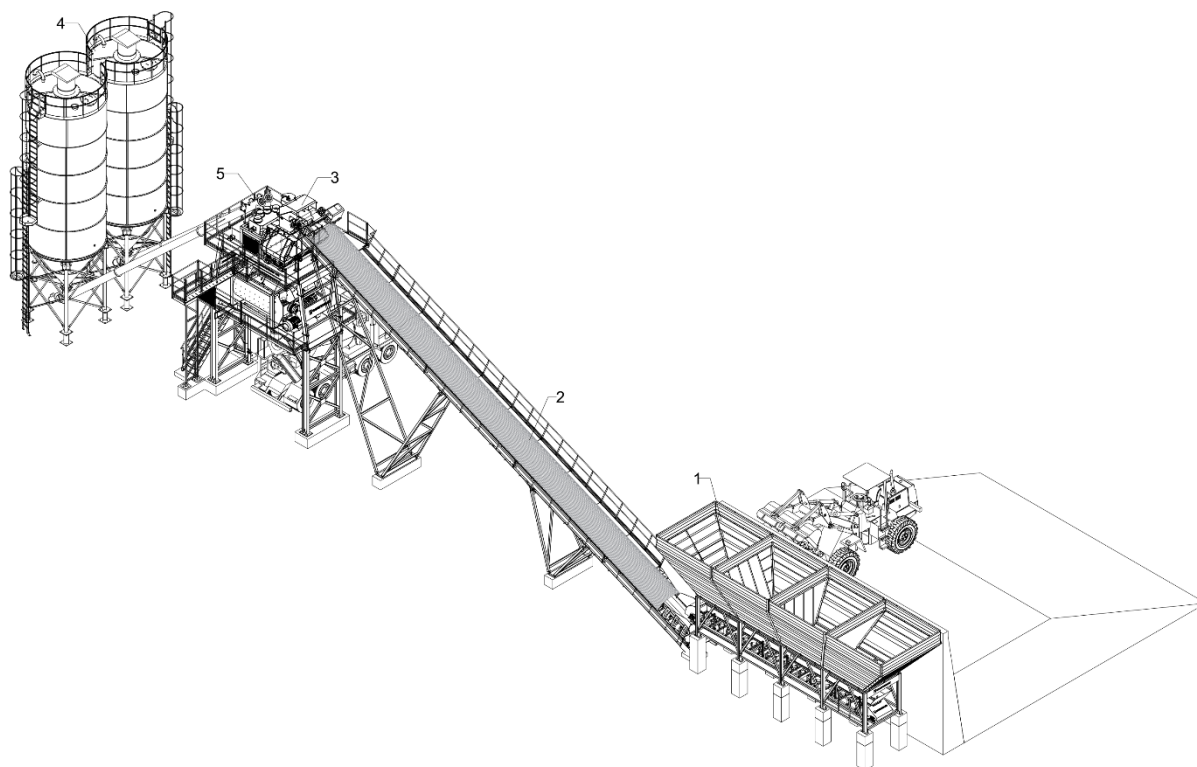




EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Zagrebačka 183
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš betonare u naselju
Selnik, Grad Ludbreg, Varaždinska županija***



Nositelj zahvata: ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o.
Veliki Bukovec, Ulica Franje Sovića 90
42231 Mali Bukovec
OIB: 13463308122

Varaždin, rujan 2025.

Nositelj zahvata: ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o.

Veliki Bukovec, Ulica Franje Sovića 90

42231 Mali Bukovec

OIB: 13463308122

Lokacija zahvata: k.č.br. 372, k.o. Ludbreg (nastala spajanjem k.č.br. 370, 372, 371 i 373/1, k.o. Ludbreg), naselje Selnik Grad Ludbreg, Varaždinska županija

Broj projekta: 17/1390-520-25-EO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin

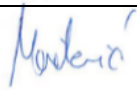
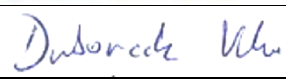
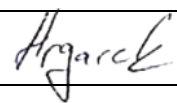
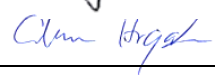
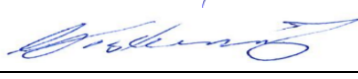
Datum: rujan, 2025.

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata
na okoliš betonare u naselju Selnik, Grad Ludbreg, Varaždinska županija**

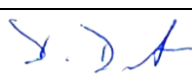
Voditelj izrade elaborata-odgovorna osoba: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.



Ovlaštenici:

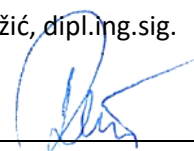
Antonija Mađerić, prof. biol.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	
Monika Radaković, mag.oecol.	
Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica Hrgarek, mag.pol.	
Sebastijan Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.	

Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Leticija Krklec, univ.mag.chem.	
Lorena Huđek, univ.mag.geogr.	

Direktor:

Igor Ružić, dipl.ing.sig.



EcoMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

SADRŽAJ:

UVOD	8
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	9
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	9
1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA	13
1.2.2. Ostala infrastruktura i uređenje vanjskog okoliša	15
1.3. OPIS PLANIRANOG TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	20
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	21
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ ..	21
1.6. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	22
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	23
2.1. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	23
2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	26
2.2.1. Geološke značajke	26
2.2.2. Geobaština	27
2.2.4. Tektonske značajke.....	28
2.2.4. Seizmološke značajke	29
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	31
2.3.1. Geomorfološke značajke	31
2.3.2. Krajobrazne značajke	31
2.4. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA.....	34
2.4.1. Klimatološke značajke	34
2.4.2. Promjena klime.....	40
2.5. KVALITETA ZRAKA.....	45
2.6. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	48
2.7. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE.....	50
2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	50
2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	54
2.9. STANJE VODNIH TIJELA	54
2.9.1. Površinske vode	54
2.9.2. Podzemne vode	56
2.10. BIORAZNOLIKOST	58
2.10.1. Ekološki sustavi i staništa.....	58
2.10.2. Flora i fauna	60
2.10.3. Invazivne vrste	61
2.10.4. Zaštićena područja.....	62
2.10.5. Ekološka mreža	62
2.11. KULturna BAŠTINA	84
2.12. STANOVNIŠTVO.....	84
2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE.....	85
2.13.1. Poljoprivreda	85
2.13.2. Šumarstvo	85
2.13.3. Lovstvo.....	87
2.13.4. Promet	87
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	90
3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	90
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost	90
3.1.2. Utjecaj na vode	90
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta.....	92
3.1.4. Utjecaj na zrak	92
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	93
3.1.6. Utjecaj na krajobraz.....	105
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....	105
3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu	105

3.2.2. Utjecaj buke	105
3.2.3. Utjecaj otpada	106
3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	107
3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja	108
3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE.....	108
3.3.1. Utjecaj na stanovništvo	108
3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu	109
3.3.3. Utjecaj na šumarstvo	109
3.3.4. Utjecaj na lovstvo	109
3.3.5. Utjecaj na promet	109
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	110
3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	110
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA.....	112
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	112
3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU.....	112
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	124
5. IZVORI PODATAKA	125
5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI	125
5.1.1. DOKUMENTACIJA O KLIMI	126
5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA.....	127
6. PRILOZI	129

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz planirane lokacija zahvata na DOF i TK (Izvor: Geoportal DGU)	10
Slika 2. Fotodokumentacija postojećeg stanja okolice lokacije zahvata (Izvor: nositelj zahvata)	11
Slika 3. Fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: nositelj zahvata).....	12
Slika 4. Situacija (Izvor: Idejni projekt)	16
Slika 5. Izometrija betonare (izvor: Idejni projekt)	17
Slika 6. Presjek B-B betonare (Izvor: Idejni projekt)	18
Slika 7. Tlocrt odlagališta sirovina (Izvor: Idejni projekt)	18
Slika 8. A) Tlocrt betonare i B) Presjek A-A betonare (Izvor: Idejni projekt).....	19
Slika 9. Isječak iz kartografskog prikaza „Korištenje i namjena površina“ PPUG Ludbreg s ucrtanom lokacijom zahvata.....	24
Slika 10. Odnos lokacije zahvata i planiranih zahvata u bližoj okolici zahvata (Izvor: baza podataka MZOZT)	25
Slika 11. Isječak iz OGK s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: OGK SFRJ Koprivnica, autori: A. Šimunić, I. Hećimović, R. Avanić, Zagreb, 1990.)	27
Slika 12. Odnos najbližih speleoloških objekata i lokacije zahvata (Izvor: Katastar speleoloških objekata RH - https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=336).....	28
Slika 13. Tektonska karta područja s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Tumač SFRJ Koprivnica, autor: A. Šimunić, I. Hećimović, R. Avanić, Zagreb, 1990.)	29
Slika 14. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata	30
Slika 15. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata	30
Slika 16. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.).....	31
Slika 17. Karta krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995).....	32
Slika 18. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Corine Land Cover 2018).....	33
Slika 19. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.).....	34

Slika 20. Položaj najbližih glavnih meteoroloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža glavnih automatskih postaja)	35
Slika 21. Položaj najbližih klimatoloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža klimatoloških postaja)	35
Slika 22. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina za GMP/AMP Varaždin u razdoblju 1949-2024 (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	36
Slika 23. Odnos maglovitih i vedrih dana za GMP/AMP Varaždin u razdoblju 1949-2024 (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	37
Slika 24. Trajanje osunčavanja za razdoblje od 1949-2024. godine za postaju Varaždin	38
Slika 25. Prikaz ruže vjetrova za Ludbreg za razdoblje od 1949. godine do srpnja 2025. godine (Izvor: Meteoblue).....	39
Slika 26. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na visini 10 m iznad tla (Izvor: Atlas vjetra, DHMZ, www.meteo.hr)	39
Slika 27. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: http://iszz.azo.hr/iskzl/).....	47
Slika 28. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i okolici (Izvor: https://www.lightpollutionmap.info)	49
Slika 29. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša).....	50
Slika 30. Kartografski prikaz granica vodnog područja i područja podslivova u RH (Prilog I. , Pravilnika)	51
Slika 31. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog 3., Pravilnika).....	51
Slika 32. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda)	52
Slika 33. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata	53
Slika 34. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212)	54
Slika 35. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama)	55
Slika 36. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama)	56
Slika 37. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemna vodna tijela (izvor: Hrvatske vode)	57
Slika 38. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MZOZT-a na lokaciji zahvata (Izvor: karta kopnenih nešumskih staništa 2016., https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=330).....	58
Slika 39. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MZOZT-a s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom (Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016, http://registri.nipp.hr/izvori/view.ph)	59
Slika 40. Zabilježena flora u okolici lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) (Izvor: BioAtlas Hrvatske, https://bioatlas.bioportal.hr/?lang=hr , podaci MZOZT dostavljeni na zahtjev - KLASA: 352-01/25-03/131, URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2).....	60
Slika 41. Kartografski prikaz invazivnih stranih vrsta u okolici lokacije zahvata (Izvor: https://invazivnevrste.haop.hr/karta)	61
Slika 42. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: MZOZT; Zaštićena područja RH, https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=104).....	62
Slika 43. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske, Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša)	63
Slika 44. Prikaz najbliže kulturne baštine lokaciji zahvata (izvor: https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=93).....	84
Slika 45. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Hrvatske šume, https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=20)	86

Slika 46. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede).....	86
Slika 47. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede https://sle.mps.hr/Documents/Karte/05/V_111_Ludbreg.pdf)	87
Slika 48. Prometnice u okruženju lokacije zahvata (izvor: https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis?RoadCesta=425&c=490796%2C5032940&so=&z=12.3)	88
Slika 49. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Hrvatske ceste, https://hrvatske-cesta.hr , Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024., Zagreb 2025.).....	88
Slika 50. Isječak iz kartografskog prikaza Razmještaj mjesta brojenja prometa s prikazom najbližeg brojačkog mjesta i lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske ceste, https://hrvatske-cesta.hr , Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024.)	89
Slika 51. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice (Izvor: Geoportal DGU).....	110

POPIS TABLICA

Tablica 1. Planirane godišnje količine sirovina potrebnih za proizvodnju betona (Izvor: nositelj zahvata)	21
Tablica 2. Srednje mjesečne vrijednosti za temperaturu zraka s GMP/AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2024. (https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin).....	35
Tablica 3. Srednje mjesečne vrijednosti za oborine s GMP/AMP Varaždin (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	35
Tablica 4. Vrste dana prema podacima GMP/AMP Varaždin (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	36
Tablica 5. Podaci trajanja osunčavanja za glavnu meteorološku postaju Varaždin za razdoblje od 1949-2024.godine(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin)	37
Tablica 6. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1	45
Tablica 7. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za PM ₁₀ u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za PM ₁₀ ...	46
Tablica 8. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za PM _{2,5} u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za PM _{2,5} ...	46
Tablica 9. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO ₂ u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za NO ₂	46
Tablica 10. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za O ₃ u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za O ₃	47
Tablica 11. Klasifikacija zona rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju (Izvor: Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima „Narodne novine“ br. 128/20)	48
Tablica 12. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u zoni od oko 1 km od planiranog zahvata	55
Tablica 13. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-19, VARAŽDINSKO PODRUČJE	57
Tablica 14. Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20).....	64
Tablica 15. Ciljevi i mjere očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – POP HR1000013 Dravske akumulacije; Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)	68
Tablica 16. Dorađeni Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25, 87/25), baza podataka MZOZT-a)	72

Tablica 17. Dorađeni Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001412 Livade uz Bednju V (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25, 87/25), baza podataka MZOZT-a).....	81
Tablica 18. GVE u otpadnom plinu za ukupne praškaste tvari.....	93
Tablica 19. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	98
Tablica 20. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete.....	100
Tablica 21. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima.	102
Tablica 22. Ocjena utjecaja na cilj očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže <i>HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje</i> (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20 i 38/20))	114
Tablica 23. Ocjena utjecaja na cilj očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže <i>HR1000013 Dravske akumulacije</i> (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20 i 38/20))	116
Tablica 24. Tablični prikaz analize utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja područja ekološke mreže <i>HR2001307 Dravske akumulacije</i> (Izvor: baza podataka MZOZT)	118
Tablica 25. Tablični prikaz analize utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2001412 Livade uz Bednju V (Izvor: baza podataka MZOZT)	122

UVOD

Nositelj zahvata ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o., Veliki Bukovec, Ulica Franje Sovića 90, 42231 Mali Bukovec, OIB: 13463308122 planira izgradnju betonare s pratećim sadržajem nazivnog kapaciteta 45 m³/h. Lokacija zahvata je k.č.br. 372, k.o. Ludbreg (nastala spajanjem k.č.br. 370, 372, 371 i 373/1, k.o. Ludbreg), naselje Selnik, Grad Ludbreg, Varaždinska županija.

Prema PPUG Ludbreg lokacija zahvata nalazi se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja – gospodarske namjene.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Upravni odjel za poljoprivredu i zaštitu okoliša Varaždinske županije prema Prilogu III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) točki „3.2. Betonare nazivnog kapaciteta 30 m³/sat i više“.

Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša korišten je *Arhitektonski opis i prikaz građevine „Izgradnja proizvodne građevine – betonara i prateći sadržaj“, oznaka PR/25/08, kojeg je izradila tvrtka MAORING d.o.o., Varaždin u svibnju 2025.*

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Lokacija zahvata je k.č.br. 372, k.o. Ludbreg (nastala spajanjem k.č.br. 370, 372, 371 i 373/1, k.o. Ludbreg), naselje Selnik, Grad Ludbreg, Varaždinska županija. Terenskim obilaskom utvrđeno je da se na lokaciji zahvata nalazi šljunčana površina (**Slika 3**). Prema katastru namjena zemljišta je oranica i livada.

Prema PPUG Ludbreg lokacija zahvata nalazi se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja – gospodarske namjene.

Površina lokacije zahvata iznosi 6.890 m². Lokacija se pruža u smjeru sjeverozapad – jugoistok.

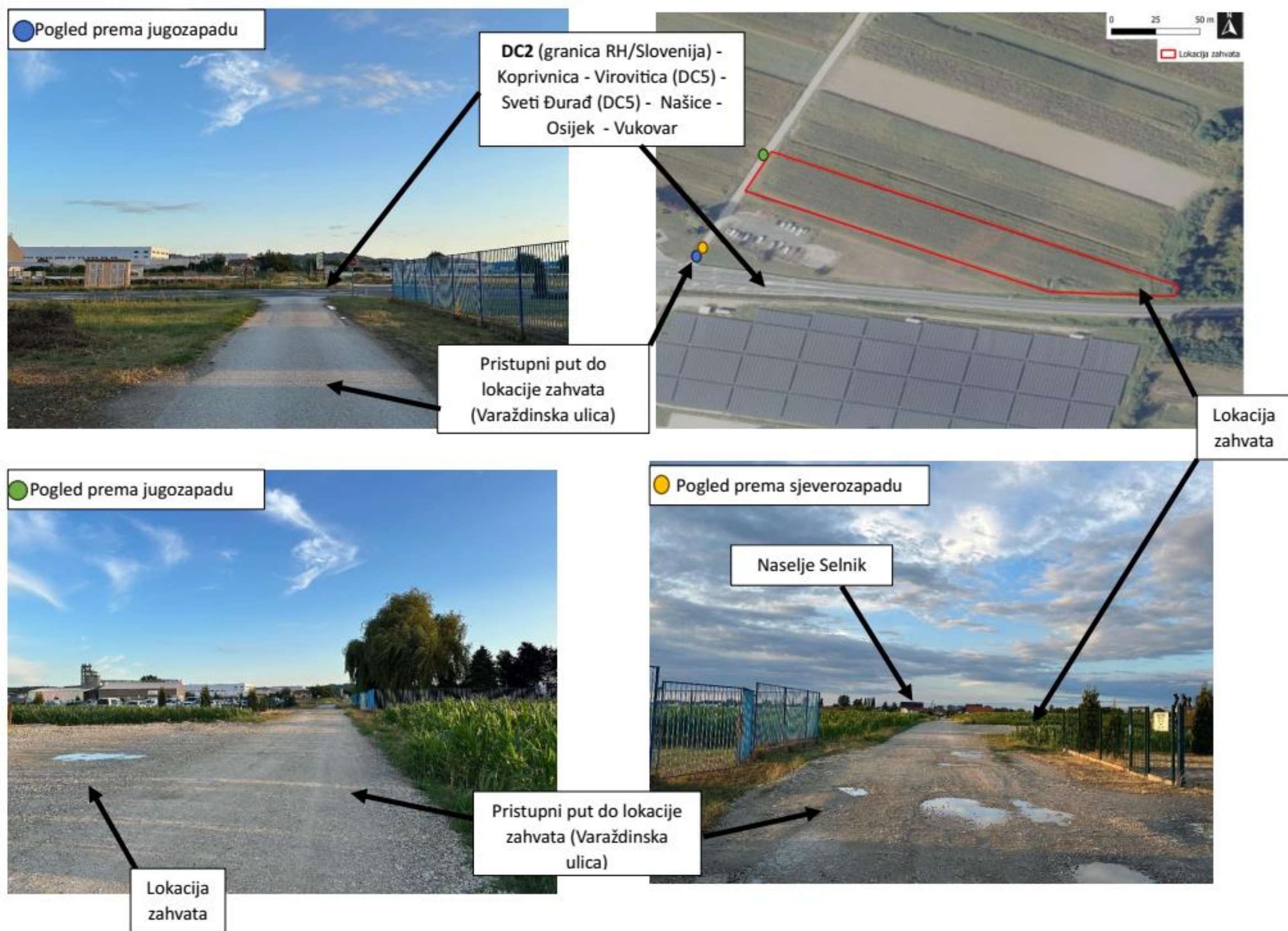
Pristup na lokaciju zahvata je sa zapadne strane parcele, Varaždinska ulica koja je uz samu lokaciju šljunčani put.

U okruženju lokacije zahvata nalazi se (**Slika 1.**):

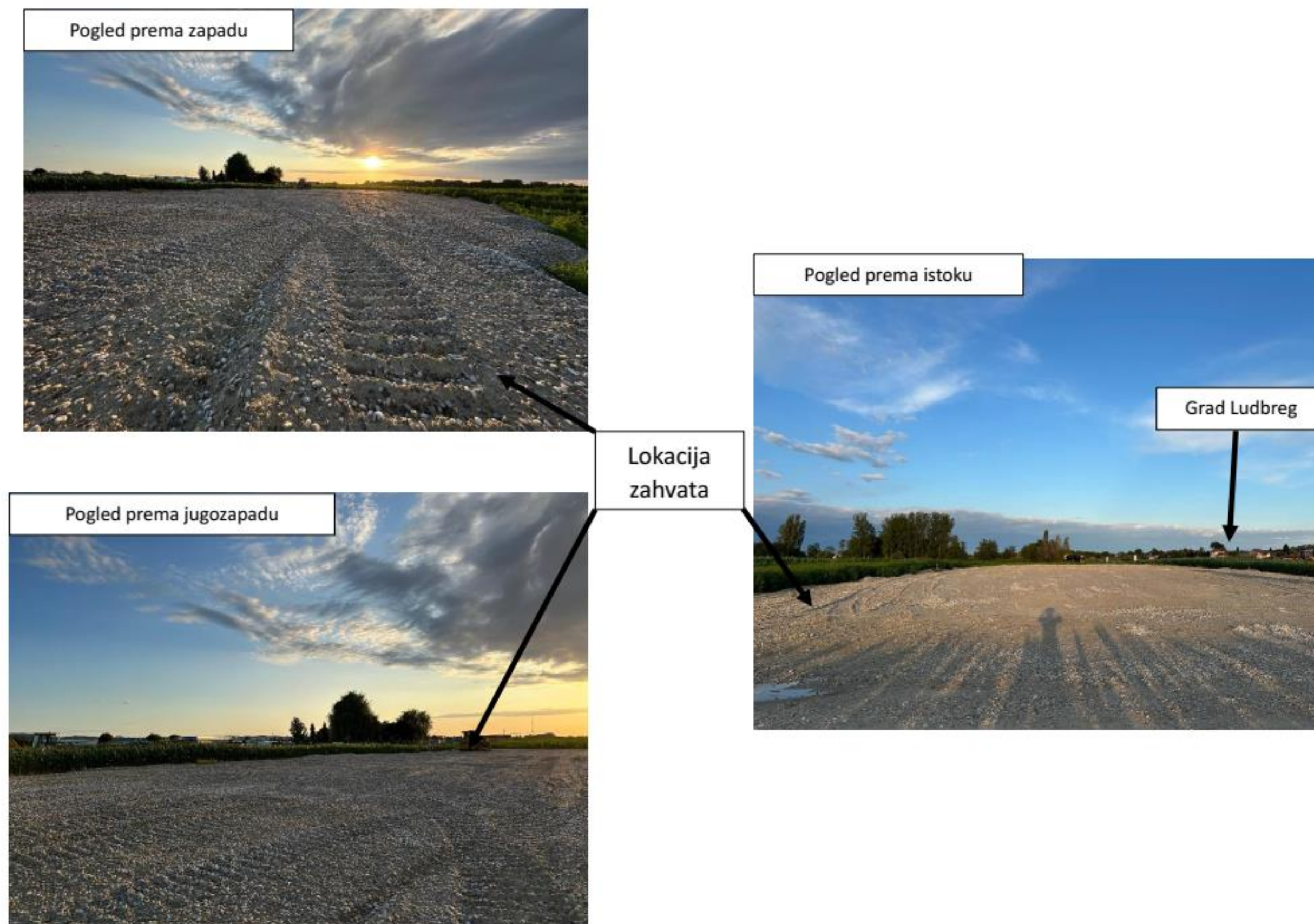
- Varaždinska ulica (šljunčani put) neposredno uz zapadnu stranu lokacije zahvata,
- DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)) sa jugoistočne strane lokacije zahvata
- DNA automobili – oko 10 m južno od lokacije zahvata
- Sunčana elektrana – oko 35 m južno od lokacije zahvata,
- Benzinska postaja Šilec – oko 70 m jugozapadno od lokacije zahvata,
- Žitni terminal Ludbreg – 140 m južno od lokacije zahvata,
- Željeznička pruga Varaždin – Dalj (R202)– oko 200 m južno od lokacije zahvata,
- ŽC2071 (Zamlaka (DC2) – Hrženica – Ludbreg (DC24)) – oko 230 m istočno od lokacije zahvata,
- Željeznička postaja Ludbreg – oko 240 m jugoistočno od lokacije zahvata,
- BOMARK PAK d.o.o. – oko 260 m južno od lokacije zahvata,
- Cibo centar Ludbreg – oko 320 m jugozapadno od lokacije zahvata,
- LOTUS 91 d.o.o. – oko 670 m jugozapadno od lokacije zahvata.



Slika 1. Prikaz planirane lokacija zahvata na DOF i TK (Izvor: Geoportal DGU)



Slika 2. Fotodokumentacija postojećeg stanja okolice lokacije zahvata (Izvor: nositelj zahvata)



Slika 3. Fotodokumentacija postojećeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: nositelj zahvata)

1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Nositelj zahvata na k.č.br. 372, k.o. Ludbreg (nastala spajanjem k.č.br. 370, 372, 371 i 373/1, k.o. Ludbreg), naselje Selnik, Grad Ludbreg, Varaždinska županija planira **izgradnju i korištenje betonare s pratećim sadržajem nazivnog kapaciteta 45 m³/h.**

U kompleksu betonare planirana je izgradnja:

- Prostora betonare
 - Spremnik za agregat
 - Linijski transporter agregata
 - Stacionar
 - 2 silosa za cement
 - Pružni transporter cementa
- Odlagališta sirovina
- Prostora za recikliranje betona
- Kontejnera 1 – uprava
- Kontejnera 2 – radnici
- Sanitarnog kontejner
- Spremnika za neopasni otpad
- Spremnika za opasni otpad
- Manipulativnih površine i parkirališta

Ulaz na lokaciju zahvata biti će izveden betonskom pločom. Na betonskoj ploči nalazit će se parkiralište s četiri parkirna mjesta te kontejner za upravu, kontejner za radnike i sanitarni kontejner. Kontejneri za upravu i radnike biti će pojedinačnih dimenzija oko 2,4 x 6,1 m, a služiti će kao administrativni radni prostor te prostor za odmor i odlaganje osobne opreme. Sanitarni kontejner planiran je dimenzija oko 2,4 x 4,9 m za smještaj sanitarija. Na betonskoj ploči planirani su i spremnici za neopasni otpad. Na dijelu čestice na kojem su planirani spremnici za opasni otpad, također će se izvesti podložna betonska ploča.

Na betonsku ploču nastaviti će se šljunčani dio lokacije zahvata na kojem je planirana izgradnja prostora betonare. Betonara je planirana kao montažni objekt građevinske bruto površine oko 1261,05 m², odnosno maksimalnih dimenzija oko 52,83 x 23,87 m. Unutar betonare biti će smješten spremnik za agregat, linijski transporter agregata, stacionar, dva silosa za cement i pružni transporter cementa. Betonarom se upravlja potpuno automatski iz kontrolne sobe.

Spremnik za agregat

Spremnik za agregat je sastavni dio linije za proizvodnju betona te služi za skladištenje, doziranje i ravnomjernu isporuku različitih frakcija agregata prema sustavu za miješanje betona. Spremnik kapaciteta oko 345 m³ bit će izrađen od čeličnog lima debljine oko 5 mm, a glavno tijelo spremnika biti će dodatno ojačano protiv deformacija. Spremnik će biti podijeljen na četiri silosa agregata što omogućuje odvojeno skladištenje različitih granulacija agregata. Ispusni otvori će se upravljati elektro-pneumatski. Silosi agregata biti će obloženi s montažnom nosećom konstrukcijom koja će se postaviti na temelj. Oko silosa će biti izvedene hodne staze, elementi za pričvršćivanje i platforma za pristup.

Linijski transporter agregata

Linijski transporter agregata će služiti da se iz pojedinog silosa agregata preko transportnih traka i vaga odmjerava količina određene granulacije agregata i ubacuje u uređaj za miješanje betona. Nosiva konstrukcija biti će izrađena od savijenog čeličnog lima debljine oko 4 mm. Pogon transportera biti će pomoću elektromotora u kombinaciji s industrijskih reduktorom. S jedne strane transportera nalazit će se hodna platforma za održavanje i vizualni nadzor.

Stacionar

Stacionar će se sastojati od uređaj za miješanje betona s dozatorima vode, aditiva i usipnikom za automiješalice (miksera) te cjelokupna elektroinstalacija za upravljanje. U sklopu uređaja će biti postavljen brzi proizvođač pare. Kapacitet miješalice će biti 45 m³/h. Konstrukcija uređaja će biti izdignuta tako da će omogućiti prolaz automiješalice (miksera) ispod miješalice. Kompletan uređaj će biti od predgotovljenih čeličnih profila i ploča koji će se u dijelovima dovoziti na lokaciju zahvata i spajati vijčanim spojevima na gradilištu.

Silos sa cementom

Instalirat će se 2 silosa za cement ukupnog kapaciteta oko 345 m³. Silosi će biti tipski cjeloviti proizvodi koji će se transportirati u dijelovima gabarita prilagođenih za transport. Dijelovi silosa će se sastavljati vijčano na mjestu montaže. Silosi će biti postavljeni na noseću konstrukciju, koja će se postaviti na armirano – betonske temelje.

Otprašivanje silosa će se obavljati preko vrećastih filtera. Ispust otprašivača će se nalaziti na vrhu svakog silosa.

Planirana infrastruktura

VODOOPSKRBA

Betonara će se priključiti na sustav javne vodoopskrbe, a voda će se koristiti za tehnološke potrebe proizvodnje betona i sanitarne potrebe radnika. U tehnološkom procesu proizvodnje transportnog betona voda će se koristiti za pripremu betona i ugrađivat će se u transportni beton. Također, voda se će se koristiti za pranje bubnjeva kamiona miksera, pumpe za transport betona i miješalice za proizvodnju betona, ali će se reciklirati u uređaju za recikliranje vode i vraćati kao pročišćena voda u tehnološki proces proizvodnje betona.

Procijenjena potrošnja vode za tehnološki proces proizvodnje betona te pranje miješalice za proizvodnju betona, bubnjeva kamiona miksera i pumpe za transport betona iznositi će oko 7.350 m³/god. Procijenjena potrošnja vode za sanitarne potrebe radnika iznositi će oko 156 m³/god.

ELEKTROOPSKRBA

Na lokaciji zahvata je izvest će se novi priključak na sustav javne elektroopskrbe mreže snage 250 kW, koji će se prema uvjetima distributera koristiti za planiranu betonaru.

Provedbom zahvata procijenjeno je da će se za potrebe betonare godišnje utrošiti oko 350.000 kWh električne energije.

ODVODNJA OTPADNIH VODA

Na lokaciji zahvata će nastajati:

- industrijske otpadne vode (od pranja bubnjeva kamiona miksera (automiješalice), pumpe za transport betona i miješalice za proizvodnju betona),
- sanitarne otpadne vode
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina
- oborinske otpadne vode s krovih površina

Industrijske otpadne vode (od pranja bubnjeva kamiona miksera (automiješalice), pumpe za transport betona i miješalice za proizvodnju betona) prikupljat će se i usmjeravati u sustav za obradu industrijske otpadne vode. Industrijska otpadna voda prvo prolazi kroz taložnik gdje se veće čestice cementa, pijeska i šljunka talože. Tako pročišćena voda prelazi u sljedeću fazu u uređaj koji odvaja agregat (šljunak, pijesak) i cementno mlijeko iz otpadne industrijske vode. Reciklirana voda s finim česticama vraća se u proces proizvodnje betona kao industrijska voda. Ispuštanje reciklirane vode nije predviđeno.

Sanitarne otpadne vode će se do izgradnje sustava javne odvodnje, odvoditi u sabirnu jamu kapaciteta oko 7 m³ koju će redovito prazniti ovlaštena osoba.

Oborinske vode s krovih površina će se odvoditi na okolni teren.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina će se nakon prolaska kroz taložnicu odvoditi na okolni teren.

GRIJANJE

Za potrebe grijanja i hlađenja prostora kontejnerskih prostorija koristit će se dizalice topline zrak-zrak s radnom tvari R32 i snage 0,84 kW. Ukoliko će se u dizalicama topline nalaziti više od 3 kg radne tvari, nositelj zahvata će u roku od 15 dana od uključivanja uređaja u uporabu prijaviti uključivanje tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu okoliša na obrascu PNOS prema članku 7. Uredbe o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“, br. 83/21).

Za potrebe grijanja sanitarnih prostora koristit će se elektro grijalice snage 1 kW.

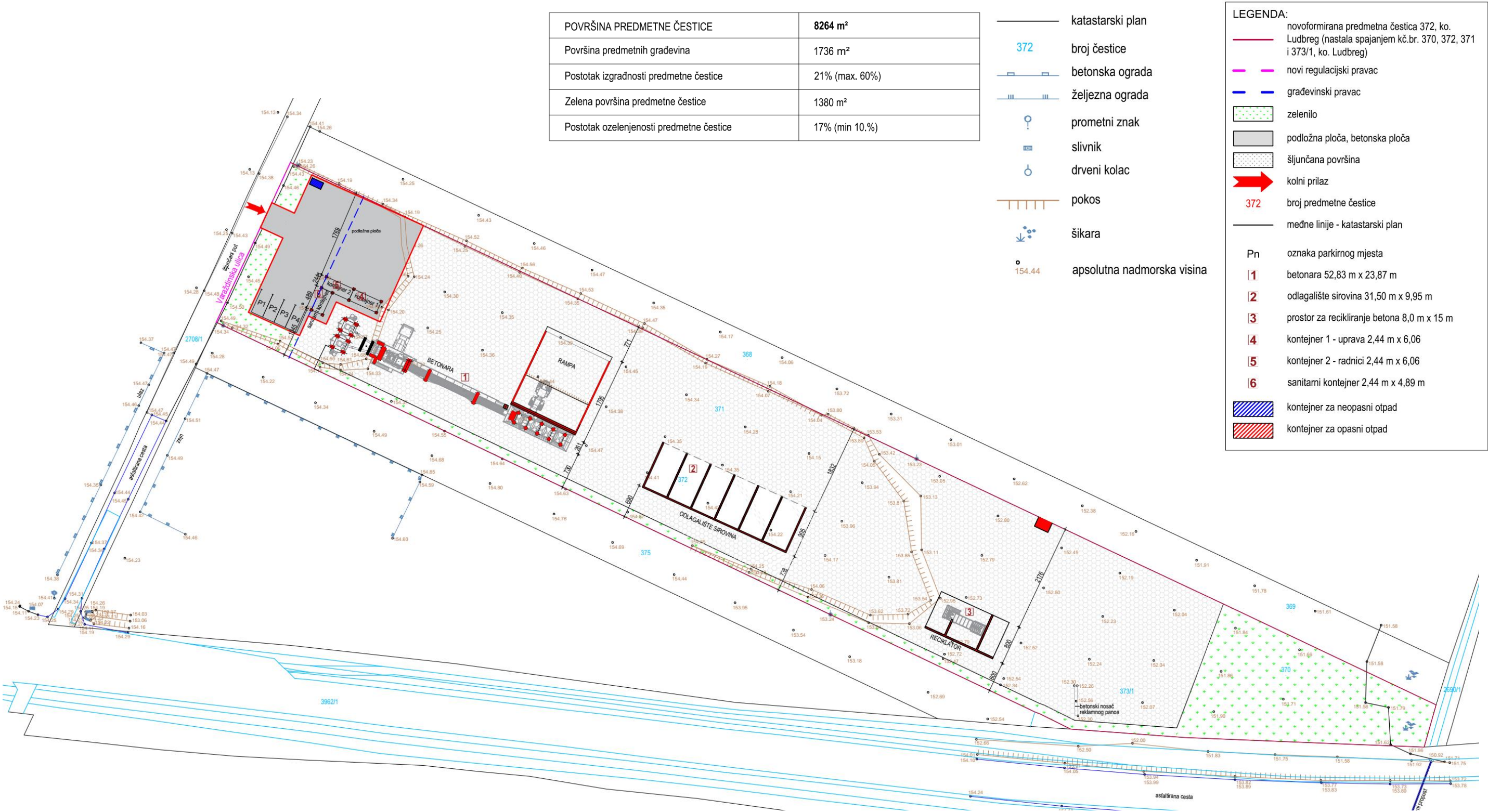
1.2.2. Ostala infrastruktura i uređenje vanjskog okoliša

Pristup na lokaciju zahvata moguć je putem postojeće šljunčane nerazvrstane prometnice (Varaždinska ulica na k.č.br. 2708/1, k.o. Ludbreg) koja se oko 550 m sjeverozapadno od lokacije zahvata spaja na ŽC2071 (Zamlaka (DC2) - Hrženica - Ludbreg (DC24)). ŽC2071 se preko uređenog raskrižja povezuje s DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) - Koprivnica - Virovitica (DC5) - Sveti Đurađ (DC5) - Našice - Osijek - Vukovar - Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))).

