crni jarki na udaljenosti od cca 5 800 m istočno od najbliže točke obuhvata zahvata.

Položaj zaštićenih područja prirode u odnosu na planirani zahvat prikazan je na grafičkom prikazu 3-30.



Grafički prikaz 3-30: Zaštićena područja prirode na širem području obuhvata zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU

3.8.6 BIORAZNOLIKOST

Prema dostupnoj Karti staništa prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa RH 2016 (www.bioportal.hr, grafički prikaz 3-31), na području planiranog zahvata unutar *buffera* od 100 m nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici:

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

Ovaj stanišni tip u osnovi i jest obuhvat zahvata, a čine ga Obuhvatni Đurđevac, vodotok Sit, vodotok Staklenik te vodotok Barna kao i budući kanal zapadno od vodotoka Sit. Vodotoci Sit i Staklenik su premalih dimenzija pa nisu vidljivi na karti staništa, ali riječ je o identičnom stanišnom tipu kao i kod većih vodotoka. Kod vodotoka Barna dolazi u kombinaciji sa stanišnim tipom D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva kao drugim po abundanciji, što se odnosi na



vegetaciju kojom su obrasli rubovi kanala. Kod vodotoka Obuhvatni Đurđevac, dolazi u kombinaciji sa stanišnim tipom C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe kao drugim i A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi kao trećim, što se kao i u prethodnom slučaju odnosi na rubnu vegetaciju. Na ovim staništima će se izvoditi zahvat.

A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi - ovaj stanišni tip sastoji se od zajednica rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom podzemne vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

Na području obuhvata zahvata dolazi kao treći po abundanciji u kombinaciji sa stanišnim tipom A.2.4. Kanali i C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Obuhvatni Đurđevac).

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – ovaj stanišni tip predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

Ovaj stanišni tip je samostalno ili u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima prisutan skoro na čitavom prostoru obuhvata zahvata, no najveće površine zauzima kao prvi u kombinaciji sa stanišnim tipom J. Izgrađena i industrijska staništa kao drugim i I.5.1. Voćnjaci kao trećim zapadno od ušća novoga kanala, zatim sa sjeverne strane Obuhvatnog Đurđevac, istočno od novoga ušća vodotoka Sit u Obuhvatni Đurđevac kao prvi u kombinaciji sa stanišnim tipom I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te na još nekoliko manjih lokacija u široj zoni obuhvata zahvata (*buffer* 100 m).

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva - (Red PRUNETALIA SPINOSAE Tx. 1952) - ovaj stanišni tip čini skup više-manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

E - Šume - budući da karta staništa iz 2016. ne raščlanjuje ovaj stanišni tip, u ovome slučaju on podrazumijeva cjelokupnu šumsku vegetaciju, gospodarenu ili negospodarenu, prirodnu ili antropogenu (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po floronom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.

Na području obuhvata zahvata šume dolaze samo na širem području obuhvata krajnjih nizvodnih dijelova vodotoka Barna i Sit te na krajnjem istočnom dijelu obuhvata Obuhvatnog Đurđevac, uglavnom kao treći u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima (I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina te C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe. U ovom slučaju, ovaj tip staništa podrazumijeva degradiranu drvenastu vegetaciju u procesu sukcesije (zaraštanje zapuštenih poljoprivrednih površina) ili riparijsku vegetaciju uz rubove vodotoka.

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

Na području obuhvata zahvata, ovaj stanišni tip dolazi kao drugi u kombinaciji sa stanišnim tipom J. Izgrađena i industrijska staništa i stanišnim tipom D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva duž željezničke pruge.



I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija (Razred *GALIO-URTICETEA* Passarge ex Kopecký 1969, syn. **EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII* Tx. et Preising ex von Rochow 1951) – ovaj skup staništa obuhvaća različite sjenovite, nitrofilne zajednice, razvijene uz rubove i na malenim čistinama u sklopu vlažnih i poplavnih šuma.

Na području obuhvata zahvata javlja se kao treći u kombinaciji sa stanišnim tipovima I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine i I.2.1. Mozaici kultiviranih površina na području između željezničke pruge i Obuhvatnog Đurđevac.

I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine - Ovaj stanišni tip predstavlja širok raspon zapuštenih poljoprivrednih površina, odnosno poljoprivrednih površina koje se iz nekog razloga više ne obrađuju na svrsishodan način.

Ovaj se stanišni tip samostalno ili u kombinaciji kao drugi nalazi na čitavom širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100 m), a odnosi se na poljoprivredne površine koje se iz nekog razloga više trajno ili privremeno ne obrađuju.

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina - Ovaj stanišni tip predstavljaju mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

Ovo je svakako i najrašireniji stanišni tip na području obuhvata zahvata koji samostalno ili u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima, uglavnom kao najrašireniji, dolazi na čitavom širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100 m), što je i razumljivo s obzirom na to da je riječ o izrazito poljoprivrednom području.

I.5.1. Voćnjaci - odnosi se na površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

Ovaj stanišni tip nalazi se na krajnjem rubu šireg područja sjeverozapadnog dijela obuhvata zahvata, uz vodotok Obuhvatni Đurđevac, na vrlo maloj površini.

I.5.3. Vinogradi - Vinogradi su površine namijenjene uzgoju vinove loze, tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

Vinogradi se kao treći stanišni tip u kombinaciji sa stanišnim tipom I.1.8. i I.2.1. nalazi na istočnom dijelu nizvodnog kraja vodotoka Sit kao dio intenzivno obrađivanog poljoprivrednog kompleksa koncerna Osatina.

J. Izgrađena i industrijska staništa - Ovaj stanišni tip predstavljaju izgrađene, industrijske i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

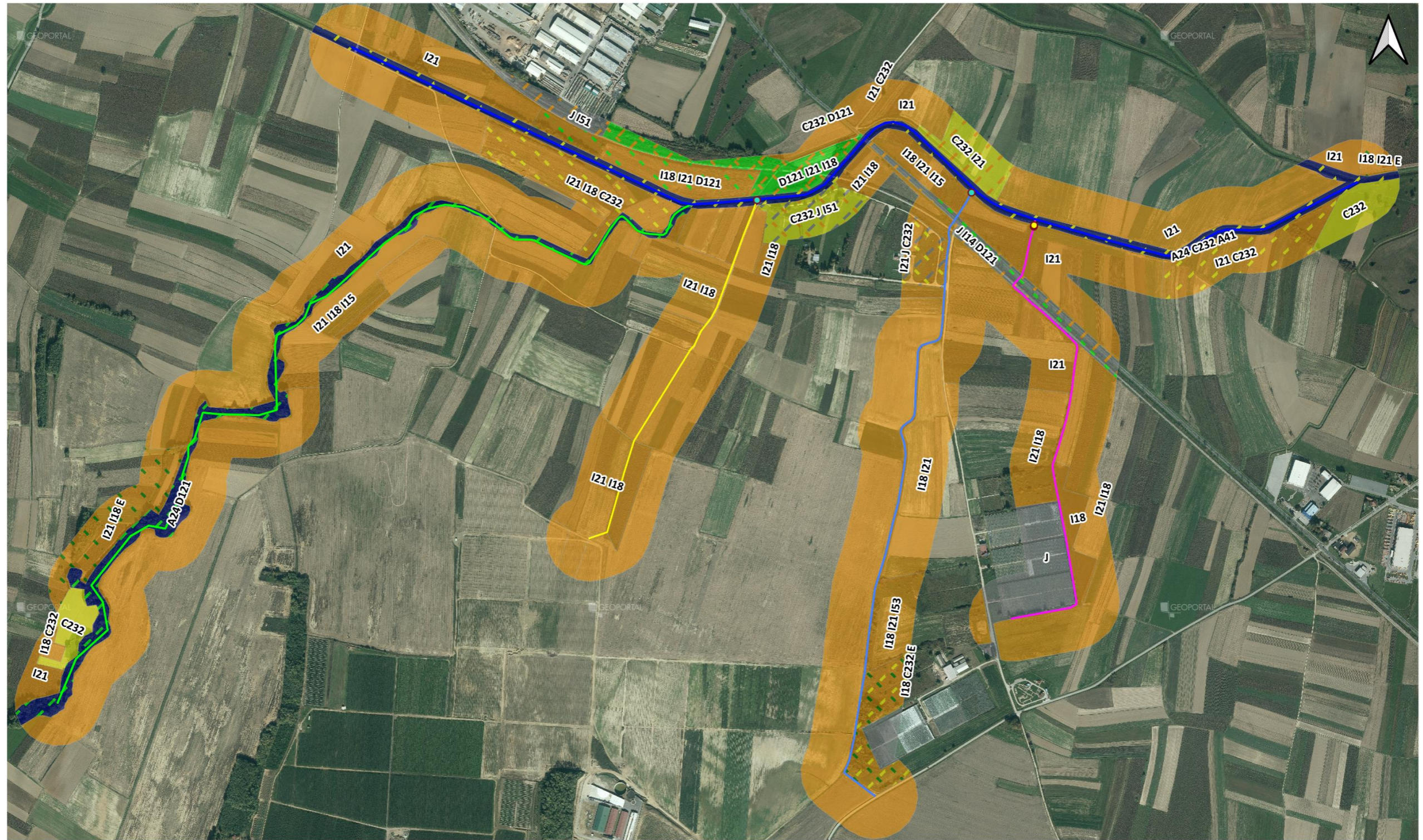
Na području obuhvata zahvata, ovo se odnosi na krajnji nizvodni dio vodotoka Staklenik, a podrazumijeva intenzivno obrađivani poljoprivredni kompleks s pripadajućom infrastrukturom koncerna Osatina.

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) od utvrđenih staništa u širem području planiranog zahvata na Popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika) se nalaze:



- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija.





TUMAČ OZNAKA

OBUHVAT ZAHVATA

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- obuhvatni kanal Đurđevac

- novi kanal - varijanta 4
- vodotok Staklenik
- vodotok Sit - varijanta 4
- vodotok Barna

KARTA NEŠUMSKIH KOPNENIH STANIŠTA IZ 2016.

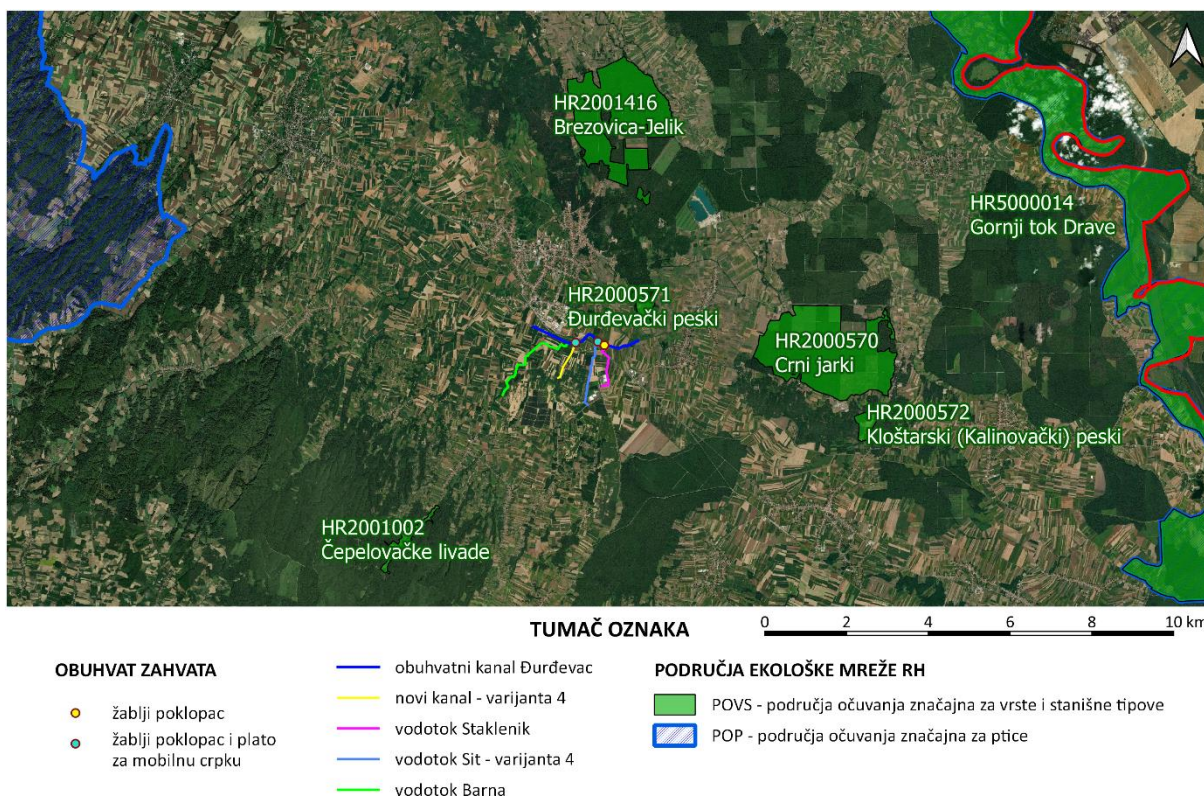
- A.2.4. Kanali
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare

- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- E Šume

Grafički prikaz 3-31: Stanišni tipovi u širem obuhvatu zahvata prema Karti staništa RH 2016.
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU

3.8.7 EKOLOŠKA MREŽA

Planirani zahvat **ne nalazi se** unutar područja ekološke mreže RH. Najbliže područje ekološke mreže obuhvatu zahvata je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000571 Đurđevački peski** koje se nalazi na udaljenosti od cca 1 080 m sjeveroistočno od najbliže točke obuhvata zahvata, zatim područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR2000570 Crni jarki** koje se nalazi na udaljenosti od cca 3 700 m istočno od obuhvata zahvata te područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove **HR2001002 Čepelovačke livade** koje se nalazi na udaljenosti od cca 4 300 m jugozapadno od područja obuhvata zahvata (grafički prikaz 3-32).