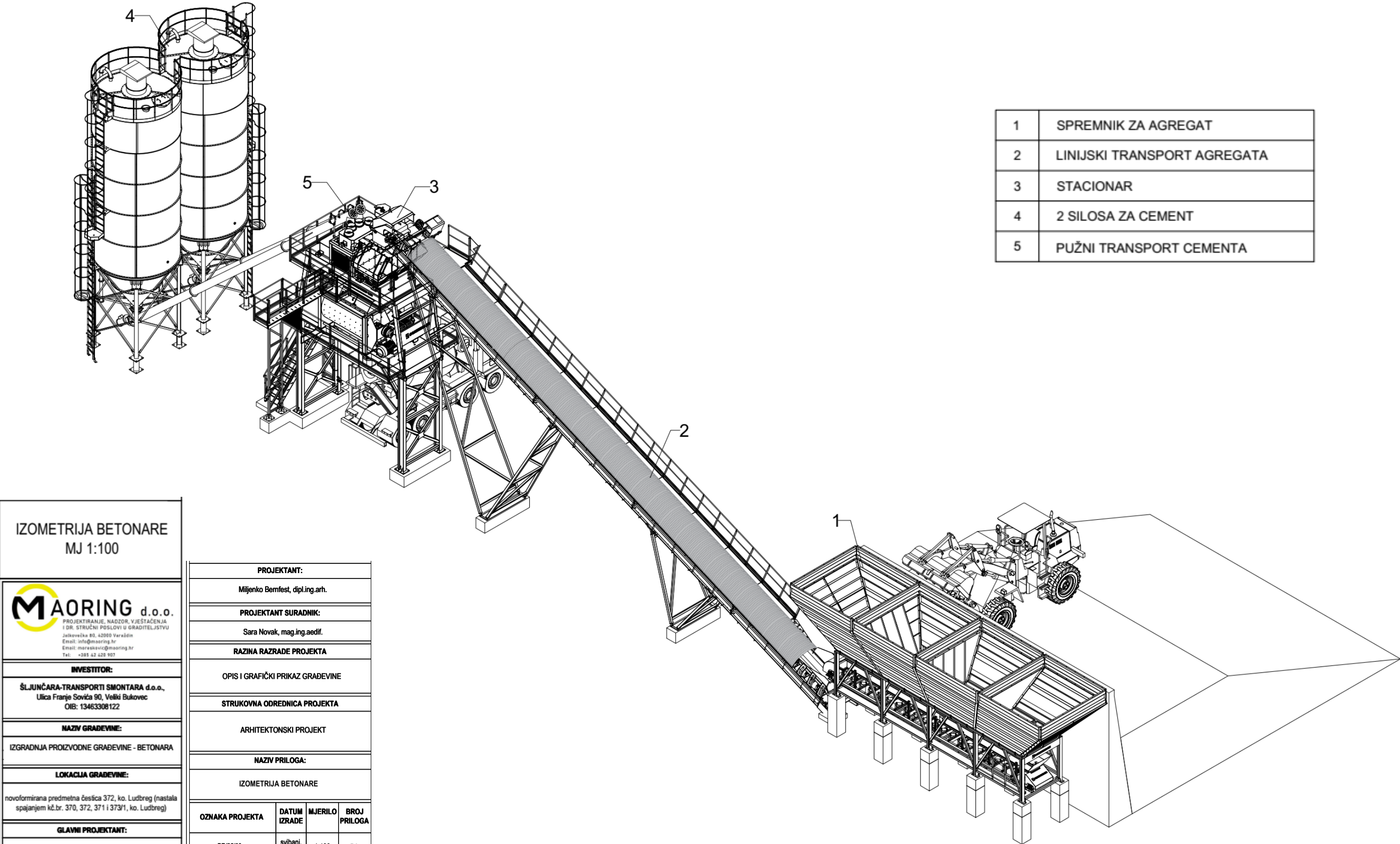
Lokacija će biti ograđena žičanom ogradom visine oko 2 m. Na lokaciji zahvata će biti četiri parkirališna mjesta.

Zelenih površina na lokaciji zahvata bit će oko 0,14 ha (oko 17% ukupne površine lokacije zahvata). Travnata površina će se održavati košnjom, a ostatak zelenih površina će se hortikulturno urediti.

Na predmetnoj lokaciji instalirat će se ekološki prihvatljive svjetiljke čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine mora biti 0,0 %, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K te uz G – indeks $\geq 1,5$.



Slika 4. Situacija (Izvor: Idejni projekt)



IZOMETRIJA BETONARE MJ 1:100			
MAORING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR, VJESTAČENJA I DR. STRUČNI POSLOVI U GRADITELJSTVU Jelkovačka 80, 42000 Varaždin Email: info@maoring.hr Email: maraekovic@maoring.hr Tel.: +385 42 428 957			
INVESTITOR:			
ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o., Ulica Franje Savića 90, Veliki Bukovec OIB: 13463308122			
NAZIV GRAĐEVINE:			
IZGRADNJA PROIZVODNE GRAĐEVINE - BETONARA			
LOKACIJA GRAĐEVINE:			
novoformirana predmetna čestica 372, ko. Ludbreg (nastala spajanjem kč.br. 370, 372, 371 i 373/1, ko. Ludbreg)			
GLAVNI PROJEKTANT:			
dr.sc. Matija Orešković, dipl.ing.građ.			
PROJEKTANT:			
Miljenko Bernfest, dipl.ing.arh.			
PROJEKTANT SURADNIK:			
Sara Novak, mag.ing.aedif.			
RAZINA RAZRADE PROJEKTA			
OPIS I GRAFIČKI PRIKAZ GRAĐEVINE			
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA			
ARHITEKTONSKI PROJEKT			
NAZIV PRILOGA:			
IZOMETRIJA BETONARE			
OZNAKA PROJEKTA	DATUM IZRADE	MJERILO	BROJ PRILOGA
PR/25/08	svibanj, 2025.	1:100	P6

Slika 5. Izometrija betonare (izvor: Idejni projekt)

ODLAGALIŠTE SIROVINA			
MJ 1:100			
MAORING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR, VJEŠTAČENJA I DR. STRUČNI POSLOVI U GRADITELJSTVU Jalkovečka 89, 42000 Varaždin Email: info@maoring.hr Email: moreskovic@maoring.hr Tel: +385 42 420 907			
INVESTITOR:			
ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o., Ulica Franje Savića 90, Veliki Bukovec OIB: 13463308122			
NAZIV GRAĐEVINE:			
IZGRADNJA PROIZVODNE GRAĐEVINE - BETONARA			
LOKACIJA GRAĐEVINE:			
novoformirana predmetna čestica 372, ko. Ludbreg (nastala spajanjem kč.br. 370, 372, 371 i 373/1, ko. Ludbreg)			
GLAVNI PROJEKTANT:			
dr.sc. Matija Orešković, dipl.ing.građ.			

PROJEKTANT:			
Miljenko Bernfest, dipl.ing.arh.			
PROJEKTANT SURADNIK:			
Sara Novak, mag.ing.aedif.			
RAZINA RAZRADE PROJEKTA			
OPIS I GRAFIČKI PRIKAZ GRAĐEVINE			
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA			
ARHITEKTONSKI PROJEKT			
NAZIV PRILOGA:			
ODLAGALIŠTE SIROVINA			
OZNAKA PROJEKTA	DATUM IZRADE	MJERILO	BROJ PRILOGA
PR/25/08	svibanj, 2025.	1:100	P8

PRESJEK B-B			
MJ 1:100			
 MAORING d.o.o. PROJEKTIRANJE, NADZOR, VJEŠTAČENJA I DR. STRUČNI POSLOVI U GRADITELJSTVU Jadranska 85, 42000 Varaždin Email: info@maoring.hr Email: marekovic@maoring.hr Tel.: +385-42 420 987			
INVESTITOR:			
ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o., Ulica Franje Sovića 90, Veliki Bukovec OIB: 13463308122			
NAZIV GRADEVINE:			
IZGRADNJA PROIZVOĐNE GRADEVINE - BETONARA			
LOKACIJA GRADEVINE:			
novotformirana predmetna čestica 372, ko. Ludbreg (nastala spajanjem kč.br. 370, 372, 371 i 373/1, ko. Ludbreg)			
GLAVNI PROJEKTANT:			
dr.sc. Matija Orešković, dipl.inj.grad.			

PROJEKTANT:

Miljenko Barštel, dipl.inj.arh.

PROJEKTANT SURADNIK:

Sara Novak, mag.inj.archt.

RAZINA RAZRADE PROJEKTA

OPIS I GRAFIČKI PRIKAZ GRADEVINE

STRUKOVNIA ODREDNICA PROJEKTA

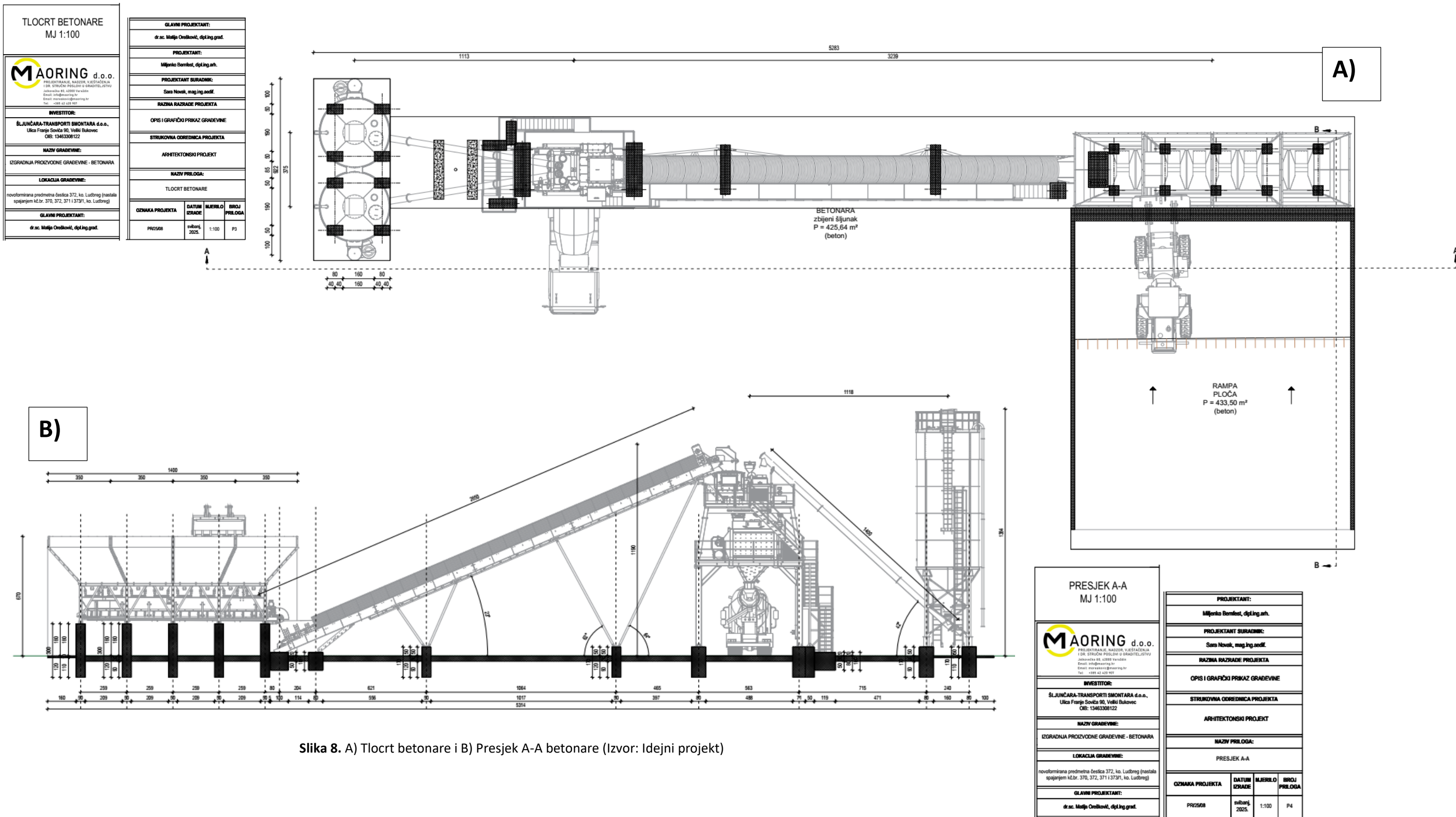
ARHITEKTONSKI PROJEKT

NAZIV PRILOGA:

PRESJEK B-B

OZNAKA PROJEKTA	DATUM IZRADA	LJERILO	BROJ PRILOGA
PRIZ506	sibanj, 2025.	1:100	PS

Stranica 18



1.3. OPIS PLANIRANOG TEHNOLOŠKOG PROCESA

Proces proizvodnje betona vrlo je jednostavan tehnološki postupak koji će se odvijati u četiri osnovne faze:

- faza punjenja miješalice, agregatom, cementom, vodom i po potrebi aditivom
- faza miješanja – suho miješanje agregata i cementa vodom i po potrebi aditivom
- faza pražnjenja (pražnjenje miješalice u automiješalicu)
- faza čišćenja miješalice i postrojenja.

Rad betonare u potpunosti će biti automatiziran i pokretat će se električnom energijom iz javnog gospodarskog sustava. Operater će voditi proces pripreme sirovina i miješanja iz upravljačke prostorije. Agregat će biti određene granulacije i dopremat će se kiper kamionima te će se skladištiti u boksevima pravilnih oblika. Pritom će se sva zaliha agregata nalaziti na području dohvata utovarivača pomoću kojeg će se agregat utovarivati u silose agregata, kroz koji će potom padati u koš na elevatoru za dovod smjese agregata do miješalice. Prije doziranja u miješalicu, agregat će se vagati.

Cement će se dopremati na lokaciju kamionima i cisternama. Cisterna, pomoću vlastitog kompresora pneumatski transportira cement u silos, a vrijeme pražnjenja će biti oko 30-40 min. Transport cementa u silos bit će u potpunosti zaštićen, a emisija cementne prašine u zrak bit će spriječena s ugrađenim filtrima koji se automatski otprašuju. Iz silosa se s pužnim transporterima cement transportira do vage za cement. Vaga za cement automatski važe zadanu količinu cementa, koji se zatvorenim pneumatskim transporterom otprema do miješalice.

Iz spremnika vode će se pomoću pumpi i dozatora voda dozirati u miješalicu betona. Ukoliko receptura zahtijeva i aditive, oni se iz spremnika aditiva doziraju automatski u miješalicu (po potrebi će se koristiti namjenske vrste aditiva, ovisno o tehničkim karakteristikama i namjeni proizvedenog betona). Sve navedene komponente će se prilikom proizvodnje betona morati dobro izmiješati. Za to služi planetarna miješalica koja će se pokretati elektromotorom.

Pripremljeni svježi beton ispuštat će se u automiješalicu (mikser) koja će ga odvoziti na mjesto ugradnje. Krušolika posuda s betonom će se u vožnji polagano okretati, a beton će se miješati da ne bi došlo do zbijanja i razdvajanja komponenata betona tokom transporta. Običnim kamionima kiperima će se transportirati samo beton krute konzistencije koji se ispušta iz miksera. Po završetku rada betonare morat će se isprazniti pužni transporter samo beton krute konzistencije koji će se teško ispuštati iz miksera.

Po završetku rada betonare mora se isprazniti pužni transporter kako se cement ne bi stvrdnuo, te bi se vodom detaljno ispirala unutrašnjost bubnja miješalice. Voda od pranja miješalice prikupljat će se i usmjeravati u posebno projektirani sustav za obradu industrijske otpadne vode. Sustav za obradu otpadne vode sastojat će se od reciklatora betonskih ostataka, taložnika i spremnika za recikliranu vodu iz kojeg će se ista ponovo koristiti u procesu proizvodnje betona.

1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Na k.č.br. 372, k.o. Ludbreg će se obavljati proizvodnja transportnog betona. Proizvodnja će se provoditi 8 sati na dan, šest dana u tjednu, tijekom cijele godine.

Sirovine

Tvari koje će ulaziti u tehnološki proces su agregat, cement, voda i kemijski dodaci (aditivi). Godišnje količine agregata, cementa, vode i aditiva potrebnih za proizvodnju betona navedene su u tablici (**Tablica 1**)

Potrošnja vode za pranje miješalice za proizvodnju betona, bubnjeva kamiona miksera i pumpe za transport betona potrošnja vode iznositi će oko 300 m³/god.

Tablica 1. Planirane godišnje količine sirovina potrebnih za proizvodnju betona (Izvor: nositelj zahvata)

Sirovina	Godišnja količina
Agregat	≈100.000 t/god
Cement	≈20.000 t/god
Voda	≈7.000 m ³ /god
Aditivi	≈100.000 t/god

1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Proizvodi

Betonara će u prosjeku godišnje proizvesti oko 112.320 m³ betona.

Otpad

Tijekom rada betonare na lokaciji nastat će sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatku X. *Katalog otpada* („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24 i 108/25):

- 13 02 05* - neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala, oko 0,3 t/god
- 16 01 07* – filteri za ulje, oko 0,02 t/god
- 15 02 03 – apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02* (zračni filteri), oko 0,05 t/god
- 15 02 02* – apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima, oko 0,007 t/god
- 15 01 10* - ambalaža koja sadrži opasne tvari ili je onečišćena opasnim tvarima, oko 0,05 t/g
- 20 01 39 – plastika oko 0,04 t/god
- 20 01 01 – papir i karton, oko 0,07 t/god
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža, oko 0,10 t/god
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad, oko 3 t/god

Provedbom zahvata opasni otpad će se privremeno nastaviti skladištiti na lokaciji zahvata po vrstama u odgovarajućim primarnim spremnicima, u zatvorenom, natkrivenom prostoru, na vodonepropusnoj podlozi otpornoj na djelovanje otpada.

Provedbom zahvata tekući otpad će se nastaviti privremeno skladištiti u odgovarajućim primarnim spremnicima koji će biti smješteni na tankvanama odgovarajućih dimenzija koje će spriječiti istjecanje tekućeg otpada u okoliš u slučaju propuštanja primarnog spremnika.

Provedbom zahvata neopasni otpad će se nastaviti privremeno skladištiti na lokaciji zahvata po vrstama u odgovarajućim spremnicima, izrađenim od materijala otpornog na djelovanje otpada.

Sav otpad će se nastaviti označavati čitljivom oznakom koja sadrži propisane podatke o posjedniku otpada i otpadu koji se skladišti.

Sav otpad će se nastaviti predavati uz propisanu dokumentaciju osobi ovlaštenoj za preuzimanje otpada u posjed, prijevozniku otpada te pravnoj osobi koja posjeduje odgovarajuću Dozvolu za gospodarenje otpadom.

U slučaju nastalog neopasnog otpada u količini od 20 t/god i/ili opasnog otpada u količini od 0,5 t/god, nositelj zahvata će biti obvezan prijaviti podatke o otpadu u bazu Registra onečišćavanja okoliša sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22).

Otpadne vode

Otpadne vode koje će nastajati na lokaciji betonare su sljedeće:

- industrijske otpadne vode (od pranja bubnjeva kamiona miksera (automiješalice), pumpe za transport betona i miješalice za proizvodnju betona),
- sanitarne otpadne vode,
- otpadne oborinske vode s manipulativnih površina,
- otpadne oborinske vode s krovnih površina

Industrijske otpadne vode (od pranja bubnjeva kamiona miksera (automiješalice), pumpe za transport betona i miješalice za proizvodnju betona) prikupljat će se i usmjeravati u sustav za obradu industrijske otpadne vode. Industrijska otpadna voda prvo prolazi kroz taložnik gdje se veće čestice cementa, pijeska i šljunka talože. Tako pročišćena voda prelazi u sljedeću fazu u uređaj koji odvaja agregat (šljunak, pijesak) i cementno mlijeko iz otpadne industrijske vode. Reciklirana voda s finim česticama vraća se u proces proizvodnje betona kao industrijska voda. Ispuštanje reciklirane vode nije predviđeno.

Sanitarne otpadne vode će se do izgradnje sustava javne odvodnje, odvoditi u sabirnu jamu kapaciteta oko 7 m³ koju će redovito prazniti ovlaštena osoba.

Oborinske vode s krovnih površina će se odvoditi na okolni teren.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina će se nakon prolaska kroz taložnicu odvoditi na okolni teren.

Procijenjena potrošnja vode za pranje miješalice za proizvodnju betona, bubnjeva kamiona miksera i pumpe za transport betona potrošnja vode iznositi će oko 300 m³/god.

1.6. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Varijantna rješenja planiranog zahvata nisu razmatrana.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazit će se na k.č.br. 372, k.o. Ludbreg (nastala spajanjem k.č.br. 370, 372, 371 i 373/1, k.o. Ludbreg), naselje Selnik Grad Ludbreg, Varaždinska županija.

2.1. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

U vrijeme izrade Elaborata na snazi je:

- Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 8/00., 29/06., 16/09, 96/21., 20/24., 34/24 - pročišćeni tekst i 29/25.)
- Prostorni plan uređenja Grada Ludbrega ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 6/03., 22/08., 7/10. - ispravak, 6/15., 25/15. – pročišćeni tekst, 49/20., 70/20.- pročišćeni tekst, 104/20., 4/21. - pročišćeni tekst, 49/22., 63/22. - pročišćeni tekst, 18/24. i 93/24. - pročišćeni tekst) – u daljnjem tekstu PPUG Ludbreg

Sukladno kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUG Ludbreg lokacija zahvata nalazi se na području izdvojenog građevinskog područja izvan naselja **gospodarske namjene (Slika 9)**.



1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

TUMAČ ZNAKOVILJA:
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE
GRANICA ŽUPANIJE
GRANICA OPĆINE/GRADA
GRANICA NASELJA
GRAĐEVINE / POVRŠINE / ZAHVATI ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE
Razvoj i uređenje naselja

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA MJEŠOVITE NAMJENE
UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA PREMA PPŽ
T4.7 - VJERSKI TURIZAM

Razvoj i uređenje površina izvan naselja

- IGPIN GOSPODARSKE NAMJENE
- IGPIN SPORTSKO-REKREACIJSKE NAMJENE
- IGPIN UGOSTITELJSKO-TURISTIČKE NAMJENE
- GROBLJE
- EKSPLOATACIJSKO POLJE UGLJIKOVODIKA (IZVETKOVAC)
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALO OBRADIVO TLO
- GOSPODARSKA ŠUMA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA - KOMERCIJALNE SUNČANE ELEKTRANE (SE)
- VODNE POVRŠINE/VODOTOCI R - ZA REKREACIJU
- NASIP (OBALUTVRDE)/KANAL

PROMET

Cestovni promet

- DRŽAVNA BRZA CESTA
- DRŽAVNA CESTA
- MOGUĆI ILI ALTERNATIVNI KORIDOR (TRASA) CESTE
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA

Prometne građevine

- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
- PRATEĆI OBJEKTI NA BRZOJ CESTI
- MOST/PRIJELAZ

Željeznički promet

- ŽELJEZNIČKA PRUGA - R202
- DODATNI KOLOSIJEK ELEKTRIFIKACIJA (R202)
- ŽELJEZNIČKI KOLODVOR
- STAJALIŠTE
- ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ U ISTOJ RAZINI
- PJEŠAČKI PRIJELAZ PREKO PRUGE U ISTOJ RAZINI
- ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ IZVAN RAZINE

IZVORNIK	
ŽUPANIJA: VARAŽDINSKA ŽUPANIJA	GRAD: GRAD LUDBREG
NAZIV PLANA: VI. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA LUDBREGA (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 6/03, 22/08, 7/10 - ispravak, 6/15, 25/15 - pročišćeni tekst, 49/20, 70/20 - pročišćeni tekst, 104/20, 4/21 - pročišćeni tekst, 49/22, 63/22-pročišćeni tekst)	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1.	MJERILLO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1:25000
ODLUKA O IZRADI I PROSTORNOG PLANA: ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: “SLUŽBENI VJESNIK VARAŽDINSKE ŽUPANIJE” BROJ 61/23	
ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: “SLUŽBENI VJESNIK VARAŽDINSKE ŽUPANIJE” BROJ 18/24	
JAVNA JAVNE RASPRAVE: “VEČERINJ LIST” OD 25.11.2023. DO 13.12.2023. “VEČERINJ LIST” OD 25.01.2024. DO 01.02.2024.	
PEČAT TIJELA ODGOVORNOG ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: ODGOVORNA OSOBA ZA PROVOĐENJE JAVNE RASPRAVE: Irena Kučina, dipl.ing. Irena Kučina	
PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN: URBIA d.o.o. Čakovec, I. G. Kovačića 10, Čakovec; tel. 040/373 400	
PEČAT PRAVNE OSOBE KOJA JE IZRADILA PLAN: URBIA d.o.o. ČAKOVAC	ODGOVORNI VODITELJ: VESNA MAKOVEC dipl.ing. arh. OVLASŢENA ARHITEKTA URBANISTICA A-U 01
direktorica: Vesna Makovec, dipl.ing. arh.	ovlaštena arhitekta urbanistica: Vesna Makovec, dipl.ing. arh.
BROJ PLANA: PPUG-10/2023	DATUM: 2/2024
STRUČNI TIM U IZRADI PLANA: 1. V. Makovec, dipl.ing. arh. 4. B. Balont, mag.ing. arh. 2. I. Perhoć, mag.ing. arh. i urb. 5. B. Makovec, mag. geogr. 3. B. Perhoć, dipl.ing. arh.	
PEČAT PREDSTAVNIČKOG TIJELA: GRAD LUDBREG	PREDSEDNIK PREDSTAVNIČKOG TIJELA: Darko Jagić Irena Kučina
ISTOVJETNOST S IZVORNIKOM OVJERAVA: Irena Kučina	PEČAT: Irena Kučina

Slika 9. Isječak iz kartografskog prikaza „Korištenje i namjena površina“ PPUG Ludbreg s ucrtanom lokacijom zahvata

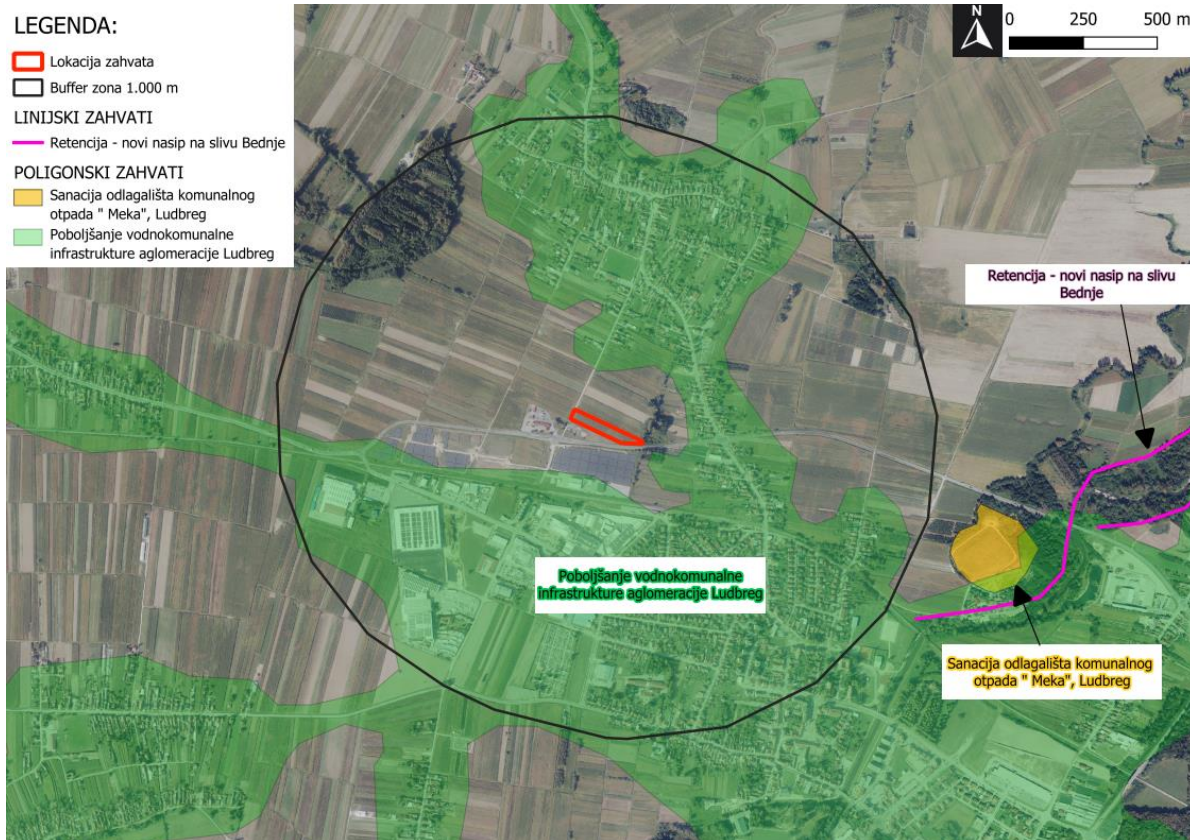
Provedbom zahvata planira se izgradnja betonare za proizvodnju transportnog betona. Lokacija zahvata nalazi će se na novoformiranoj k.č.br. 372, k.o. Ludbreg, koja se nastala spajanjem k.č.br. 370, 372, 371 i 373/1, k.o. Ludbreg.

U okruženju lokacije zahvata nalazi se (**Slika 1.**):

- Varaždinska ulica (šljunčani put) neposredno uz zapadnu stranu lokacije zahvata,
- DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)) sa jugoistočne strane lokacije zahvata
- DNA automobili – oko 10 m južno od lokacije zahvata
- Sunčana elektrana – oko 35 m južno od lokacije zahvata,
- Benzinska postaja Šilec – oko 70 m jugozapadno od lokacije zahvata,
- Žitni terminal Ludbreg – 140 m južno od lokacije zahvata,
- Željeznička pruga Varaždin – Dalj (R202)– oko 200 m južno od lokacije zahvata,
- ŽC2071 (Zamlaka (DC2) – Hrženica – Ludbreg (DC24)) – oko 230 m istočno od lokacije zahvata,
- Željeznička postaja Ludbreg – oko 240 m jugoistočno od lokacije zahvata,
- BOMARK PAK d.o.o. – oko 260 m južno od lokacije zahvata,
- Cibo centar Ludbreg – oko 320 m jugozapadno od lokacije zahvata,
- LOTUS 91 d.o.o. – oko 670 m jugozapadno od lokacije zahvata.

Uvidom u podatke dobivene od Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša, u okolici predmetne lokacije (*buffer zona od oko 1 km*) prepoznati su sljedeći postojeći i planirani objekti te infrastruktura:

- Poboljšanje vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Ludbreg (oko 40 m jugoistočno od lokacije zahvata)
- Sanacija odlagališta komunalnog otpada „Meka“, Ludbreg (oko 1,1 km jugoistočno od lokacije zahvata)
- Retencija – novi nasip na slivu Bednje (oko 1,1 km jugoistočno od lokacije zahvata)



Slika 10. Odnos lokacije zahvata i planiranih zahvata u bližoj okolici zahvata (Izvor: baza podataka MZOZT)

2.2. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

2.2.1. Geološke značajke

Sukladno Osnovnoj geološkoj karti SFRJ List Koprivnica lokacija zahvata u potpunosti se nalazi na području označenom kao **lesoidni glinovito-pjeskoviti siltovi (lp)** (Slika 11).

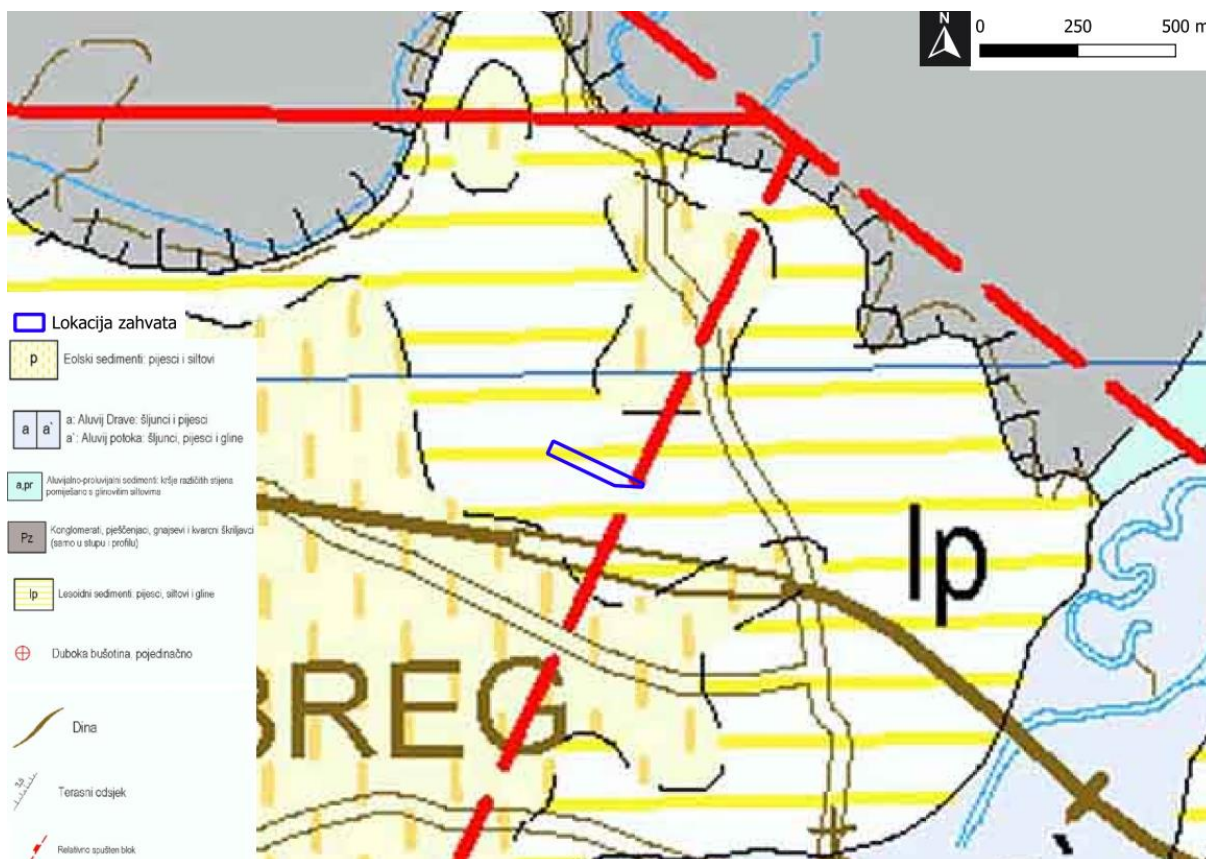
Lesoidni i glinovito-pjeskoviti siltovi, šarolikog izgleda prekrivaju treću dravsku terasu. Ona započinje na području lista Varaždin te se preko lista Koprivnica (Ludbreg, Peteranec, Hlebine i Virje) nastavlja na list Đurđevac. Njena površina je povremeno bila preplavljivana, pa su na njoj, osim kopnenih postojali i uvjeti za jezersko-barsku sedimentaciju.