Grafički prikaz 3-32: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže

Izvor podataka: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU

U tablicama 3-9 i 3-10 prikazane su ciljne vrste, ciljni stanišni tipovi i ciljevi očuvanja za dva najbliža područja ekološke mreže obuhvatu zahvata.

Tablica 3-9: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja (POVS) HR2000571 Đurđevački peski

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
HR200571	Đurđevački peski	1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria</i> *
		1	Kontinentalne panonske sipine	2340*
		1	Panonski travnjaci na pijesku	6260*

Oznake:

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

* = prioritetne vrste/ stanišni tipovi

Tablica 3-10: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja (POVS) HR2000570 HR2000570 Crni jarki

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
HR200570	Crni jarki	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
		1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)	91E0*

Oznake:

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

* = prioritetne vrste/ stanišni tipovi

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

3.8.8 TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Prema namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske⁷ planirani dijelovi zahvata žablji poklopac i plato za mobilnu crpku na ušću vodotoka Sit u Obuhvatni Đurđevac te povećanje kapaciteta i promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit planirani su na području močvarno glejnog, djelomično hidromelioriranog tla, dok je novi kanal zapadno od vodotoka Sit s platom za mobilnu crpku i žabljim poklopcem planiran na području lesivirano pseudoglejnog tla na praporu. Tipovi tala na području planiranih dijelova zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla) prikazani su tablici 3-11. Lokacija zahvata i dominantni tipovi tala prikazani su na grafičkom prikazu 3-33.

Tablica 3-11. Tip tla na lokaciji zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj	Dominantna	Ostale jedinice		
10.	Lesivirano pseudoglejno na praporu	Lesivirano tipično, pseudoglej, Močvarno glejno, Kiselo smeđe na praporu	P-2	dr ₀ – slaba dreniranost p ₁ - slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima (p)
45.	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana	Pseudoglej - glej, Pseudoglej na zaravni, Ritska crnica, vertična, Lesivirano na pretaloženom praporu.	N-1	P ₃ - jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima (p) V - visoka razina podzemne vode v - stagnirajuće površinske vode dr ₁ - vrlo slaba dreniranost (dr)

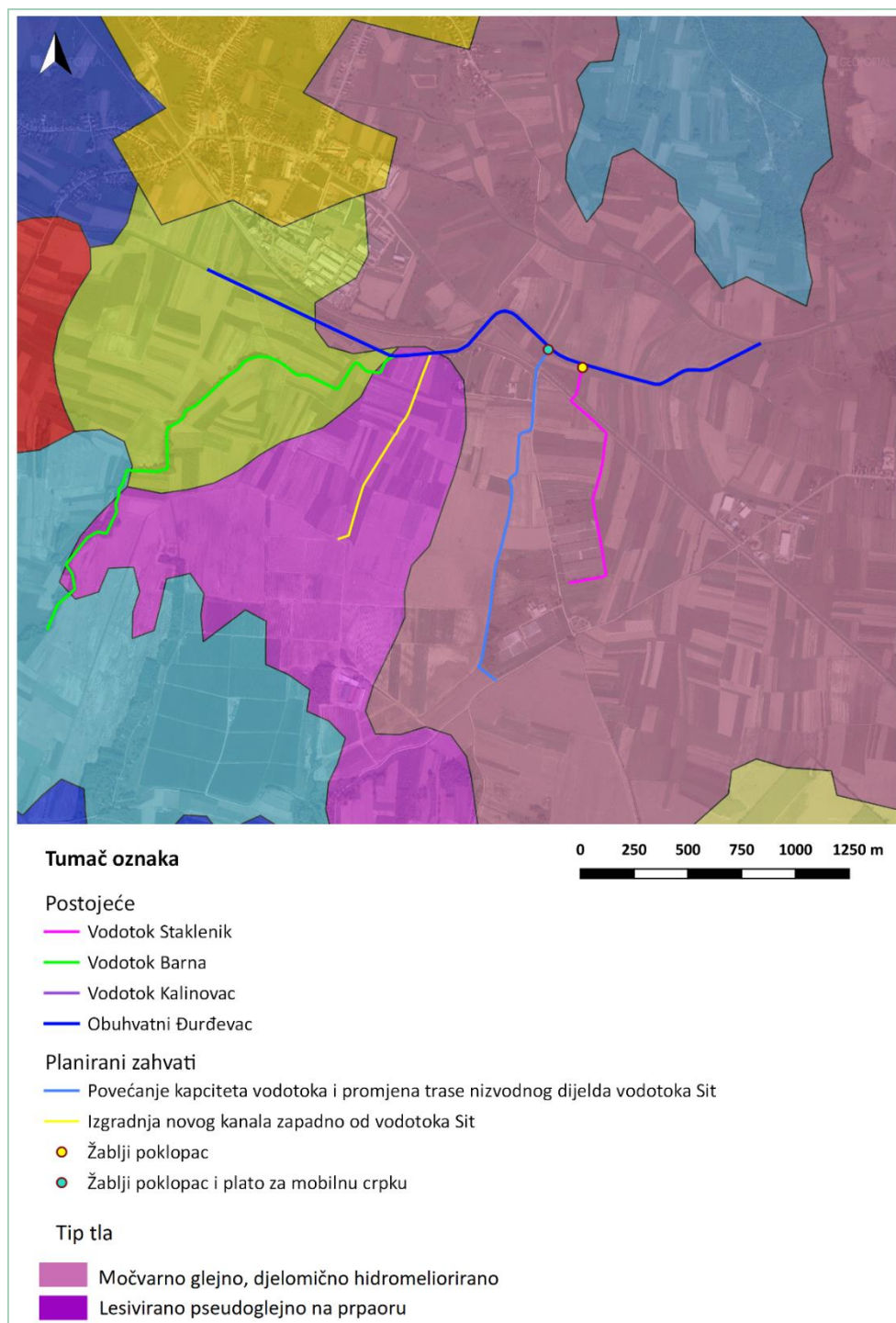
Izvor podataka: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb

Prema prethodno navedenoj namjenskoj pedološkoj karti, planirani dijelovi zahvata žablji poklopac i plato za mobilnu crpku na ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac i povećanje kapaciteta i promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit planirani su na tlu klasificiranom kao privremeno nepogodno za obradu

⁷ Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1: 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb



(N-1). Novi kanal zapadno od vodotoka Sit planiran je na tlu klasificiranom kao dobra obradiva tla (P-1).

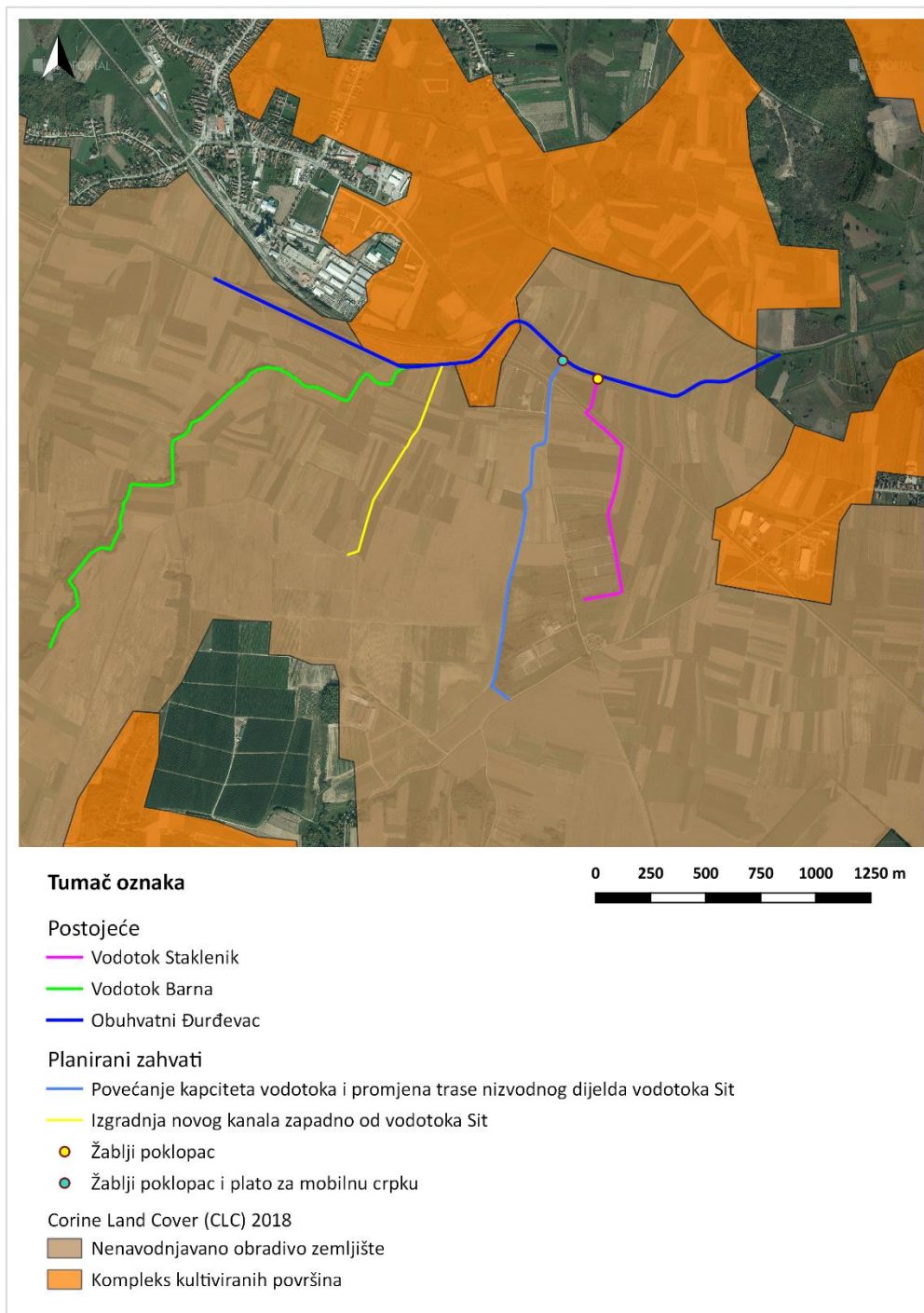


Grafički prikaz 3-33: Tip tla na širem području predmetnog zahvata

Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1: 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb

Poljoprivredno zemljište

Na području predmetnog zahvata nalaze se poljoprivredne površine, oranice. Prema CORINE Land Cover Hrvatska digitalnoj bazi podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta planirani dijelovi zahvata nalaze se na području nenavodnjavanog poljoprivrednog zemljišta (grafički prikaz 3-34).



Grafički prikaz 3-34: Poljoprivredne površine na širem području zahvata

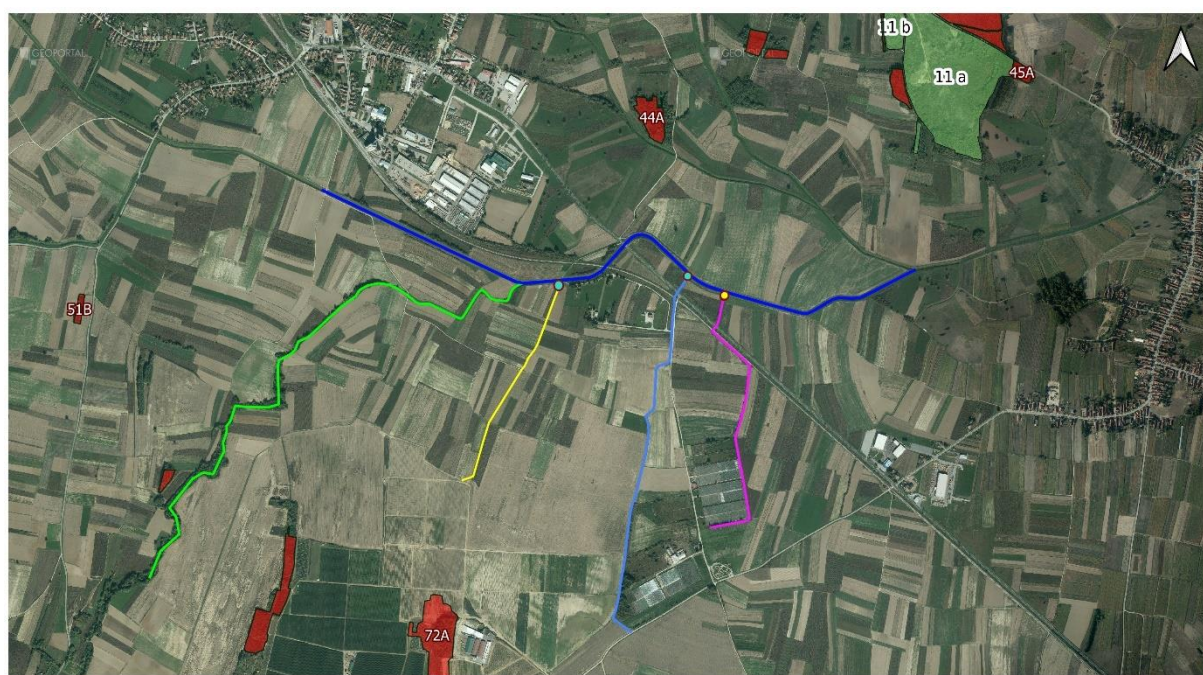
Izvor: CORINE Land Cover 2018.

3.8.9 ŠUMARSTVO I LOVSTVO

3.8.9.1 Šumarstvo

Obuhvat planiranoga zahvata se u smislu gospodarske razdiobe državnih šuma nalazi na području **Uprave šuma Podružnice Koprivnica, šumarije Đurđevac**, unutar gospodarske jedinice **181 Đurđevački peski**. Kada je riječ o privatnim šumama, područje obuhvata zahvata nalazi se unutar granica gospodarske jedinice privatnih šuma **F19 Repaš - Đurđevac**.

Kao što je razvidno s grafičkog prikaza 3-35, područje obuhvata zahvata ne nalazi se unutar šumskogogospodarskog područja RH. Najbliže šumsko područje obuhvatu zahvata, odnosno dijelu na kojemu će se izvoditi radovi, je odsjek 12A privatnih šuma koji se nalazi na udaljenosti od oko 500 m južno od najuzvodnije točke novoga kanala zapadno od vodotoka Sit te odsjek 44A koji se nalazi na udaljenosti od oko 580 m sjeverno od pozicije planiranog platoa za mobilnu crpku i žabljeg poklopca. Najbliži odsjek državnih šuma je odsjek 11a navedene gospodarske jedinice koji se od najbliže točke zahvata, žabljeg poklopca na ušću vodotoka Staklenik u Obuhvatni Đurđevac, nalazi na udaljenosti od oko 1 130 metara sjeveroistočno.



TUMAČ OZNAKA

OBUHVAT ZAHVATA

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- Obuhvatni Đurđevac

- novi kanal - varijanta 4
- vodotok Staklenik
- vodotok Sit - varijanta 4
- vodotok Barna

ŠUMSKA PODRUČJA ŠIREG PODRUČJA OBUHVATA ZAHVATA

- odsjeci privatnih šuma
- odsjeci državnih šuma

Grafički prikaz 3-35: Šumska područja u okolini obuhvata zahvata

Izvor podataka: WFS Ministarstva poljoprivrede, javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o.

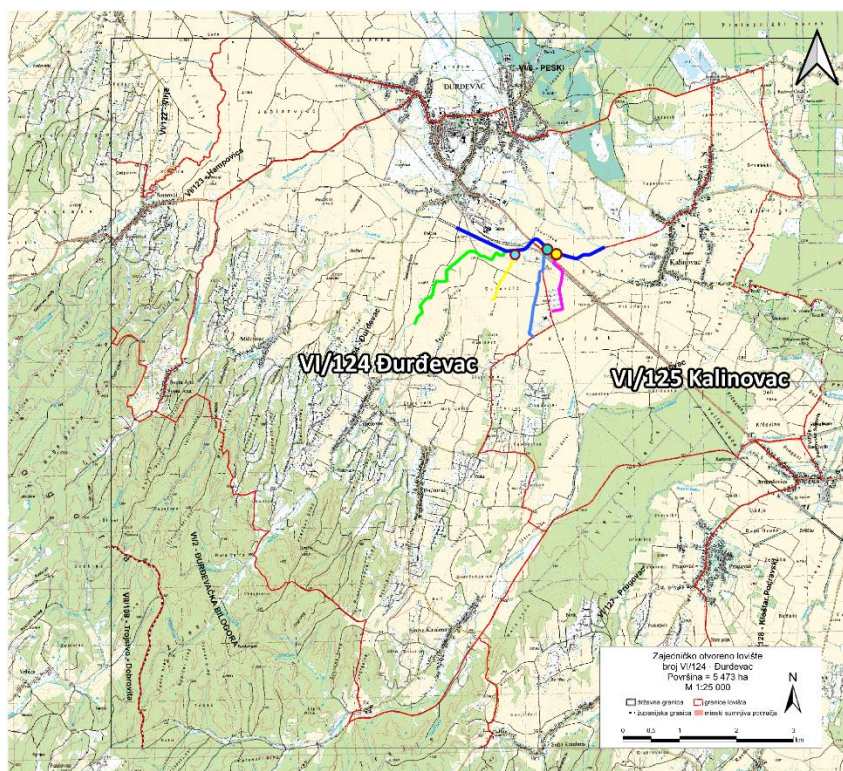
Prema javnim podacima "Hrvatskih šuma" d. o. o., za predmetnu gospodarsku jedinicu izrađena je osnova gospodarenja s rokom valjanosti od 1. siječnja 2017. do 31. prosinca 2026. Površina gospodarske jedinice ukupno iznosi 744,76 ha, od čega je obraslo 603,54 ha, na neobraslo proizvodno zemljište otpada 119,34 ha te na neobraslo neproizvodno 9,28 ha. Kao neplodno se vodi 12,6 ha. Drvna zaliha bez I. dobnog razreda iznosi 89 982 m³, odnosno prosječno 201 m³/ha, a tečajni godišnji prirast 5,81 m³/ha. Drvna zaliha i omjer dobnih razreda nepravilno je raspoređen, s time da je oko 68 % drvne mase koncentrirano u V. i VI. dobnom razredu, već s obzirom na pojedinu vrstu drveća.

U drvnoj zalihi gospodarske jedinice najviše učešća imaju obični bor (*Pinus sylvestris*) i crni bor (*Pinus nigra*) te bagrem (*Robinia pseudoacacia*), dok su u manjoj mjeri prisutni još i hrast lužnjak (*Quercus robur*), crna joha (*Alnus glutinosa*), lipa (*Tilia* sp.), smreka (*Picea abies*), trešnja (*Prunus avium*), obični grab (*Carpinus betulus*) i dr.

3.8.9.2 Lovstvo

Područje obuhvata zahvata nalazi se na razmeđi zajedničkih (županijskih) lovišta VI/124 Đurđevac i VI/125 Kalinovac (grafički prikaz 3-36).





TUMAČ OZNAKA

0 1 2 3 4 5 km

OBUHVAAT ZAHVATA

- žablji poklopac
- žablji poklopac i plato za mobilnu crpku
- obuhvatni kanal Đurđevac
- novi kanal - varijanta 4
- vodotok Staklenik
- vodotok Sit - varijanta 4
- vodotok Barna
- granice lovišta

Grafički prikaz 3-36: Lovišta na području obuhvata zahvata

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

Lovište **VI/124 Đurđevac** je otvorenog tipa, lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2017. do 31. ožujka 2027., površina lovišta je 5 473 ha, a lovoovlaštenik je LU Jelen iz Đurđevca. Prema reljefnom karakteru, odnosno uvjetima u kojima divljač obitava, riječ je o nizinskom tipu lovišta.

Lovište **VI/125 Kalinovac** također je otvorenog tipa, lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje 1. travnja 2017. do 31. ožujka 2027., površina lovišta je 2 328 ha, a lovoovlaštenik je LU Zeko iz Đurđevca. Prema reljefnom karakteru, odnosno uvjetima u kojima divljač obitava, riječ je o nizinskom tipu lovišta.

U tablici 3-12 prikazani su osnovni podaci o površinama za ova dva lovišta (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove).

Tablica 3-12: Osnovni podaci o površinama lovišta bliže okolice obuhvata zahvata

LGO-1		
VI/124 Đurđevac		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	1.580,00	35,4
poljoprivredno zemljište	2.877,00	64,6
UKUPNO	4.457,00	100,0
vode - tekućice	32,00	94,1
vode - stajaćice	2,00	5,9



UKUPNO	34,00	100,0
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	982,00	17,9
SVEUKUPNO	5.473,00	
VI/125 Kalinovac		
VRSTA POVRŠINE	ha	% površine lovišta
šume i šumsko zemljište	719,00	35,0
poljoprivredno zemljište	1.336,00	65,0
UKUPNO	2.055,00	100,0
vode - tekućice	12,00	85,7
vode - stajaćice	2,00	14,3
UKUPNO	14,00	100,0
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	259,00	
SVEUKUPNO	2.328,00	

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede

U tablici 3-13 prikazane su glavne vrste divljači za predmetna lovišta (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove).

Tablica 3-13: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači u lovištima uže okolice obuhvata zahvata

LGO-2						
VI/124 Đurđevac						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i>)	36 grla	28 grla	8 grla	II. (nizinsko)	0,7 na fond ženki starijih od 2 godine	4 grla
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	110 grla	44 grla	66 grla	I. (nizinsko)	3 na krmače starije od 2 godine	4 grla
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	170 grla	128 grla	42 grla	II. (nizinsko)	0,9 na broj ženki starijih od 2 godine	8 grla
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	264 kljuna	144 kljuna	120 kljunova	III. (nizinsko)	10 kljunova na 100 ha LPP-a	12 kljunova
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	204 repa	144 repa	60 repova	III. (nizinsko)	5 repova na 100 ha LPP	12 repova
VI/125 Kalinovac						
vrsta divljači	gospodarski kapacitet	matični fond	prirast	bonitet	koeficijent prirasta	broj divljači/100 ha
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	41 grlo	18 grla	23 grla	II. (nizinsko)	2,5 na broj ženki starijih od 1 godine	3 grla
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	146 grla	110 grla	36 grla	II. (nizinsko)	0,9 na broj ženki starijih od 2 godine	10 grla
fazan - gnjetlovi (<i>Phasianus colchicus</i>)	154 kljuna	84 kljuna	70 kljunova	III. (nizinsko)	10 kljunova na 100 ha LPP-a	12 kljunova



zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	102 repa	72 repa	30 repova	III. (nizinsko)	5 repova na 100 ha LPP	12 repova
---	----------	---------	-----------	--------------------	---------------------------	-----------

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede

Od ostalih vrsta sitne dlakave i pernate divljači, u predmetnim lovištima obitavaju još i jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna zlatica (*Martes martes*), dabar (*Castor fiber*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalici (*Garrulus glandarius*) i dr.

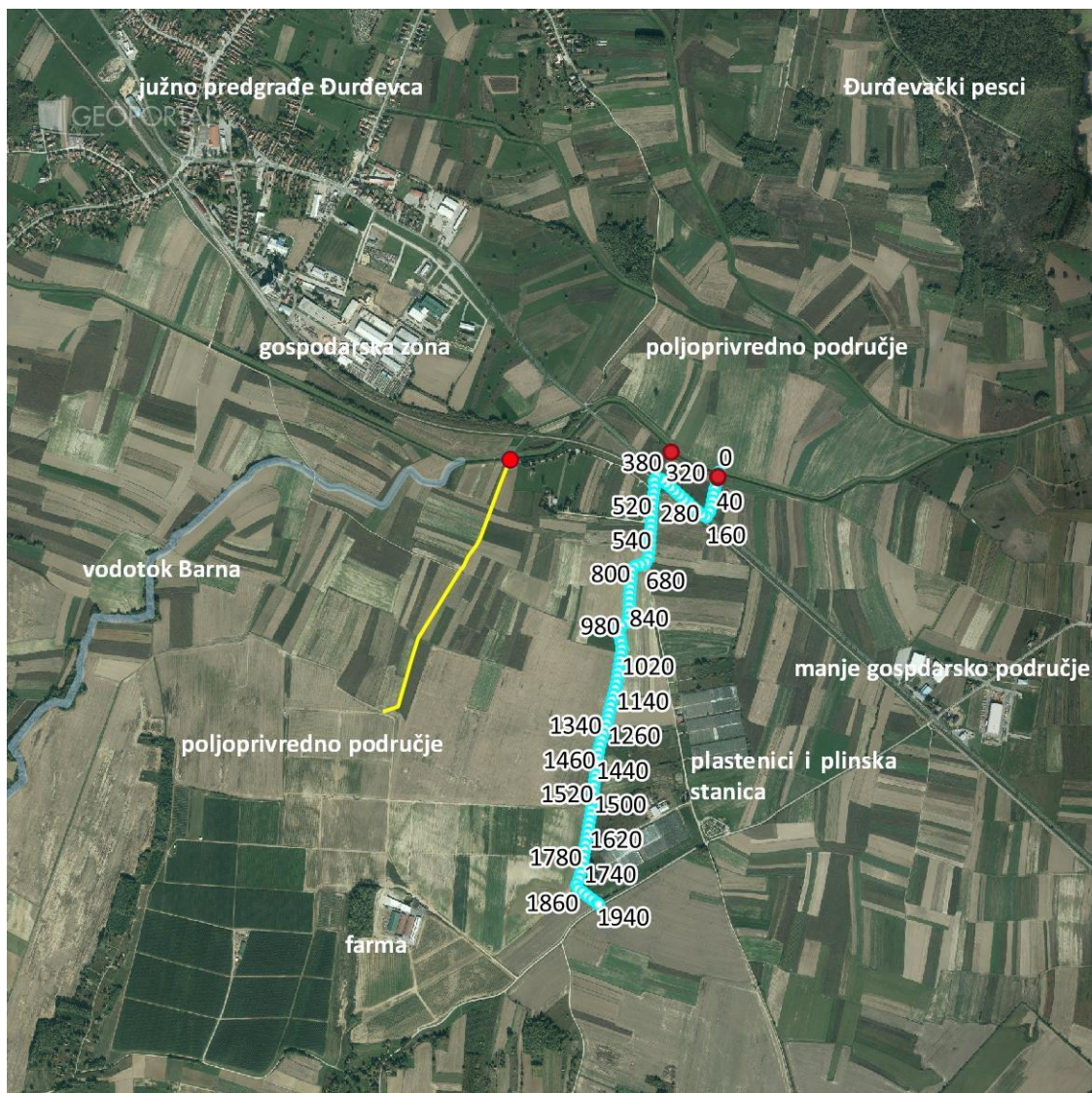
Uži obuhvat zahvata, odnosno vodotok Sit, lokacija novoga kanala zapadno od vodotoka Sit i ušće vodotoka Staklenik u Obuhvatni Đurđevac, locirani su na granici između ova dva lovišta. Iz prikazanih podataka vidljivo je da u oba lovišta obitava većina najraširenijih vrsta krupne divljači (srna, jelen obični, divlja svinja), kao i velik broj vrsta sitne dlakave i pernate divljači. Oba lovišta su iznimno dobrog ili dobrog boniteta za sve krupne vrste divljači kojih na ovom području ima velik broj.