U periodima tople i vlažne klime stvarana su jezera u kojima su taloženi siltni pijesci glinovito-pjeskoviti siltovi. Povlačenjem tekućih voda zaostale su močvare u kojima je taložen glinoviti materijal s proslojcima treseta.

U periodima suhe i hladne klime egzistirali su kopneni uvjeti sedimentacije. Tada su taloženi eolski sedimenti les i siltovi te srednjezrnati eolski pijesci. Eolski pijesci su lokalnog (dravskog) podrijetla koji su povremeno napuhivani na treću terasu. Tako su nastale pješčane dine i pješčani nasipi koji su uslijed klimatskih promjena djelomice erodirani. Zbog otapanja karbonata i stvaranja kalcitnih konkrecija u lesoidnim glinovito-pjeskovitim siltovima nisu nađeni nikakvi fosilni ostaci. Potrebno je napomenuti da se ove naslage nastavljaju na list Đurđevac, gdje također prekrivaju treću dravsku terasu. Radi se o istim naslagama, samo što su u njima bolje očuvani „lesni pužići“ (Hećimović, 1987).

Prema granulometrijskom sastavu ove naslage su najčešće određene kao siltovi s pješčanim ili glinovitim primjesama te siltni pijesci i siltozne gline. Osnovni mineralni sastojci u lakoj frakciji su kvarc (35-73%), feldspati (10-35%), čestice stijena (4-38%) i muskovit (1-22%). Među prozirnim teškim mineralima prevladava epidot (15-62%) nad granatom (5-60%), a značajno je zastupljen i amfibol (2-24%). Turmalin, cirkon, rutil i staurolit se pojavljuju u količini do 5%, a titanit, disten i apatit do 3%, dok su ostali minerali rjeđi. Prema zastupljenosti teških prozirnih minerala uočava se njihova velika sličnost s naslagama „kopnenog“ lesa (prapora).

Iako prekrivaju relativno velike površine, debljina lesoidnih, glinovitopjeskovitih siltova je najčešće oko 3 m, a maksimalno 10 m.



Slika 11. Isječak iz OGK s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: OGK SFRJ Koprivnica, autori: A. Šimunić, I. Hećimović, R. Avanić, Zagreb, 1990.)

2.2.2. Geobaština

Geobaštinu predstavljaju značajni lokaliteti, stijene, minerali i fosili, geološki procesi, geomorfološki oblici te tla koji imaju ključnu ulogu u razumijevanju zemljine prošlosti. Špilje i jame prirodni su fenomeni i vrlo vrijedna geobaština Republike Hrvatske.

Speleološki objekti su dio nežive prirode i sastavnica su georaznolikosti. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23) speleološki objekti su od posebnog interesa za RH i uživaju njezinu osobitu zaštitu. Za speleološke objekte izrađuje se katastar koji uspostavlja i vodi Ministarstvo u sklopu Informacijskog sustava zaštite prirode (biportal).

U bližoj okolini lokacije zahvata **nema zabilježenih speleoloških objekata**. Najbliže zabilježeni speleološki objekti lokaciji zahvata su (**Slika 12.**):

- Toplička špilja – oko 15,6 km jugozapadno od lokacije zahvata,
- Ljubelj – oko 16,7 km jugozapadno od lokacije zahvata,
- Špilja pod Špicom - oko 17,4 km jugozapadno od lokacije zahvata.



Slika 12. Odnos najbližih speleoloških objekata i lokacije zahvata (Izvor: Katastar speleoloških objekata RH - <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=336>)

2.2.4. Tektonske značajke

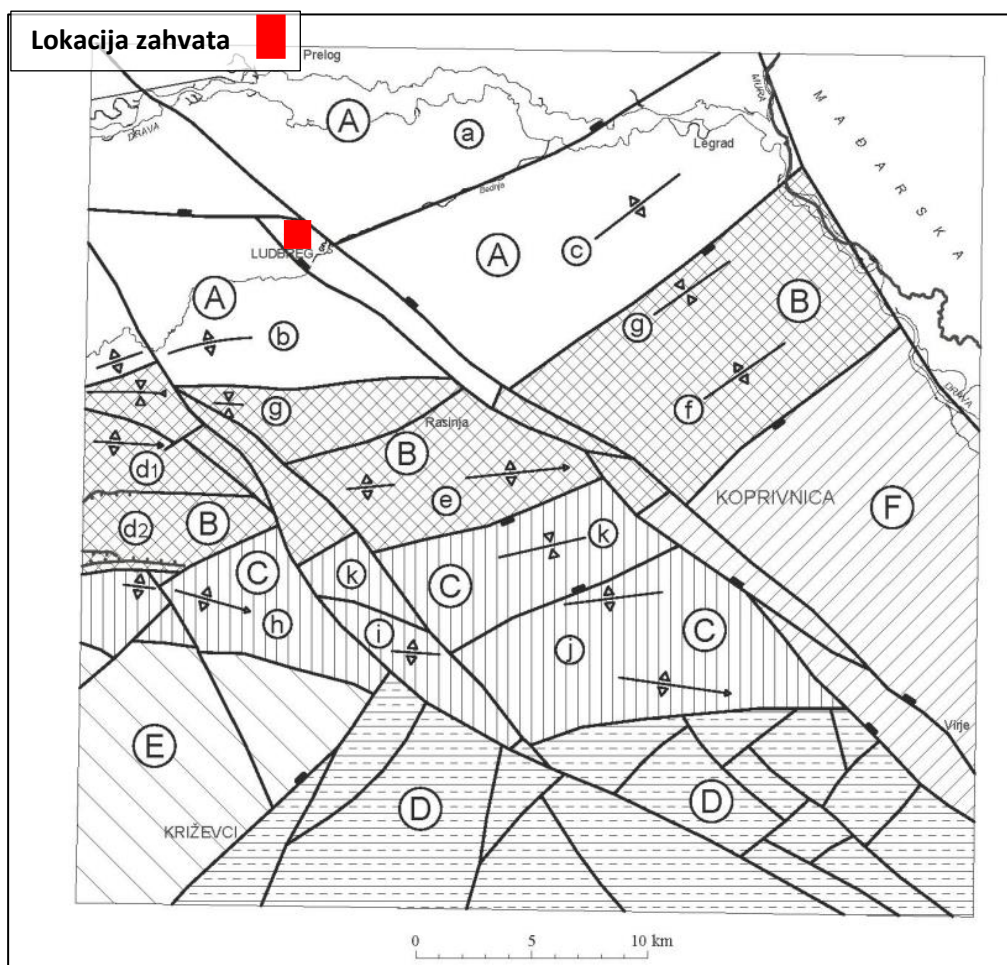
Lokacija zahvata nalazi se na području tektonske jedinice **A – Varaždinsko-Legradska** tektonska jedinica, u području strukturne jedinice **b – Antiklinorij Lijepa Gorica** (Slika 13).

Iz profila istražnih bušotina može se rekonstruirati geološki stup naslaga koje izgrađuju ovu tektonsku jedinicu. U podlozi su trijaski vapnenci i dolomiti, a na njima slijede miocenske klastično-karbonatne naslage. Ove su stijene borane u okviru savske i štajerske orogenetske faze, čime je stvorena osnova za razvoj mlađih struktura. U gornjem badenu je nastupila transgresija, a kontinuirana sedimentacija uz stalno spuštanje i oslađivanje bazena se održala do kraja pontaa. Iako nije bilo prekida u sedimentaciji, atička orogenetska faza je tijekom gornjeg panona prouzročila velike promjene u bazenu. Tada su u središnjem dijelu Kalnika taloženi plitkovodni Banatica lapori, dok je istovremeno s njegove sjeverne strane postojao duboki rov u kojem su taloženi turbiditi.

Tijekom pliocena je u okviru rodanske orogenetske faze došlo do promjene smjera kretanja te počinje izdizanje čitavog područja lista Koprivnica. Kod toga je puno brže izdizana susjedna tektonska jedinica – Kalnik, koja je ujedno „potiskivana“ prema sjeveru. To je izazvalo jako boranje i rasjedanje unutar Varaždinsko-Legradske tektonske jedinice, čime je ona poprimila svoj konačni oblik. Izdizanje, odnosno spuštanje pojedinih strukturnih jedinica tijekom kvartara bilo je skokovito i može se povezati s vlaškom orogenetskom fazom. Ona se je najviše odrazila u Varaždinskoj depresiji (a) te u istočnom dijelu strukturne jedinice Lijepa Gorica.

Antiklinorij Lijepa Gorica (c) je izdignuta strukturna jedinica iz većeg broja bora ustanovljenih kod Slanja, Leskovca, Ludbrega, Cvetkovca i Lijepe Gorice. S obzirom da je antiklinala najljepše izražena kod Lijepe Gorice, cijela jedinica imenovana je po tom lokalitetu. Iako borani sustav ove jedinice nije konveksan, može ga se smatrati antiklinorijem jer su njegovi središnji dijelovi najviše izdignuti što se vidi u eroziji koja je u tjemenu antiklinala doprla do naslaga donjeg sarmata, a u jezgrama sinklinala do gornjeg panona. Zbog toga debljina preostalih neogenskih naslagala iznosi 300-700 m. Struktura Lijepa Gorica naglo tone prema istoku, pa u tom području nisu erodirane neogenske naslage. Bušotinama na

području Cvetkovca je ustanovljeno da im debljina prelazi 2000 m. Pružanje antiklinorija je u pravcu istok-zapad, a prema zapadu se nastavlja na antiklinalu Varaždinske Toplice-Margečan. Jezgra strukturne jedinice je nastala u savskoj orogenetskoj fazi, a u rodanskoj fazi joj je „pridodano“ još nekoliko uskih antiklinala i sinklinala. U strukturnoj jedinici se nalaze izvori slane vode i plina kod Slanja, mineralne vode kod Drenovca, prirodni izdanci nafte kod Ludbrega te naftno ležište kod Cvetkovca.

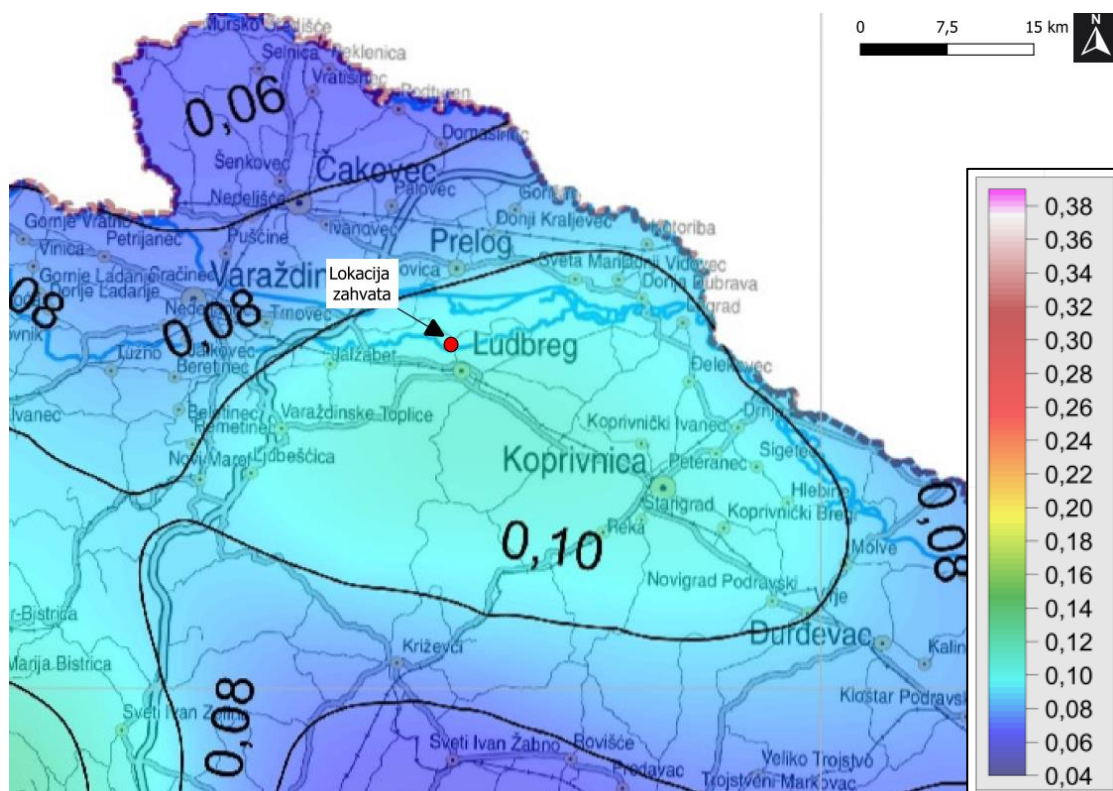


Slika 13. Tektonska karta područja s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Tumač SFRJ Koprivnica, autor: A. Šimunić, I. Hećimović, R. Avanić, Zagreb, 1990.)

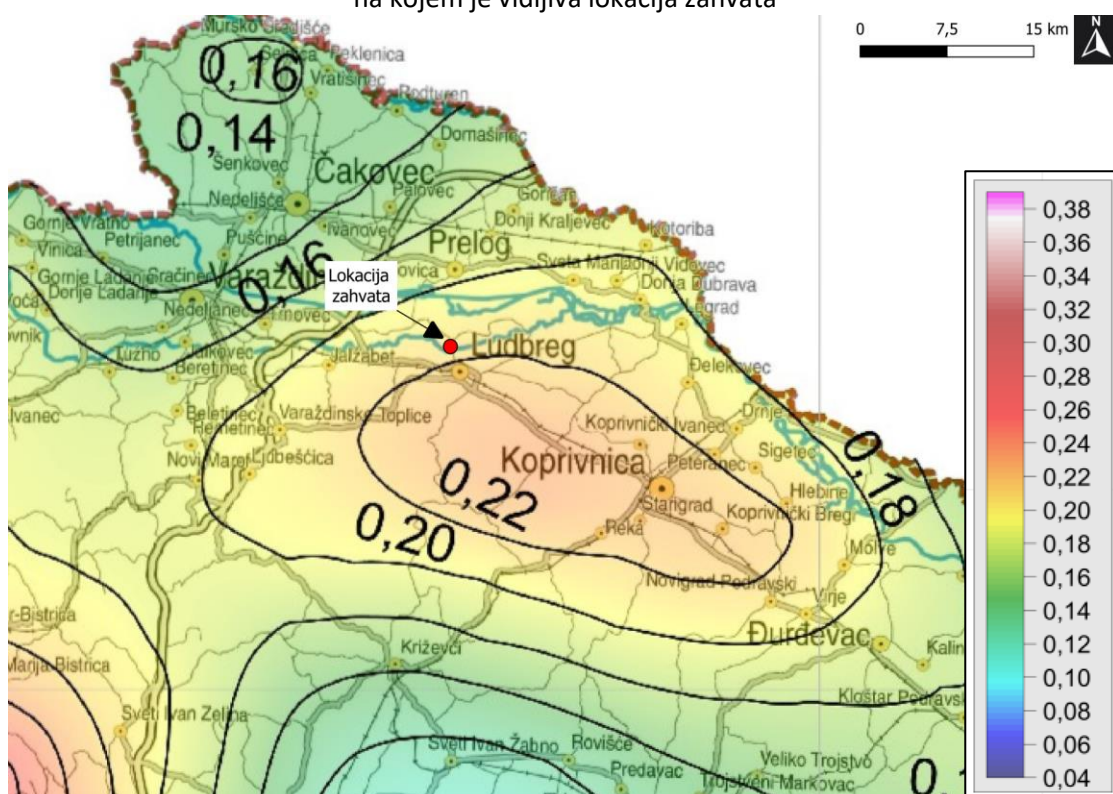
2.2.4. Seizmološke značajke

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $ag_R = 0,10$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII° MCS (**Slika 14**).

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $ag_R = 0,20$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VIII° MCS (**Slika 15**).



Slika 14. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata



Slika 15. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata

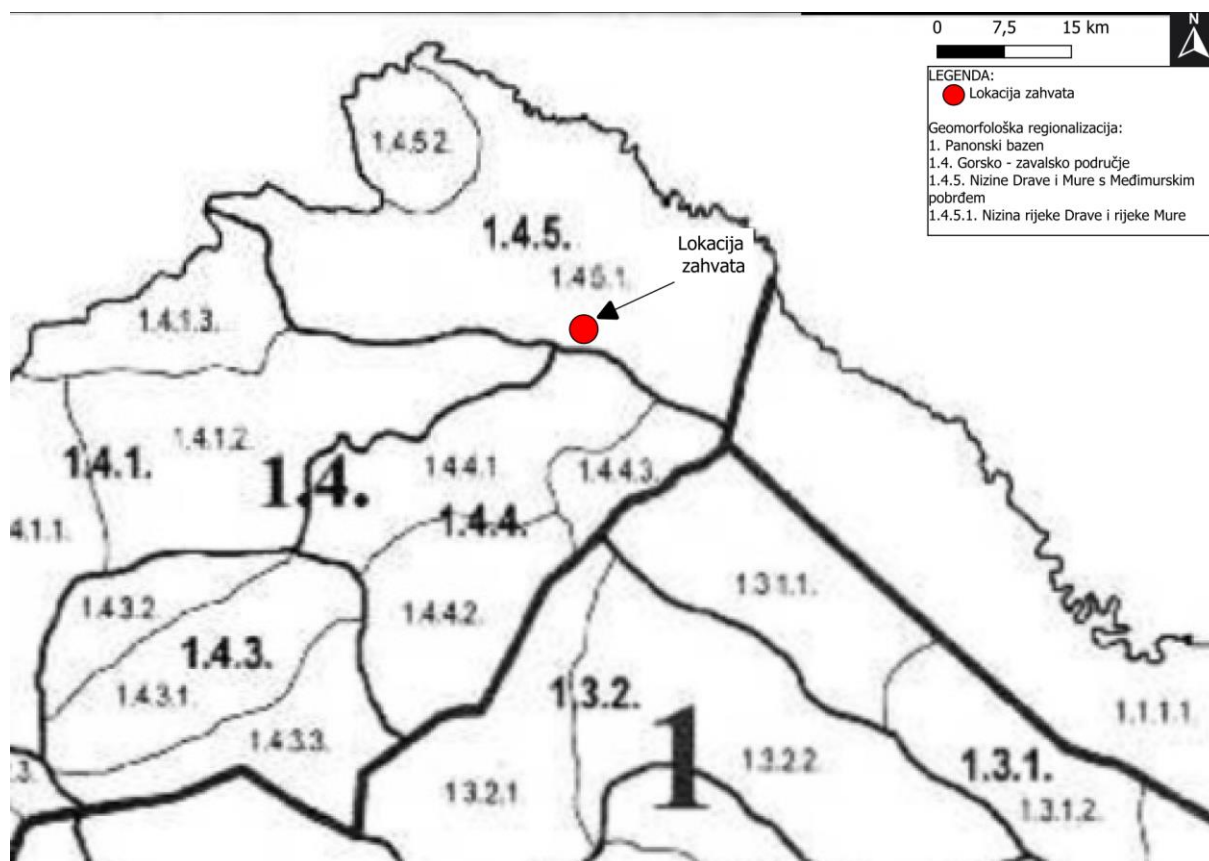
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

2.3.1. Geomorfološke značajke

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.) (**Slika 16.**), lokacija zahvata nalazi se na području:

- 1. Megageomorfološka regija **Panonski bazen**
- 1.4. Makrogeomorfološka regija **Gorsko-zavalsko područje**
- 1.4.5. Mezogeomorfološka regija **Nizine Drave i Mure s Međimurskim pobrđem**
- 1.4.5.1. Subgeomorfološka regija **Nizina rijeke Drave i rijeke Mure.**

Fluvijalne nizine čine terasne nizine i poloji. Poloji ili naplavne ravnice nastale su akumulacijsko-erozijskim radom riječnih tokova i njihovih pritoka, uglavnom tijekom kvartara. To su gotovo idealno uravnjene morfološke jedinice neznatne reljefne energije. U skladu sa svojstvima mehanizma rada voda (donji tok, što znači da je prevladavajuća akumulacija) nastali su odgovarajući tipovi mikroreljefa poloja – gusti splet rukavaca i mrtvaja. Fluvijalne nizine rijeka Drave i Mure zauzimaju preko 2/3 površine Međimurja te su blago nagnute prema istoku, u smjeru otjecanja glavnih tokova. Navedeno je vidljivo i u nadmorskim visinama – Drava kod Trnovca je na 178 m, a kod Donje Dubrave 133 m. Mura je kod Čestijanca na 166 m, a kod Kotoribe na 133 m. Unatoč manjoj energiji reljefa razlikuju se reljefno najniži aluvijalni nanosi uz tokove te nešto viši i ocjeditiji prostor riječnih terasa.

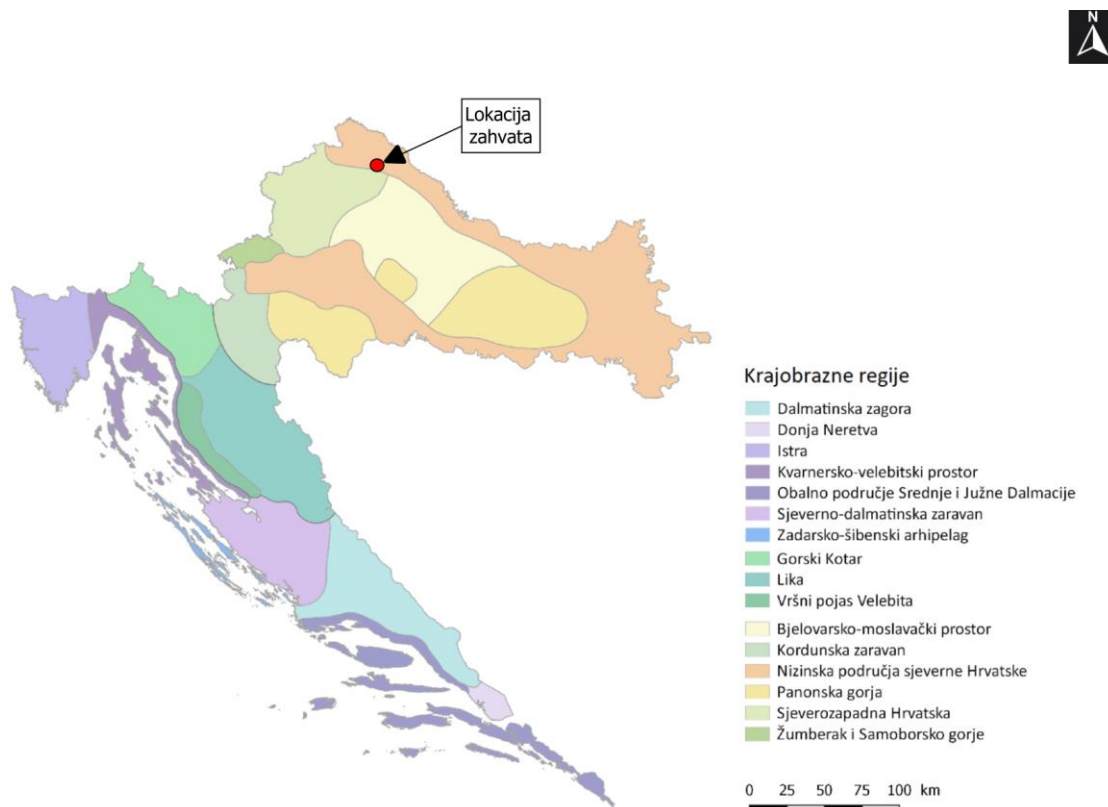


Slika 16. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)

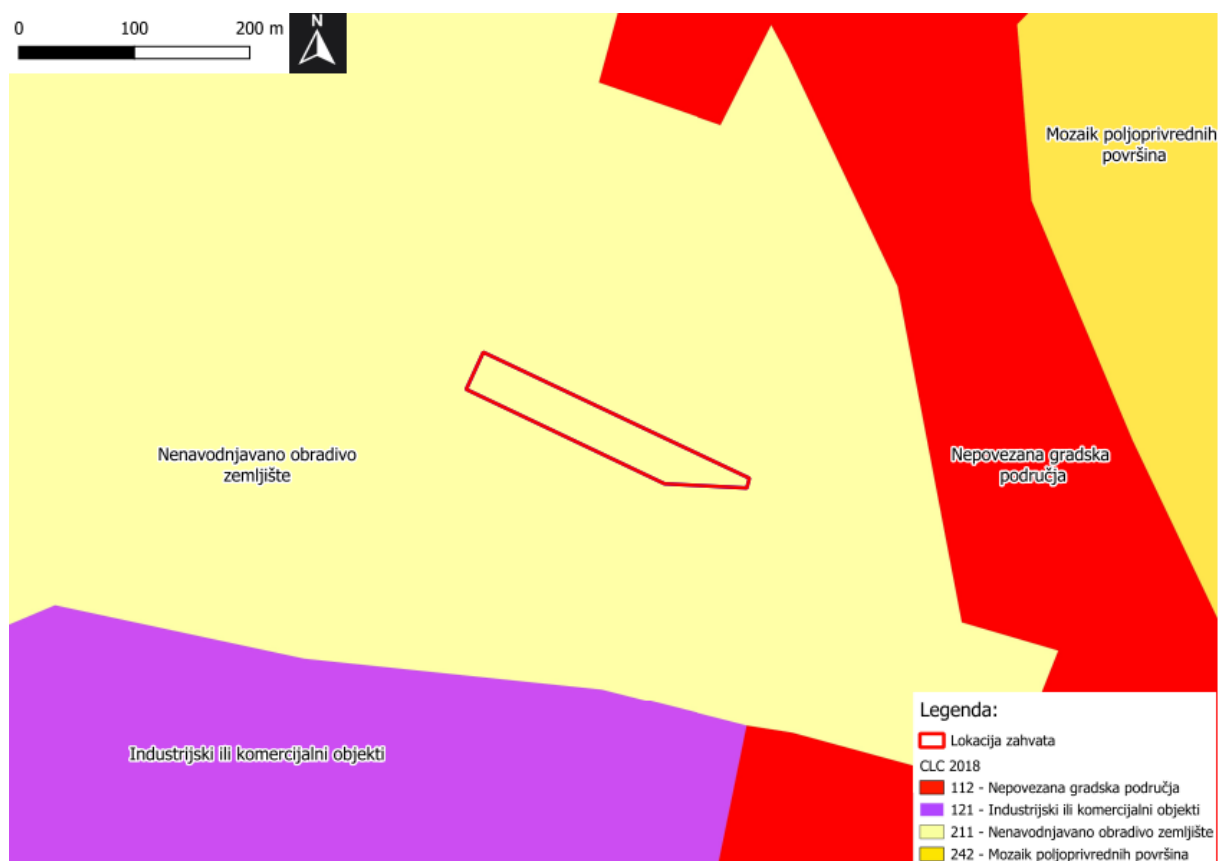
2.3.2. Krajobrazne značajke

Sukladno krajobraznom diferenciranju i vrednovanju s obzirom na prirodna obilježja (Aničić i sur., 1999.) lokacija zahvata je smještena unutar krajobrazne jedinice **Nizinska područja sjeverne Hrvatske** (Slika 17.).

Prema kartografskom prikazu pokrova i namjena korištenja zemljišta (*Corine Land Cover*) lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao **nenavodnjavano poljoprivredno zemljište** (Slika 18.).



Slika 17. Karta krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995)



Slika 18. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Corine Land Cover 2018)

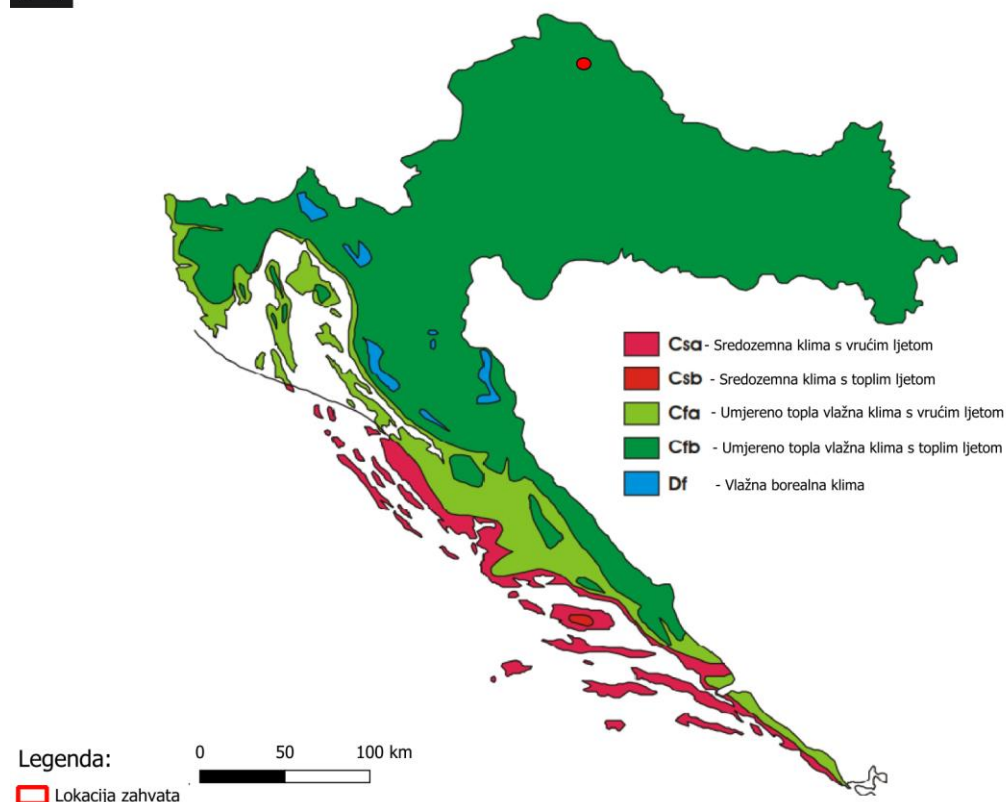
2.4. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

2.4.1. Klimatološke značajke

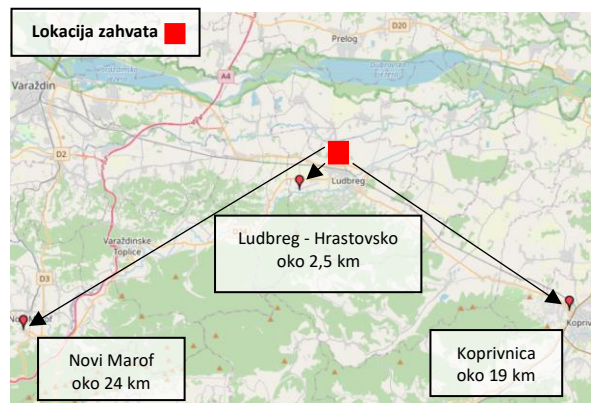
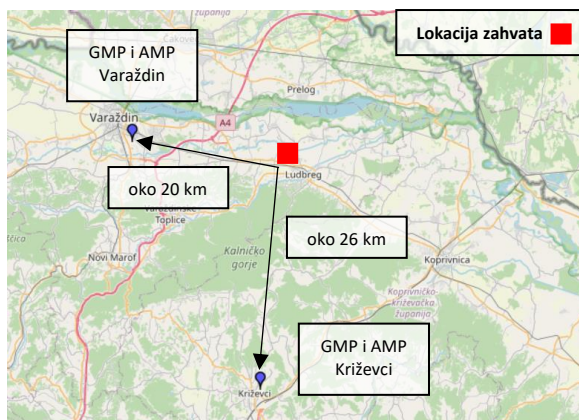
Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada području **umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom** koja ima oznaku Cfb. Köppenova klasifikacija klime nastaje definiranjem srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborina za pojedino područje. Najveći dio Hrvatske ima klimu razreda C, uključujući i područje lokacije zahvata. Klima razreda C je umjereno topla kišna klima sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca koja nije niža od -3°C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C.

Najbliža **glavna i automatska meteorološka postaja** lokaciji zahvata je postaja **Varaždin** koja se nalazi oko 20 km zapadno od lokacije zahvata.

Najbliža **klimatološka postaja** lokaciji zahvata je postaja **Ludbreg – Hrastovsko** koja se nalazi oko 2,5 km jugozapadno od lokacije zahvata.



Slika 19. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.)



Slika 20. Položaj najbližih glavnih meteoroloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža glavnih automatskih postaja)

Slika 21. Položaj najbližih klimatoloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža klimatoloških postaja)

Analiza klimatsko – meteoroloških obilježja lokacije zahvata

U nastavku je vidljiva analiza klimatološko-meteoroloških obilježja lokacije zahvata sukladno podacima najbliže mjerne postaje Varaždin, a za analizu klimatskih karakteristika korišteni su podaci mjerenja i motrenja za razdoblje 1949-2024 godine¹.

Temperatura zraka

Sukladno podacima sa meteorološke postaje Varaždin, srednja godišnja temperatura promatranog prostora iznosi oko 10,5°C, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim (-0,3°C) te srpnjem kao prosječno najtoplijim (20,6°C) mjesecom u godini. Apsolutni minimum dostignut je u veljači (-28°C u 16/1956. godine), dok je apsolutni maksimum dostignut u kolovozu (39,4°C u 8/2013. godini) (**Tablica 2.**) (**Slika 22.**).

Tablica 2. Srednje mjesečne vrijednosti za temperaturu zraka s GMP/AMP Varaždin za razdoblje od 1949-2024. (https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0.3	1.8	5.9	10.8	15.5	19.1	20.6	19.8	15.6	10.6	5.6	1.3
Aps. maksimum [°C]	19.1	22.5	25.3	30.4	33.2	36.0	39.3	39.4	34.0	28.1	24.3	21.4
Datum(dan/godina)	29/2002	28/2019	31/1989	29/2012	27/2008	23/2003	5/1950	8/2013	2/2024	8/2023	16/1963	17/1989
Aps. minimum [°C]	-26.8	-28.0	-23.4	-6.4	-2.3	2.2	4.7	3.2	-3.1	-7.5	-19.6	-22.7
Datum(dan/godina)	16/1963	16/1956	1/1963	2/2020	12/1978	5/1962	6/1962	25/1980	29/1977	30/1997	24/1988	22/1969

Oborine

Za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize vidi se da je veljača mjesec s najmanje oborine (srednja vrijednost je 44,8 mm), a srpanj mjesec s najviše oborine (srednja vrijednost je 95 mm). Prosječna godišnja količina oborine iznosi oko 877 mm. Sekundarni maksimum se javlja u mjesecu lipnju (oko 94 mm), dok je sekundarni minimum oborina u mjesecu siječnju (oko 45,1 mm). Najčešća oborina je kiša, a godišnje ima oko 124 kišnih dana, dok snježnih dana ima oko 22 (**Tablica 3.**) (**Slika 22.**).

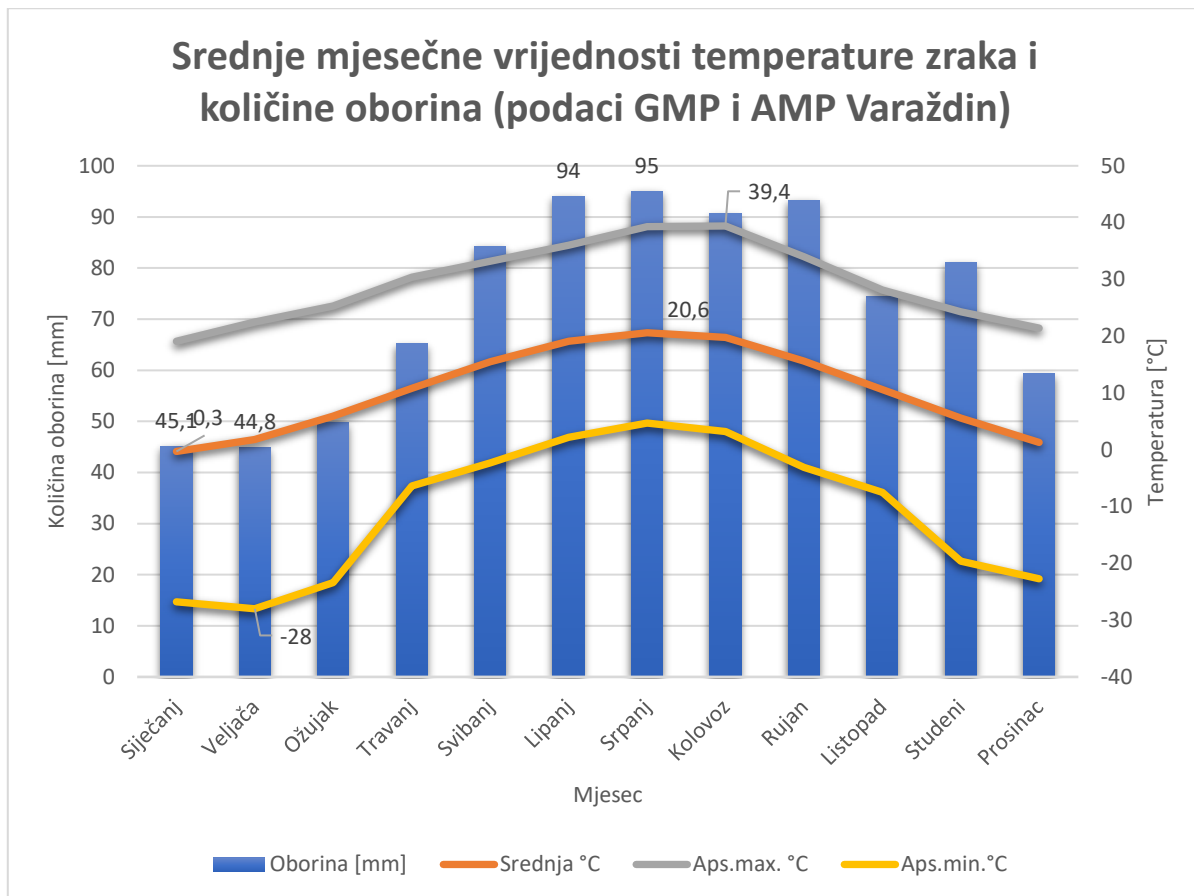
Magla, sumaglica, relativna vlažnost zraka i naoblaka

Prema podacima za meteorološku postaju Varaždin u promatranom razdoblju analize, prosječan godišnji mjesečni broj dana s maglom je oko 4,3, dok je prosječan godišnji mjesečni broj vedrih dana 4,5. Magla se uglavnom javlja u hladnijem dijelu godine, dok se u ostalom dijelu godine, naročito ljeti, pojavljuje rjeđe. Minimum maglovitih dana opaža se u razdoblju od travnja do srpnja kada je zabilježen jedan magloviti dan, dok se maksimum od 9 maglovitih dana opaža u listopadu. Vedri dani pojavljuju se u toplijem dijelu godine te se maksimum od prosječno 8 vedrih dana opaža u kolovozu. Minimum vedrih dana opaža se u hladnijem dijelu godine odnosno u studenom i prosincu kada je broj vedrih dana iznosio 2 (**Tablica 4.**) (**Slika 23.**).

Tablica 3. Srednje mjesečne vrijednosti za oborine s GMP/AMP Varaždin (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

¹ Izvor podataka: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studenj	prosinac
OBORINA												
Količina [mm]	45,1	44,8	49,7	65,2	84,3	94,0	95,0	90,6	93,3	74,5	81,0	59,3
Maks. vis. snijega [cm]	52	57	76	10	4	-	-	-	-	3	60	52
Datum(dan/godina)	1/1970	5/1963	8/1955	3/1970	6/1957	-/-	-/-	-/-	-/-	28/2012	30/1993	1/1993



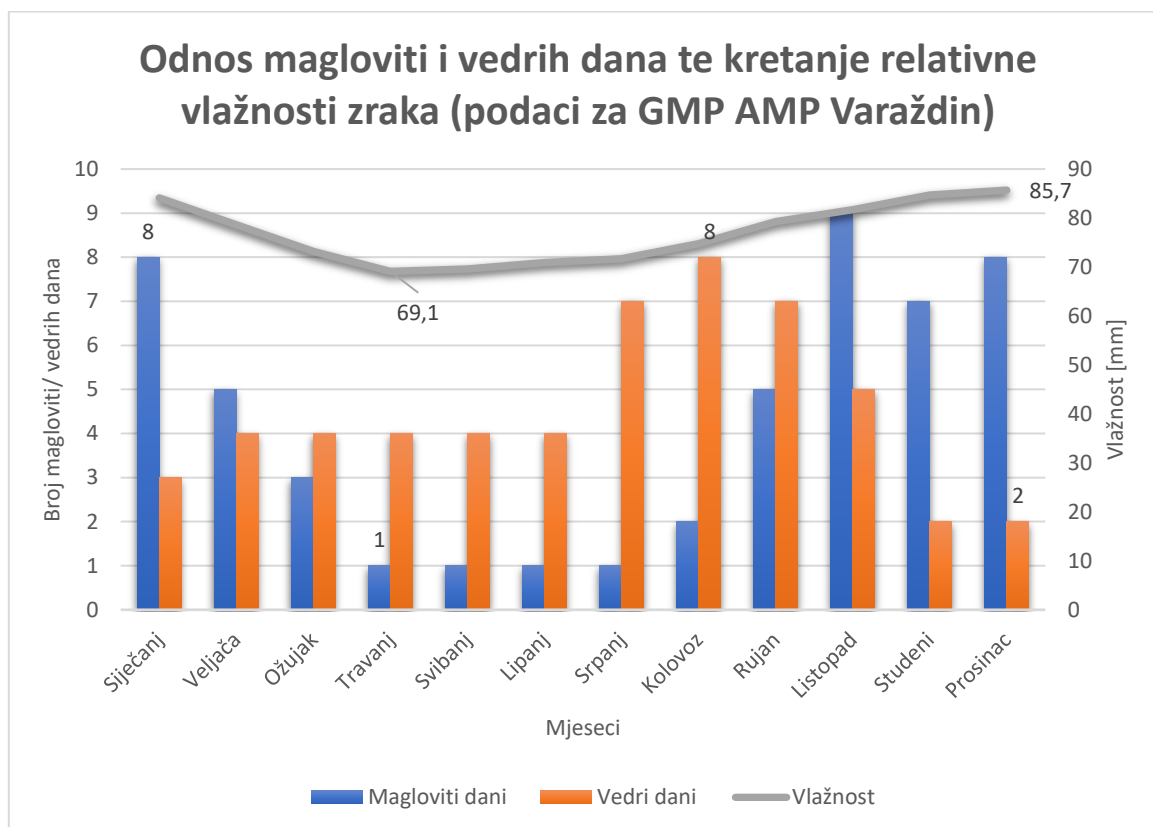
Slika 22. Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka i količine oborina za GMP/AMP Varaždin u razdoblju 1949-2024

(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

Tablica 4. Vrste dana prema podacima GMP/AMP Varaždin

(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studenj	prosinac
SREDNJI BROJ DANA												
vedrih	3	4	4	4	4	4	7	8	7	5	2	2
s maglom	8	5	3	1	1	1	1	2	5	9	7	8
s kišom	6	6	9	12	14	13	12	11	11	10	11	9
s mrazom	10	10	10	3	0	0	0	0	0	5	9	12
sa snijegom	6	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5
ledenih (tmin ≤ -10°C)	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
studenih (tmax < 0°C)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	5
hladnih (tmin < 0°C)	24	18	12	3	0	0	0	0	0	3	10	21
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	6	15	21	19	8	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0



Slika 23. Odnos maglovitih i vedrih dana za GMP/AMP Varaždin u razdoblju 1949-2024
(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

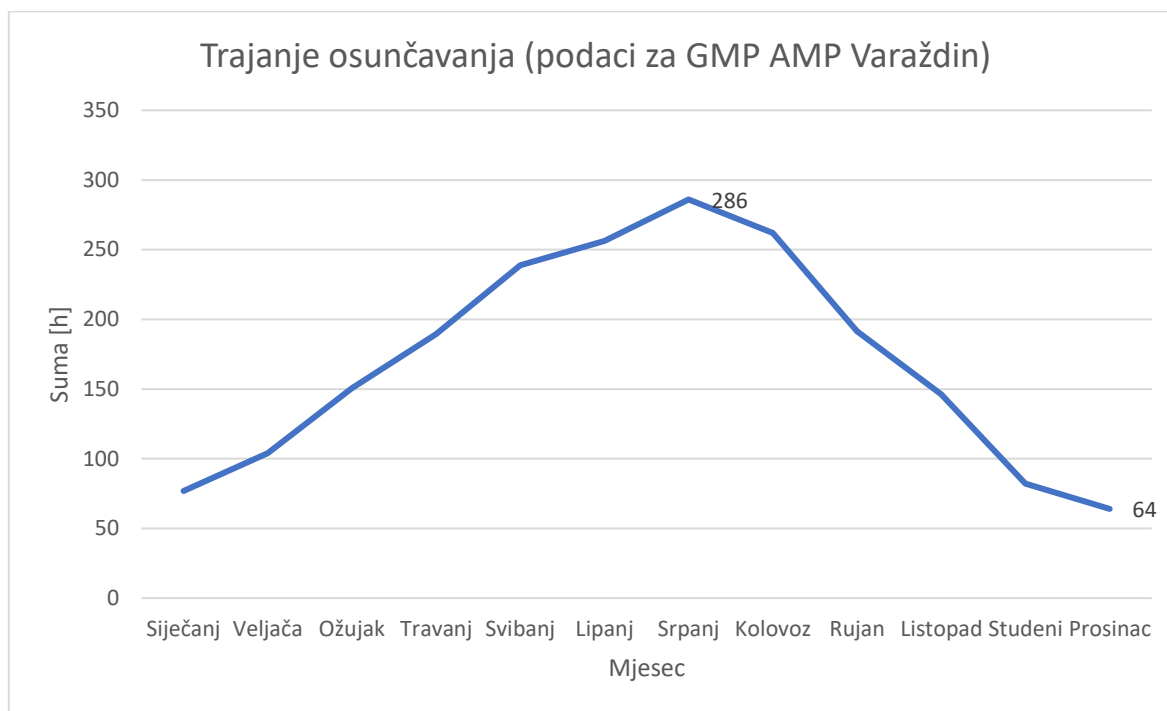
Trajanje osunčavanja

Prema podacima sa postaje Varaždin, prosječan mjesečni broj sati osunčavanja za razdoblje od 1949-2024. iznosi oko 180 h. Maksimum je postignut u mjesecu srpnju (oko 286 h), dok je minimum postignut u mjesecu prosincu (oko 64 h). Na sljedećem grafičkom prikazu (**Slika 24.**), a sukladno podacima s glavne meteorološke postaje, vidljiva je tendencija povećanja sati sunčevog zračenja u periodu od siječnja do srpnja, a smanjenje broja sati sunčevog zračenja u periodu od kolovoza do prosinca.

Tablica 5. Podaci trajanja osunčavanja za glavnu meteorološku postaju Varaždin za razdoblje od 1949-2024.godine(Izvor:

https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	76.8	104.0	150.5	189.5	238.8	256.2	286.0	262.1	191.4	146.2	82.2	64.0



Slika 24. Trajanje osunčavanja za razdoblje od 1949-2024. godine za postaju Varaždin

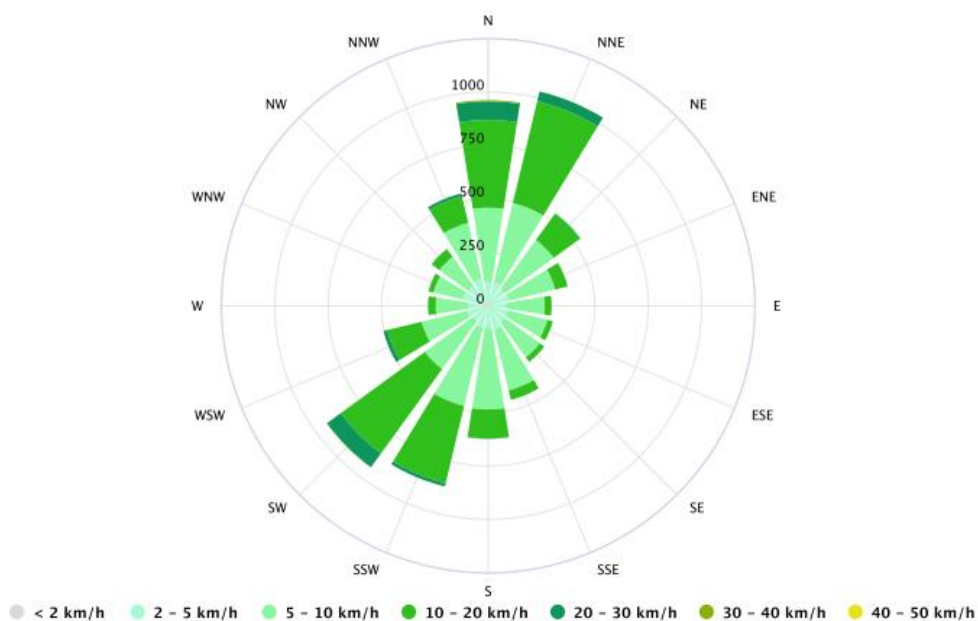
Strujni režim

Za analizu strujnog režima koristili su se dostupni podaci za Ludbreg (centar) koji se nalazi oko 800 m južno od lokacije zahvata. Ruža vjetrova za Ludbreg (**Slika 25.**) pokazuje da su prema čestini najzastupljeniji vjetrovi iz smjera sjeveroistok te jugozapad. Najveće brzine postižu sjeveroistočni, jugozapadni te sjeverni vjetrovi, a većinom prevladava slab do umjeren i umjerenom jak vjetar. Najjači vjetrovi pušu u zimskom dijelu godine.

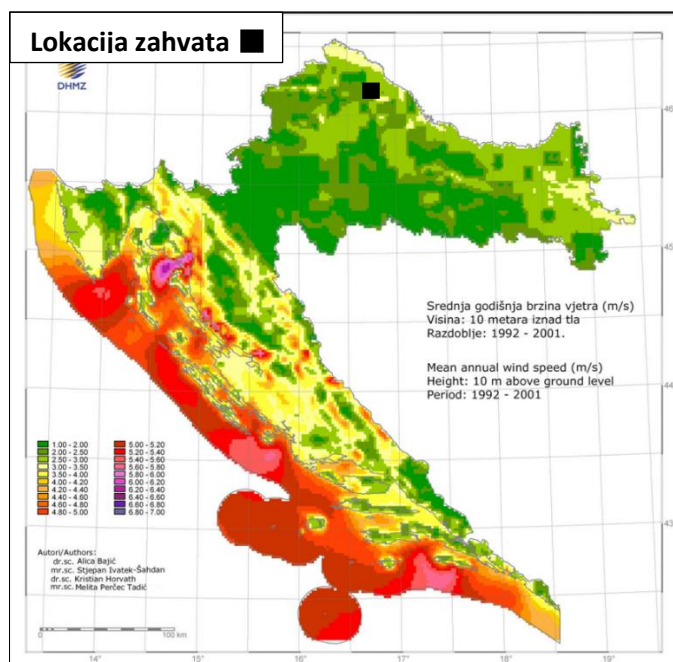
Sukladno slici (**Slika 26.**) na području predmetnog zahvata godišnja brzina vjetra na visini 10 m iznad tla iznosi od 2,00-2,50 m/s.

Ludbreg

46.25°N, 16.61°E (157 m nm).
Model: ERA5T.



Slika 25. Prikaz ruže vjetrova za Ludbreg za razdoblje od 1949. godine do srpnja 2025. godine (Izvor: Meteoblue)



Slika 26. Srednja godišnja brzina vjetra (m/s) na visini 10 m iznad tla (Izvor: Atlas vjetra, DHMZ, www.meteo.hr)

2.4.2. Promjena klime

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

U nastavku su dani podaci za područje Hrvatske uzimajući u obzir vrstu planirane djelatnosti na lokaciji zahvata sukladno **Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu** („Narodne novine“ br. 46/20).

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (eng. Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km.

Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna 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.

Za RegCM numeričke integracije upotrijebljeni su rubni i početni uvjeti četiriju različitih globalnih klimatskih modela (engl. Global Climate Model – GCM) koji su upotrijebljeni i u eksperimentima u petoj fazi Projekta međusobne usporedbe združenih modela (engl. Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 CMIP5) korištenog za izradu Petog izvješća o procjeni klimatskih promjena Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC AR5) iz 2013. godine. To su GCM modeli: model francuske meteorološke službe CNRM-CM5, model europskog konzorcija EC-Earth, model njemačkog Max-Planck instituta za meteorologiju MPI-ESM i model britanske meteorološke službe HadGEM2.

Za one klimatske parametre čija se prostorna varijabilnost ne mijenja značajno (primjerice temperatura – srednja dnevna, maksimalna, minimalna, zatim tlak, evapotranspiracija, insolacija, i dr.) horizontalna rezolucija od 50 km, koja se upotrebljavala u ovom regionalnom klimatskom modelu, može biti dostatna da se dovoljno dobro opiše stanje referentne klime i očekivane promjene u budućnosti prema unaprijed zadanom klimatskom scenariju. Za one klimatske parametre koji imaju veću prostornu varijabilnost (oborine, snježni pokrov, vjetar, i dr.) ili su ovisni o različitim karakteristikama malih prostornih skala (orografija, kontrast kopno-more) poželjna bi bila viša (finija) horizontalna rezolucija. Međutim, zbog kompleksne orografije i osobito velikih razlika i kontrasta u obalnom pojasu Republike Hrvatske adekvatno numeričko modeliranje klime i klimatskih promjena vrlo je zahtjevno i značajno nadilazi modelarske mogućnosti koje su bile na raspolaganju u izradi Strategije prilagodbe.

Napravljene su usporedbe projekcija klimatskih promjena za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine s referentnim razdobljem stanja klime 1971. – 2000. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (engl. Regional Climate Model, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12,5 km, **uz pretpostavku scenarija RCP 8.5 jer predstavlja worst case scenarij.**

Ukupno je analizirano 20 klimatskih varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za izradu sektorskih scenarija pri postupku definiranja utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene.

Konkretno numeričke procjene koje su navedene u rezultatima modeliranja trebaju se zbog svih neizvjesnosti klimatskog modeliranja smatrati samo okvirnima iako se generalno slažu sa sličnim europskim istraživanjima. Rezultati klimatskog modeliranja za najčešće tražene klimatske varijable su sljedeći:

A) Oborine

Opažena kretanja

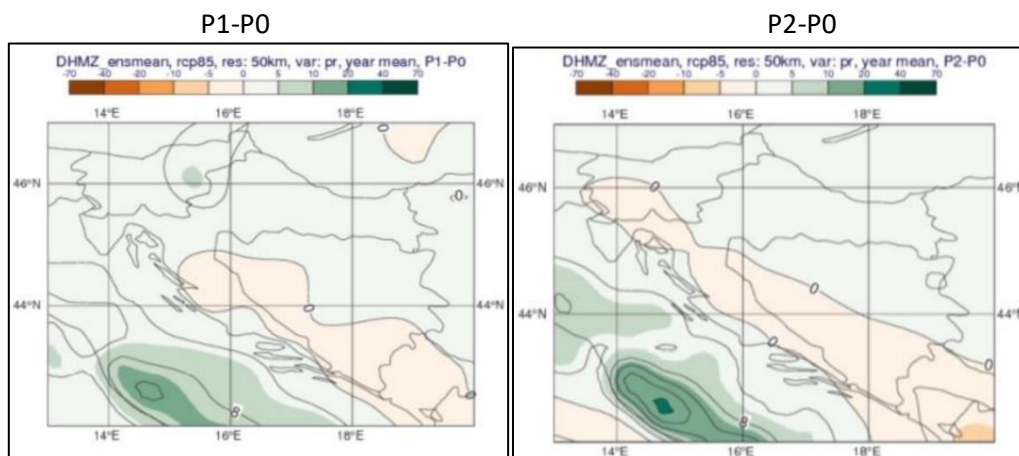
Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Do 2040. godine očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje. To povećanje bilo bi najveće, 8 – 10 %, u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj zimi. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, najviše u Lici do 10 %. U jesen je očekivano neznatno povećanje ukupne količine oborine.

U razdoblju 2041. – 2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše, oko 8 – 9 %, u sjevernim i središnjim krajevima. Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji, najviše u sjevernoj Dalmaciji 5 – 8 %. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine. Ipak, u jesen bi prevladavalo smanjenje ukupne količine oborine u većem dijelu zemlje osim u sjevernoj Hrvatskoj.

U nastavku su prikazani rezultati klimatskog modeliranja promjene godišnje količine oborine (%) za klimatsko razdoblje 2011.-2040. godine (P1-P0) i za klimatsko razdoblje 2041.-2070. godine (P2-P0) za scenarije RCP4.5 i RCP8.5)²



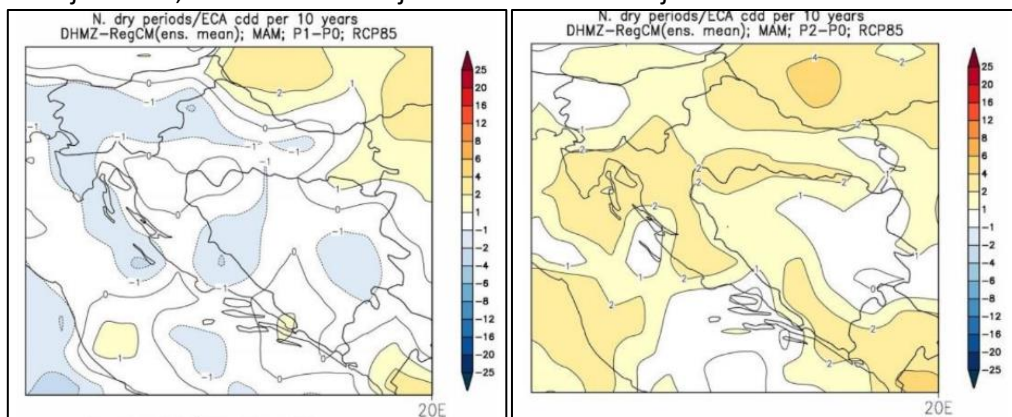
B) Kišna i sušna razdoblja

Scenarij RCP8.5.

U vegetacijski važnoj proljetnoj sezoni do 2040. godine ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja, ali bi u **razdoblju 2041. – 2070. godine** došlo do povećanja broja sušnih razdoblja koje bi zahvatilo veći dio Hrvatske.

² Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

U nastavku je prikazana promjena broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. scenarij RCP8.5.; desno: za razdoblje 2041.-2070. scenarij RCP8.5.³



C) Temperatura zraka.

Opažene promjene.

Tijekom **razdoblja 1961. – 2010. godine** trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka. Najveći doprinosi ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema.

Srednja temperatura

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Prema ovom scenariju u **razdoblju 2011. – 2040. godine** sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5 (porast od 1,3 – 1,7°C u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj). Ovakvu podudarnost rezultata u dva različita scenarija nalazimo i u projekcijama porasta temperature iz globalnih klimatskih modela prema kojima su porasti temperature u svim IPCC scenarijima u većem dijelu prve polovice 21. stoljeća vrlo slični. Međutim, u **razdoblju 2041. – 2070. godine** projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći od onog za RCP4.5 i iznosi između 2,6 i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 do 2,5 °C.

Za maksimalnu temperaturu **do 2040. godine** očekivani sezonski porast u odnosu na referentno razdoblje najveći je u ljeto (do 1,7 °C u primorju i na otocima), a najmanji u proljeće (0,9 – 1,1 °C).

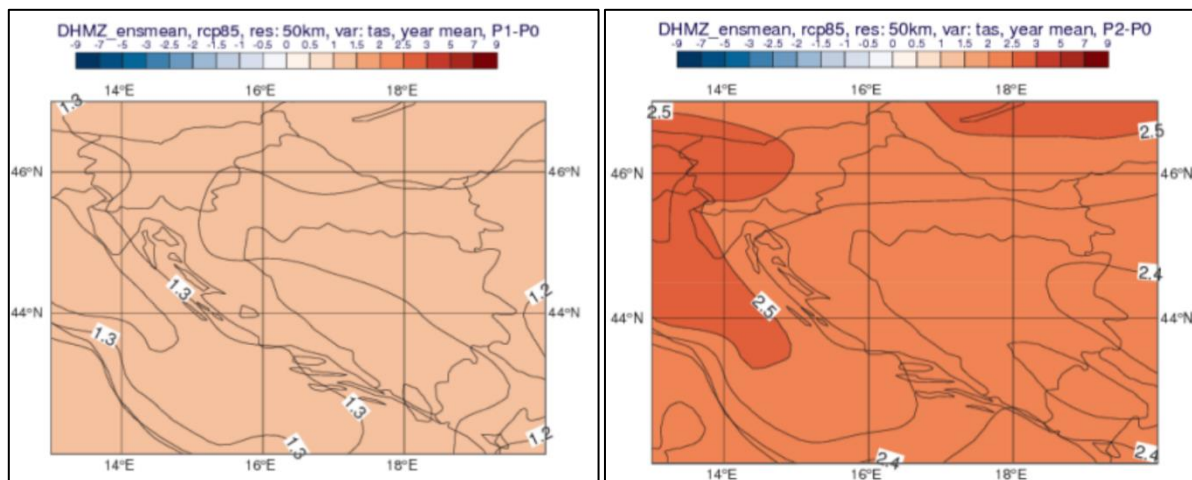
Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između 1,1 i 1,3 °C. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do 3,0 °C ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonama između 2,2 i 2,6 °C.

Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast u **razdoblju 2011. – 2040. godine** jest preko 1,5 °C zimi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, sjevernom dijelu Gorskog kotara i u istočnom dijelu Like te ljeti u primorskim krajevima. U proljeće i jesen očekivano je povećanje nešto manje, od 1,1 do 1,2 °C. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla bi od 2,2 do 2,8 °C zimi te od 2,6 do 2,8 °C ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje – između 2,2 i 2,4 °C.

Ekstremne temperaturne prilike analizirane su na osnovi učestalosti broja dana pojave nekog događaja (ekstrema) u sezoni, odnosno promjene učestalosti u budućoj klimi.

³ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

U nastavku je prikazana promjena srednje godišnje temperature zraka (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom: lijevo: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2011.-2040; desno: RCP8.5. scenarij za razdoblje 2041.-2070.⁴



Ekstremni vremenski uvjeti

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Uz ovaj scenarij očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040. (8 do 11 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)), a do 2070. godine taj porast bio bi veći za oko 30 % u usporedbi s RCP4.5 (16 dana više od referentnog razdoblja). U odnosu na RCP4.5 scenarij projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040. godine, no značajni porast očekuje se **u razdoblju 2041. – 2070.**, osobito u istočnoj Slavoniji i primorskim krajevima. Također se očekuje još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju 2041. – 2070. godine.

D) Srednja brzina vjetra na 10 m.

U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj. Ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine.

E) Maksimalna brzina vjetra na 10 m.

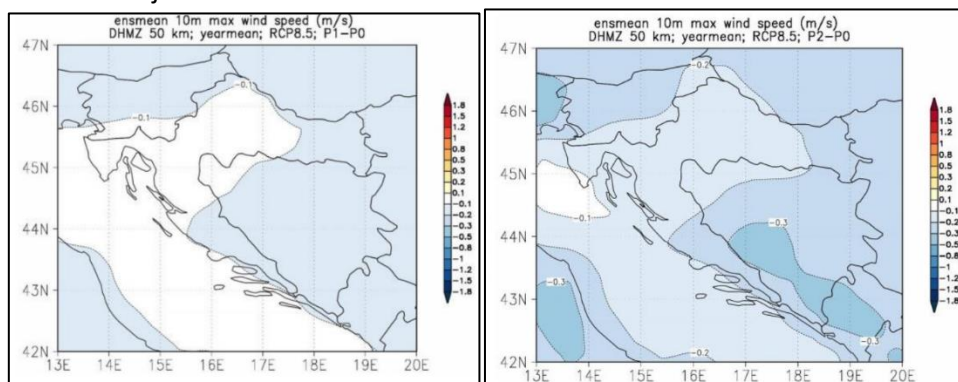
Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije.

Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5 % i to u krajevima gdje je u referentnoj klimi vjetar najjači – na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Valja napomenuti da je 50-km rezolucija (rezolucija koja je korištena u ovom klimatskom modeliranju) nedostatna za precizniji opis prostornih (lokalnih)

⁴ Izvor : Branković, Č. i suradnici: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 3. verzija 28.03.2017

varijacija u maksimalnoj brzini vjetra koje ovise o mnogim detaljima preciznijih mjerila (orografija, orijentacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

U nastavku su prikazani rezultati klimatskog modeliranja srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: za razdoblje 2011.-2040. za scenarije RCP8.5; desno: za razdoblje 2041.-2070. za scenarije RCP8.5⁵.



F) Evapotranspiracija.

U budućem klimatskom razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva očekuje povećanje evapotranspiracije u proljeće i ljeti od 5 do 10 %, a nešto jače povećanje očekuje se samo na vanjskim otocima i u zapadnoj Istri. U većem dijelu sjeverne Hrvatske ne očekuje se promjena ukupne ljetne evapotranspiracije. Do 2070. godine očekivana promjena za veći je dio Hrvatske slična onoj u razdoblju 2011. – 2040. godine. Nešto izraženije povećanje (10 – 15 %) očekuje se ljeti u obalnom dijelu i zaleđu, pa sve do oko 20 % na vanjskim otocima.

G) Vlažnost zraka.

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.

H) Sunčano zračenje.

Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonama. Dok je zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u zapadnim krajevima projicirano smanjenje toka ulazne Sunčeve energije, ljeti i u jesen te u sjevernim krajevima u proljeće očekuje se porast vrijednosti u odnosu na referentno razdoblje. Sve su promjene u rasponu od 1 do 5 %. U ljetnoj sezoni, kad je tok ulazne Sunčeve energije najveći (u priobalnom pojasu i zaleđu 250 – 300 W/m²), projicirani porast jest relativno malen. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.

I) Snježni pokrov.

Do 2040. godine zimi je projicirano smanjenje ekvivalentne vode snijega, odnosno snježnog pokrova. Smanjenje je najveće u Gorskom kotaru i iznosilo bi 7 – 10 mm, što čini nešto manje od 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi^[1](Sve promjene u budućoj klimi izračunate su u odnosu na RegCM simulaciju referentne (povijesne) klime 1971. – 2000.). U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega. Dakle, jače smanjenje snježnog pokrova u budućoj klimi očekuje se upravo u onim predjelima koja u referentnoj klimi imaju najveće količine snijega – u Gorskom kotaru i ostalim planinskim krajevima.

⁵ Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)

J) Vlažnost tla.

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima.

K) Površinsko otjecanje.

U razdoblju 2011. – 2040. godine u većini se krajeva ne očekuje veća promjena površinskog otjecanja tijekom godine. Međutim, u gorskim predjelima i djelomice u zaleđu Dalmacije moglo bi doći do smanjenja površinskog otjecanja za oko 10 % zimi, u proljeće i u jesen. Do 2070. godine iznos otjecanja bi se malo smanjio, najviše u proljeće kad bi to smanjenje moglo prostorno zahvatiti čitavu Hrvatsku. Ovo smanjenje otjecanja podudara se sa smanjenjem ukupne količine proljetne oborine sredinom 21. stoljeća.

L) Razina mora.

Procjene porasta razine mora nisu dobivene RegCM modelom, već su rezultati preuzeti iz IPCC AR5 i doneseni zaključcima temeljem istraživanja domaćih autora i praćenja dosadašnjeg kretanja promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (iz IPCC AR5) za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 jest 22 – 38 cm. U razdoblju 2081. – 2100. očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP8.5 iznositi će 45 – 82 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća (iz IPCC AR5 i domaćih izvora) daju okvirni porast u rasponu između 32 i 65 cm te je isti korišten i kod predlaganja mjera vezanih uz promjenu srednje razine mora. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, na koje već nailazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu. Navedeno neće imati nikakvog utjecaja na predmetni zahvat s obzirom da se isti ne nalazi u blizini mora.

2.5. KVALITETA ZRAKA

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu⁶ za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija zahvata nalazi se unutar zone **HR 1 – kontinentalna Hrvatska** koja obuhvaća sljedeća područja: Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravске županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Najbliže mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka lokaciji zahvata su mjerna postaja Varaždin-1 (oko 19 km zapadno od lokacije zahvata) te Koprivnica-1 i Koprivnica-2 (oko 21 km jugoistočno od lokacije zahvata) (**Slika 27.**). Na najbližoj mjernoj postaji **Varaždin-1** mjerene su onečišćujuće tvari NO₂ i O₃, a na mjernoj postaji **Koprivnica-1** mjerene su onečišćujuće tvari PM₁₀ i PM_{2,5}. Na mjernoj postaji **Koprivnica-2** mjeri se onečišćujuća tvar PM_{2,5} (**Tablica 6.**).

Tablica 6. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Varaždinska županija	Državna mreža	Varaždin-1	O ₃	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
	Koprivničko – križevačka županija		Koprivnica - 1	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
	Koprivnica - 2		PM _{2,5} (auto.)	Nije ocijenjeno	

⁶ Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu (KLASA: 351-06/24-05/4, URBROJ: 517-12-1-2-1-24-1), izradile: Iva Baček, Dragana Pejaković, studeni 2024., https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izve%C5%A1%C4%87e%20o%20pra%C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202023.%20godinu._kona%C4%8Dna.pdf

Na mjernim postajama Varaždin-1, Koprivnica-1 i Koprivnica-2 **kategorija kvalitete zraka je I.** s obzirom na sve onečišćujuće tvari.

U nastavku su prikazane ocjene onečišćenosti zona i aglomeracija za PM₁₀, PM_{2,5}, O₃ i NO₂ na mjernim postajama postaji Varaždin-1, Koprivnica-1 i Koprivnica-2 (**Tablica 7.**, Pogreška! Izvor reference nije pronađen., Pogreška! Izvor reference nije pronađen., **Tablica 10**).