3.8.10 KRAJOBRAZ

Šire područje lokacije zahvata je agrarni krajobraz s dominantnim prisustvom oranica intenzivne namjene. reljefno je to relativno zaravnato područje niske dinamike reljefne razvedenosti. Središnje područje oranica okruženo je s nekoliko specifičnih cjelina. Područje grada Đurđevca nalazi se na sjeverozapadu, a udaljeno je od 500 do 3 000 m od lokacije zahvata. To je manji grad s izraženom povijesnom jezgrom i predgrađima sastavljenim od objekata stambene i gospodarske namjene čija visina ne prelazi P+2 katnost. Od sjevera do jugoistoka nalaze se tri značajnije šume od kojih ona sjeverna pripada tipu šume na brežuljcima. Na južnom rubu sjeverne šume nalazi se i biološki značajno područje *Đurđevački pesci* koje se može smatrati i krajobrazno značajnim područjem. Od lokacije zahvata udaljeno je oko 1 300 m i vizualno je odvojeno pojasom zelenila. Na jugu i jugozapadu se nalaze pobrđa brežuljaka koja imaju karakteristike mozaičnog kulturnog krajobraza. U odnosu na lokaciju zahvata krajnji sjeverni rubovi tih područja počinju na udaljenosti od 2 500 m. Gledano u cjelini struktura krajobraza je umjereno dinamična.

Lokacija zahvata se nalazi južno od grada Đurđevca, u krajobraznoj cjelini kojom dominira intenzivna poljoprivreda. Mjestimično se javljaju krajobrazni elementi odnosno gospodarski objekti antropogenog predznaka poput plastenika i plinske stanice oko 250 zapadno, farma oko 250 m jugozapadno od lokacije zahvata te manje gospodarske zone oko 700 m sjeverozapadno od lokacije zahvata. Osim oraničnih površina na lokaciji zahvata su prisutni samo kanali i vodotoci koji ne predstavljaju osobitu krajobraznu vrijednost. Tim kanalima pripadaju u dva vodotoka koji su predmet ovog zahvata. vizualna izloženost lokacije zahvata je relativno niska zbog zaravnatosti terena i malog broja lokacija s kojih se mogu pružati nesmetani pogledi na elemente zahvata. Sjeverno se nalazi i frekventna prometnica s koje se pružaju pogledi na lokaciju zahvata. Osim dinamičnih pogleda koji se pružaju iz automobila izvori statičnih pogleda su stambeni objekti kojih je u bližoj okolini odnosno zoni vidljivosti malo. To su stambeni objekti na sjevernom dijelu lokacije zahvata te ranije navedeni gospodarski objekti. Struktura krajobraza lokacije zahvata je niske dinamike, a na lokaciji zahvata se ne nalaze elementi visoke krajobrazne vrijednosti.





TUMAČ OZNAKA

- stacionaže vodotoka Sit
- vodotok Sit - uređenje i djelomična promjena trase
- planirani novi kanal na zapadu
- točkasti objekti planiranog zahvata



0 250 500 750 1000 m



Grafički prikaz 3-37: Ortofoto prikaz krajobraza oko lokacije zahvata

Izvor podataka: WMS DGU

3.8.11 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prostornim planom uređenja Grada Đurđevca i Urbanističkim planom uređenja Grada Đurđevca kulturna dobra definirana su simbolima na kartografskim prikazima i navedena tablično u Odredbama plana. Zaštićeni i preventivno zaštićeni elementi kulturne baštine navedeni su i u *Registru kulturnih dobara* javno dostupnom na internetskim stranicama Ministarstva kulture.⁸

⁸ <https://registar.kulturnadobra.hr/>

U skladu s dostupnim podacima inventarizirani su zaštićeni elementi kulturne baštine u blizini lokacije zahvata. Kao grafička osnova poslužio je izvadak iz kartografskih prikaza 3.A Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (PPUG Đurđevac, vidljivo na niže navedenom grafičkom prikazu) i 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina (UPU Đurđevac).

Lokacija zahvata nalazi se u području intenzivne poljoprivrede i u blizini manje industrijske zone što ukazuje na činjenicu kako nije riječ o da području visoke kulturološke vrijednosti. Na samoj lokaciji zahvata i u prostoru radijusa 500 m od planiranog zahvata nisu evidentirana kulturna dobra graditeljske niti arheološke baštine.

Lokacija najbliže planiranom zahvatu je Arheološko nalazište Taboršić. Od krajnje sjeverne točke planiranog zahvata udaljeno je 700 m u smjeru sjevera - U PPUG Đurđevac nalazi se pod kategorijom arheološke baštine-evidentirana dobra pod rednim brojem 11. Ovdje su nađeni ulomci keramike iz doba prapovijesti.

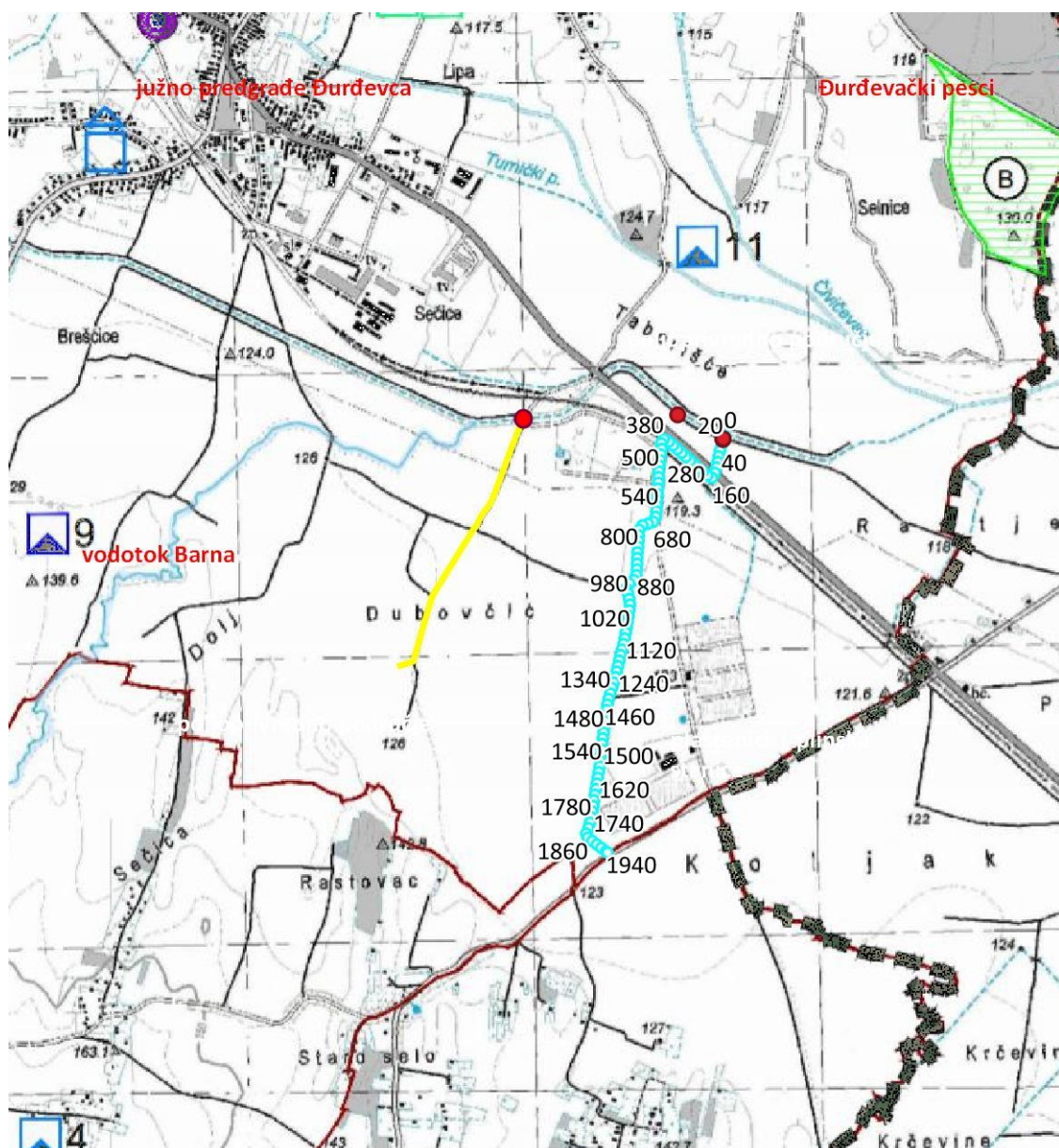
Najbliže zaštićeno kulturno dobro koje se nalazi u Registru kulturnih dobara je arheološko nalazište Sošice. Od krajnje zapadne točke planiranog zahvata je udaljeno 1 500 m u smjeru zapada. Nalazi se na Listi preventivno zaštićenih dobara, pod oznakom P-5098. U PPUG Đurđevac nalazi se u kategoriji arheološke baštine-zaštićena dobra i pod rednim brojem 9.

Arheološko nalazište Sošice, Đurđevac, Koprivničko-križevačka županija nalazi se uz prometnicu koja vodi od Đurđevca prema Čepelovcu. Na površini se mogu uočiti brojni ulomci opeke i srednjovjekovne keramike u radijusu od 40 m, što upućuje na postojanje zidnih struktura. Na skici nalazišta koju je izradio Zvonko Lovrenčević 1985. godine, vidljiv je polukružni tlocrt zidne strukture te nešto zapadnije smješten široki opkop što upućuje na apsidu srednjovjekovne đurđevačke crkve. Iz navedenog se predmnijeva kako je riječ o položaju srednjovjekovnog đurđevačkog naselja na kojem se nalazio i kastrum te crkva sv. Jurja spominjana u popisu župa goričkog arhiđakona Ivana 1334. godine (ecclesia sancti Georgii). Tome u prilog govore i podaci iz kanonskih vizitacija te podaci iz župne spomenice o rušenju crkve sv. Jurja 1804. godine. Površinski ulomci keramičkog posuđa pokazuju tipološko-tehnološke odlike razvijenog i kasnog srednjeg vijeka (13.-16.st.).⁹

Lokalno središte s najvećom koncentracijom kulturnih dobara je sam grad Đurđevac, u kojem se nalaze kulturna dobra mahom graditeljske baštine. U odnosu na lokaciju zahvata ta kulturna dobra nalaze se na udaljenosti od 700 m do 3 000 m i nisu vizualno povezana s elementima planiranog zahvata.

⁹ Online registar kulturnih dobara, <https://registar.kulturnadobra.hr/>, pristupljeno 7.12.2020





TUMAČ OZNAKA

- stacionaže vodotoka Sit
- vodotok Sit - uređenje i djelomična promjena trase
- planirani novi kanal na zapadu
- točkasti objekti planiranog zahvata



0 250 500 750 1000 m



Grafički prikaz 3-38: Kulturna dobra u blizini planiranog zahvata

Izvor podataka: PPUG Đurđevac

3.8.12 PROMETNA INFRASTRUKTURA

Područjem Grada Đurđevca dominira državna cesta D2 koja se proteže od granice s Republikom Slovenijom do granice s Republikom Srbijom (G.P. Dubrava Križovljanska - Varaždin - Virovitica - Našice - Osijek - Vukovar - G.P. Ilok). Ova cesta prolazi obuhvatom zahvata, a presijecaju ju gotovo svi vodotoci uključeni u obuhvat zahvata: Obuhvatni Đurđevac, nova trasa vodotoka Sit i vodotok Staklenik.



Osim D2, Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca navodi sljedeće prometnice:

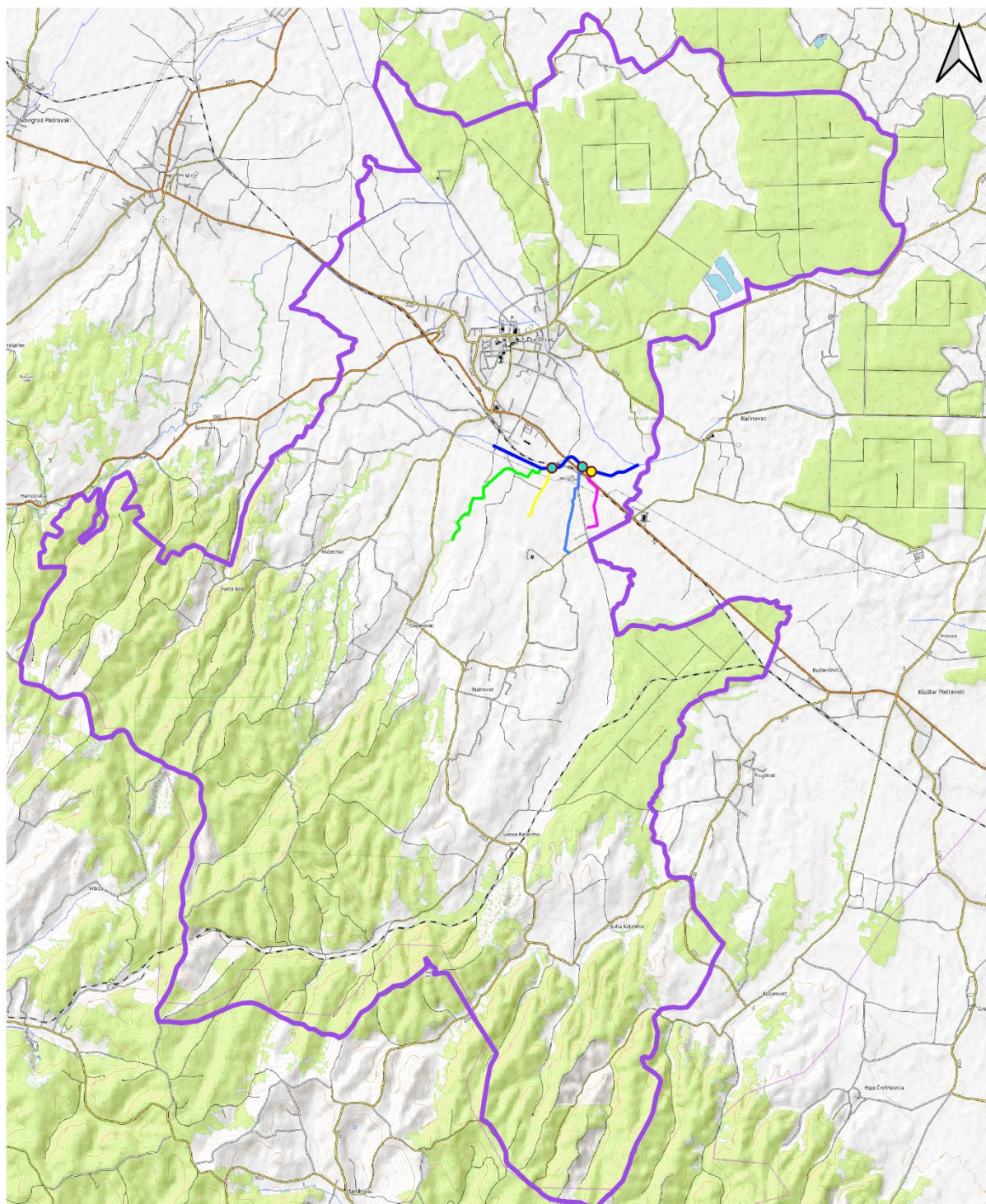
Cestovne prometnice od važnosti za Državu:

- DC2
- nova trasa državne ceste D43 Đurđevac (D2)-Bjelovar-Čazma-čvorište Ivanić Grad (A3) s pripadajućim građevinama i uređajima,
- planirana Podravska brza cesta GP Otok Virje - Varaždin - Koprivnica - Osijek - GP Ilok.

Cestovne prometnice od važnosti za Županiju:

- ŽC2184 Molve (D210) – Molve Grede – Grkine – Đurđevac (Ž2247)
- ŽC2213 Đurđevac (D2) – Budrovac – Sirova Katalena – Ž2232
- ŽC2214 Đurđevac (Ž2184) – Kalinovac – Ferdinandovac (Ž2185)
- ŽC2232 Budančevica (D2) – Suha Katalena – Šandrovac – Bulinac (D28)
- ŽC2247 Đurđevac: D2 – Bana Josipa Jelačića – D2
- LC26104 Molve Grede (Ž2185) – Brezovica (Ž2184)
- LC26106 Novo Virje (Ž2185) – Severovci – Đurđevac (Ž2184)
- LC26107 Đurđevac: Ž2184 – Ž2247
- LC26108 Đurđevac: L26107 – Hladna Voda (Ž2214)
- LC26109 Šemovci (D43) – Sveta Ana
- LC26110 Mičetinac – Ž2213
- LC26112 Kalinovac (Ž2214) – Budrovac (Ž2213)
- LC26127 Sirova Katalena (Ž2213) – Šandrovac (Ž2232)
- LC26129 Kloštar Podravski (D2) – Kozarevac
- LC26156 Đurđevac: Ž2247 – D43













0 1 2 3 4 5 km

TUMAČ OZNAKA

OBUH VAT ZAHVATA

-  žablji poklopac
-  žablji poklopac i plato za mobilnu crpku

-  obuhvatni kanal Đurđevac
-  novi kanal - varijanta 4
-  vodotok Staklenik

-  vodotok Sit - varijanta 4
-  vodotok Barna
-  administrativna granica Grada Đurđevca

Grafički prikaz 3-39: Mreža prometnica na području zahvata
Izvor: OpenTopo map

Željezničke pruge od važnosti za Državu:

- željeznička pruga za regionalni promet R202 Varaždin - Koprivnica - Virovitica - Osijek - Dalj

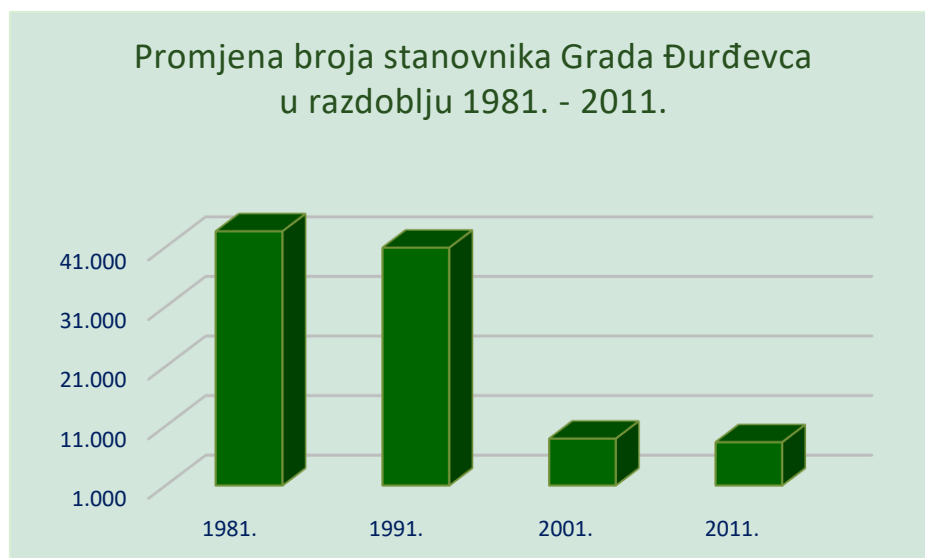
3.8.13 OSTALA INFRASTRUKTURA

Na području obuhvata zahvata postoji izgrađen vodoopskrbni sustav, sustav odvodnje, kablovska kanalizacija, telekomunikacije te energetske instalacije (dalekovodi i plinovodi), niskonaponska nadzemna mreža, mreža javne rasvjete kao i radio i TV sustav veza.

3.8.14 NASELJA I STANOVNIŠTVO

Planirani zahvat nalazi se u naselju Đurđevac, unutar administrativnog područja Grada Đurđevca koji se nalazi u sklopu Koprivničko-križevačke županije.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika na administrativnom području Grada Đurđevca iznosio je 8 264, dok je u samom naselju Đurđevac obitavalo 6 349 stanovnika, što je za oko 6,74 % manje od broja stanovnika 2001. godine (1.176). Prosječna gustoća naseljenosti na području Grada Đurđevca iznosi 56,37 st/km² i znatno je manja od prosječne gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (75,8 st/km²). Gustoća naseljenosti na području Koprivničko-križevačke županije nešto je manja od državnog prosjeka i iznosi 66,12 st/km². Naseljenost županije karakterizira nekoliko većih gradskih centara (Koprivnica, Križevci i Đurđevac), dok se ostatak uglavnom sastoji od ruralnih područja u kojima se stanovništvo uglavnom bavi poljoprivredom i obitava u manjim ili većim selima. Blagi pad broja stanovnika zamjetan je i u razdoblju za vrijeme bivše Općine Đurđevac, ali i u novoj administrativnoj jedinici Grad Đurđevac, iako za sada ovaj trend još nije prejako izražen, a hoće li se nastaviti, stagnirati ili čak preokrenuti ovisi o razvojnim planovima i budućem gospodarskom zamahu.



Grafički prikaz 3.40: Promjena broja stanovnika Grada Đurđevca u razdoblju 1981. - 2011.¹⁰

Izvor: Državni zavod za statistiku (www.dzs.hr)

Prema Odluci o razvrstavanju jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave prema stupnju razvijenosti iz 2017. godine (NN 132/17), administrativna jedinica Grad Đurđevac spada u V. skupinu, odnosno posljednju četvrtinu iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave (prema indeksu razvijenosti, jedinice lokalne samouprave svrstavaju se u osam kategorija). Koprivničko-križevačka

¹⁰ Podaci iz 1981. i 1991. odnose se na bivšu prijeratnu Općinu Đurđevac koja je, navodno, bila najveća općina u bivšoj Jugoslaviji, dok se podaci iz 2001. i 2011. odnose na novu administrativnu jedinicu, Grad Đurđevac. U oba slučaja zamjetan je blagi pad broja stanovnika.

županija rangirana je u II. skupinu, odnosno kao jedinica regionalne samouprave koja se prema vrijednosti indeksa nalazi u drugoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica područne (regionalne) samouprave.

U tablici 3-14 prikazan je indeks popisne promjene naselja Đurđevac s obzirom na 2001. i 2011. godinu.

Tablica 3-14: Indeks popisne promjene za razdoblje 2001. - 2011.

Naselje	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2001. godine	Indeks popisne promjene 2011./2001.	Gustoća naseljenosti (Grad Đurđevac- st/km ²)	Površina Grada Đurđevca (km ²)
Đurđevac	6 349	6 616	0,96	56,37	157,19



4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA

4.1.1 KLIMATSKE PROMJENE

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom građevinskih radova koji će biti kratkotrajnog karaktera koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se emisije stakleničkih plinova ni utjecaj na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata (Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene¹¹) procjeni rizika projekta na određene klimatske promjene prethodi procjena ranjivosti odnosno procjena izloženosti i analiza osjetljivosti projekta na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka klimatskih promjena.

Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti na trenutne i buduće klimatske promjene procjenjuje se s obzirom na četiri zasebne grane. To su imovina i procesi na lokaciji, ulazne stavke u proces, izlazne stavke iz procesa i prometna povezanost tj. transport. Svakoj klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (tablica 4-1).

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (tablica 4-2) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata.

Tablica 4-1: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene

Visoka	Red
Umjerena	Yellow
Zanemariva	Green

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (tablica 4-2). Odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica 4-2: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost	
		Umjerena	Visoka
Izlože	Zanemariva	Yellow	Yellow
	Umjerena	Yellow	Red

¹¹ Izvor: Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient)



Visoka

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (tablica 4-3).

Tablica 4-3: Ocjene osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	OSJETLJIVOST Postrojenja i procesi in situ	TRENUTNO STANJE		BUDUĆE STANJE	
			IZLOŽENOST	RANJIVOST Postrojenja i procesi in situ	IZLOŽENOST	RANJIVOST Postrojenja i procesi in situ
I. Primarni utjecaji						
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka					
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)					
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina					
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)					
I-5	Prosječna brzina vjetra					
I-6	Maksimalna brzina vjetra					
I-7	Vlaga					
I-8	Sunčevo zračenje					
II. Sekundarni utjecaji						
II-1	Porast razine mora					
II-2	Temperature mora / vode					
II-3	Dostupnost vode					
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore					
II-5	Poplava					
II-6	Ocean – pH vrijednost					
II-7	Pješčane oluje					
II-8	Erozija obale					
II-9	Erozija tla					
II-10	Salinitet tla					
II-11	Nekontrolirani prirodni požar					
II-12	Kvaliteta zraka					
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni					
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka					
II-15	Trajanje sezone uzgoja					

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje tablica procjene rizika.

4.1.2 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, do lokalnog utjecaja na kvalitetu zraka doći će zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Taj je utjecaj redovito negativan. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...);
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova;



- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisija prašine (iz sva tri navedena izvora) je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30 µm) ovisi prije svega o intenzitetu radova, ali i o trenutnim meteorološkim uvjetima na gradilištu, posebice vjetru i vlažnosti zraka. Djelovanjem gravitacijske sile, a ovisno o brzini vjetra, dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili većoj udaljenosti. Za vrijeme sušnog vremenskog razdoblja, ukoliko puše vjetar, nataložena prašina može se, iako radovi nisu u tijeku, ponovno podići u atmosferu. U skladu s navedenim, emisije prašine, i njima prouzročenog smanjenja kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, prskanje rastresitih materijala...) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno i u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja.

Navedeni izvori smanjenja kvalitete zraka su lokalnog karaktera i kratkotrajni te je utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata procijenjen kao mali ili zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Planirani zahvat nema štetnih emisija u zrak te se utjecaji na kvalitetu zraka tijekom korištenja zahvata procjenjuju kao zanemarivi.

4.1.3 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na kakvoću površinskih i podzemnih voda

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na površinske i podzemne vode uslijed:

- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu onečistiti podzemne i površinske vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju sljedećih akcidentnih situacija:

- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se drže na gradilištima,



- namjernim ili slučajnim ispuštanjem ili odlaganjem viškova opasnog građevinskog materijala i tekućina u vodotok.

Dio planiranog zahvata izgradnje novog kanala, dio vodotoka Sit te lokacije izgradnje/uređenja planiranih propusta sa žabljim poklopcem kao i plato za mobilnu crpku, nalaze se unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac sukladno Odluci o zaštiti izvorišta "Đurđevac" (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj 12/11). Između planiranog zahvata izgradnje novog kanala i planiranih zahvata na vodotoku Sit, nalazi se I. zona sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac (grafički prikaz 3-29). U slučaju nepridržavanja propisa i uvjeta građenja, tijekom izgradnje zahvata može doći do negativnog utjecaja na podzemne vode, odnosno samo izvorište Đurđevac.

Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Utjecaj na stanje vodnog tijela površinske vode

Kao što je vidljivo na grafičkom prikazu 3-27 u poglavlju 4.3.4., sljedeći zahvati su planirani na vodnom tijelu CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac:

- planirani radovi uređenja postojećeg propusta žabljim poklopcem vodotoka Staklenik na ušću u Obuhvatni kanal Đurđevac,
- izvedba propusta sa žabljim poklopcem i plato za mobilnu crpku na novom ušću vodotoka Sit u Obuhvatni kanal Đurđevac te
- izvedba žabljeg poklopca i plato za mobilnu crpku na ušću novog izgrađenog kanala u Obuhvatni kanal Đurđevac.

Navedenim planiranim radovima doći će do manjeg zadiranja u vodno tijelo te malog negativnog utjecaja na hidromorfološke elemente vodnog tijela te privremenog zamućenja vode. Do pogoršanja kakvoće vode može doći zbog povećanih vrijednosti suspendiranih tvari i obogaćivanja vode hranjivim solima te istaloženim tvarima. Navedeno može dovesti do kratkotrajnog negativnog utjecaja na ekološko stanje površinskog vodnog tijela CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac, ograničenog na vrijeme trajanja radova. Procijenjeni mogući negativan utjecaj procjenjuje se kao mali i kratkotrajan, te neće dovesti do promjene stanja navedenog vodnog tijela površinske vode.