Tablica 7. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za PM₁₀ u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za

PM ₁₀ (µg/m ³)										
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Tip mjerenja	OP %	1- satne konc.	24-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
					C _{godina}	C _{godina}	C _{max}	C _{90.4} = max .36 dan	broj dana > GV	
HR 1	Koprivnica-1	PM ₁₀	aut.	94	25	25	104	42	21	

Legenda:

Plavo

Obuhvat podataka manji od 85%

Crveno

Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV

Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV)

Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV)

Neocijenjeno

*

Ne koristi se za ocjenu sukladnosti

GV

Granična vrijednost

PU

Prag upozorenja

Tablica 8. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za PM_{2,5} u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za

PM _{2,5} (µg/m ³)							
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Tip mjerenja	OP %	1- satne konc.	24-satne koncentracije	Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
					C _{godina}	C _{godina}	
HR 1	Koprivnica-1	PM _{2,5}	aut.	90	20	NP	

Legenda:

Plavo

Obuhvat podataka manji od 85%

Crveno

Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV

Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV)

Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV)

Neocijenjeno

*

Ne koristi se za ocjenu sukladnosti

GV

Granična vrijednost

PU

Prag upozorenja

Tablica 9. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za NO₂ u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za NO₂

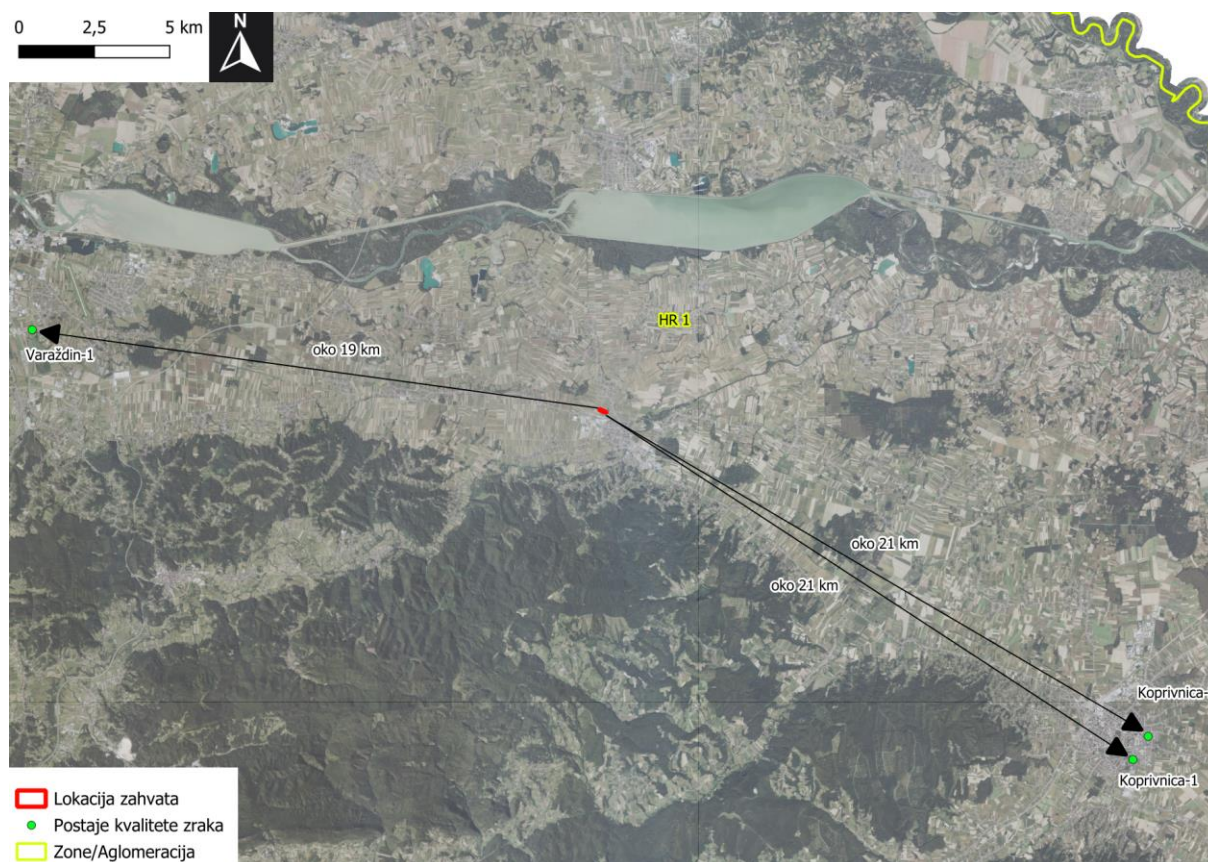
NO ₂ (µg/m ³)								
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	OP %	1- satne konc.	24-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
			C _{godina}	C _{max}	C _{99.79} = max .19 sat	broj sati > GV	broj sati > PU	
HR 1	Varaždin-1	90	10	58	51	0	0	

Legenda:	
Plavo	Obuhvat podataka manji od 85%
Crveno	Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV
	Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV)
	Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV)
	Neocijenjeno
*	Ne koristi se za ocjenu sukladnosti
GV	Granična vrijednost
PU	Prag upozorenja

Tablica 10. Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija (sukladnosti s okolišnim ciljevima) za O₃ u 2023. godini dobivena mjerenjima, odnosno pregled kategorija kvalitete zraka (I i II kategorija) za O₃

O ₃ (µg/m ³)												
Zona / Aglomeracija	Mjerna postaja	OP %		1- satne konc.				8-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
		ljet o	zim a	C _{godin a}	C _{max}	bro j sati > PO	bro j sati > PU	C _{ma x}	C _{93.1 5 = max .26 sat}	bro j sati > CV	broj sati > CV prosjek 2021-2023	
HR 1	Varaždin-1	90	91	47	146,9	0	0	135	104	2	4	

Legenda:	
Plavo	Obuhvat podataka manji od 85%
Crveno	Broj prekoračenja GV veći od dozvoljenog / prekoračena srednja godišnja GV
	Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena GV)
	Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena GV)
	Neocijenjeno
*	Ne koristi se za ocjenu sukladnosti
GV	Granična vrijednost
PU	Prag upozorenja



Slika 27. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

2.6. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvijetljenja.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti 20,76 mag/arc sec², dakle sukladno skali tamnog neba po Bortle-u, svjetlosno onečišćenje lokacije zahvata pripada klasi 4 i karakteristično je za prijelazno područje iz ruralnih u suburbana područja. Veće svjetlosno onečišćenje u blizini lokacije zahvata prisutno je u Ludbregu (centar) koji se nalazi oko 700 m južno od lokacije zahvata. Svjetlosno onečišćenje u Ludbregu iznosi oko 20,51 mag/arc sec² te pripada klasi 4 prema skali tamnog neba po Bortle-u, koje je karakteristično za prijelazno područje iz ruralnih u suburbana područja (**Slika 28**).

Glavni izvori svjetlosnog onečišćenja u okolici lokacije zahvata su okolna naseljena područja te ulična rasvjeta uz obližnje prometnice. Rasvjeta na lokaciji zahvata će biti sastavljena od ekološki prihvatljivih svjetiljki čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine će biti 0,0%, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K uz G-indeks $\geq 1,5$.

S obzirom na sve veći problem svjetlosnog onečišćenja, Donesen je posebni zakon, Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19). Njime se uređuje zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvijetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Cilj Zakona je zaštita od svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog emisijama svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetski učinkovitije rasvjete. Zaštitom od svjetlosnog onečišćenja osigurava se zaštita ljudskog zdravlja, cjelovito očuvanje kvalitete okoliša, očuvanje bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti, očuvanje ekološke stabilnosti, zaštita biljnog i životinjskog svijeta, racionalno korištenje prirodnih dobara i energije na najpovoljniji način za okoliš, kao osnovni uvjet javnog zdravstva, zdravlja i temelj koncepta održivog razvitka.

Sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) i Planu rasvjete Grada Ludbrega⁷ lokacija zahvata pripada u **E3 Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti**. U sljedećoj tablici navedena su područja i kriteriji za klasifikaciju zone rasvijetljenosti E3 (**Tablica 11**).

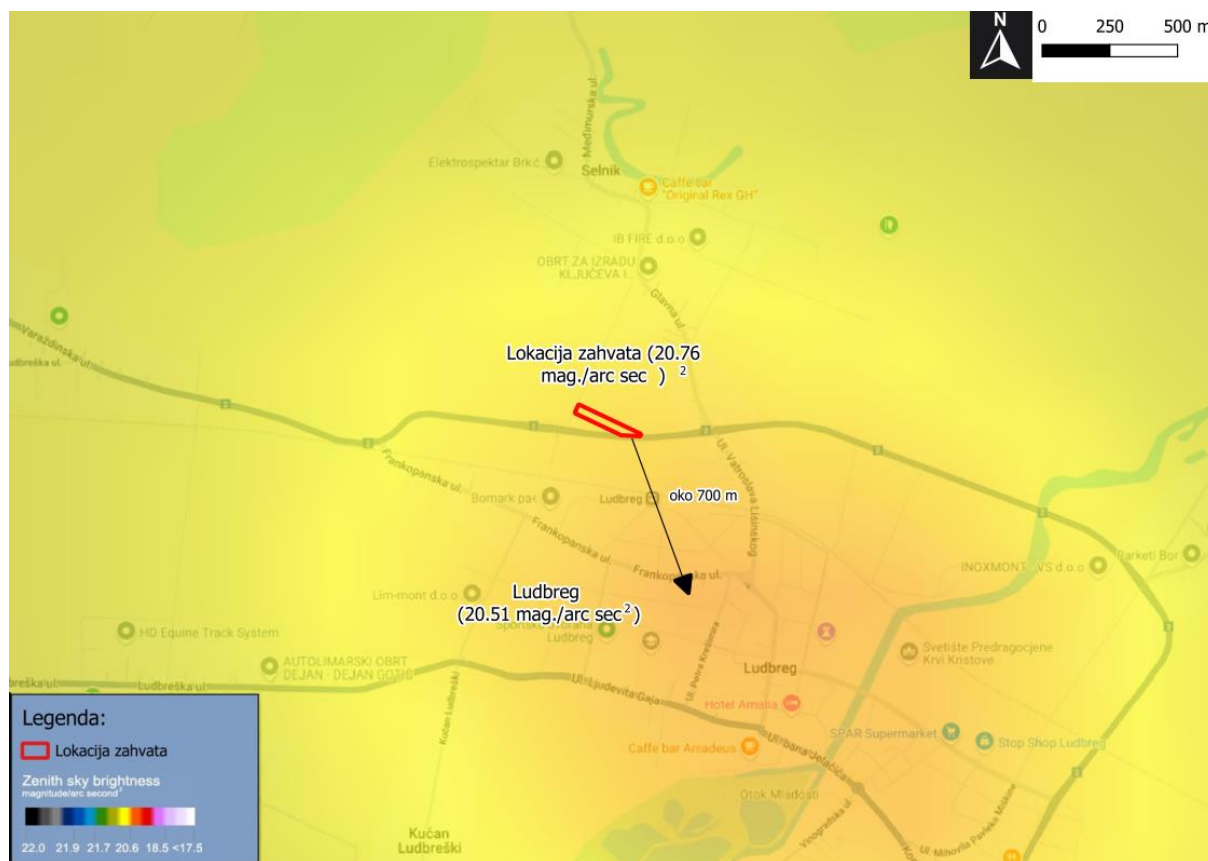
Tablica 11. Klasifikacija zona rasvijetljenosti i kriteriji za klasifikaciju (Izvor: Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima „Narodne novine“ br. 128/20)

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E3	Područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti	Industrijske i trgovačke zone kao izdvojena građevinska područja izvan naselja. Industrijske i trgovačke zone unutar naselja. Prometna infrastruktura.	Područja ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti. Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan građevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvijetljenosti E2 u građevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1.

⁷ Plan rasvjete Grada Ludbrega, svibanj 2025,

https://otvorenost.hr/uploads/savjetovanja/6/2025/6737/predmet/Plan%20rasvjete_Grad%20Ludbreg.pdf

			Vanjska rasvjeta je općenito potrebna za sigurnost, ugođaj, udobnost i često je jednolična i/ili kontinuirana. U svjetlostaju, vanjska rasvjeta se može ugasiti ili smanjiti sukladno opadanju razine aktivnosti.
--	--	--	---

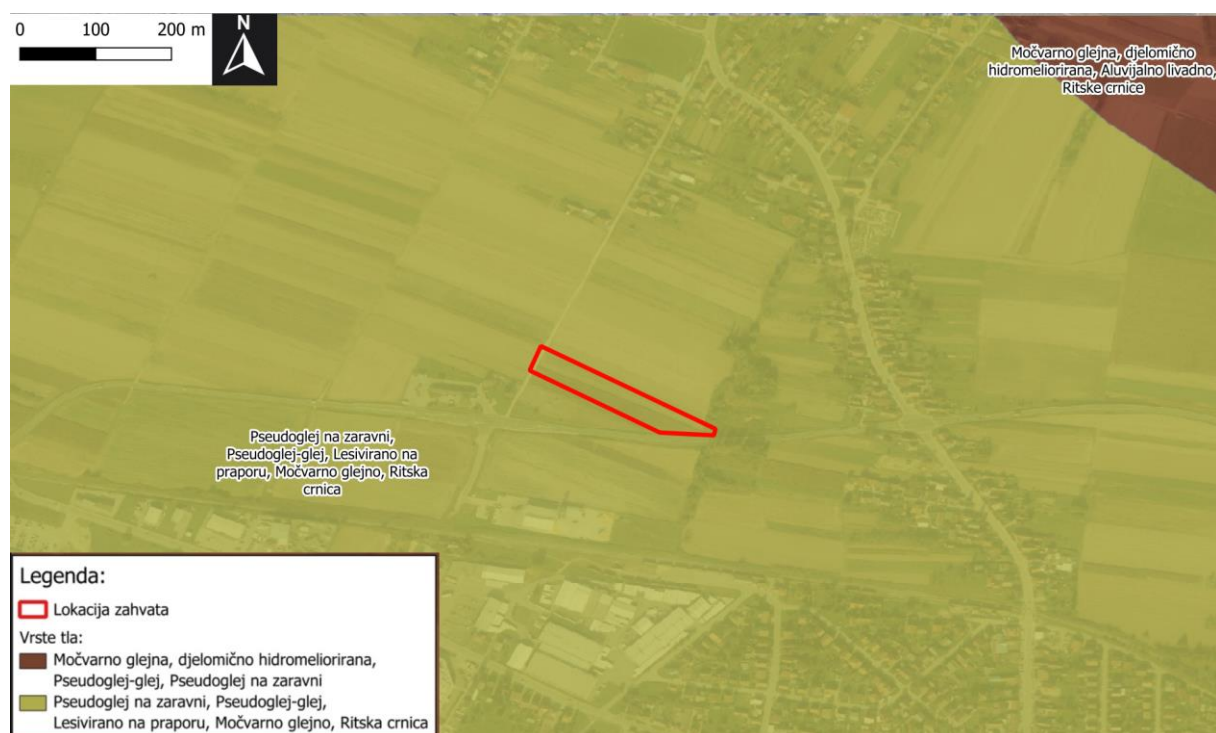


Slika 28. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i okolici (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>)

2.7. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema digitalnoj pedološkoj karti Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području **pseudogleja na zaravni (Slika 29)**. U okolici lokacije zahvata prisutano je **močvarno glejno tlo**.

To su tla pretežito praškasto ilovaste teksture u površinskom horizontu i praškasto glinasto ilovaste teksture u pseudoglejnom horizontu. Struktura im je praškasta i uglavnom malo stabilna do potpuno nestabilna. Slabih su vodno-zračnih odnosa, prvenstveno zbog zbijenosti i niskog kapaciteta tla za zrak. Zbijenost je velika, posebno u podoraničnom horizontu, a propusnost mala, zbog čega suvišna oborinska voda duže leži i na površini. Reakcija u površinskom horizontu je jako do slabo kisela, slabo je opskrbljeno humusom, dok je sadržaj dušika u korelaciji sa sadržajem humusa. Opskrbljenost fiziološki aktivnim fosforom je slaba do vrlo slaba, a kalijem slaba do umjerena. Odras biljno hranidbenog potencijala ovisi o načinu korištenja i gospodarenja tim tlom. Uglavnom, to su osrednje pogodna tla za poljoprivrednu proizvodnju.

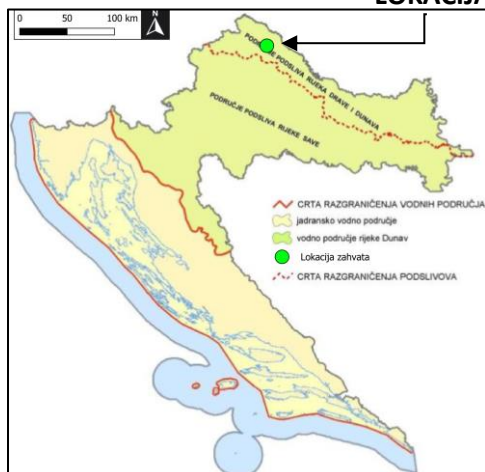


Slika 29. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša)

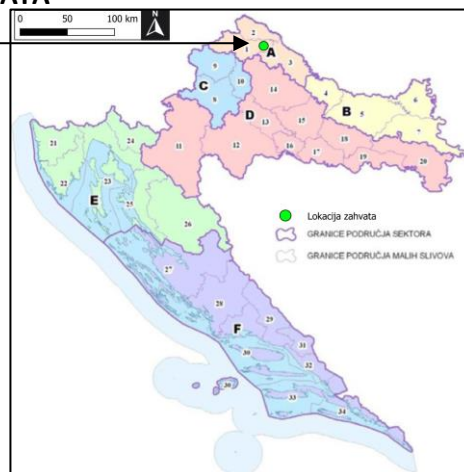
2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13) lokacija zahvata nalazi se unutar vodnog područja rijeke Dunav, odnosno podsliva rijeka Drave i Dunava, unutar granica sektora „A“ na području malog sliva „Plitvica – Bednja“(1).

LOKACIJA ZAHVATA



Slika 30. Kartografski prikaz granica vodnog područja i područja podslivova u RH (Prilog I., Pravilnika⁸)



Slika 31. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog 3., Pravilnika⁹)

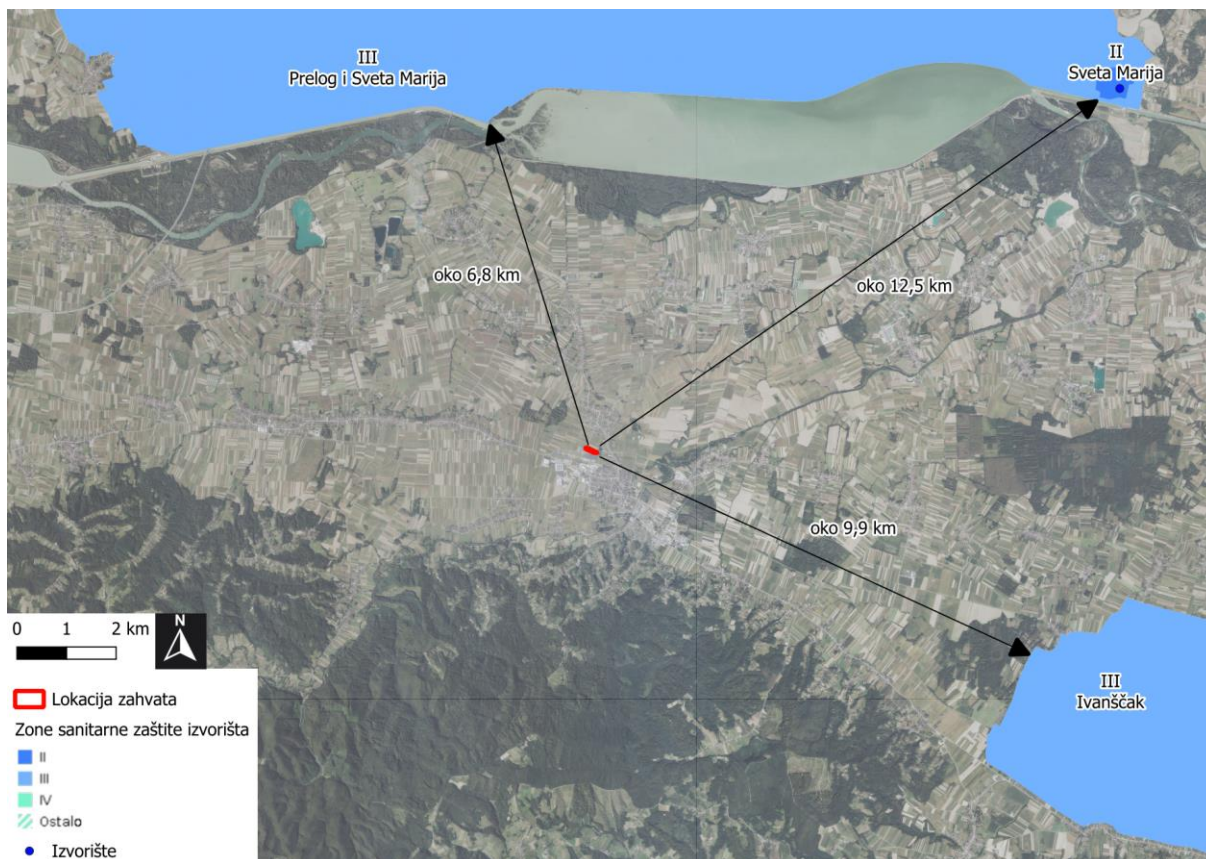
S obzirom na hidrogeološka obilježja, na području Varaždinske županije razlikuju se temeljna gorja, terciarni sedimentni kompleks i zona kvartarnih naslaga. Varaždinsku županiju karakterizira dobro razvijena riječna mreža. Glavni vodotok županije je rijeka Drava. Desne pritoke Drave su Plitvica i Bednja. Na južnom dijelu prostora nalazi se rijeka Lonja, lijeva pritoka rijeke Save. Rijeka Drava ima nivalni režim s maksimumom vode u lipnju i minimumom u prosincu. Bednja, Plitvica i Lonja imaju pluvijalni režim s maksimalnim protocima u proljeće (ožujak-travanj) te nemaju povoljne hidrološke karakteristike.

Drava je dominantan vodotok te je recipijent mreži vodotoka koja je razvijenija na desnoj obali. Vrijednost rijeke Drave u prostoru proizlazi iz geomorfoloških i hidroloških oblika (mrtvice, rukavci, riječni otoci, sprudovi, bare, jezera - akumulacije, sami riječni tok). Fluvijalno djelovanje ima erozivni i akumulacijski karakter. S obzirom na mehanizam voda rijeka Drava u ovom dijelu ima karakteristike srednjeg toka (odnos erozije i akumulacije podjednak, krivudanje toka). Drava ima snježno-ledenjački režim voda s ljetnim maksimumima vodostaja i protoka. Ljetne visoke vode imaju pri tome i najveće reljefno značenje u morfološkom oblikovanju korita rijeke i njezine naplavne ravni. Drava se meandriranjem i kroz vlastite naslage s vremenom na nekim mjestima izdigla u vlastitim naslagama, pa je niže, zamočvareno područje ostalo malo udaljenije od korita Drave. Posljedica toga je da vodotoci koji pritječu s juga ne utječu u Dravu izravno najbližim putem, već kilometrima teku usporedno s Dravom i ulijevaju se u glavni tok na nižem terenu koji se nalazi istočnije.

Prema kartografskom prikazu Hrvatskih voda lokacija zahvata se **ne nalazi unutar vodozaštitnih područja niti unutar vodonosnog područja**. Najbliže vodozaštitno područje je III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Prelog i Sveta Marija“ (oko 6,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata), dok se najbliže izvorište nalazi na udaljenosti od oko 12,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

⁸ Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)

⁹ Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)

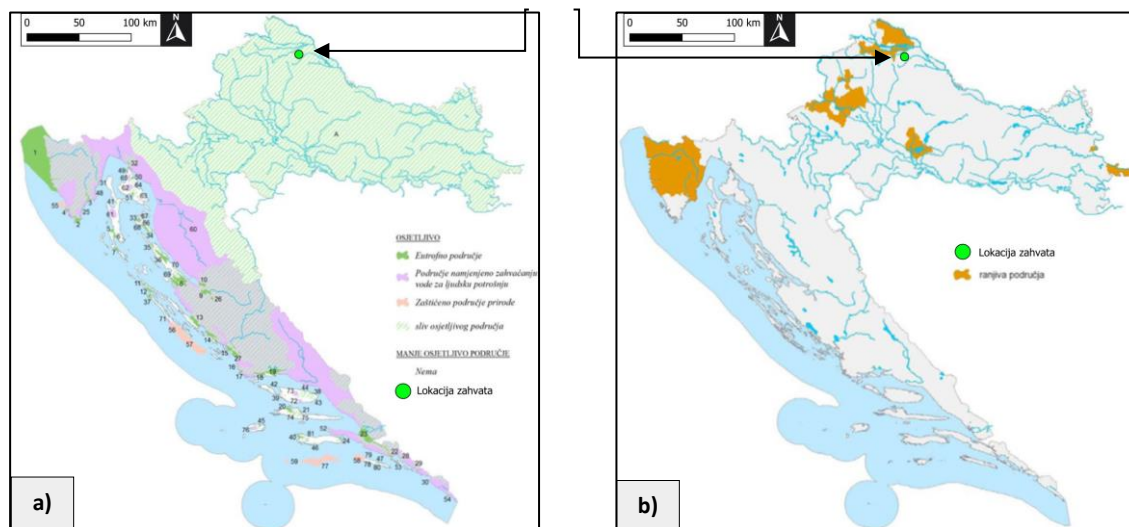


Slika 32. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda)

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) lokacija zahvata **se nalazi na slivu osjetljivog područja**.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata se **ne nalazi na ranjivom području** na kojem nije potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla.

LOKACIJA ZAHVATA



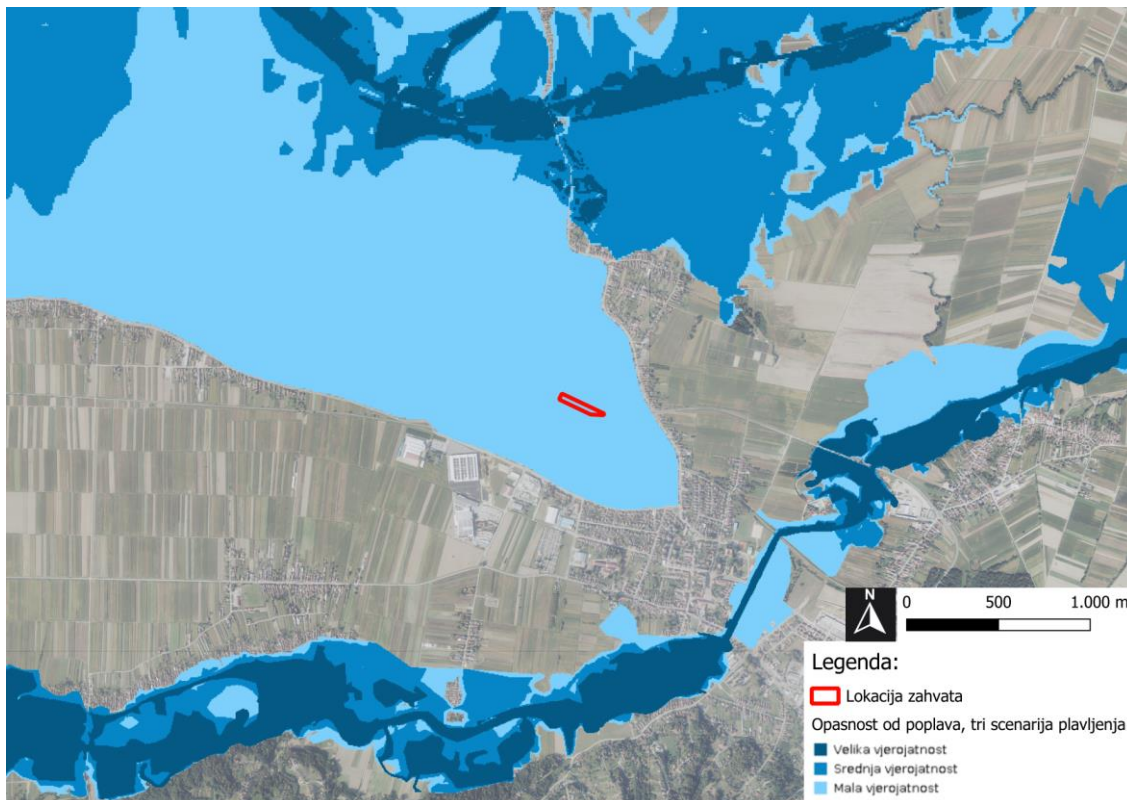
Slika 33. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a)¹⁰ i ranjivih područja (b)¹¹ u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata

¹⁰ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22)

¹¹ Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 130/12)

2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata nalazi se na području male vjerojatnosti poplavlivanja (**Slika 34**).



Slika 34. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212>)

2.9. STANJE VODNIH TIJELA

2.9.1. Površinske vode

Sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23 i 50/23) stanje površinskih vodnih tijela se određuje njegovim ekološkim i kemijskim stanjem.

Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke, hidromorfološke te osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente.

Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog stanja: vrlo dobro ekološko stanje, dobro ekološko stanje, umjereno ekološko stanje, loše ekološko stanje ili vrlo loše ekološko stanje. Površinske vode mogu biti određene kao umjetno ili znatno promijenjeno tijelo. Umjetno ili znatno promijenjeno tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije ekološkog potencijala: dobar i bolji ekološki potencijal, umjeren ekološki potencijal, loš ekološki potencijal ili vrlo loš ekološki potencijal.

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na pokazatelje kemijskog stanja. Tijelo površinske vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije kemijskog stanja i to: dobro kemijsko stanje ili nije postignuto dobro kemijsko stanje.

Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, **ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela**, također svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

U nastavku se obrađuju podaci prema Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine dobiveni od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama (KLASA: 008-01/25-01/0000513, URBROJ: 314-25-1, od 18. kolovoza 2025.) .

U zoni do 1 km od planiranog zahvata nalaze se dva površinska vodna tijela:

- CDR00368_002054, Stara Plitvica – oko 800 m sjeverozapadno od lokacije zahvata,
- CSR00022_000000, Plitvica – oko 970 m sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Njihovi opći podaci i stanje prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica 12. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u zoni od oko 1 km od planiranog zahvata

Br.	Šifra	Naziv	Kategorija	Procjena stanja		
				Ekološko stanje/potencijal	Kemijsko	Ukupno
1.	CSR00495_000000	Stara Plitvica	Prirodna tekućica	vrlo loše stanje	dobro stanje	vrlo loše stanje
2.	CSR00022_000000	Plitvica	Izmijenjena tekućica (HMWB)	vrlo loš potencijal	nije postignuto dobro stanje	vrlo loše stanje

Ekološko stanje površinskog vodnog tijela CDR00368_002054, Stara Plitvica je vrlo loše (**Slika 35.**), što je rezultat lošeg stanja osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (loše stanje ukupnog vodika i ukupnog fosfora) i bioloških elemenata kakvoće (loše stanje riba, fitobentosa i makrofita).

Ekološki potencijal površinskog vodnog tijela CSR00022_000000, Plitvica vrlo loš (**Slika 35.**), što je rezultat lošeg potencijala bioloških elemenata kakvoće (loš potencijal ribe, fitobentosa i makrofita) i osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (loš potencijal nitrata i ukupnog dušika).



Slika 35. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (podaci koji su dobiveni od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama)

Što se tiče kemijskog stanja navedenih najbližih površinskih vodnih tijela, vodno tijelo *CDR00368_002054, Stara Plitvica* je u dobrom kemijskom stanju, dok za vodno tijelo *CSR00002_000000, Kupa* nije postignuto dobro stanje.

Razlog ne postizanja kemijskog stanja vodnog tijela *CSR00022_000000, Plitvica* je ne postignuto kemijsko stanje srednjih koncentracija kemijskog stanja (**Slika 36.**).



Slika 36. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okoline zahvata (podaci koji su dobiveni od Hrvatskih voda na temelju Zahtjeva za pristup informacijama)

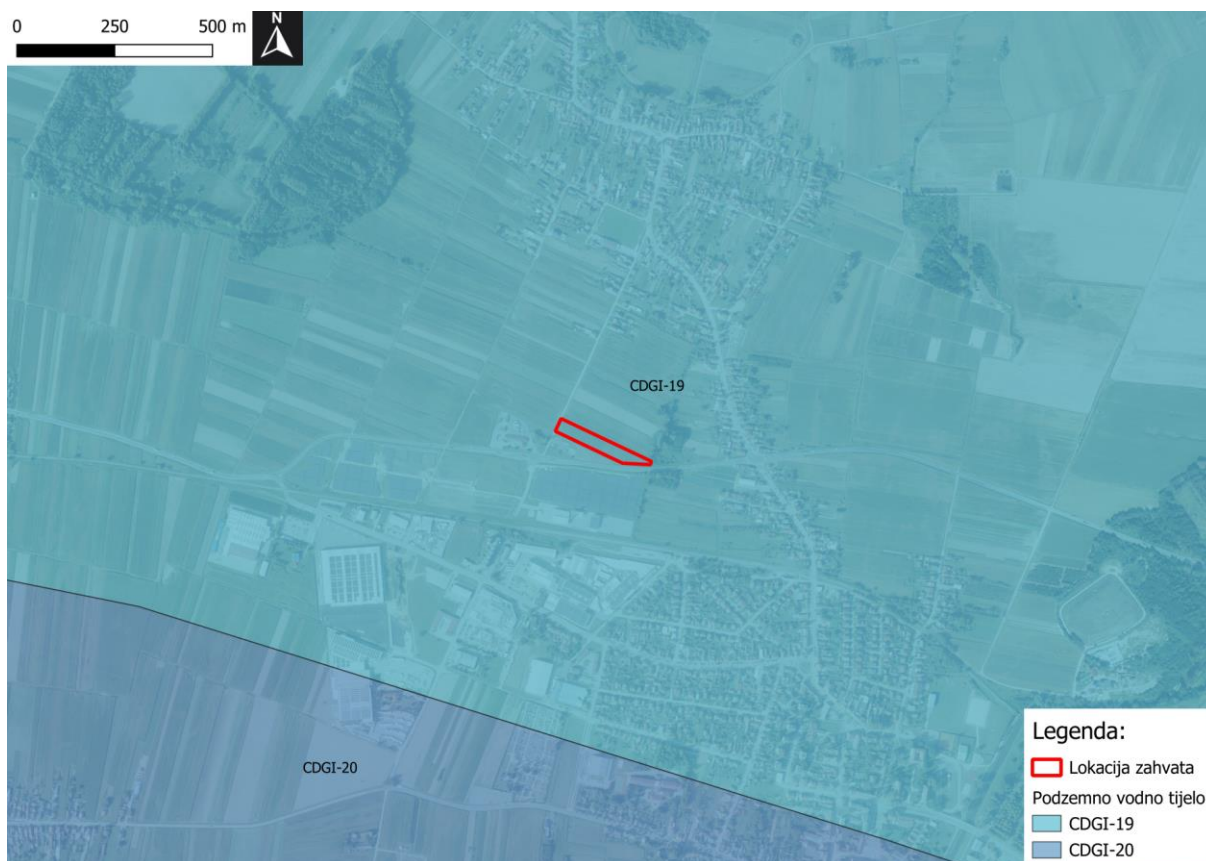
2.9.2. Podzemne vode

Temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10, 13/13) promatrano područje nalazi se unutar granica sektora „A“ na području malog sliva „Plitvica – Bednja“(1), a pripada tijelu podzemne vode **CDGI-19, VARAŽDINSKO PODRUČJE (Slika 37.)**. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode nalaze se u sljedećoj tablici. Podzemno vodno tijelo CDGI-19, VARAŽDINSKO PODRUČJE je u lošem stanju s obzirom na kemijsko i dobrom količinskom stanju.