Vodotok Sit nije izdvojen kao zasebno vodno tijelo već predstavlja malo vodno tijelo povezano s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima (vodno tijelo CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac) te se smatra njegovim dijelom i za njega važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo. Na vodotoku Sit planirani su sljedeći radovi:

- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit u duljini od cca 100 m i
- povećanje dimenzija vodotoka Sit u duljini od cca 600 m.

Navedenim planiranim radovima doći će do negativnog utjecaja na hidromorfološke elemente malog vodnog tijela vodotoka Sit i to u vidu promjena strukture i podloge korita vodotoka i strukture obalnog pojasa. Također može doći i do pogoršanja kakvoće vode zbog povećanih vrijednosti suspendiranih tvari i obogaćivanja vode hranjivim solima te istaloženim tvarima. Navedeno može dovesti do negativnog utjecaja na ekološko stanje površinskog vodnog tijela CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac, kojeg je vodotok Sit dio, no s obzirom na duljinu vodnog tijela (28.9 km + 157 km), procjenjuje se da navedeni negativni utjecaj neće dovesti do promjene stanja vodnog tijela CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac.



Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat lociran je na vodnom tijelu podzemne vode CDGI-21 – Legrad – Slatina. Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Izgradnjom zahvata, propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati eventualno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati i u slučaju akcidentnih situacija. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Procjenjuje se da radovima na izgradnji zahvata neće doći do negativnog utjecaja na kemijsko i količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad – Slatina, niti će doći do promjene njegovog stanja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Vodotok Sit u svom nizvodnom dijelu ima nepovoljan režim tečenja zbog čega često poplavljuje okolno područje. Također, sustav odvodnje s lokalnog vrijednog poljoprivrednog zemljišta nije izgrađen na adekvatan način pa pri intenzivnim oborinama dolazi do njegovog plavljenja. Do plavljenja u nizvodnom području dolazi i kada se Obuhvatni kanal Đurđevac ispuni vodom i ne može prihvatiti vode iz vodotoka Sit. Zato se pristupilo uređenju vodotoka Sit te rasterećenju korita Sita izgradnjom novog kanala zapadno.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje vodnog tijela površinske vode CDRN0027_002, Obuhvatni Djurdjevac, kao ni negativan utjecaj na količinsko i kemijsko stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad – Slatina. Korištenjem zahvata neće doći do promjena stanja navedenih vodnih tijela površinske i podzemne vode.

Planiranim uređenjem vodotoka Sit te izgradnjom planiranog novog kanala, oni će biti dovoljnog kapaciteta za prihvatanje svih voda sa sliva, čime će se spriječiti plavljenje okolnih poljoprivrednih površina i područja zone sanitarne zaštite izvorišta Đurđevac te će stoga ovaj zahvat imati **pozitivan utjecaj**.

4.1.4 UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Najbliže zaštićeno područje prirode, geografsko-botanički rezervat Đurđevački peski, nalazi se na udaljenosti od oko 1 200 m sjeveroistočno od najbliže točke obuhvata zahvata, dok se drugo najbliže zaštićeno područje prirode, posebni rezervat šumske vegetacije Crni jarki, nalazi na udaljenosti od oko 5 800 m istočno od najbliže točke obuhvata zahvata (ušća vodotoka Staklenik u Obuhvatni Đurđevac).

S obzirom na više nego dovoljnu udaljenost ovih dvaju zaštićenih područja prirode od obuhvata zahvata te s obzirom na karakter i prostorni obuhvat zahvata, sa sigurnošću se može zaključiti kako zahvat u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, neće imati utjecaja na zaštićena područja prirode Republike Hrvatske.

4.1.5 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirani zahvat u varijanti 4 podrazumijeva iskapanje novoga korita vodotoka Sit do ušća u Obuhvatni Đurđevac u duljini od oko 100 m, iskop (izgradnju) novoga kanala zapadno od vodotoka Sit u duljini od oko 1 000 m, probijanje novoga propusta na novoj trasi Sita te montažu žabljih poklopaca i izgradnju



platoa za mobilne crpke na novom ušću Sita i ušću novoga kanala zapadno od Sita, kao i uređenje postojećeg propusta na ušću vodotoka Staklenik u Obuhvatni Đurđevac žabljim poklopcem. Radovi na izgradnji novoga kanala privremeno će onemogućiti obavljanje poljoprivredne djelatnosti na predmetnoj površini u širini radnog pojasa (cca 10 m s obje strane osi kanala), no taj će utjecaj biti vremenski i prostorno ograničen na fazu izvođenja radova. Nakon završetka izgradnje, utjecane površine će se vratiti u zatečeno stanje i služiti prvobitnoj namjeni (poljoprivreda).

Na ušću novoga kanala i vodotoka Sit u obuhvatni Đurđevac doći će do neznatnog proširenja postojećih nasipa, tj. formiranja platoa za postavljanje mobilnih crpki u slučaju potrebe, što predstavlja minimalnu intervenciju u prostor i ne narušava ni na koji način karakteristike i značajke postojećih vodotoka. Probijanje novoga propusta na novom ušću Sita i novoga kanala te postavljanje žabljeg poklopca na ušće vodotoka Staklenik neće imati značajnijeg utjecaja na okolna staništa, koja su ionako pod velikim antropogenim utjecajem (stanišni tipovi I.2.1.- Mozaici kultiviranih površina, I.1.8. - Zapuštene poljoprivredne površine i I.1.5. - Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija).

Tijekom izgradnje formirat će se manja privremena radna površina koja uključuje odlagalište materijala. Nakon završetka radova ova površina će se vratiti u zatečeno stanje. Odabirom površine za ovu svrhu, koja je ionako pod velikim antropogenim utjecajem, neće doći do negativnog utjecaja na okolna staništa.

Pravilnim izvođenjem građevinskih radova u skladu s propisima i pravilima struke moguće je spriječiti potencijalno negativan utjecaj na tlo i vode te staništa uslijed nekontroliranog izlivanja opasnih tvari (strojnih ulja ili goriva) iz korištene mehanizacije.

Tijekom izvođenja radova postojat će mogućnost širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta putem građevinskih strojeva i vozila.

Utjecaj tijekom korištenja

Nakon završetka faze izgradnje, trajan utjecaj očitovat će se u prenamjeni poljoprivrednog zemljišta, odnosno stanišnog tipa I.2.1. Mozaik poljoprivrednih parcela u stanišni tip A.4.1. Kanali na površini koja je produkt duljine novoga kanala (1 000 m) i prosječne širine koja s trajno utjecanim pojaskom iznosi otprilike 6 m, dakle za potrebe izgradnje novoga kanala zapadno od vodotoka Sit prenamijenit će se oko 0,6 ha osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta, odnosno stanišnog tipa I.2.1 - Mozaici poljoprivrednih površina, s time da će taj utjecaj biti manji na nizvodnom dijelu kanala gdje trasa kanala ide paralelno uz postojeći poljski put u duljini od oko 400 m. S druge strane, područje će se obogatiti uspostavljanjem novog stanišnog tipa A.4.1 - Kanali koje je, iako antropogenog postanka, kao akvatički tip staništa svakako vrjednije od stanišnog tipa I.2.1 pa se izgradnja novoga kanala u fazi korištenja može okarakterizirati kao **pozitivan** utjecaj na bioraznolikost promatranog područja.

Aktiviranje čitavog planiranog sustava, odnosno izgradnja novoga korita i ušća vodotoka Sit, novoga kanala te montiranje žabljih poklopaca i formiranje platoa za mobilne crpke spriječit će učestalo poplavljanje okolnoga područja koje djeluje negativno kako na gospodarske djelatnosti, tako i na okolne stanišne tipove te se može zaključiti kako će zahvat u fazi korištenja **pozitivno** utjecati na bioraznolikost okolnog područja.

4.1.6 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Obuhvat zahvata **ne nalazi se** unutar područja ekološke mreže RH. Najbliže područje ekološke mreže, područje očuvanja važno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000571 Đurđevački peski nalazi se na udaljenosti od oko 1 080 m sjeveroistočno od najbliže točke obuhvata zahvata, a drugo najbliže područje ekološke mreže obuhvatu zahvata HR2000570 Crni jarki na udaljenosti od oko 3 700 m



istočno od najbliže točke obuhvata zahvata. Oba ova područja ujedno su i zaštićena područja prirode u kategoriji posebni rezervat.

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2000571 Đurđevački peski su jedna vrsta leptira (danja medonjica, *Euplagia quadripunctata*) te dva stanišna tipa: kontinentalne panonske sipine (NATURA 2000 kôd 2340*) i Panonski travnjaci na pijesku (NATURA 2000 kôd 6260*). Sva tri cilja očuvanja označeni su kao prioritetne vrste/stanišni tipovi. Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2000570 Crni jarki su dvije vrste leptira (kiseličin vatreni plavac, *Lycaena dispar*, i danja medonjica, *Euplagia quadripunctata*) te stanišni tip aluvijalne šume (NATURA 2000 kôd 91E0*). Danja medonjica i stanišni tip aluvijalne šume označeni su kao prioritetni.

Uzevši u obzir biologiju ciljnih vrsta, lokaciju i karakteristike ciljnih staništa te obuhvat i karakter zahvata koji se sastoji od nekoliko odvojenih, neinvazivnih radnji koje prvenstveno služe sprečavanju plavljenja okolnog poljoprivrednog područja, sa sigurnošću se može zaključiti kako zahvat u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, **neće negativno utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost** područja ekološke mreže HR2000571 Đurđevački peski i HR2000570 Crni jarki te da je zahvat kao takav prihvatljiv za ekološku mrežu.

Kumulativni utjecaj zahvata s drugim postojećim i planiranim zahvatima

Uvidom u Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca razvidno je da se u okolici obuhvata zahvata nalaze sljedeći postojeći i planirani zahvati:

POSTOJEĆI:

Vodocrpilište (između vodotoka Sit i novoga kanala zapadno), magistralni vodoopskrbni cjevovod te ostali vodoopskrbni cjevovodi. Kanal III. i IV. reda jest sam obuhvat zahvata, vodotok Sit, kao i Obuhvatni Đurđevac koji je na grafičkom prikazu označen kao voda II. reda (bujice i osnovna melioracijska odvodnja). Sjeverno od obuhvata zahvata su postojeći kanali oborinske odvodnje

PLANIRANI:

Od planiranih zahvata, u Planu je ucrtan jedino magistralni vodoopskrbni cjevovod koji se od postojećeg vodocrpilišta kreće prema gradu Đurđevcu paralelno s vodotokom Obuhvatni Đurđevac.

S obzirom na navedeno, razvidno je kako na području Grada Đurđevca postoji vodoopskrbni te sustav odvodnje otpadnih voda koji su u funkciji, odnosno postojeći. Cilj izvedbe zahvata je spriječiti veće plavljenje okolnog područja, što znači da će zahvat u kumulativnom smislu imati pozitivan utjecaj, budući da će doći do rasterećenja sustava odvodnje. Šire područje obuhvata zahvata sastoji se od visoko antropogeno utjecanog područja na kojemu se obavlja intenzivna poljoprivredna proizvodnja te je mogućnost obitavanja nekoga od ciljeva očuvanja predmetnih područja ekološke mreže izuzetno mala, a kada je riječ o ciljnim stanišnim tipovima, kontinentalne panonske sipine (2340*) i panonski travnjaci na pijesku (6260*) nisu higrofilna staništa i izvedba zahvata će na njih pozitivno utjecati u smislu smanjenja poplavnog potencijala područja. Ciljni stanišni tip 91E0* aluvijalne šume ne ovisi o vodnom režimu ovoga sliva već isključivo rijeke Drave te neće biti ni na koji način utjecan izvedbom zahvata. S obzirom na to da je jedini planirani zahvat na širem području izgradnja magistralnog vodoopskrbnog cjevovoda koja ni na koji način neće utjecati na područja ekološke mreže, može se zaključiti kako izvedba zahvata u sprezi s postojećim i planiranim zahvatima neće proizvesti kumulativni utjecaj na ciljeve očuvanja, ciljne stanišne tipove te integritet i cjelovitost ovih područja ekološke mreže.

4.1.7 UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Utjecaj tijekom izgradnje



Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog zbog kretanja teške mehanizacije, odstranjivanja humusnog sloja i postojeće poljoprivredne proizvodnje.

Do navedenih negativnih utjecaja doći će na području zauzimanja novih površina tla i površina poljoprivrednog zemljišta (radni pojas) prvenstveno tijekom provedbe sljedećih dijelova zahvata:

- izgradnja novog kanala zapadno od vodotoka Sit u duljini od cca 1 000 m,
- povećanjem dimenzija vodotoka Sit u duljini od cca 600 m i
- promjenom trase nizvodnog dijela vodotoka Sit u duljini od cca 100 m.

Izvođenjem radova na uređenju propusta, ugradnji žabljih poklopaca i platoa za mobilne crpke ne očekuje se značajan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište budući da su radovi izrazito lokalnog karaktera te će izvedbom istih doći do zauzimanja neznajno malih novih površina tla.

Provođenjem građevinskih radova moguća je pojava negativnog utjecaja na tlo uslijed nekontroliranog izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) iz vozila ili spremnika u tlo. Međutim, za izlivanje štetnih tekućina u tlo postoji vrlo mala vjerojatnost koja se može izbjeći primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite, uz prikladnu organizaciju gradilišta te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Uporaba teške mehanizacije i strojeva, pogotovo na mokrom tlu, uzrokuje narušavanje strukture i zbijanje tla. Ukoliko se upotreba strojeva provodi na odgovarajući način u skladu s mjerama zaštite utjecaj zbijanja tla od teške mehanizacije bit će minimalan.

Sukladno navedenom, tijekom građevinskih radova očekuje se negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište duž linije izgradnje novog kanala zapadno od vodotoka Sit, povećanjem dimenzija vodotoka Sit i promjeni trase nizvodnog dijela vodotoka Sit.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište odnosi se na trajni gubitak površine tla i trajnu prenamjenu poljoprivrednog zemljišta izgradnjom novog kanala zapadno od vodotoka Sit u duljini od cca 1 000 m.

Početni dio kanala u duljini 560 metra prema ušću kanala u obuhvatni Đurđevac nalazi se na području oranica, na tlu klasificiranom kao osobito vrijedno obradivo tlo (P-1), zbog čega se na tom dijelu očekuje utjecaj prenamjene poljoprivrednog zemljišta. Preostali dio planiranog kanala u duljini od 450 prema ušću novoga kanala u obuhvatni Đurđevac prolazi paralelno uz postojeći put te uz rubni dio parcela, zbog čega se na tom dijelu kanala očekuje utjecaj prenamjene poljoprivrednog zemljišta slabijeg intenziteta.

Budući da se navedeni utjecaji prenamjene poljoprivrednog zemljišta odnose na usko područje kanala utjecaji su linijskog i lokalnog karaktera te niskog intenziteta.

Primjenom planiranog zahvata također se očekuje pozitivan utjecaj na tlo i okolno poljoprivredno zemljište u vidu zaštite od mogućih poplava i štetnog djelovanja suvišne vode u tlu.



4.1.8 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

4.1.8.1 Utjecaj na šumarstvo

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Obuhvat zahvata nalazi se na izrazito poljoprivrednom području, odnosno osobito vrijednom obradivom zemljištu (P1) na kojemu se odvijaju isključivo poljoprivredne aktivnosti. Na širem području obuhvata zahvata nema šumskih površina, osim grmolikih drvenastih vrsta koje obrastaju rubove vodotoka i kao takve se ne smatraju šumom, odnosno ne nalaze se unutar šumskogospodarskog područja RH.

Najbliže šumsko područje obuhvatu zahvata je odsjek 12A privatnih šuma koji se nalazi na udaljenosti od oko 500 m južno od najuzvodnije točke novoga kanala zapadno od vodotoka Sit te odsjek 44A koji se nalazi na udaljenosti od oko 580 m sjeverno od pozicije planiranog platoa za mobilnu crpku i žabljeg poklopca na budućem ušću novoga korita vodotoka Sit.

Prilikom izvedbe zahvata koristit će se u potpunosti postojeće prometnice te se neće koristiti niti narušavati postojeća infrastruktura.

Slijedom svega navedenog, sa sigurnošću se može zaključiti kako zahvat u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, **neće imati utjecaja** na šume i šumarstvo šireg područja obuhvata zahvata.

4.1.8.2 Utjecaj na lovstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Primarni negativni utjecaj u fazi izgradnje nasipa očitovati će se u rastjerivanju divljači sa šireg područja obuhvata zahvata koje će prouzročiti kretanje i aktivnost radnih strojeva i vozila te povećana prisutnost ljudi i povećana razina buke. Ovaj će utjecaj biti prostorno i vremenski ograničen na fazu izgradnje i nestat će nakon završetka radova. Tijekom izvođenja radova doći će do pojačane migracije divljači preko postojeće državne ceste D2 čime će se posljedično povećati opasnost od naleta vozila na divljač, odnosno kolizije vozila i divljači. S obzirom na to da je većinom riječ o krupnim vrstama divljači, ovaj će utjecaj biti dosta izražen na što treba obratiti pozornost. Ipak, intenzitet ovoga utjecaja umanjuju činjenice da je riječ o ravnoj prometnici koja pruža dobru preglednost te da će brzina kretanja vozila i radnih strojeva biti vrlo mala. Značajniji negativan utjecaj može se dogoditi ukoliko će se radovi odvijati u noćnom režimu, pri čemu može doći do svjetlosnog onečišćenja koje će negativno utjecati na okolne vrste divljači, a i faunu općenito. Tijekom izvođenja radova doći će do privremenog smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači.

Najveći negativni utjecaj očitovat će se prilikom izgradnje novoga kanala gdje će radovi biti najopsežniji i najvećeg intenziteta, dok će utjecaj biti značajno manji na uređenju ušća novih vodotoka (novi kanal i novo ušće vodotoka Sit) postavljanjem žabljih poklopaca i formiranjem platoa za mobilne crpke, budući da je riječ o antropogeno visoko utjecanom području između dva velika linijska infrastrukturna objekta (željeznička pruga R202 i državna cesta D2) koje divljač ionako izbjegava.

Utjecaj tijekom korištenja

U fazi korištenja prestat će svi negativni utjecaji iz faze izgradnje. Novi kanal neće imati značajan negativni utjecaj u smislu fragmentacije staništa, budući da je riječ o objektu u kojemu će razina vode većinom biti vrlo niska te kojega divljač može prijeći bez većih problema. Manji pozitivan utjecaj očitovat će se u vidu novoga izvora vode za sve vrste divljači, ali i površine novoga staništa za akvatičke vrste pernate divljači (patke, guske).



Najveći pozitivan utjecaj zahvata na divljač i lovnu djelatnost promatranoga područja bit će svakako sprečavanje poplava, čime će se spriječiti i stradavanje divljači od utapanja, a također i neznatno podići bonitetna vrijednost lovišta za pojedine vrste divljači.

4.1.9 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje planiranog zahvata odvijat će se sljedeći radovi koji na određeni način mogu utjecati na promjenu krajobraznih značajki:

- povećanje dimenzija vodotoka Sit u duljini od cca 600 m,
- promjena trase nizvodnog dijela vodotoka Sit u duljini od cca 100 m,
- 1 novi propust na novoj trasi,
- propust sa žabljim poklopcem na novom ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac,
- plato za mobilnu crpku na novom ušću Sita u Obuhvatni Đurđevac,
- uređenje postojećeg propusta na ušću u Obuhvatni Đurđevac (postaje ušće samo vodotoka Staklenik) žabljim poklopcem,
- izgradnja novog kanala zapadno od vodotoka Sit u duljini od cca 1000 m sa žabljim poklopcem i platom za mobilnu crpku na ušću.

Planirani zahvat nalazi se na poljoprivrednom području bez osobitih krajobraznih značajki. U prostoru u potpunosti dominiraju oranice, a područje je okruženo s nekoliko objekata gospodarske i industrijske namjene te prometnicom na sjeveru. Navedene činjenice ukazuju da se izgradnjom zahvata neće u značajnoj mjeri promijeniti krajobrazne značajke niti će biti uklonjeni elementi koji pridodaju vrijednosti krajobraza poput šumskog pokrova ili živica. Također se neće značajno promijeniti niti reljefne značajke.

Planirani radovi temelje se na rekonstrukciji postojećih kanala te iskopu novih. Osim toga predviđena su i dva objekta čija visina ne prelazi prizemni sloj. Izgradnjom ovih elemenata neće se promijeniti krajobrazne značajke budući da slični i isti objekti postoje u neposrednoj okolini lokacije zahvata kao i na samoj lokaciji zahvata.

Utjecaj na vizualne značajke krajobraza, tijekom izgradnje zahvata, će zbog kratkotrajnosti promjene koja je uzrokovana pojačanim prisustvom mehanizacije biti zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Budući da su planirani elementi planiranog zahvata locirani u prizemnom sloju te su sukladni dosadašnjoj uporabi prostora procjenjuje se da neće doći do tajnog narušavanja vizualnih značajki krajobraza. Planirani elementi zahvata bit će vidljivi samo iz neposredne blizine. Upotrebom planiranog zahvata neće doći niti do trajne promjene karaktera krajobraza.

Sukladno navedenom zaključuje se da će utjecaji tijekom korištenja zahvata biti minimalni.

4.1.10 UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom izgradnje

Definirane su zone izravnog i neizravnog utjecaja. Izravnom zonom utjecaja smatra se zona udaljenosti do 50 m od elementa kulturne baštine. U toj zoni moguće su izravne fizičke destrukcije uzrokovane izgradnjom zahvata i radom mehanizacije te utjecaji na kulturološki kontekst elementa kulturne



baštine. Zonom neizravnog utjecaja smatra se zona od 50 do 500 m udaljenosti od elementa kulturne baštine. U toj zoni je moguće narušavanje kulturološkog konteksta elementa kulturne baštine.

Lokacija zahvata ne nalazi se na području visoke kulturološke vrijednosti. Najbliže lokaciji zahvata nalazi se evidentirano kulturno dobro - arheološko nalazište Taboršić koje je od krajnje sjeverne točke planiranog zahvata udaljeno oko 700 m u smjeru sjevera. Iz tog razloga smatra se da se evidentirana ili zaštićena kulturna dobra ne nalaze u zoni potencijalnog izravnog i neizravnog utjecaja.

U slučaju nailaska na neotkriveno arheološko nalazište izvođač radova je dužan postupiti sukladno zakonskim propisima i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati sukladno daljnjim uputama navedenog odjela.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

4.1.11 UTJECAJ NA PROMET

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike, može doći do ometanja u odvijanju prometa. Moguće su određene količine zemlje, zelenog i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno lokalnih cesta i gradskih ulica) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Nakon završetka faze izgradnje prestat će svi negativni utjecaji na promet promatranoga područja, a negativni utjecaji u fazi korištenja se ne očekuju. Štoviše, može se reći da će utjecaj biti pozitivan jer će predmetni zahvat ubuduće sprečavati eventualno plavljenje državne ceste D2.

4.1.12 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaj tijekom izgradnje

Negativni utjecaji na stanovništvo tijekom radova na izvedbi varijante 4, odnosno iskapanja novoga korita Sita do Obuhvatnog Đurđevac, iskapanja i izgradnje novoga kanala zapadno od vodotoka Sit, proširenje nasipa na ušću novoga kanala i vodotoka Sit radi formiranja platoa za postavljanje mobilnih crpki te postavljanje žabljih poklopaca na sve tri lokacije (novi kanal, vodotok Sit i vodotok Staklenik), očitovat će se u:

- nastajanju prašine i ispušnih plinova prilikom izvedbe radova,
- povećanoj razini buke,
- smetnjama u prometnoj protočnosti.

Područje lokacije zahvata udaljeno je od stambenih objekata. Najbliži objekti obuhvatu zahvata su industrijski kompleks tvrtke Nova Natura d. o. o. za proizvodnju, promet i usluge u poljoprivredi koji se nalaze na udaljenosti od cca 430 m zapadno od najbliže točke obuhvata zahvata (ušće novoga kanala u Obuhvatni Đurđevac) te industrijski kompleks koncerna Osatina koji se nalazi uz istočnu obalu vodotoka Sit.



S obzirom na dovoljnu udaljenost od stambenih objekata, ne očekuje se negativan utjecaj na stanovništvo u vidu povećanja prašine i ispušnih plinova od radnih strojeva te povećanje ugroženosti bukom uslijed građevinskih radova. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnice tijekom transporta materijala i opreme. Mehanizacijska pomagala i strojevi koji će povremeno prometovati kroz naselje potencijalno će usporavati i ometati prometnu protočnost te stvarati određenu buku i potencijalne zastoje, a uslijed rada i prometovanja istih moglo bi doći i do oštećivanja kolnika i nanošenja ostataka zemlje/blata i neispranih ostataka građevinskog materijala. Navedeni će utjecaji biti privremeni, trajat će do završetka radova te neće biti izraženi.

Utjecaj tijekom korištenja

Svi negativni utjecaji iz faze izgradnje nestat će nakon završetka radova, a novoizgrađeni objekti bit će stavljeni u funkciju. S obzirom na to da je svrha izvođenja ovoga zahvata zaštita šireg poljoprivrednog područja od prekomjernog plavljenja, sa sigurnošću se može zaključiti kako će zahvat u fazi korištenja imati **značajan pozitivan utjecaj** na stanovništvo i lokalna naselja.

4.1.13 UTJECAJ OD POVEĆANE RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti na izgradnji, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada teških građevinskih strojeva i mehanizacije (utovarivač, bager, i sl.) kao konstante svakodnevnog procesa. Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće. U tom razdoblju razina buke kreće se od 45 do 120 dB i nije stalnog karaktera.

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi bit će ograničenog vijeka trajanja. Tijekom izgradnje povećana razina buke prouzročena građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih stambenih objekata. S obzirom na to da su radovi ograničenog vijeka trajanja, negativan utjecaj buke će biti minimalan.

Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom razdoblju, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati podatke u građevinski dnevnik.

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke tijekom korištenja određene su prema namjeni prostora te su propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, tablica 4-4).

Tablica 4-4: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ u dB(A)	
		za dan (L_{day})	Noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40



3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

U izvanrednim situacijama razine buke nisu zakonom ograničene. Članak 1. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16, 114/18) kaže da se odredbe zakona ne odnose na buku koja nastaje pri uklanjanju posljedica elementarnih nepogoda i pri drugim izvanrednim događajima ili okolnostima koje mogu izazvati veće materijalne štete, ugrožavati zdravlje i živote ljudi te narušavati čovjekovu okolinu u većim razmjerima.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće biti negativnog utjecaja buke zahvata na okoliš.

4.1.14 GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova na lokaciji zahvata prvenstveno se očekuje nastanak otpada iz kategorija otpada navedenih u tablici 4-5.



Tablica 4-5. Popis ključnih brojeva otpada za koji se predviđa da 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)
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE, SREDSTVA ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 02	drvo, staklo i plastika
17 02 01	drvo
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja

Izvor: Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Dobrom organizacijom gradilišta, koja obuhvaća dovoljan broj odgovarajućih spremnika za odvojeno prikupljanje otpada, smanjuje se mogućnost nepropisnog odlaganja komunalnog otpada, plastike, papira itd. koji će nastati boravkom građevinskih radnika na gradilištu.

Mogućnost izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) iz građevinskih strojeva također se izbjegava dobrom organizacijom gradilišta te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, gradilište će se očistiti od svih otpadnih tvari. Cjelokupan otpad nastao tijekom radova potrebno je zbrinuti u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19) te ostalim podzakonskim aktima.

Ukoliko se otpadom gospodari u skladu s dobrom organizacijom gradilišta te pozitivnim propisima o gospodarenju otpadom, utjecaj otpada na sastavnice okoliša bit će zanemariv.