Tablica 13. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CDGI-19, VARAŽDINSKO PODRUČJE

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) – VARAŽDINSKO PODRUČJE – CDGI-19	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-19
Naziv tijela podzemnih voda	VARAŽDINSKO PODRUČJE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	19
Prirodna ranjivost	Gotovo u cjelosti visoke i vrlo visoke ranjivosti
Površina (km ²)	402
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	88
Države	HR/SL
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Stanje tijela podzemne vode - procjena stanja	
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	dobro

Izvor: podaci koji su dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda

**Slika 37.** Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemna vodna tijela (izvor: Hrvatske vode)

2.10. BIORAZNOLIKOST

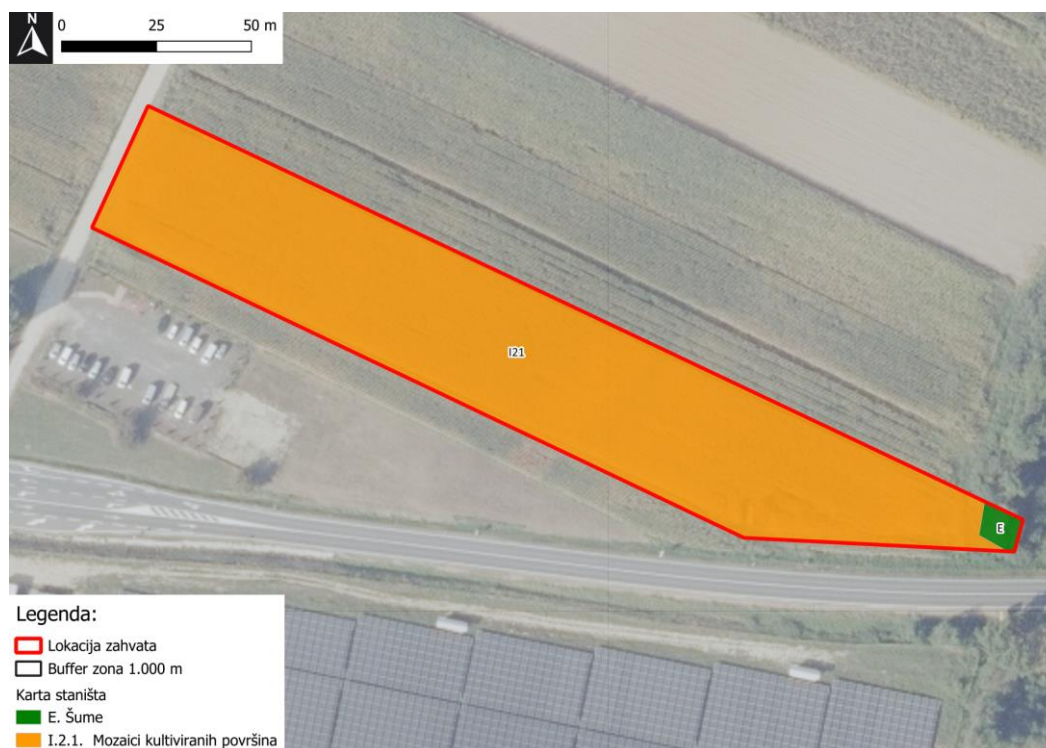
2.10.1. Ekološki sustavi i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša lokacija zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova (**Slika 38.**):

- *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*
- *E. Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.– šume*

Unutar stanišnog tipa *E. Šume* nalaze se ugroženi ili rijetki stanišni tipovovi od nacionalnog i europskog značaja prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22). Na lokaciji zahvata se ne nalaze odsjeci državnih i privatnih šuma prema podacima Hrvatskih šuma i Ministarstva poljoprivrede (vidjeti poglavlje 2.13.2. *Šumarstvo*).

Stanišni tip (*I.2.1.*) ne predstavlja ugrožen i rijedak stanišni tip sukladno Prilogu II Pravilnika.



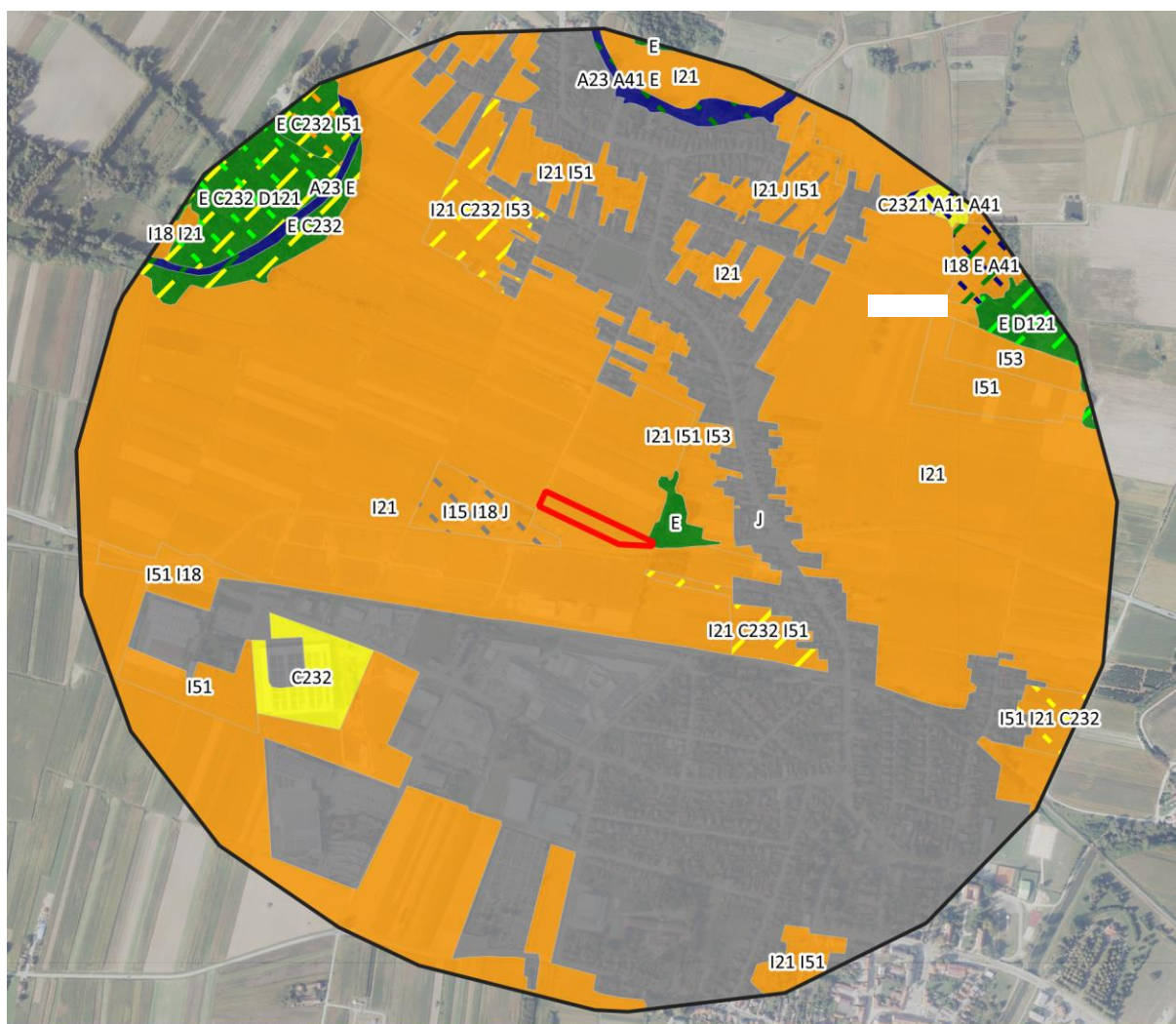
Slika 38. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MZOZT-a na lokaciji zahvata (Izvor: karta kopnenih nešumskih staništa 2016., <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=330>)

Stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) prikazani su na sljedećoj slici. Rijetki i ugroženi stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) su:

- *A.1.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*
- *A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi*
- *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- *E. Šume*¹²

Zahvat je prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata.

¹² Unutar klase nalaze se rijetke zajednice



- ☐ Lokacija zahvata

-  Buffer zona 1.000 m

Karta staništa

-  A.1.1. Stalne stajačice
-  C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Evrope
-  D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
-  E. Šume
-  I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
-  J. Izgrađena i industrijska staništa

0 250 500 m



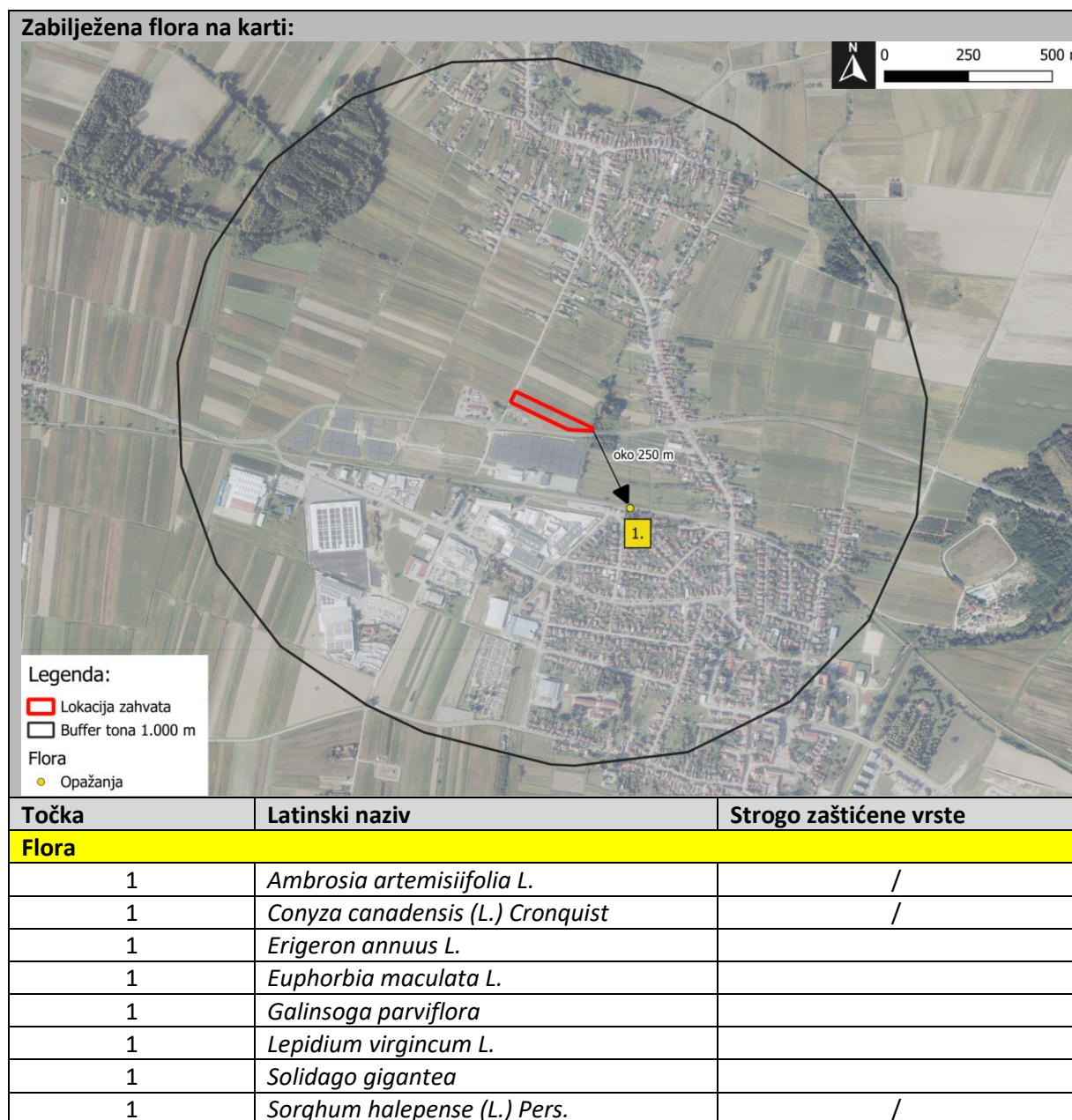
Slika 39. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MZOZT-a s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom (Izvor: Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.ph>)

2.10.2. Flora i fauna

Flora

Sukladno pregledniku BioAtlas i dostavljenim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: 352-01/25-03/156, URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2 od 18.7.2025.) u nastavku se prikazuje flora koja je zabilježena u okolici lokacije zahvata.

U okolici lokacije (buffer zona 1.000 m) zabilježena je sljedeća flora: ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), *Conyza canadensis* (kanadska hudoljetnica), *Erigeron annuus* (jednogodišnja krasolika), *Euphorbia maculata* (pjegava mlječika), *Galinsoga parviflora* (sitnocvjetna konica), *Lepidium virginicum* (papernjak), *Solidago gigantea* (velikocvjetna zlatnica) i *Sorghum halepense* (divlji sirak).



Slika 40. Zabilježena flora u okolici lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) (Izvor: BioAtlas Hrvatske, <https://bioatlas.bioportal.hr/?lang=hr>, podaci MZOZT dostavljeni na zahtjev - KLASA: 352-01/25-03/131, URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2)

Fauna

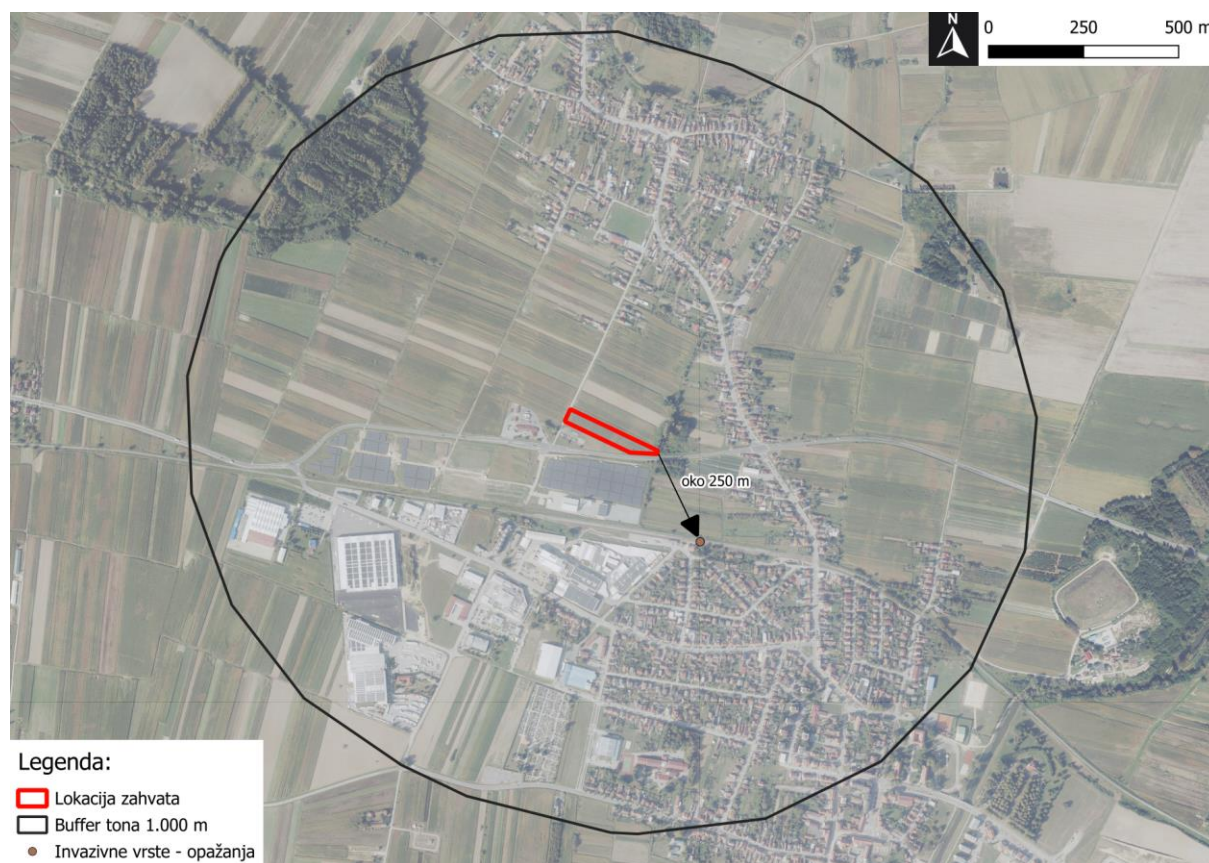
Sukladno pregledniku BioAtlas i dostavljenim podacima Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: 352-01/25-03/131, URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2) od 18.7.2025. na lokaciji zahvata i u njezinoj okolici (buffer zona 1.000 m) nije zabilježena ni jedna strogo zaštićena vrsta.

2.10.3. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu. Pitanje sprječavanja unošenja i širenja te upravljanja invazivnim stranim vrstama koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji i Republici Hrvatskoj te sprječavanje i ublažavanje njihovih štetnih učinaka na bioraznolikost, ekosustave, zdravlje ljudi i gospodarstvo regulirano je Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19).

Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

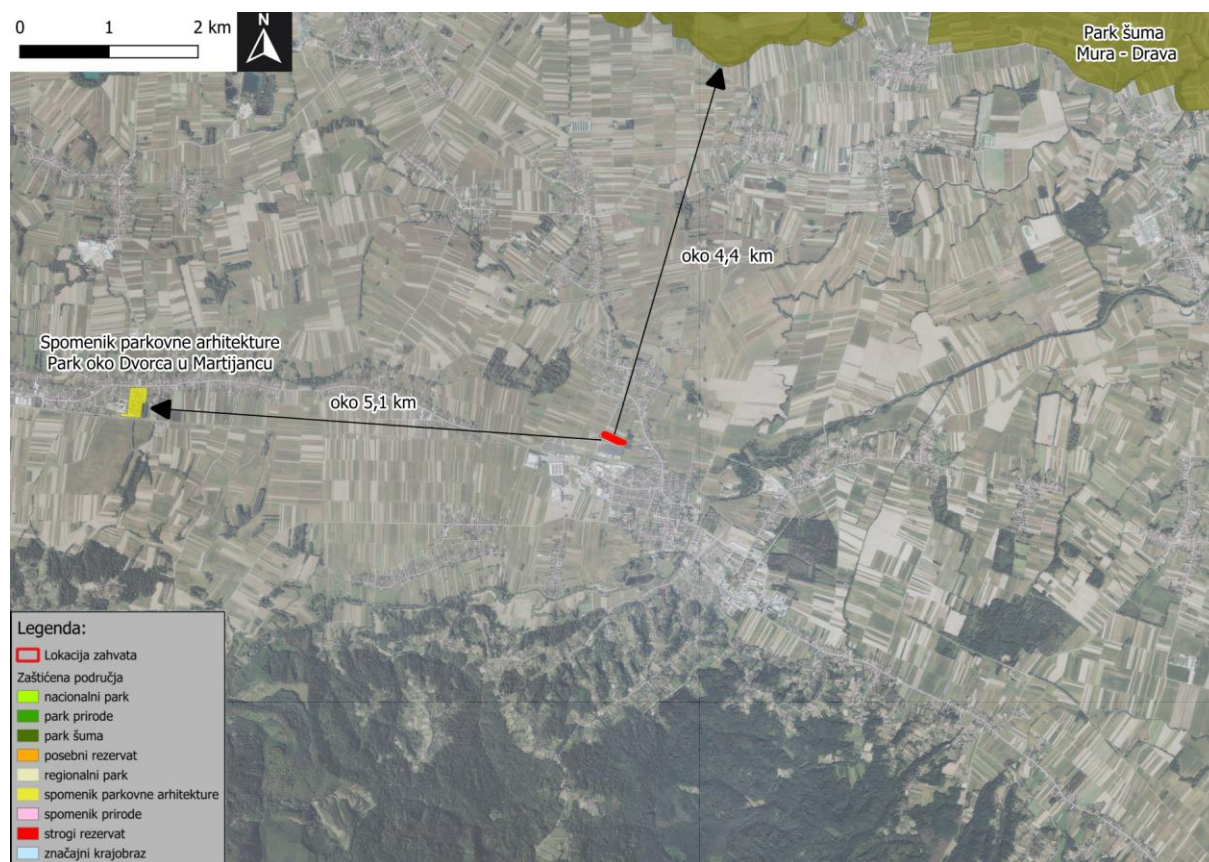
Na udaljenosti oko 250 m jugoistočno od lokacije zahvata opažena su sljedeće invazivne vrste: ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), *Conyza canadensis* (kanadska hudoljetnica), *Erigeron annuus* (jednogodišnja krasolika), *Euphorbia maculata* (pjegava mlječika), *Galinsoga parviflora* (sitnocvjetna konica), *Lepidium virginicum* (papernjak), *Solidago gigantea* (velikocvjetna zlatnica) i *Sorghum halepense* (divlji sirak)(Slika 41.).



Slika 41. Kartografski prikaz invazivnih stranih vrsta u okolici lokacije zahvata (Izvor: <https://invazivnevrste.haop.hr/karta>)

2.10.4. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša (**Slika 42.**), lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su park šuma Mura-Drava (oko 4,4 km sjeverno od lokacije zahvata) i spomenik parkovne arhitekture Park oko Dvorca u Maruševcu (oko 5,1 km zapadno od lokacije zahvata).



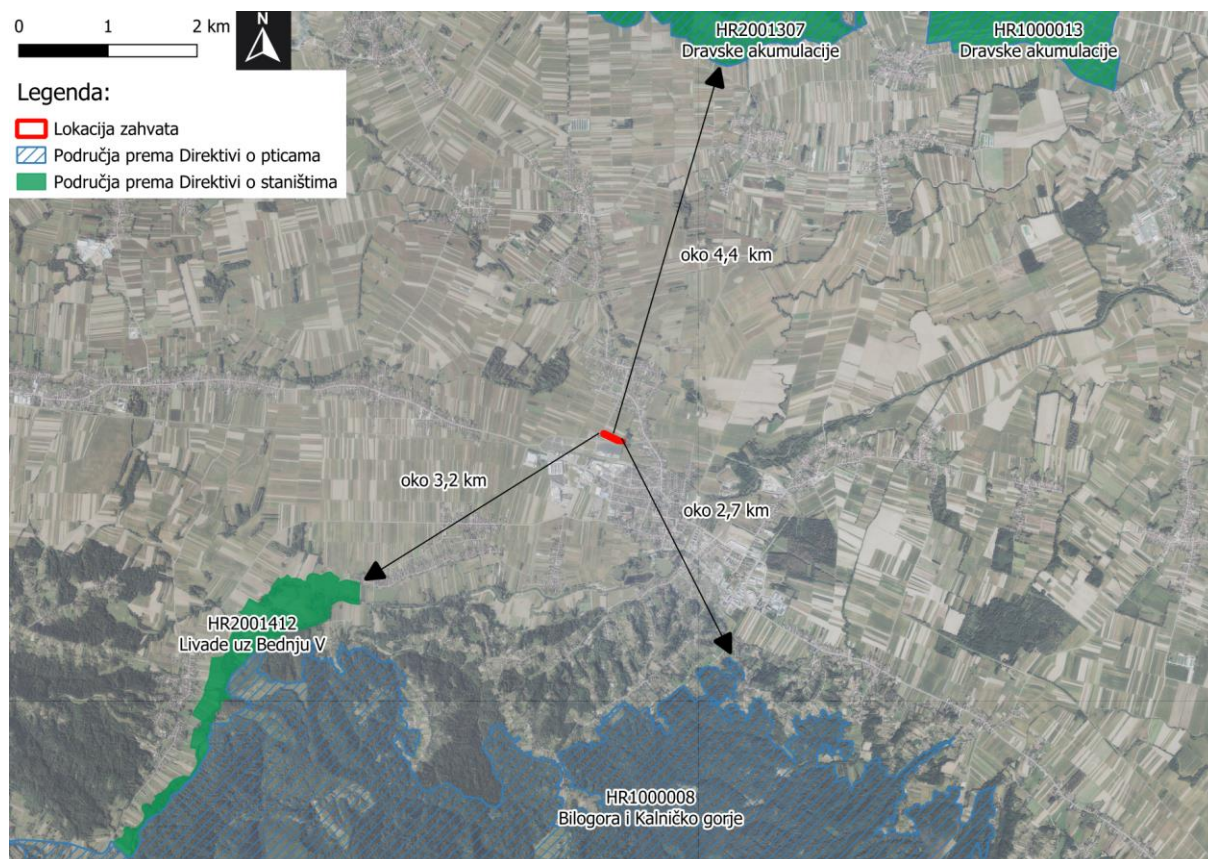
Slika 42. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: MZOZT; Zaštićena područja RH, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=104>)

2.10.5. Ekološka mreža

Na sljedećoj slici nalazi se isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000, na kojoj je vidljiva lokacija planiranog zahvata. Lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000**.

Najbliža područja ekološke mreže su:

- **područje očuvanja značajno za ptice (POP):**
 - HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (oko 2,7 km jugoistočno od lokacije zahvata),
 - HR1000013 Dravske akumulacije (oko 4,4 km sjeverno od lokacije zahvata).
- **područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):**
 - HR2001412 Livade uz Bednju V (oko 3,2 km jugozapadno od lokacije zahvata),
 - HR2001307 Dravske akumulacije (oko 4,4 km sjeverno od lokacije zahvata).



Slika 43. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: Ekološka mreža NATURA 2000 Republike Hrvatske, Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša)

U sljedećim tablicama prikazane su ciljne vrste, staništa i ciljevi očuvanja navedenih područja ekološke mreže.

Tablica 14. Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže područja očuvanja značajno za ptice (POP) *HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje* (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)

<i>HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje</i>						
Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste			Cilj očuvanja
			G	P	Z	
<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G			Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1				Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 p.
						uskладити раздоблје пенячких активности с раздобллем гнијежденја и пенячке смјерове с положајем гнијездеа на стјенанама; електроенергетску инфраструктуру планирати, обнављати и градити на начин да се спријече колизје птица на високонaponsким (VN) далеководима и електрокуције птица на средњенaponsким (SN) далеководима; на дionicama постојећих далековода те на ступним мјестима на којима се утврди повећани ризик или страдавања од колизје и/или електрокуције провести техничке мјере спречавања даљњих страдавања птица;
						оћувати повољне станишне увјете кроз добровољне мјере за кориснике земљишта суфинанциране средствима Европске уније; по потреби провести контролирано паљенје и/или крћенје (чишћенје) презараслих травњаčkih површина;
						оћувати повољне станишне увјете кроз добровољне мјере за кориснике земљишта суфинанциране средствима Европске уније; провести заштитне мјере на ступовима с гнијездима против страдавања птица од струног удара; електроенергетску инфраструктуру планирати, обнављати и градити на начин да се спријече колизје птица на високонaponsким (VN) далеководима и електрокуције птица на средњенaponsким (SN) далеководима; на дionicama постојећих далековода те на ступним мјестима на којима се утврди повећани ризик или страдавања од колизје и/или електрокуције провести техничке мјере спречавања даљњих страдавања птица;
						око евидентираних гнијездеа поводити мониторинг у раздоблју од 1. травња до 31. свибња; тјјекот раздоблја мониторинга осигурати мир у зони од 100 м око свих евидентираних гнијездеа; по утврђивању активног гнијездеа, у зони од 100 м око стабла на којем се налази гнијезде, осигурати мир и не поводити никакве радове до 15. коловоза исте године; у храстовим шумама оћувати повољни удио састојина старијих од 80 година; електроенергетску инфраструктуру планирати, обнављати и градити на начин да се спријече колизје птица на високонaponsким (VN) далеководима и електрокуције птица на средњенaponsким (SN) далеководима; на дionicama постојећих далековода те на ступним мјестима на којима се утврди повећани ризик или страдавања од колизје и/или електрокуције провести техничке мјере спречавања даљњих страдавања птица;

<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica				Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	1	G			Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast)

					održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G		Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G		Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G		Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	očuvati povoljni udio sastojina u bukovim šumama starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110- 150 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	1	G		Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom

						doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	1	G		Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;

Tablica 15. Ciljevi i mjere očuvanja područja očuvanja značajno za ptice – POP HR1000013 Dravske akumulacije; Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, Z- zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (obale akumulacija, riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 80-110 p.	osigurati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 12-20 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; košnju obalne vegetacije (u pojasu od 20 m od obale) stajaćica i tekućica obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim

				(VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-320 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije;
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)			Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;

Tablica 16. Dorađeni Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001307 Dravske akumulacije (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25, 87/25), baza podataka MZOZT-a)

3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom		
✓ Održan je pH vode > 7		
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
6510	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održan je stanišni tip u zoni površine 350 ha ✓ Održana je ključna zona površine 3,5 ha		U ključnu zonu je uključena površina stanišnog tipa C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (NKS C.2.3.2.1.). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone		Solitarna stabla i manje grupe drveća i grmlja mogu biti prisutni na površini ukoliko predstavljaju značajke krajobraza.
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-EU NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna

6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepil</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluviatilis</i>)	
Cilj:	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).
✓ Osigurane otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume ✓ Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10% površine ✓ Poboľšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka ✓ Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka		Na ovom području zabilježene su invazivne strane vrste: negundovac <i>Acer negundo</i>, ambrozija <i>Ambrosia artemisiifolia</i>, čivitnjača <i>Amorpha fruticosa</i>, lisnati dvozub <i>Bidens frondosa</i>, kanadska hudoljetnica <i>Conyza canadensis</i>, jednogodišnja krasolika <i>Erigeron annuus</i>, čičoka <i>Helianthus tuberosus</i>, žljezdasti nederak <i>Impatiens glandulifera</i>, virginska grbica <i>Lepidium virginicum</i>, žuti noćurak <i>Oenothera biennis</i>, petolisna lozica <i>Parthenocissus quinquefolia</i>, japanski dvornik <i>Reynoutria japonica</i>, češki dvornik <i>Reynoutria bohemica</i>, obični bagrem <i>Robinia pseudacacia</i>, velikocvjetna zlatnica <i>Solidago gigantea</i>, piramidalni sirak <i>Sorghum halepense</i>
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).

	Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
✓ Očuvano je periodično plavljenje područja	Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Očuvane su šumske čistine ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje, Ludbreške podravske šume – Križančija, Park šume grada Varaždina, Varaždinske podravske šume. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Križovljan – Vinica, Ludbreške dravske šume, Međimurske dravske šume, Varaždinske šume.
Cucujus cinnaberinus	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) (NKS: E.) ✓ Održana su ključna staništa (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2840 ha ✓ Očuvan povoljan hidrološki režim ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase ✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna) Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Donje Međimurje, Ludbreške podravske šume – Križančija, Park šume grada Varaždina, Varaždinske podravske šume. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Istočne međimurske šume, Križovljan – Vinica, Ludbreške dravske šume, Međimurske dravske šume, Varaždinske šume. Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2

	2023).
	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
	<i>Aspius aspius</i>–bolen
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima
✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002, ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa ✓ Omogućeno je povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvati velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-Procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj

ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	(https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
<i>Gymnocephalus baloni</i> - Balonijev balavac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 22 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima
✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvati velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
<i>Gymnocephalus schraetzer</i> - prugasti balavac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2

✓ Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)	2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima
✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDR0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvati velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
Romanogobio vladkovi - bjeloperajna krkuš	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026) Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima
✓ Održano je dobro ekološko i kemijsko	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim

stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001	područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
Sabanejewia balcanica - zlatni vijun	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026)- Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima tipovima
✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.

✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓ Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća. Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
Zingel zingel - veliki vretenac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljane vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 42 km vodotoka) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadrata 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 42 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026)- Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.- 2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o stanišnim tipovima
✓ Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima ✓ Omogućeni su prirodni procesi,	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.

uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		Poplavna područja prikazana su na karti „Područja predviđena za tečenje i prihvat velikih voda“ dokumenta „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018)
✓	Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja	Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/Pristup%20informacijama/Slatkovodne%20ribe_web.pdf)
	Castor fiber - dabar	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓	Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓	Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)	
	Lutra lutra - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓	Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓	Održana je populacija od najmanje 20 jedinki	
✓	Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.

Tablica 17. Dorađeni Ciljevi očuvanja područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001412 Livade uz Bednju V (Izvor: Prilog III., dio 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25, 87/25), baza podataka MZOZT-a)

6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluviatilis</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
	✓ Održana je ključna zona od najmanje 1,8 ha u kojoj prevladava stanišni tip C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom (<i>Filipendula ulmaria</i>) ✓ Očuvan je stanišni tip I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija unutar zone od 16 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa stanišnim tipom D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).
	✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓ Očuvani su povoljni stanišni uvjeti za razvoj vlažnih i nitrofilnih zajednica ✓ Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik- za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u- hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
	✓ Sprečavati vegetacijsku sukcesiju ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti	
	Mjere očuvanja: – Očuvati prirodnu hidromorfologiju i hidrološki režim vodotoka. – Očuvati povoljne stanišne uvjete za razvoj vlažnih i nitrofilnih zajednica. – Sprečavati vegetacijsku sukcesiju. – Očuvati prirodne neutvrđene obale.	
6510	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
	<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
	✓ Održana je ključna zona od najmanje 23 ha u kojoj prevladava stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe ✓ Očuvan je stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košarice Srednje Europe unutar zone od 20 ha u kojoj dolazi u kompleksu	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

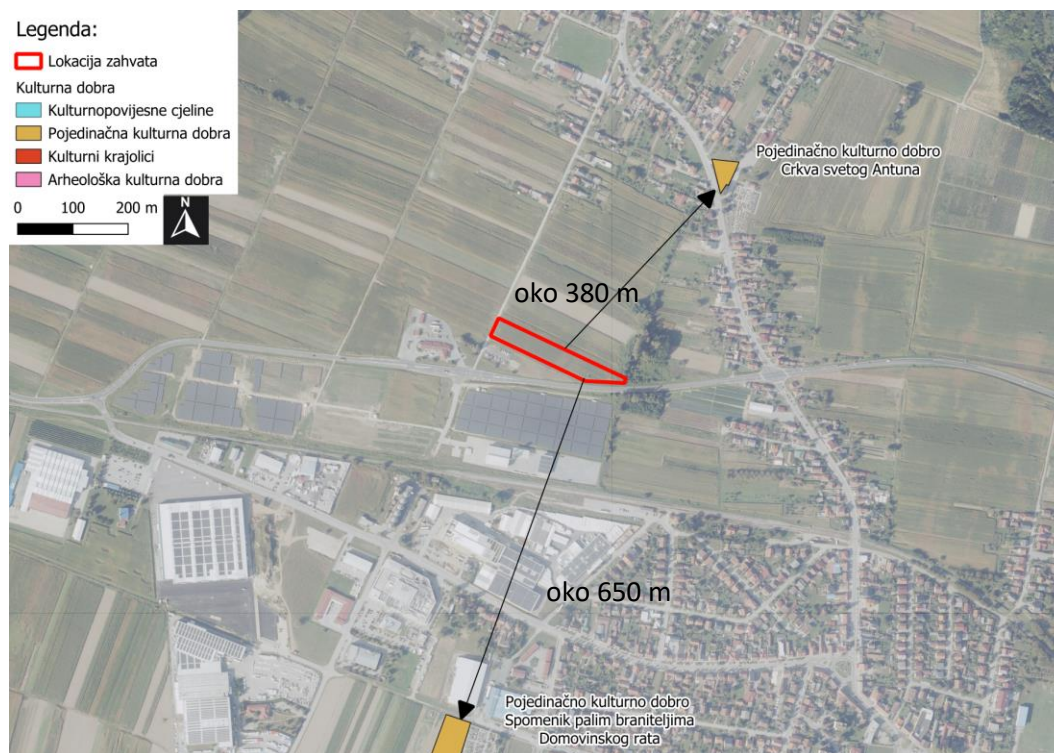
s drugim stanišnim tipovima	
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik- za-odredivanje-kopnenih-stanista-u- hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i- ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone	Solitarna stabla i manje grupe drveća i grmlja mogu biti prisutni na površini ukoliko predstavljaju značajke krajobraza.
Mjere očuvanja: — Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. — Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.	
Lycaena dispar - kiselčin vatreni plavac	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održano je 45 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka:	Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART
periodički vlažne livade (NKS C.2.3.2. i C.5.4.1.1.) ✓ Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda <i>Rumex</i> ✓ Povećana je kvaliteta staništa za vrstu uklanjanjem drvenaste vegetacije ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim i razina podzemnih voda	ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023). Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna) Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

Mjere očuvanja:

- Održavati povoljni vodni režim.
- Košnju područja inundacije vodotoka i područja uz vodotoke obavljati rotacijski (svake godine samo na jednoj uzdužnoj trećini područja koje se kosi) u razdoblju od sredine rujna do kraja svibnja.
- Ograničiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini.
- Sprječavati vegetacijsku sukcesiju.
- Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.
- Zabranjena je prenamjena pašnjaka i livada u oranice.

2.11. KULTURNA BAŠTINA

Sukladno registru kulturnih dobara RH na lokaciji zahvata i njezinoj bližoj okolini **ne nalaze se zaštićena kulturna dobra** prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 145/24). Najbliža zaštićena kulturna dobra su **pojedinačno kulturno dobro Crkva svetog Antuna** (oko 380 m sjeveroistočno od lokacije zahvata) i **pojedinačno kulturno dobro Spomenik palim braniteljima Domovinskog rata** (oko 650 m južno od lokacije zahvata) (Slika 44.).