4.1.15 UTJECAJ IZNENADNOG DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Iznenadni događaji koji se mogu pojaviti tijekom izgradnje su:

- prometne nesreće¹² prilikom bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje kopna i voda zbog oštećenja spremnika za dizel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom, odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka,

¹² Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.



- onečišćenje okoliša otpadom uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada,
- požari na otvorenim površinama, u objektima te na vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).

Iznenadni događaji koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata mogu također ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme korištenja zahvata može doći do pojave poplavnog događaja, no upravo je svrha zahvata poboljšanje zaštite okolnog područja od poplava te se može zaključiti kako će zahvat u fazi korištenja imati pozitivan utjecaj na okoliš u vidu sprečavanja plavljenja okolnog područja.

4.2 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Zahvatom su uvaženi svi pozitivni propisi Republike Hrvatske usklađeni s međunarodnim propisima i konvencijama.

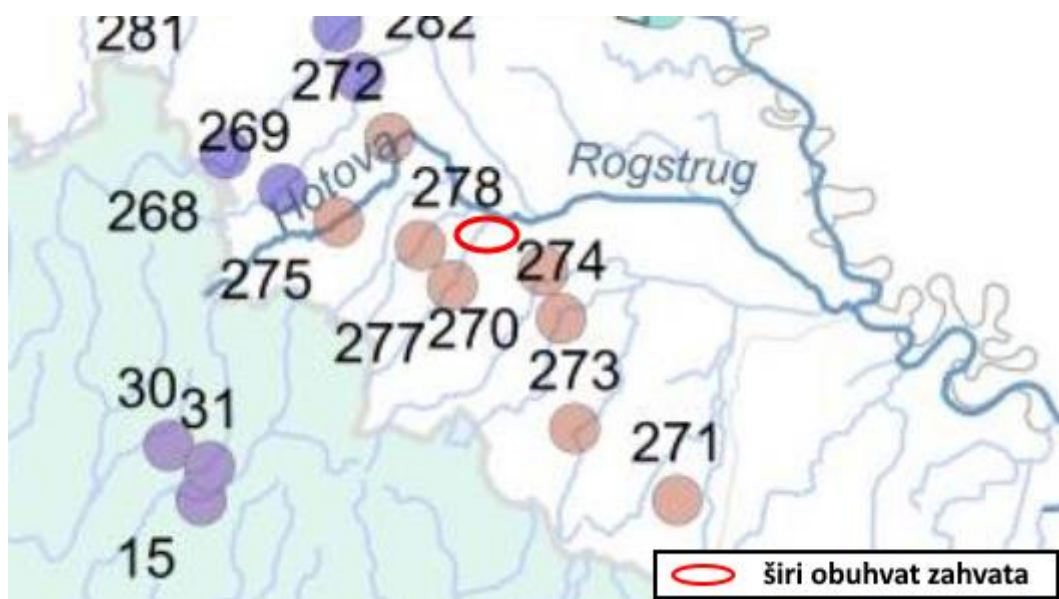
Zahvat se nalazi u najbližoj točki na udaljenosti od oko 11 km jugozapadno od granice s Republikom Mađarskom, no obujam i karakter zahvata su takvi da sasvim sigurno neće utjecati na sastavnice okoliša stranih država, u ovom slučaju Republike Mađarske te se slijedom navedenoga ne očekuju prekogranični utjecaji.

4.3 MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Prema Državnom planu obrane od poplava (NN 84/10) i Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13), lokacija zahvata nalazi se u Sektoru A, području malog sliva Bistra koje obuhvaća dijelove Koprivničko-križevačke županije uključujući i Grad Đurđevac.

Prema Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (Hrvatske vode, Zagreb, listopad 2015.) kao identificirani projekti zaštite od štetnog djelovanja voda na području Vodnogospodarskog odjela za Dunav i donju Dravu, malog sliva Bistra, Grada Đurđevca, navode se izgradnja akumulacije Koljak na potoku Sirova Katalana, retencije Čepelovec na vodotoku Barna te izgradnja retencije Mičetinac na Turnuškom potoku (grafički prikaz 4-1).





Grafički prikaz 4-1: Isječak iz prostornog rasporeda projektnih cjelina i projekata zaštite od štetnog djelovanja voda na području Vodnogospodarskog odjela za Dunav i donju Dravu – područje branjenog područja 16. – mali sliv Baranja

Izvor: Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (Hrvatske vode, Zagreb, listopad 2015.)

Tablica 4-6: Prijedlog realizacije projekata zaštite od štetnog djelovanja voda na području Vodnogospodarskog odjela za slivove Mure i gornje Drave – vodno područje rijeke Dunav – mali sliv Bistra

ID projekta	Vodno područje	Vodnogospodarski odjel	Područje malog sliva	Županija	Općina/Grad	Kratki opis projekta	Hidromorfološki tip
270	VP rijeke Dunav	za slivove Mure i gornje Drave	Bistra	KKŽ	Đurđevac	Izgradnja akumulacije Koljak na potoku Sirova Katalena	JEZ_AKU, BRANA
277	VP rijeke Dunav	za slivove Mure i gornje Drave	Bistra	KKŽ	Đurđevac	Izgradnja retencije Čepelovac na potoku Barna	JEZ_RET, BRANA
278	VP rijeke Dunav	za slivove Mure i gornje Drave	Bistra	KKŽ	Đurđevac	Izgradnja retencije Mičetinac na Turnuškom potoku	JEZ_RET, BRANA

Izvor: Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (Hrvatske vode, Zagreb, listopad 2015.)

Kao što je vidljivo s grafičkog prikaza 4-1, na širem području obuhvata zahvata planirani su razni projekti izgradnje/rekonstrukcije/modernizacije, a sve s ciljem obrane okolnoga područja od poplava. Planirani zahvat uređenja sliva obuhvatnog kanala Đurđevac - podsliva vodotok Sit također se izvodi u cilju obrane okolnoga područja od poplava te se može konstatirati kako će, u sprezi s ostalim zahvatima s istim ciljem, kumulativni utjecaj na okolno područje biti **pozitivan** u smislu sprečavanja poplavlivanja šireg područja te neće biti negativnog međeutjecaja s postojećim i planiranim zahvatima u okruženju.

5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata obzirom na karakter samog 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, dozvolama i uvjetima, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Sukladno gore navedenom, obuhvatu i karakteru zahvata te procijenjenom utjecaju na sastavnice okoliša, ne propisuju se posebne mjere zaštite okoliša.

5.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

S obzirom na obuhvat i karakter zahvata ne propisuje se program praćenja, odnosno monitoring sastavnica okoliša.



6 IZVORI PODATAKA

6.1 POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Idejno rješenje uređenja sliva Obuhvatnog kanala Đurđevac s vodotokom Barna, oznaka projekta: 183-122/2020 (Hidrokonzalt projektiranje d. o. o., Zagreb, studeni 2020.)

6.2 POPIS LITERATURE

Klima, klimatske promjene, kvaliteta zraka

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, HAOP, listopad 2019.
- Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*), Europska komisija

Vode i vodna tijela

- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16)
- Strategija upravljanja vodama (Hrvatske vode, 2009.)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
- Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (Hrvatske vode, Zagreb, listopad 2015.)

Zaštićena područja prirode, bioraznolikost, ekološka mreža

- Informacijski sustav zaštite prirode (www.bioportal.hr)

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb,

Šumarstvo i lovstvo

- WFS Ministarstva poljoprivrede (http://gis.hrsume.hr/privsume/wfs?layers=priv_gj)
- WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o. (<http://gis.hrsume.hr/hrsume/wms?layers=odj>)
- Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr)

Krajobraz



- Koščak, B. i sur., 1999, Krajoblik - Sadržajna i methodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- Marsh, W., M., 1978, Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University of Michigan – Flint, Michigan
- McHarg, I., L., 1992, Design with nature, John Willey & Sons, Inc., New York
- PPUG Đurđevca

Stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, www.dzs.hr

Prostorni planovi

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije br. 08/01, 08/07, 13/12, 05/14)
- Prostorni plan uređenja Grada Đurđevca (Službene novine Grada Đurđevca br. 05/04, 06/04, 01/08, 01/09, 04/11, 06/15, 07/17, 06/20)
- Urbanistički plan uređenja Grada Đurđevca (Službene novine Grada Đurđevca broj 01/11, 03/17)



6.3 POPIS PRAVNIH PROPISA

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu (NN 116/07 i 56/11)

Klimatološka obilježja i kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)

Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Šumarstvo i lovstvo



- Zakon o šumama (68/18, 115/18, 98/19, 32/20)
- Zakon o lovstvu (99/18, 32/19, 32/20)
- Pravilnik o uređivanju šuma (97/18, 101/18, 31/20)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)
- Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje vrijednosti oduzetog poljoprivrednog zemljišta, šuma i šumskog zemljišta (NN 018/2004)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 2/20)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

Prometna infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Iznenadni događaji

- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)



7 DODACI

- **Dodatak 1:** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
- **Dodatak 2:** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
- **Dodatak 3:** Izvod iz sudskog registra nositelja zahvata – HRVATSKE VODE



**7.1 DODATAK 1: RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE
ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA
OVLAŠTENIKA DVOKUT-ECRO D. O. O.**





PRIMLJENO 20-02-2020

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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 351-02/13-08/136
URBROJ: 517-03-1-2-20-19
Zagreb, 14. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, 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 procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
 5. Izrada programa zaštite okoliša,
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 7. Izrada izvješća o sigurnosti,

Stranica 1 od 3



8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 14. Praćenje stanja okoliša,
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 18. 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, kojim je ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).



Ovlaštenik je tražio da se sa popisa izostavi stručnjak Vjeran Magjarević jer nije više zaposlenik ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se navedeni djelatnik briše s popisa zaposlenika.

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. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trujanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-03-1-2-20-19 od 14. veljače 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.
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	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.	Najla Baković, mag.oecol.



<p>6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol. mr.sc. Ines Rožanić</p>
<p>8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.</p>
<p>9. Izrada programa zaštite okoliša</p>	<p>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>



10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.,dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Najla Baković, mag.oecol.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing	Najla Baković, mag.oecol.



<p>21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike</p>	<p>Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing. Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>22. Praćenje stanja okoliša</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</p>	<p>mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>



<p>24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike, Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel</p>	<p>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>
<p>26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«</p>	<p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing</p>	<p>Najla Baković, mag.oecol.</p>



**7.2 DODATAK 2: RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE
ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE ZA
OVLAŠTENIKA DVOKUT-ECRO D. O. O.**





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/19-33/09

URBROJ: 517-03-1-2-20-3

Zagreb, 15. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 3. GRUPA:
 - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
 - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 - Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od pet godina.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukidaju se dosadašnja rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim su ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.



Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za Rješenjem za poslove zaštite prirode kojim se u biti zamjenjuju Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, u daljnjem tekstu Ministarstvo). U zahtjevu se traži da se stalno zaposleni stručnjaci dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike kao i Najla Baković, mag.oecol. prema novim uvjetima uvedu u popis stručnih poslova kao stručnjaci, a svi ostali stručnjaci koji su bili na popisu voditelja da se zadrže, osim Jelene Fressl, mag.biol. koja više nije zaposlenik ovlaštenika. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te je Uprava za zaštitu prirode svojim mišljenjem (KLASA: 612-07/19-75/07, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 24. prosinca 2019. godine) zaključila da predloženi zaposlenici dr.sc. Tomi Haramina dipl.ing.fiz. i Najla Baković, mag.oecol. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova te se mogu uvrstiti na popis stručnjaka stručnih poslova iz područja zaštite prirode odnosno GRUPE 3. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LJIEKU:

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 i 97/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika
DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/19-33/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
3. GRUPA: 1). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp.arch. Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz. Najla Baković, mag.oecol.
2). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Voditelji navedeni pod točkom 1).	Stručnjaci navedeni pod točkom 1).
3). Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Voditelji navedeni pod točkom 1).	Stručnjaci navedeni pod točkom 1).



**7.3 DODATAK 3: IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA ZA NOSITELJA ZAHVATA –
HRVATSKE VODE**



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080081787

OIB:

28921383001

NAZIV:

1 Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama

1 Hrvatske vode

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Grada Vukovara 220

PRAVNI OBLIK:

1 ustanova

DJELATNOSTI:

6 * - upravljanje vodama
7 * - upravljanje nekretninama i održavanje nekretnina

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587
1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

8 mr.sc. Zoran Đuroković, OIB: 39623197463
Osijek, Vidove gore 18
8 - zastupnik
8 - generalni direktor, zastupa pojedinačno i samostalno od
13.05.2016. godine Rješenjem Vlade Republike Hrvatske Kl. 080-
02/16-01/314, Ur.br. 5030115/1-16-03

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 107/95 od 27.12.95.)

Statut:

6 Statut Ustanove od 17.09.1996. godine izmijenjen u odredbama o predmetu poslovanja-djelatnosti, te je zamijenjen novim Statutom. Statut Ustanove od 20.05.2011. godine, sa odlukom Vlade RH od 26.05.2011. godine o davanju suglasnosti na taj Statut, dostavljen u zbirku isprava.
7 Odlukom Upravnog vijeća od 30.07.2012. godine izmijenjene su odredbe Statuta od 20.05.2011. godine, u članku 6. - odredbe o djelatnosti, čl. 14. odredbe o upravnom vijeću, čl. 21. odredbe o voditelju poslovanja.
Pročišćeni, potpuni tekst Statuta Hrvatskih voda od 07.11.2012. godine dostavljen u zbirku isprava.

Otisnuto: 2016-06-02 09:37:25
Podaci od: 2016-06-02 02:24:09

D004
Stranica: 1 od 2





REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/1202-2	14.11.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/2425-2	16.05.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-04/4635-2	12.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/226-2	16.01.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-08/2214-2	21.02.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/3764-2	15.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-12/21855-2	31.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-16/16944-2	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

Otisnuto: 2016-06-02 09:37:25
Podaci od: 2016-06-02 02:24:09

D004
Stranica: 2 od 2