Slika 44. Prikaz najbliže kulturne baštine lokaciji zahvata (izvor: <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=93>)

2.12. STANOVNIŠTVO

Lokacija zahvata nalazi se na području Grada Ludbrega u Varaždinskoj županiji. Grad Ludbreg smješten je podno obronaka Kalničkog gorja, na lijevoj obali rijeke Bednje, 25 km jugoistočno od Varaždina te ima površinu od oko 74,3 km². Grad Ludbreg broji 13 naselja s najvećim naseljem Ludbreg u kojem živi većina stanovništva.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, Grad Ludbreg ima oko 8.477 stanovnika odnosno 5,3% stanovnika Varaždinske županije. Prosječna gustoća naseljenosti Grada Ludbrega je 114 st/km² čime je ispod županijskog prosjeka od oko 142 st/km². Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Grad Ludbreg ima 8.478 stanovnika, no tada naselje Poljanec nije administrativno pripadalo Gradu Ludbregu. Naselje Poljanec je 2011. godine brojalo 716 stanovnika, što znači da bi Grad Ludbreg brojao 9.148 stanovnika. Prema navedenom, u odnosu na popis stanovništva iz 2011. godine došlo je do pada broja stanovništva za 8%

U usporedbi s drugim gradovima Varaždinske županije, samo gradovi Varaždin, Ivanec i Novi Marof imaju veći broj stanovnika. Lokacija zahvata nalazi se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske namjene, dok se najbliži stambeni objekt nalazi oko 230 m istočno od lokacije zahvata.

2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

2.13.1. Poljoprivreda

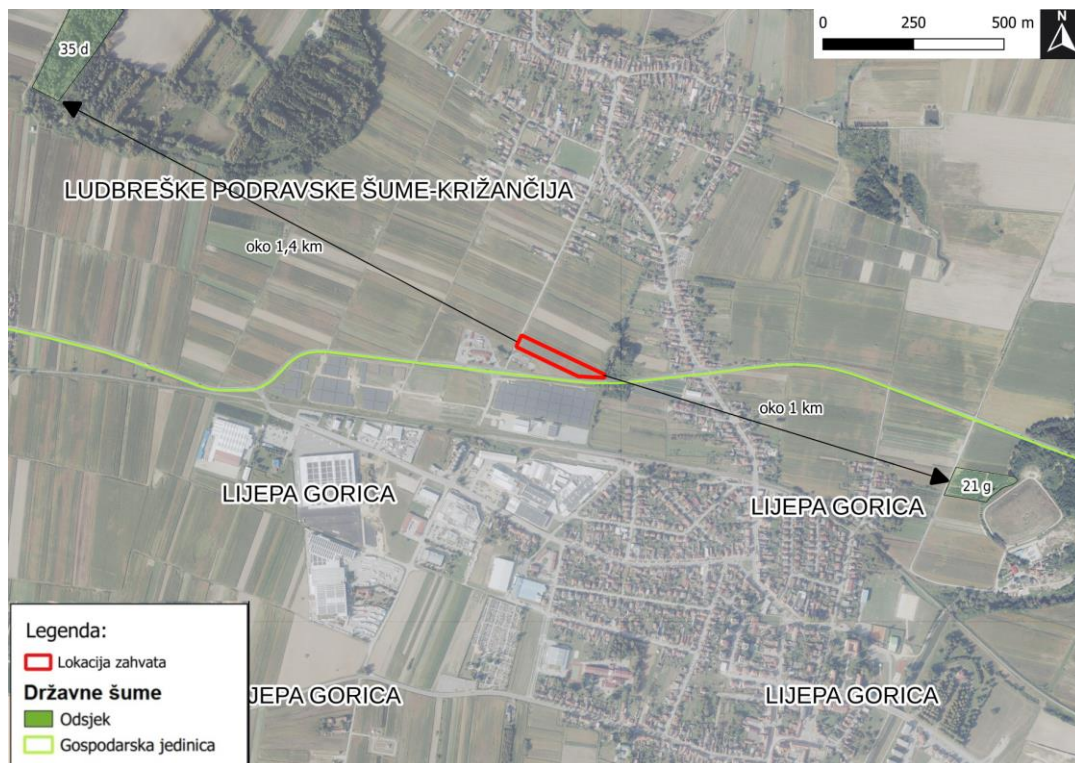
Na području Grada Ludbrega na dan 31.12.2020. godine, prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, poslovalo je ukupno 677 obiteljskih gospodarstava. Najveći broj poljoprivrednih gospodarstava čine obiteljska poljoprivredna gospodarstva (85,1%) dok najmanji broj čine druge pravne osobe (0,15%). Poljoprivredna gospodarstva prisutna su u svih 13 naselja u sklopu Grada Ludbrega, s time da je najveći broj PG-ova upravo u Ludbregu (oko 117 PG-ova). Prema podacima o nositeljima poljoprivrednih gospodarstava, vidljivo je kako se poljoprivredom, na području Grada Ludbrega, većinski bavi starije stanovništvo što dokazuje činjenica kako su nositelji čak 41,2% ukupnog broja PG-ova osobe starije od 65 godina. Usporede li se podaci za 2020. godinu s onima za 2016. godinu, primjetan je rast broja poljoprivrednih gospodarstava od svega 5,95% uz pad broja obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava od 3,68% u promatranom razdoblju. Istovremeno, broj PG-ova čiji su nositelji osobe starije životne dobi značajno je porastao. Konkretnije, broj PG-ova čiji su nositelji osobe starije od 65 godina, u razdoblju od 2016. do 2020. godine, porastao je za 39,5% dok je broj nositelja PG-ova mlađih od 40 godina porastao za 15,5%. Najveći je broj parcela, njih 40,8% veličine između 3 i 20 hektara dok je najmanji broj parcela veličine između 100 i 1.500 hektara. Parcela iznad 1.500 hektara na području Grada Ludbrega nema¹³.

Prema kartografskom prikazu pokrova i namjena korištenja zemljišta (Corine Land Cover) lokacija zahvata nalazi se na nenavodnjavanom obradivom zemljištu (**Slika 18**). Na lokaciji zahvata trenutno se nalazi zaravnjena površina prekrivena šljunčanim materijalom, koja ne pokazuje obilježja aktivne poljoprivredne obrade.

2.13.2. Šumarstvo

Prema podacima Hrvatskih šuma, lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma „Lubreške podravske šume - Križančija“ kojom upravljaju Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Ludbreg. Najbliži odsjek **21g** nalazi se u susjednoj GJ državnih šuma „Lijepa Gorica“ na udaljenosti od oko 1 km jugoistočno od lokacije zahvata. Najbliži odsjek GJ „Lubreške podravske šume - Križančija“ je **35d** udaljen oko 1,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata (**Slika 45.**).

¹³ Plan razvoja Grada Ludbrega za razdoblje od 2021. - 2027.godine



Slika 45. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Hrvatske šume, <https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=20>)

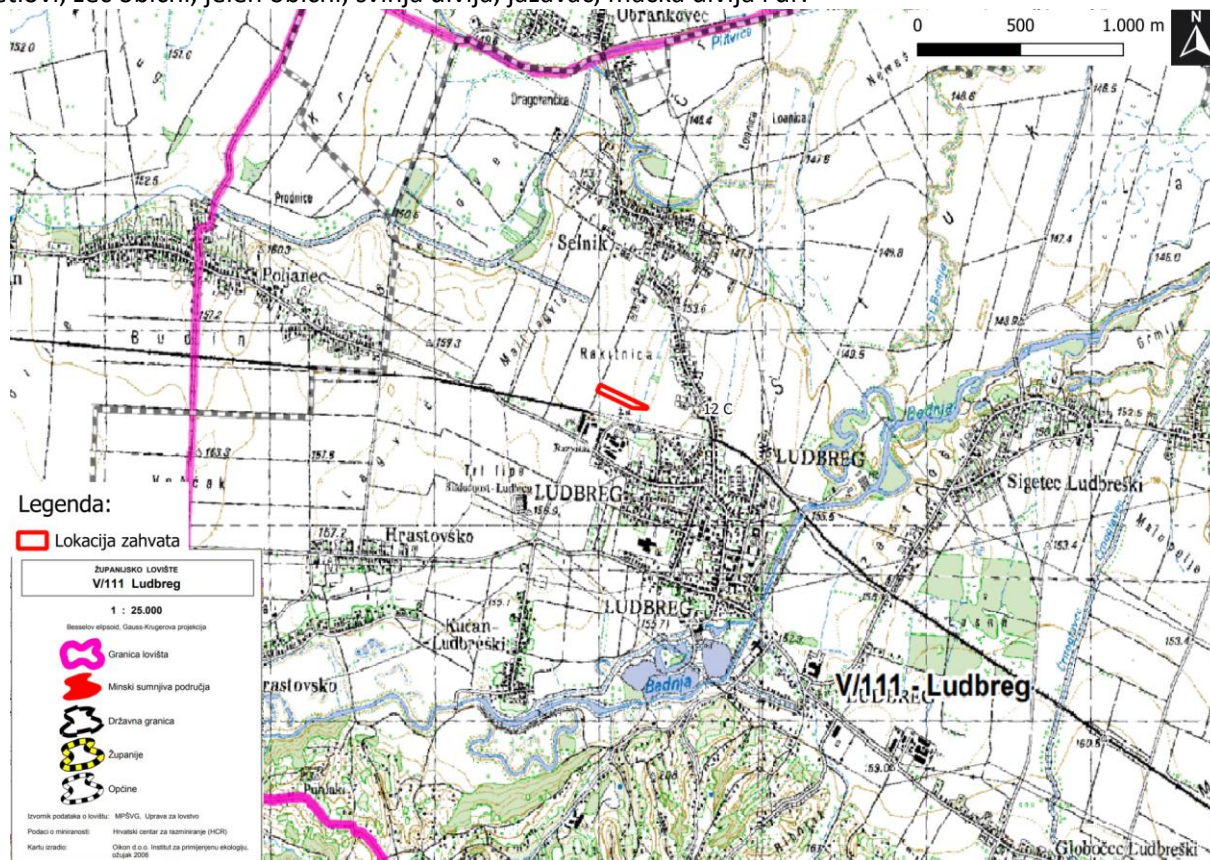
Prema podacima Ministarstva poljoprivrede, lokacija zahvata se nalazi unutar GJ privatnih šuma Ludbreške dravske šume. Najbliži odsjek privatnih šuma je **12C** koji se nalazi uz istočni rub lokacije zahvata. Na udaljenosti od oko 830 m sjeveroistočno od lokacije zahvata, nalazi se odsjek 11A iste gospodarske jedinice (**Slika 46.**).



Slika 46. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)

2.13.3. Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na središnjem dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta **V/111 - Ludbreg** (Slika 47.). Ukupna površina lovišta iznosi 5.225 ha. Lovište je otvorenog tipa te ima nizinski reljefni karakter. Lovovlaštenik je LD SRNJAK Ludbreg. U lovištu od prirode obitavaju vrste srna obična, fazan – gnjetlovi, zec obični, jelen obični, svinja divlja, jazavac, mačka divlja i dr.



Slika 47. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede https://sle.mps.hr/Documents/Karte/05/V_111_Ludbreg.pdf)

2.13.4. Promet

Pristup na lokaciju zahvata moguć je putem postojeće šljunčane nerazvrstane prometnice (Varaždinska ulica na k.č.br. 2708/1, k.o. Ludbreg) koja se oko 550 m sjeverozapadno od lokacije zahvata spaja na ŽC2071 (Zamlaka (DC2) - Hrženica - Ludbreg (DC24)). ŽC2071 se preko uređenog raskrižja povezuje s DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) - Koprivnica - Virovitica (DC5) - Sveti Đurađ (DC5) - Našice - Osijek - Vukovar - Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))).

Najbliže cestovne prometnice lokaciji zahvata su sljedeće:

- DC2 Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) - Koprivnica - Virovitica (DC5) - Sveti Đurađ (DC5) - Našice - Osijek - Vukovar - Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija)) – oko 0,7 km južno od lokacije zahvata,
- ŽC2071 Zamlaka (DC2) - Hrženica - Ludbreg (DC24) – oko 250 m zapadno od lokacije zahvata,
- ŽC2075 Selnik (DC2) - Ludbreg (ŽC2071) – oko 420 m jugozapadno od lokacije zahvata,
- LC36098 Ludbreg (ŽC2075) - Vinogradi Ludbreški (ŽC2089) - oko 450 m jugozapadno od lokacije zahvata.



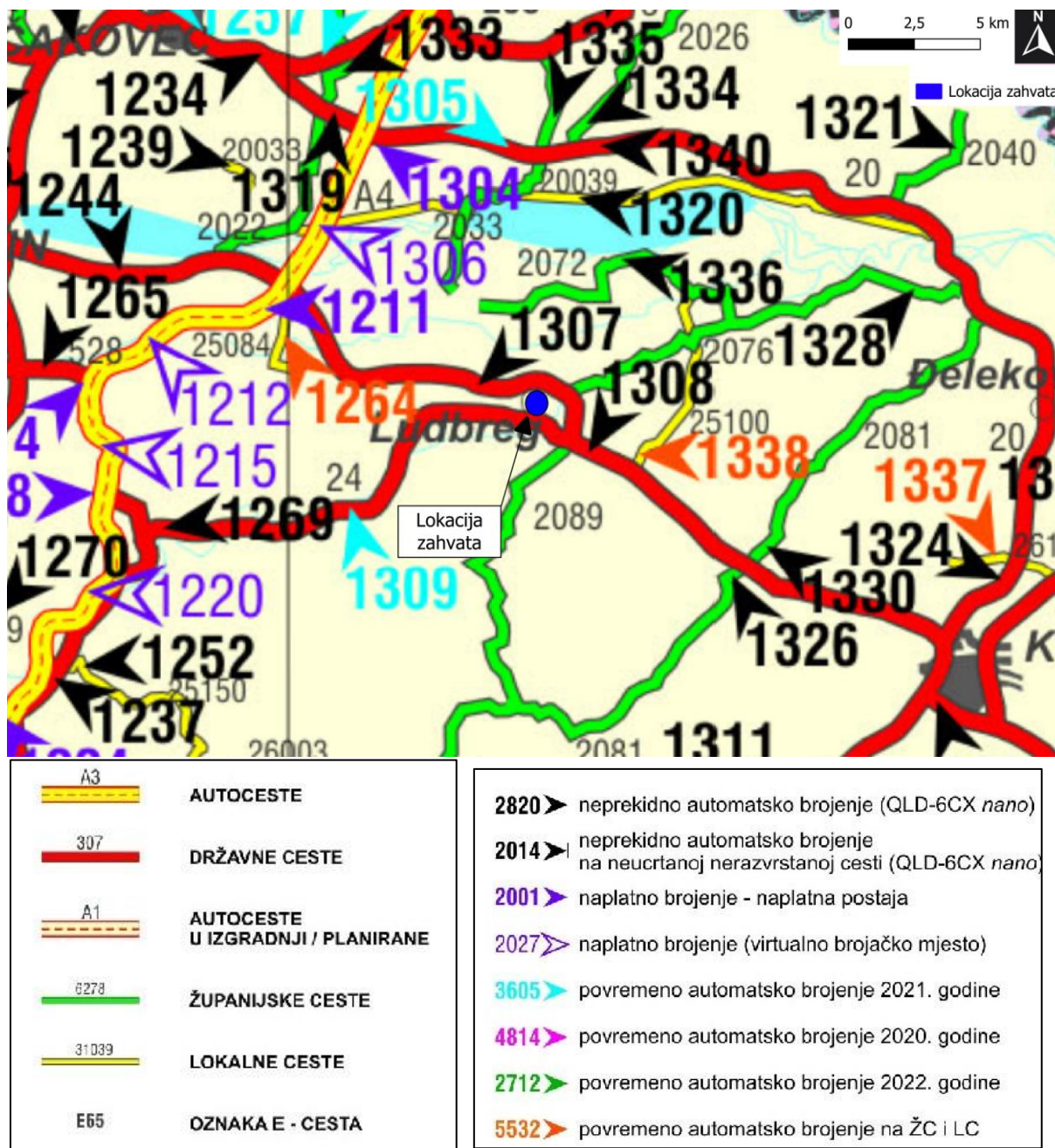
Slika 48. Prometnice u okruženju lokacije zahvata (izvor: <https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/gis?RoadCesta=425&c=490796%2C5032940&so=&z=12.3>)

Najbliže brojačko mjesto na kojem se odvija brojenje prometa je brojačko mjesto oznake 1307 na državnoj cesti DC2 koje se nalazi oko 1,5 km zapadno od lokacije zahvata (**Slika 50.**).

Na navedenom brojačkom mjestu prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) iznosio je 7.891 vozilo, dok je prosječni godišnji ljetni promet (PLDP) iznosio 7.821 vozilo (**Slika 49.**).

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet		Način brojenja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
2	1307	Ludbreg - zapad	7891	7821	NAB	L25094	Ž2075	1,9

Slika 49. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Hrvatske ceste, <https://hrvatske-ceste.hr>, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024., Zagreb 2025.)



Slika 50. Isječak iz kartografskog prikaza Razmještaj mjesta brojenja prometa s prikazom najbližeg brojačkog mjesta i lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske ceste, <https://hrvatske-ceste.hr>, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024.)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georazolikost

Na području lokacije zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine. Zbog velike udaljenosti planiranog zahvata od zaštićenih dijelova geološke baštine (najbliži speleološki objekt nalazi se na udaljenosti od oko 15,6 km) procjenjuje se da **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na georazolikost.**

3.1.2. Utjecaj na vode

Tijekom pripreme i izgradnje

Izgradnja betonare zahtijevat će građevinske i montažne radove. Budući da će se tijekom izgradnje zahvata koristiti različiti građevinski strojevi i oprema, uz sve propisane mjere, postoji potencijalna opasnost od izlivanja motornih ulja, goriva i antifrizi. Do toga može doći zbog nepažnje rukovatelja strojevima, zbog kvarova (npr. pucanje cijevi na hidrauličkim dijelovima strojeva) ili zbog havarija (probijanje spremnika za gorivo, kartera i hladnjaka, prevrtanja strojeva ili vozila i dr.).

Na lokaciji zahvata će se nalaziti upojna sredstva kako bi se u slučaju ovakvog događaja moglo brzo intervenirati i zagađenje svesti na najmanju moguću mjeru. Po potrebi će se provesti sanacija tla na mjestu izlivanja. Sav tako nastali otpad će se odvojeno skupljati i skladištiti do predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje ovom vrstom otpada.

Iz svega navedenog slijedi da zahvat **neće imati negativan utjecaj na vode.**

Tijekom rada

Tijekom rada betonare nastajati će:

- Industrijske otpadne vode (od pranja miješalice betone i kamiona miksera)
- Sanitarne otpadne vode
- Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina
- Oborinske otpadne vode s krovnih površina

Industrijske otpadne vode od pranja miješalice betona i kamiona miksera prikupljat će se i usmjeravati u posebno projektirani sustav za obradu otpadne industrijske vode koji se sastoji od reciklatora betonskih ostataka, taložnika i spremnika za recikliranu vodu. Voda iz spremnika ponovo će se koristiti u procesu proizvodnje betona. Svi objekti za recikliranje vode i betonskih ostataka izvest će se vodonepropusno. Ispuštanje reciklirane vode nije predviđeno.

Sanitarne otpadne vode sakupljat će se u sabirnu jamu kapaciteta oko 7 m³ čiji će sadržaj redovito prazniti ovlaštena osoba.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina prolazit će kroz taložnicu te će se nakon pročišćavanja ispuštati na okolni teren nositelja zahvata.

Oborinske otpadne vode s krovnih površina ispuštat će se na okolni teren nositelja zahvata.

Prema kartografskom prikazu Hrvatskih voda lokacija zahvata se **ne nalazi unutar vodozaštitnih područja niti unutar vodonosnog područja.** Najbliže vodozaštitno područje je III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Prelog i Sveta Marija“ (oko 6,8 km sjeverozapadno od lokacije zahvata), dok se najbliže izvorište nalazi na udaljenosti od oko 12,5 km sjeveroistočno od granice obuhvata zahvata.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 79/22) lokacija zahvata **se nalazi na slivu osjetljivog područja.**

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata **se nalazi na ranjivom području** na kojem je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla.

S obzirom na sve navedeno te opisan način planiranog postupanja s otpadnim vodama na lokaciji zahvata prestat će dosadašnji negativni utjecaj na podzemne vode.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Uvidom u stanje vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vidljivo je da je najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata prirodna tekućica CSR00495_000000, Stara Plitvica koje se nalazi oko 800 m sjeverozapadno od lokacije zahvata. Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine navedeno tijelo ukupno stanje navedenog tijela je vrlo loše zbog vrlo lošeg ekološkog stanja što je rezultat vrlo lošeg stanja osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (loše stanje ukupnog vodika i ukupnog fosfora) i bioloških elemenata kakvoće (loše stanje riba, fitobentosa i makrofita), dok je kemijsko stanje navedenog tijela dobro. U okolici lokacije nalazi se i izmijenjena tekućica CSR00022_000000, Plitvica na udaljenosti od oko 970 m sjeverozapadno od lokacije zahvata. Ovo vodno tijelo ima vrlo loš ukupni potencijal zbog lošeg potencijala bioloških elemenata kakvoće (loš potencijal ribe, fitobentosa i makrofita) i osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (loš potencijal nitrata i ukupnog dušika). Razlog ne postizanja kemijskog stanja vodnog tijela CSR00022_000000, Plitvica je ne postignuto kemijsko stanje srednjih koncentracija kemijskog stanja (**Tablica 12**).

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda, za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera sukladno Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. godine. Za najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata – CSR00495_000000, Stara Plitvica navedene su sljedeće mjere:

- Osnovne mjere (Poglavlje 5.2.): 3.OSN.03.07B, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06
- Dodatne mjere (Poglavlje 5.3.): 3.DOD.06.31
- Dopunske mjere (Poglavlje 5.4.): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju betonare za proizvodnju transportnog betona kapaciteta 45 m³/sat. Na lokaciji zahvata neće se ispuštati sanitarne ni industrijske otpadne vode. Sanitarne otpadne vode prikupljat će se u sabirnu jamu koju će redovito prazniti ovlaštena osoba, a industrijske otpadne vode se recirkuliraju i ponovo koriste u tehnološkom procesu proizvodnje betona. Ispuštanje reciklirane vode nije predviđeno. Otpadne oborinske vode s manipulativnih površina se prije ispuštanja na okolni teren nositelja zahvata pročišćavaju putem taložnice. Predmetni zahvat je u skladu s Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. godine.

Lokacija zahvata (granica obuhvata zahvata) se u potpunosti nalazi na podzemnom vodnom tijelu CDGI-19, VARAŽDINSKO PODRUČJE koje je u lošem kemijskom i dobrom količinskom stanju. Obnovljive zalihe podzemne vode iznose 88 x 10⁶ m³/god, a provedbom zahvata neće se provoditi crpljenje podzemne vode.

Tijekom izgradnje i rada planiranog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela.

S obzirom na sve navedeno, neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na stanje podzemnih i površinskih voda.

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode) lokacija zahvata nalazi se na poplavnom području male vjerojatnosti plavljenja. Na lokaciji zahvata biti osigurano oko 17% zelenih površina i velik dio parcele ostat će šljunčana podloga što će omogućavati infiltraciju oborinskih voda. Podložna betonska ploča nalazit će se samo na manjem dijelu lokacije zahvata. Na taj način će veći dio vanjskih površina lokacije zahvata predstavljati upojnu površinu čime se sprječava nastanak poplava i bujičnih voda. Šira okolica zahvata je velikim dijelom zelena (upojna) površina – obrađene i neobrađene (zapuštene) oranice.

S obzirom na sve navedeno, poplave će imati slab utjecaj na planirani zahvat.

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje betonare moguć je utjecaj na tlo uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva pri izvođenju radova. Nekontroliranim i nepredviđenim izlivanjem pogonskoga goriva i maziva radnih i transportnih strojeva na površinu tla, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. No, ovaj je utjecaj malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje strojevima i opremom. Također, negativan utjecaj na tlo prilikom izgradnje može se očitovati kroz odstranjivanje površinskog sloja tla (humusa) te potencijalnog zbijanja tla i narušavanja strukture tla uslijed iskopa površinskog sloja tla radi postavljanja podložne betonske ploče. Zbijanje tla može se javiti i uslijed kretanja teške mehanizacije koja se može koristiti prilikom izgradnje betonare, pogotovo ukoliko se radi o vlažnom tlu. Svi navedeni utjecaji su kratkotrajnog karaktera.

Iz svega navedenog slijedi da će **utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na tlo i korištenje zemljišta biti slabi.**

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja planirane betonare očekuje se prostorno ograničen i lokaliziran utjecaj na tlo, prvenstveno unutar zone obuhvata zahvata. Oko 21% površine čestice biti će trajno izmijenjeno i izgubljeno za prirodne funkcije tla, a preostali dio zadržati će postojeće karakteristike bez značajnih promjena u strukturi tla. Oko 17% čestice biti će hortikulturalno uređeno. Za pristup na lokaciju zahvata koristit će se nerazvrstana šljunčana cesta.

S obzirom na sve navedeno, procjenjuje se kako će **utjecaj zahvata na tlo i korištenje zemljišta biti slab.**

3.1.4. Utjecaj na zrak

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme terena, postavljanje konstrukcija i izgradnje betonare na lokaciju zahvata će dolaziti vozila i mehanizacija koja će se koristiti u tu svrhu. Zbog prisutnosti vozila i strojeva koji imaju motore s unutarnjim izgaranjem, zrak na lokaciji može biti u manjoj mjeri onečišćen lebdećim česticama te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva. Navedena vozila i strojevi u svom radu proizvode ispušne plinove kao što su ugljikov monoksid (CO), dušikovi oksidi (NO_x), sumporov dioksid (SO₂) i plinoviti ugljikovodici. Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. Tijekom pojave vjetra, širenje onečišćenja zraka je moguće u smjeru strujanja zraka. Sukladno PPUG Ludbreg najbliže građevinsko područje naselja nalazi oko 20 m istočno od lokacije zahvata, međutim najbliži stambeni objekt nalazi se na udaljenosti od oko 190 m istočno od lokacije zahvata. Utjecaj na kvalitetu zraka (kroz emisiju prašine, lebdećih čestica i dr.) prilikom izgradnje može posljedično utjecati i na stanovništvo koje je prisutno u navedenom području. Ipak, takav utjecaj je kratkotrajnog karaktera i ograničen na vrijeme izvođenja radova.

Moguće onečišćenje zraka je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka stoga emisije od izgaranja goriva vozila i strojeva koji će se koristiti tijekom pripreme terena i izgradnje betonare **neće imati negativan utjecaj na zrak.**

Tijekom korištenja

Obzirom na vrstu tehnološkog procesa koji će se provoditi na lokaciji zahvata, moguće su emisije praškastih tvari iz difuznih izvora odnosno kada se tvari unose u zrak bez određenog ispusta tijekom rada betonare (prilikom punjenja ili pražnjenja silosa) i korištenja otvorenih površina. Kako bi se

smanjila emisija praškastih tvari na dva silosa cementa postaviti će se zračni filteri (odprašivači) čime će emisije biti unutar graničnih vrijednosti emisija (GVE) sukladno Prilogu 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 42/21). Nositelj zahvata provodit će povremena mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora. Granične vrijednosti u otpadnom plinu za ukupne praškaste tvari navode se u sljedećoj tablici.

Tablica 18. GVE u otpadnom plinu za ukupne praškaste tvari

Onečišćujuća tvar	Maseni protok	GVE mg/m ³
ukupne praškaste tvari	≤ 200 g/h	150
	> 200 g/h	50

Izvor: Prilog 2., dio A. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21)

Na lokaciji zahvata se s ciljem smanjenja emisija prašine s lokacije u zrak i okoliš kontinuirano provode sljedeće radnje:

- manipulativne površine i prometni putovi polijevaju se vodom jednom dnevno kada se odvija proizvodnja;
- sve manipulativne površine i unutarnji transportni putevi posebno za vrijeme sušnih dana redovito se čiste kada se odvija proizvodnja;
- procesi se obavljaju bez rasipanja praškastih tvari, a u slučaju rasipanja iste se odmah čišćenjem uklanjaju kad se odvija proizvodnja;
- pri istovarivanju agregati se prskaju vodom;
- izbjegava se istovar sitnijih agregata pri vjetrovitom vremenu;
- održavaju se filteri na silosima za cement

Nakon provedbe zahvata doći će do povećanja broja vozila u vidu dovoza sirovina i odvoza proizvoda (10 puta tjedno). Cestovna vozila imaju uglavnom motore s unutarnjim izgaranjem koja izravno u zrak ispuštaju dušikove okside (NO_x), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO₂), sumporov dioksid (SO₂), hlapive organske spojeve (HOS) i lebdeće čestice (PM). Emisije plinova iz vozila sprječavaju se urednim održavanjem i redovitim tehničkim pregledom vozila kao i rada motora. Uzevši u obzir da će se vozila za dovoz materijala i odvoz gotovih proizvoda na lokaciji kretati tijekom radnog vremena (povremeni utjecaj), ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Slijedom svega navedenog ukupni utjecaj zahvata na kvalitetu zraka ocjenjuje kao **slab**.

3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Prema *Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.* (2021/C 373/01) ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća:

- dekarbonizaciju,
- energetska učinkovitost,
- uštedu energije,
- uvođenje obnovljivih oblika energije,
- poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova,
- povećanje sekvencijacije.

Tijekom pripreme i izgradnje

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. Prema Uredbi (EU) 2021/241 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost štete, smatra se da djelatnost bitno šteti ublažavanju klimatskih promjena ako dovodi do bitnih emisija stakleničkih plinova.

Trajanje radova ovisi o mnogo faktora, a predviđeno je trajanje oko 90 dana. Korištenje građevinske mehanizacije za pripremu i izgradnju će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno. Za izvedbu radova koristit će se oko 12 strojeva te će ukupno biti utrošeno oko 2.500 sati rada, uzimajući u obzir da će neki strojevi raditi istovremeno. Navedena mehanizacija koristit će dizel kao pogonsko gorivo, a potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena ukupna prosječna potrošnja od 14 l/h. Emisija CO₂ po litri dizel goriva iznosi 2,7 kg. Sukladno svemu navedenom, ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije **iznositi će oko 1.134 t CO₂**.

Sveukupna emisija CO₂ nastala uslijed građevinskih radova iznositi će oko 1.134 tona CO₂. Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

Tijekom rada

Metodologija Europske investicijske banke o ugljičnom otisku (EIB-ova metodologija za izračun ugljičnog otiska) referentni je dokument za izračun ugljičnog otiska. Prema navedenoj metodologiji emisije stakleničkih plinova podijeljene su na:

- Opseg/područje primjene 1.: Izravne emisije koje su u izravnom vlasništvu ili kojima upravlja gospodarska djelatnost.
- Opseg /područje primjene 2.: Neizravne emisije koje se odnose samo na kupnju toplinske i električne energije.
- Opseg /područje primjene 3.: Sve preostale neizravne emisije, koje nisu uključene u emisije iz područja primjene 1 ili 2.

Tri opsega/područja primjene omogućuju utvrđivanje i izračun relevantnih emisija te utvrđivanje takozvanih „granica projekta/ zahvata” potrebnih za utvrđivanje relevantnih emisija koje treba smanjiti.

Smanjenje budućih emisija dokazuje se negativnom vrijednošću relativnih emisija (Re), a to je:

Relativne emisije (Re) = apsolutne emisije (Ab: emisije prema scenariju projekta WITH tijekom standardne godine rada) – polazne emisije (Be: emisije prema scenariju bez projekta/zahvata tijekom standardne godine rada).

$$Ab \text{ \& Be} = \text{potrošnja energije goriva} \times \text{faktor emisija zemlje/goriva}$$

Pozitivna vrijednost projekta/zahvata Re (= povećanje budućih emisija) dopuštena je za projekte/zahvate kojima se proširuju postojeće zgrade, no u tom slučaju projekt/zahvat mora biti u skladu s maksimalnim energetske zahtjevima/m²/godina utvrđenima u nacionalnom zakonodavstvu.

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova mogu se definirati izravni i neizravni te drugi neizravni izvori stakleničkih plinova.

Izravne emisije stakleničkih plinova fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti, odnosno tehnološki proces u pogonu.

Neizravne emisije stakleničkih plinova se odnose na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe tehnološkog procesa na lokaciji zahvata.

Proračun ugljičnog otiska – izravne emisije

Postojeće stanje – bez provedbe zahvata (Be_1)

Na predmetnoj lokaciji trenutno se ne odvija nikakva djelatnost kojom bi bile prouzročene izravne emisije stakleničkih plinova stoga nema postojećih izravnih emisija stakleničkih plinova ($Be_1 = 0$).

Planirano stanje – s provedbom zahvata (Ab_1)

Tijekom korištenja planiranog zahvata koji se odnosi na rad betonare izravni izvor emisija stakleničkih plinova su strojevi i vozila koji će koristiti dizelsko gorivo. Godišnja potrošnja dizelskog goriva na lokaciji zahvata procijenjena je na oko 20.000 l.

$$Ab_1 = 20.000 \text{ l} \times 2,7 \text{ kg CO}_2 \text{ l} = 54.000 \text{ kg} \approx \mathbf{54 \text{ t CO}_2}$$

Proračun ugljičnog otiska – neizravne emisije

Postojeće stanje – bez provedbe zahvata (Be_2)

Na predmetnoj lokaciji trenutno se ne odvija nikakva djelatnost kojom bi bile prouzročene neizravne emisije stakleničkih plinova stoga nema postojećih neizravnih emisija stakleničkih plinova ($Be_2 = 0$).

Planirano stanje – s provedbom zahvata (Ab_2)

Rad betonare uzrokovat će neizravne emisije, putem kupljene električne energije. Procijenjena godišnja potrošnja električne energije iznosi 350.000 kWh.

$$Ab_2 = 175 \text{ g/CO}_2 \times 350.000 \text{ kWh/god} = 61.250.000 \text{ g/CO}_2 = \mathbf{61,25 \text{ t CO}_2}$$

Procijenjeno je da će sveukupna godišnja emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata iznositi oko 115,3 t CO₂.

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. Predmetni zahvat, s obzirom na navedeno, nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska (iznad 20.000 tona/god. CO₂) **te s obzirom da neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

IZRAČUN RELATIVNIH EMISIJA (Re)

$$\mathbf{Ukupne emisije bez projekta: } Be = Be_1 + Be_2 = \mathbf{0 \text{ t CO}_2}$$

$$\mathbf{Ukupne emisije s projektom: } Ab = Ab_1 + Ab_2 = 54 \text{ t CO}_2 + 61,25 \text{ t CO}_2 = \mathbf{115,3 \text{ t CO}_2}$$

$$\mathbf{Re = Ab - Be = 115,3 \text{ t CO}_2 - 0 \text{ t CO}_2 = \mathbf{115,3 \text{ t CO}_2}$$

Pozitivna vrijednost relativnih emisija pokazuje da će projekt dovesti do emisija stakleničkih plinova, no budući da su apsolutne i relativne emisije ispod praga za emisije CO₂ koji iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01), nije potrebna monetizacija stakleničkih plinova u analizama troškova, koristi i opcija te provjera usklađenosti s ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova za 2030. i 2050. godinu.

Sukladno **Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu** („Narodne novine“ br. 63/21) klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na

jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike. Pri odabiru odgovarajućih mjera niskougljičnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinose prilagodbi klimatskim promjenama, što važi i obrnuto.

Predmetnim zahvatom planira se proizvodnja betona namijenjenog za različite građevinske i infrastrukturne radove. Provedbom zahvata smanjit će se emisije stakleničkih plinova koje bi inače nastale uvozom betona iz drugih zemalja. Nositelj zahvata u budućnosti može razmotriti o postavljanju fotonaponskih ćelija u svrhu proizvodnje električne energije te korištenje strojeva/transportnih sredstava koji će za rad koristiti energent čijim izgaranjem nastaje manje stakleničkih plinova (npr. vodik kada bude komercijalno dostupan i isplativ).

Sukladno tome, može se zaključiti kako je sam zahvat usklađen sa *Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu* („Narodne novine“ br. 63/21) te da će doprinijeti provedbi ciljeva spomenute.

S obzirom na sve navedeno, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

3.1.5.2. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. U načelu „energetska učinkovitost na prvom mjestu“ ističe se da pri donošenju odluka o ulaganju prednost treba dati alternativnim troškovno učinkovitim mjerama energetske učinkovitosti, osobito troškovno učinkovitoj uštedi energije u krajnjoj potrošnji.

Kvantifikacija i monetizacija emisija stakleničkih plinova mogu pomoći u donošenju odluka o ulaganju. Budući da će većina infrastrukturnih projekata za koje će se dodijeliti potpora u razdoblju 2021.–2027. imati vijek trajanja dulji od 2050, stručnom analizom treba se provjeriti je li projekt u skladu, na primjer, s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u općem kontekstu nulte neto stope emisija stakleničkih plinova i klimatske neutralnosti.

Provedena je procjena emisija stakleničkih plinova za projekt prema Prilogu 1 EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, January 2023. izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank) – **nema metode**, ali je navedenom u tablici 1 za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova (rudarstvo i osnovni metali). Sukladno preporukama Smjernica upotrebom metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska (za kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova) za predmetni zahvat provedena je kvantifikacija emisija CO₂ i iznositi će oko 115,3 tona CO₂ godišnje što je ispod praga od 20.000 tona CO₂.

EU želi postati klimatski neutralan do 2050., odnosno postati gospodarstvo s nultom neto stopom emisija stakleničkih plinova. Taj je cilj u skladu s predanošću EU-a globalnom djelovanju u području klime u okviru Pariškog sporazuma. Prelazak na klimatski neutralno gospodarstvo gorući je izazov i prilika za izgradnju bolje budućnosti za sve.

EU može predvoditi taj proces ulaganjem u zelenu i digitalnu tranziciju, osnaživanjem građana i građanki te usklađivanjem mjera u ključnim područjima kao što su okoliš, energetika, promet, poljoprivreda, industrijska politika, financije i istraživanje, uz istodobno osiguravanje pravedne tranzicije.

Europska komisija donijela je Europski zeleni plan - strategiju za postizanje održivosti gospodarstva EU-a pretvaranjem klimatskih i ekoloških izazova u prilike u svim područjima politike i osiguravanjem pravedne i uključive tranzicije. Europski zeleni plan sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. Europski zeleni plan obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet, energetiku,

poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija.

Republika Hrvatska podupire napore prema ispunjenju ciljeva iz Pariškog sporazuma, čemu bi doprinijela usmjerenost EU prema klimatskoj neutralnosti do 2050. godine te je izradila Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine (2021.) čiji je cilj izrada scenarija koji vodi postizanju klimatske neutralnosti do 2050. godine, što znači smanjenje emisije još ambicioznije od scenarija NU1 i NU2 iz Niskouglične strategije. Pri tome se uzimaju u obzir mogućnosti Republike Hrvatske, u smislu usklađenosti s gospodarskim planovima razvoja i potencijalnim mogućnostima financiranja. Analiza tranzicije uključuje poduzimanje koraka kako bi se ona odvijala na troškovno učinkovit i društveno pravedan način te da ima potencijal povećati konkurentnost gospodarstva.

Ovom studijom utvrđuju se dodatne mjere kojima bi se postiglo željeno smanjenje emisije u energetsom i ne-energetskim sektorima. Preostale emisije u 2050. godine koje se više ne mogu smanjivati kompenziraju se mjerama za povećanje prirodnih spremnika koji upijaju CO₂ te primjenom tehnologije izdvajanja i geološkog skladištenja CO₂ (CCS). Bez uklanjanja CO₂ u 2050. godini nije moguće postići neto nultu emisiju. Pored sagledavanja mjera za postizanje navedenih dodatnih smanjenja emisija, u studiji se definiraju potrebna ulaganja te utjecaj dodatnih mjera na društvo i gospodarstvo.

Predmetnim zahvatom planira se proizvodnja betona namijenjenog za različite građevinske i infrastrukturne radove. Provedbom zahvata smanjit će se emisije stakleničkih plinova koje bi inače nastale uvozom betona iz drugih zemalja. Nositelj zahvata u budućnosti može razmotriti postavljanje fotonaponskih ćelija u svrhu proizvodnje električne energije te korištenje strojeva/transportnih sredstava koji će za rad koristiti energent čijim izgaranjem nastaje manje stakleničkih plinova (npr. vodik kada bude komercijalno dostupan i isplativ).

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti da je sam projekt u skladu sa Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu ("Narodne novine" br. 63/21) i Scenarijem za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine.

3.1.5.3. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: *Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene* poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti
- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat. Dodatno, korištene su i Smjernice za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u

programskom razdoblju 2021. – 2027. u Republici Hrvatskoj (MRRFEU, MINGOR, JASPERS; Zagreb; travanj 2024. godine)

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti planiranog zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- Postrojenja i procesi in-situ na lokaciji,
- Ulazi ili „inputi“ (voda, energija)
- Izlazi ili „outputi“ (proizvod),
- Transport.

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene su sljedeće:

Nije osjetljivo	
Niska	
Srednja	
Visoka	

Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene se dodjeljuju za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport) kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima opasnosti (**Tablica 19**).

Tablica 19. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA		Izgradnja i korištenje betonare			
Učinci i opasnosti		Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Primarni faktori					
1	Prosječna temperatura zraka				
2	Ekstremna temperatura zraka				
3	Prosječna količina oborine				
4	Ekstremna količina oborine				
5	Prosječna brzina vjetra				
6	Maksimalna brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčevo zračenje				
Sekundarni efekti opasnosti					
9	Temperatura vode				
10	Dostupnost vodnih resursa				
11	Klimatske nepogode (oluje)				

12	Poplave				
13	pH vrijednost oceana				
14	Pješčane oluje				
15	Erozija obale				
16	Erozija tla				
17	Salinitet tla				
18	Šumski požar				
19	Kvaliteta zraka				
20	Nestabilnost tla /klizišta				
21	Urbani toplinski otok				
22	Sezona uzgoja				

Zaključak: Na temelju analize karakteristika zahvata, okruženja zahvata te projektne dokumentacije izabrane su one varijable koje bi mogle biti važne ili relevantne za predmetni zahvat. Za većinu primarnih klimatskih faktora i sekundarnih efekata zahvat nije osjetljiv (plava boja).

Niska ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (zelena boja) dodijeljena je za sljedeće primarne klimatske faktore:

- ekstremna temperatura zraka,
- ekstremna količina oborine.

Ekstremne temperature zraka može uzrokovati nemogućnost rada na otvorenom prostoru na lokaciji betonare što može prouzročiti manje proizvoda. Ekstremne količine oborina mogu uzrokovati bujične vode koje mogu oštetiti postrojenje betonare, prilikom toga može biti onemogućen rad na lokaciji betonare.

Niska ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (zelena boja) dodijeljena je za sljedeće sekundarne efekte:

- klimatske nepogode (oluje),
- poplave,
- šumski požar.

Klimatske nepogode poput oluja mogu dovesti do oštećenja betonare i pripadnih objekata, ali i uzrokovati prekinde u prometnoj dostupnosti lokacije zahvata (zbog oštećivanja prometnica, rušenja drveća i dr.). Oštećivanjem betonare u oluji ona može postati privremeno neupotrebljiva. Poplave predmetnu lokaciju mogu učiniti nedostupnom ili oštetiti betonaru i njezine pripadajuće objekte. Uz zapadnu granicu lokacije zahvata nalazi se odsjek privatnih šuma, a šumski požari potencijalno mogu zahvatiti predmetnu lokaciju te oštetiti/ uništiti betonaru i pripadajuću infrastrukturu. Također, šumski požari mogu privremeno onemogućiti pristup do predmetne lokacije.

Srednja i visoka ocjena vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene nije dodijeljena za niti jedan klimatski faktor niti sekundarni efekt.

Modul 2 – Procjena izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

Nakon utvrđivanja osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjena izloženosti zahvata i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata.

U sljedećoj tablici je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 20. Procjena izloženosti lokacije zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
Primarni klimatski faktori			
2	Porast ekstremnih temperatura zraka	Broj dana s temperaturom većom od 30°C 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje).	Broj dana s temperaturom većom od 30°C do 12 dana više od referentnog razdoblja. Očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040., a do 2070. godine taj porast bio bi 16 dana više od referentnog razdoblja. Značajni porast očekuje se u razdoblju 2041. – 2070., osobito u istočnoj Slavoniji.
4	Promjena ekstremnih količina oborina	Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske. Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. - 2040. godine).
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete			
11	Klimatske nepogode (oluje)	Bez promjena za lokaciju zahvata.	Bez promjena za lokaciju zahvata na temelju čega se procjenjuje da izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli nije osjetljiva.
12	Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata nalazi se na poplavnom području male vjerojatnosti plavljenja.	Lokacija zahvata nalazi se na području poplavlivanja male vjerojatnosti plavljenja, ali će na lokaciji zahvata biti osigurano oko 17% zelenih površina i velik dio parcele ostat će šljunčana podloga što će omogućavati infiltraciju oborinskih voda. Podložna betonska ploča nalaziti će se samo na manjem dijelu lokacije zahvata. Na taj način će veći dio vanjskih površina lokacije zahvata predstavljati upojnu površinu čime se sprječava nastanak poplava i bujičnih voda. Šira okolica zahvata je velikim dijelom zelena (upojna) površina – obrađene i neobrađene (zapuštene) oranice.
18	Šumski požar	Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području.	Procjena je da će se u budućnosti povećavati rizik od šumskih požara na području cijele Republike Hrvatske što može biti u korelaciji s povećanjem broja sušnih perioda i sve ekstremnijih temperatura. S obzirom da se procjenjuje povećanje rizika od nastanka požara na području cijele Republike Hrvatske, a lokacija zahvata se nalazi u blizini šuma, procjenjuje se da je izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli niska.

Zaključak: Analizom podataka utvrđeno je da povećanje ekstremnih količina oborina može dovesti do stvaranja bujičnih voda koje na predmetnoj lokaciji mogu oštetiti betonaru i pripadajuće objekte. Ipak, prema projekcijama mogućnost takvih pojava procijenjena je kao niska. Do oštećenja betonare s pripadajućim objektima mogu dovesti i klimatske nepogode poput oluja i povećanje maksimalne brzine vjetra. No prema projekcijama za klimatske nepogode (oluje) nema promjena za predmetnu lokaciju s obzirom na sadašnje stanje. Sukladno tome procijenjeno je kako izloženost zahvata ovim klimatskim varijablama zanemariva. Lokacija zahvata nalazi se na području poplavlivanja male vjerojatnosti plavljenja, ali će na lokaciji zahvata biti osigurano oko 17% zelenih površina i velik dio parcele ostat će šljunčana podloga što će omogućavati infiltraciju oborinskih voda. Podložna betonska ploča nalazit će se samo na manjem dijelu lokacije zahvata. Na taj način će veći dio vanjskih površina lokacije zahvata predstavljati upojnu površinu čime se sprječava nastanak poplava i bujičnih voda. Šira okolica zahvata je velikim dijelom zelena (upojna) površina – obrađene i neobrađene (zapuštene) oranice. Najbliži odsjek šuma nalazi se uz istočnu granicu lokacije zahvata. U slučaju nekih većih šumskih požara predmetna lokacija može biti zahvaćena zbog čega je procijenjena srednja izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli, ipak procijenjeno je da je vjerojatnost takve pojavnosti izrazito mala.

Niska procjena izloženosti procijenjena je za sljedeće klimatske varijable/ opasnosti:

- šumski požar.

Širenje potencijalnog šumskog požara na predmetnu lokaciju može izazvati oštećenje infrastrukture i onemogućiti nesmetano odvijanje aktivnosti na predmetnoj lokaciji koja također u tom slučaju postaje nepristupačna.

Vjerojatnost pojavnosti navedenog sekundarnog efekta procijenjena je kao niska.

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)			
		Nije izložen	Niska	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Nije osjetljiv				
	Niska				
	Srednja				
	Visoka				

Razina ranjivosti zahvata:

Nije ranjiv	
Niska ranjivost	
Srednja ranjivost	
Visoka ranjivost	

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u sljedećoj tablici prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 21. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima.

		Ranjivost – osnovna/referentna						Ranjivost – buduća			
		Izloženost						Izloženost			
		NO	N	S	V			NO	N	S	V
	NR	1,3,5,6,7,8,9,10 13,14,15,16,17, 19,20,21,22					NR	1,3,5,6,7,8,9,10 13,14,15,16,17, 19,20,21,22			
Osjetljiv	N	2,4,6,11, 12, 18				Osjetljiv	N	2,4,6,11, 12	18		
	S				S						
	V				V						

Zaključak: Sukladno izrazu $V = S \times E$, izračunato je da za zahvat nije utvrđen aspekt visoke ni srednje ranjivosti za niti jedan klimatski faktor niti sekundarni efekt te za navedeni zahvat nije potrebno provesti analizu rizika.

Iz prethodno navedene tablice (**Tablica 21.**) može se zaključiti da je ranjivost jednaka u odnosu na sadašnju osim za sekundarni efekt šumski požar čija se ranjivost u budućnosti očekuje kao niska. Također, nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te utvrđene samo srednje ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Predmetni zahvat je proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces na koji bi klimatske promjene mogle imati utjecaja u vidu oštećenja infrastrukture betonare uslijed bujičnih voda, jakih vjetrova i oluja, no procijenjeno je kako je vjerojatnost takve pojavnosti mala.

Prema podacima iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), poglavlje 6.2.7. *Energetika*, rezultati provedenih modeliranja pokazuju da Klimatski parametri direktno utječu na energetske sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energijskim resursima u određenim vremenskim razdobljima. Globalni porast ekstremnih temperatura padalina te intenziviranje klimatskih nepogoda mogu uzrokovati oštećenje betonare i njezine infrastrukture te bi u tom slučaju nositelju zahvata bilo onemogućena provedba aktivnosti u betonari. Ipak, vjerojatnost takve pojavnosti procijenjena je kao mala.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je kao malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na zahvat nema te se stoga može zaključiti kako je zahvat otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe zahvata.

U razmatranju prilagodbe na klimatske promjene razlikuju se 2 stupa prilagodbe:

1. **prilagodba na** (štetan učinak klimatskih promjena na zahvat koji je specifičan za određenu lokaciju i kontekst),
2. **prilagodba od** (potencijalan štetan učinak klimatskih promjena na okoliš u kojem se zahvat nalazi).

Sadašnje klimatske promjene se manifestiraju kao povišenje temperature, pojava jakih oluja s velikim količinama vode i jakim vjetrovima, toplotni udari, odroni tla, šumski požari i sl. Budući da se proces pogoršanja klimatskih uvjeta nastavlja, pretpostavlja se da će navedeni događaji samo biti jači. Otpornost ovog zahvata na ovakve situacije provedena je tijekom projektiranja.

Utvrđeno je da povećanje ekstremnih količina oborina može dovesti do stvaranja bujičnih voda koje na predmetnoj lokaciji mogu oštetiti betonaru i pripadajuće objekte. Ipak, prema projekcijama mogućnost takvih pojava procijenjena je kao niska. Do oštećenja betonare s pripadajućim objektima mogu dovesti i klimatske nepogode poput oluja i povećanje maksimalne brzine vjetra. No prema

projekcijama za klimatske nepogode (oluje) nema promjena za predmetnu lokaciju s obzirom na sadašnje stanje. Sukladno tome procijenjeno je kako izloženost zahvata ovim klimatskim varijablama zanemariva. Lokacija zahvata nalazi se na području poplavljanja male vjerojatnosti plavljenja, ali će na lokaciji zahvata biti osigurano oko 17% zelenih površina i velik dio parcele ostat će šljunčana podloga što će omogućavati infiltraciju oborinskih voda. Podložna betonska ploča nalazit će se samo na manjem dijelu lokacije zahvata. Na taj način će veći dio vanjskih površina lokacije zahvata predstavljati upojnu površinu čime se sprječava nastanak poplava i bujičnih voda. Šira okolica zahvata je velikim dijelom zelena (upojna) površina – obrađene i neobrađene (zapuštene) oranice. Najbliži odsjek šuma nalazi uz istočnu granicu lokacije zahvata. U slučaju nekih većih šumskih požara predmetna lokacija može biti zahvaćena zbog čega je procijenjena niska izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli, ipak procijenjeno je da je vjerojatnost takve pojavnosti izrazito mala.

Prema predviđenim klimatskim promjenama, u budućnosti će doći do porasta temperature zraka (prosječne i maksimalne) što će rezultirati intenzivnijim efektom toplinskog otoka. Na lokaciji zahvata nalazit će se zelene površine. To će doprinijeti sprječavanju nastanka toplinskog otoka te povećanju sekvestracije CO₂. Također, travnata površina, kao upojna površina, doprinijet će sprječavanju nastanka bujičnih voda.

Sukladno navedenom, smatra se da zahvat neće doprinijeti povećanju intenziteta toplinskog otoka te da zahvat neće utjecati na smanjenje intenziteta sekvestracije CO₂ iz atmosfere.

Zahvat će doprinijeti prilagodbi na klimatske promjene na način da su projektnoj razini uzete u obzir predviđene klimatske promjene te one neće negativno utjecati na zahvat.

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati negativan utjecaj na planirani zahvat, kao ni na djelatnost koja se odvija na lokaciji zahvata.**

3.1.5.4. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

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

3.1.5.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena srednja ili visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju i korištenje betonare za proizvodnju transportnog betona. Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, **realizacijom zahvata ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene**, već će **smanjenjem emisija stakleničkih plinova** doći do **ublažavanja klimatskih promjena**, odnosno pridonijeti **klimatskoj neutralnosti**. Predmetnim zahvatom planira se proizvodnja betona namijenjenog za različite građevinske i infrastrukturne radove. Provedbom zahvata smanjit će se emisije stakleničkih plinova koje bi inače nastale uvozom betona i drugih građevinskih elemenata, odnosno materijala, iz drugih zemalja.

Borba protiv klimatskih promjena ključna je za budućnost Europe i svijeta te su iz tog razloga doneseni razni sporazumi i strategije koji pridonose smanjenju emisija stakleničkih plinova te prilagodbi na klimatske promjene.

Pariški sporazum o klimatskim promjenama prvi je opći pravno obvezujući globalni klimatski sporazum. Njime se nastoji pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena mjerama zadržavanja povećanja globalne prosječne temperature na razini koja je znatno niža od 2 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju te ulaganjem napora u ograničavanje povišenja temperature na 1,5 °C iznad razine u predindustrijskom razdoblju čime bi se znatno smanjili rizici i utjecaji klimatskih promjena.

Na razini Europske unije donesen je Europski zeleni plan koji predstavlja novu strategiju rasta, a cilj je pretvoriti Europu u pošteno i prosperitetno društvo, s modernim resursno učinkovitim gospodarstvom u kojem ne postoje neto emisije stakleničkih plinova do 2050. godine i gdje se gospodarski rast odvaja od rasta uporabe prirodnih resursa.

Na razini RH donesena je Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“, br. 63/21) (u daljnjem tekstu: NUS). NUS postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Opći ciljevi NUS-a su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Procjena utjecaja također je skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) koje je objavila Europska komisija i sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Narodne novine, broj 46/20). Smjernice pojašnjavaju proces klimatskih priprema koji je obveza za sve infrastrukturne projekte, ali sadrže i smjernice o uključivanju klimatskih promjena u postupak procjene utjecaja na okoliš.

U sklopu Šestog izvješća o procjeni WGII IPCC-a objavljen je Sažetak za donositelje odluka (IPCC, 2022. godina) u kojem su navedeni ključni nalazi iz doprinosa Druge radne skupine (WGII) Šestom izvješću o procjeni (AR6) Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC). Izvješće se temelji na doprinosu Druge radne skupine Petom izvješću o procjeni (AR5) Međuvladinog panela o klimatskim promjenama, trima posebnim izvješćima i doprinosu Prve radne skupine (WGI) ciklusu Šestog izvješća o procjeni (AR6). U izvješću se prepoznaje međuovisnost klime, ekosustava i bioraznolikosti i ljudskog društva te se u njemu snažnije integrira znanje iz područja prirodnih, ekoloških, društvenih i ekonomskih znanosti nego u prethodnim procjenama Međuvladinog panela o klimatskim promjenama. Procjena utjecaja klimatskih promjena i rizika koje one predstavljaju te prilagodbe tim promjenama postavljena je u kontekst usporednih globalnih trendova u drugim područjima koja nisu povezana s klimom, kao što su gubitak bioraznolikosti, općenita neodrživa potrošnja prirodnih resursa, degradacija zemljišta i ekosustava, brza urbanizacija, ljudske demografske promjene, društvene i ekonomske nejednakosti te pandemija. Kao što je već i navedeno Izvješće je u velikoj mjeri usmjereno na međudjelovanje združenih klimatskih sustava, ekosustava (uključujući njihovu bioraznolikost) i ljudskog društva. Ta međudjelovanja čine temelj novonastalih rizika koji proizlaze iz klimatskih promjena, degradacije ekosustava i gubitka bioraznolikosti, ali istodobno nudi brojne prilike za budućnost. Ljudsko društvo uzrokuje klimatske promjene koje kroz opasnosti, izloženost i ranjivost stvaraju utjecaje i rizike koji mogu premašiti granice prilagodbe te dovesti do gubitaka i štete. Ljudsko društvo može se više ili manje prilagoditi klimatskim promjenama te ih može ublažiti, dok se ekosustavi mogu prilagoditi klimatskim promjenama i ublažiti ih unutar određenih granica. Ekosustavi i njihova bioraznolikost osiguravaju uvjete i sredstva za život, a na njih utječe ljudsko društvo koje ih svojim aktivnostima mora obnoviti i očuvati. Ispunjavanje ciljeva razvoja otpornosti na klimatske promjene,

čime bi se povoljno utjecalo na zdravlje ljudi, ekosustava i planeta te na dobrobit ljudi, zahtijeva od društva i ekosustava prelazak (tranziciju) na povećane razine otpornosti. Prepoznavanje klimatskih rizika može ojačati mjere prilagodbe i ublažavanja te omogućiti tranzicije kojima se smanjuju rizici. Upravljanje, financiranje, znanje i izgradnja kapaciteta, tehnologija i poticajni uvjeti omogućuju djelovanje u tom području. Preobrazba i tranzicija podrazumijeva sustavne promjene koje jačaju otpornost ekosustava i društva.

Nositelj zahvata u budućnosti može razmotriti postavljanje fotonaponskih ćelija u svrhu proizvodnje električne energije te korištenje strojeva/transportnih sredstava koji će za rad koristiti energent čijim izgaranjem nastaje manje stakleničkih plinova (npr. vodik kada bude komercijalno dostupan i isplativ).

Prema svemu navedenom može se zaključiti kako **će zahvat pridonijeti ublažavanju klimatskih promjena, te je prilagođen predviđenim klimatskim promjenama.**

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualne vrijednosti krajobraza uslijed izvođenja radova te prisutnosti vozila djelatnika, strojeva i opreme. Nakon završetka planiranih radova bit će izmješteni svi radni strojevi što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata. S obzirom na kratko vremensko razdoblje odvijanja planiranih radova, **utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje zahvata bit će slabi.**

Tijekom korištenja

S obzirom na činjenicu da u okruženju lokacije već postoje antropogeni elementi (gospodarski subjekti, cestovne prometnice, poljoprivredne površine), planirani zahvat će se uklopiti u postojeću vizuru krajolika s antropogenim značajkama.

Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru procijenjeno je da će zahvat zanemarivo utjecati na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora.

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja na krajobraz ocjenjuje se kao zanemariv utjecaj.

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na lokaciji planiranog zahvata nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja. Najbliže zaštićeno kulturno dobro je **pojedinačno kulturno dobro Crkva svetog Antuna** koja se nalazi oko 380 m sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Sukladno navedenom, procjenjuje se kako **utjecaja zahvata na kulturnu baštinu neće biti.**

3.2.2. Utjecaj buke

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izvođenja radova, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila. Bučni radovi će se organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Sukladno članku 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21), dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja ‘dan’ i vremenskog razdoblja ‘večer’ iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih

radova tijekom vremenskog razdoblja 'noć' ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika.

S obzirom na karakteristiku i dužinu trajanja pripreme i izgradnje zahvata, procjenjuje se da će utjecaj buke biti privremenog trajanja i lokalnog karaktera te se tijekom izgradnje **ne očekuju razine buke koje će prijeći dopuštene razine. Stoga se procjenjuje da će utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata biti zanemariv.**

Tijekom rada

Lokacija zahvata nalazi se unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske namjene. Unutar zone nalazi se također i drugi gospodarskih objekata koji su postojeći izvori buke. Uz lokaciju zahvata prolazi državna cesta DC2 koja je također postojeći izvor buke.

Najbliža građevinska zona naselja nalazi se oko 20 istočno od lokacije zahvata, a prvi stambeni objekt na udaljenosti oko 190 m istočno od lokacije zahvata.

Razina buke koja potječe od izvora buke unutar zone 6. (zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti) sukladno Tablici 1 članka 4 Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21), na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, **ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4 definirane navedenim Pravilnikom.**

Prema Tablice 1. članka 4. ovoga Pravilnika najviše dopuštene ocjenjske razine buke su:

- Na granici mješovite, pretežito stambene namjene:
 - tijekom dnevnog razdoblja: 55 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati.
 - tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 45 dB (A).

Nositelj zahvata će nakon završetka izgradnje provesti mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini lokacije zahvata u dnevnim i noćnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada predmetnog zahvata. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mjere zaštite.

Iz svega navedenog slijedi da će **zahvat imati zanemariv utjecaja na razine buke.**

3.2.3. Utjecaj otpada

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom zahvata izgradnje betonare sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24 i 108/25) nastajat će sljedeće vrste otpada:

- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 - plastična ambalaža
- 15 01 03 - drvena ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti unutar prostora za skladištenje otpada do predaje ovlaštenoj osobi. Za sav nastali otpad tijekom pripreme i izgradnje na lokaciji će se voditi propisana evidencija te će se isti uz propisanu dokumentaciju predavati na oporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članku 27., stavku 1. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21, 142/23).

Tijekom rada

Tijekom rada betonare na lokaciji nastat će sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o gospodarenju otpadom, Dodatku X. *Katalog otpada* („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24 i 108/25):

- 13 02 05* - neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala, oko 0,3 t/god
- 16 01 07* – filteri za ulje, oko 0,02 t/god
- 15 02 03 – apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, koji nisu navedeni pod 15 02 02* (zračni filteri), oko 0,05 t/god
- 15 02 02* – apsorbenzi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima, oko 0,007 t/god
- 15 01 10* - ambalaža koja sadrži opasne tvari ili je onečišćena opasnim tvarima, oko 0,05 t/g
- 20 01 39 – plastika oko 0,04 t/god

Provedbom zahvata opasni otpad će se privremeno skladištiti na lokaciji zahvata po vrstama u odgovarajućim primarnim spremnicima, u zatvorenom, natkrivenom prostoru, na vodonepropusnoj podlozi otpornoj na djelovanje otpada.

Provedbom zahvata tekući otpad će se privremeno skladištiti u odgovarajućim primarnim spremnicima koji će biti smješteni na tankvanama odgovarajućih dimenzija koje će spriječiti istjecanje tekućeg otpada u okoliš u slučaju propuštanja primarnog spremnika.

Provedbom zahvata neopasni otpad će se privremeno skladištiti na lokaciji zahvata po vrstama u odgovarajućim spremnicima, izrađenim od materijala otpornog na djelovanje otpada.

Sav otpad će se označavati čitljivom oznakom koja sadrži propisane podatke o posjedniku otpada i otpadu koji se skladišti.

Sav otpad će se predavati uz propisanu dokumentaciju osobi ovlaštenoj za preuzimanje otpada u posjed, prijevozniku otpada te pravnoj osobi koja posjeduje odgovarajuću Dozvolu za gospodarenje otpadom.

U slučaju nastalog neopasnog otpada u količini od 20 t/god i/ili opasnog otpada u količini od 0,5 t/god, nositelj zahvata će biti obavezan prijaviti podatke o otpadu u bazu Registra onečišćavanja okoliša sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 3/22).

S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada u procesu proizvodnje, ne očekuje se utjecaj otpada na okoliš.

3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Tijekom pripreme i izgradnje

Izgradnja betonare provodit će se danju kada neće biti potrebe za korištenjem vanjske rasvjete. Sukladno tome, tijekom pripreme i izgradnje **neće biti negativnog utjecaja zahvata na svjetlosno onečišćenje.**

Tijekom korištenja

Na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje iznosi 20,76 mag./arc sec² što sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 4., odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje karakteristično je za suburbana područja. Veće svjetlosno onečišćenje prisutno sa južne strane. Centar Grada Ludbrega ima svjetlosno onečišćenje od 20,51 mag./arc sec².

Glavni izvori svjetlosnog onečišćenja u okruženju lokacije zahvata su vanjska rasvjeta, rasvjeta od okolnih gospodarskih subjekata unutar poslovnih zona i ulična rasvjeta uz prometnice. Sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine" br. 128/20) i Planu rasvjete Grada Ludbrega, lokacija zahvata pripada u *E3 - područje srednje ambijentalne rasvijetljenosti*. Prema Prilogu V. Plana rasvjete Grada Ludbrega referentna vrijednost srednje horizontalne rasvijetljenosti manipulativnih i radnih površina koje su dio industrijskih postrojenja za vrijeme aktivnosti iznosi 300 lx, a van odvijanja aktivnosti 10 lx.

S obzirom da će se na lokaciji zahvata postaviti ekološki prihvatljiva rasvjeta čiji udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine će biti 0,0%, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K uz G-indeks $\geq 1,5$ te uzimajući u obzir činjenicu da predviđeno radno vrijeme betonare do 15 h, rasvjeta će se koristiti minimalno.

S obzirom na sve navedeno procjenjuje se da će **planirani zahvat biti u skladu s Planom rasvjete Grada Ludbrega te neće imati utjecaj na svjetlosno onečišćenje okoliša.**

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja

S obzirom na sve elemente zahvata, do iznenadnih događaja može doći uslijed:

- mehanička oštećenja uzrokovana greškom u materijalu ili greškom u izgradnji
- nepridržavanje uputa za rad
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija)
- nekontrolirano izlivanje strojnih ulja ili goriva, otapala i boja u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom gradnje
- požar uslijed oštećenja objekata i infrastrukture

U slučaju izbijanja požara moguće je onečišćenje zraka zbog oslobađanja plinovitih produkata (CO, CO₂, oksidi dušika). U takvim situacijama obično se govori o materijalnim štetama, jer su ekološke posljedice (onečišćenje zraka, toplinska radijacija i slično) prolaznog karaktera. Uz mjere zaštite od požara, mogućnost nastanka požara je vrlo mala.

Moguće je slučajno izlivanje naftnih derivata iz vozila za dopremu sirovina i otpremu gotovih proizvoda. Vjerojatnost pojave ovakvih događaja je relativno mala. Kako bi se izbjegla infiltracija goriva u tlo i podzemne vode eventualno proliveno gorivo će se kontrolirano prikupiti.

Procjenjuje se da je tijekom provedbe zahvata, **uz pridržavanje zakonskih propisa i uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš u slučaju iznenadnog događaja svedena na najmanju moguću mjeru.**

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje betonare moguća je povećana fluktuacija radnih strojeva i vozila u okolici zahvata što dovodi do povećanja prometa te povećane emisije štetnih plinova u atmosferu i emisije prašine kao i povećanje buke. Ipak, ovakav utjecaj je lokalnog karaktera te privremenog trajanja s obzirom da je ograničen samo na period izgradnje betonare. Sukladno svemu navedenom može se zaključiti kako je utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje **mali, lokalnog karaktera i privremenog trajanja.**

Tijekom rada

Pozitivan utjecaj zahvata na stanovništvo je direktno zapošljavanje djelatnika na lokaciji zahvata i indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima rada i funkcioniranja pogona.

Najveći negativni utjecaj na stanovništvo moguć je u vidu emisija buke i prašine. S obzirom da će se proizvodnja betona kao i skladišta agregata odvijati u gospodarskoj zoni gdje su prisutni i drugi gospodarski objekti, ne očekuje se da će doći do znatne promjene u emisijama buke i prašine u odnosu na sadašnje stanje.

S obzirom na sve navedeno procjenjuje se kako će utjecaj na stanovništvo biti **zanemariv.**

3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu

Sukladno kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUG Ludbreg lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene. Iako je prema namjeni korištenja zemljišta (Corine Land Cover 2018) lokacija zahvata na području nenavodnjavanog obradivog zemljišta, u stvarnosti se na lokaciji zahvata nalazi šljunčani teren. Dakle, planirana betonara neće zauzimati površine namijenjene za poljoprivrednu proizvodnju. Također, zahvat je prostorno ograničen te neće zadirati u okolne poljoprivredne površine.

Sukladno svemu navedenom, procjenjuje se kako zahvat **neće imati utjecaj na poljoprivredu.**

3.3.3. Utjecaj na šumarstvo

Lokacija zahvata se ne nalazi na odsjecima državnih i privatnih šuma. Prema podacima Hrvatskih šuma, lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma „Lubreške podravske šume - Križančija“ kojom upravljaju Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma podružnica Koprivnica, Šumarija Ludbreg. Najbliži odsjek **21g** nalazi se u susjednoj GJ državnih šuma „Lijepa Gorica“ na udaljenosti od oko 1 km jugoistočno od lokacije zahvata. Najbliži odsjek GJ „Lubreške podravske šume - Križančija“ je **35d** udaljen oko 1,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Prema podacima Ministarstva poljoprivrede, lokacija zahvata se nalazi unutar GJ privatnih šuma Lubreške dravske šume. Najbliži odsjek privatnih šuma je 12C koji se nalazi uz istočni rub lokacije zahvata.

Prilikom gradnje i korištenja betonare neće se zadirati u navedene odsjeke stoga **neće biti negativnog utjecaja zahvata na šumarstvo.**

3.3.4. Utjecaj na lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na središnjem dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta V/111 - Ludbreg.

Tijekom pripreme i rekonstrukcije zbog intenzivnijeg korištenja građevinskih strojeva koji će stvarati buku i vibracije, ali i zbog ljudskog prisustva, moguć je utjecaj na divljač koja će se nalaziti u blizini lokacije zahvata. Takav utjecaj može uzrokovati migraciju divljači u mirnije krajeve. Ipak, takav utjecaj bit će lokalnog karaktera i vremenski ograničen na period izvođenja radova. Sukladno navedenom utjecaj zahvata na lovstvo tijekom izgradnje bit će **zanemariv.**

Provedba zahvata uključivat će dolazak vozila na predmetnu lokaciju i povezano s time stvaranje buke koja bi eventualno utjecala na uznemiravanje divljači u okolici predmetne lokacije. No s obzirom kako je predmetna lokacija već pod antropogenim utjecajem, s obzirom da se u njezinoj okolici obavlja aktivnost gospodarska aktivnost, za pretpostaviti je kako se divljač koja obitava u okolici predmetne lokacije u određenoj mjeri već prilagodila takvom okruženju stoga se ne očekuje značajno povećanje utjecaja na mir i migriranje divljači u okolnom području. Također, predmetna lokacija je prema PPUG Ludbreg smještena na izdvojenom području izvan naselja gospodarske namjene. U sklopu betonare koristiti će se suvremena i moderna tehnologija kojom će se nastojati smanjiti emisije buke u okoliš i samim time utjecaj na mir i migriranje divljači. Lokacija će biti ograđena žičanom ogradom visine oko 2 m.

S obzirom na navedeno, **rad nove betonare imat će zanemariv utjecaj na lovstvo.**

3.3.5. Utjecaj na promet

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme terena te izgradnje betonare očekuje se povećana fluktuacija prometa teretnih vozila, radnih strojeva i osobnih automobila radnika na pristupnoj prometnici. Navedena faza će biti privremenog karaktera i vremenski ograničena na period izvođenja radova, **stoga se utjecaj zahvata na promet ocjenjuje kao zanemariv.**

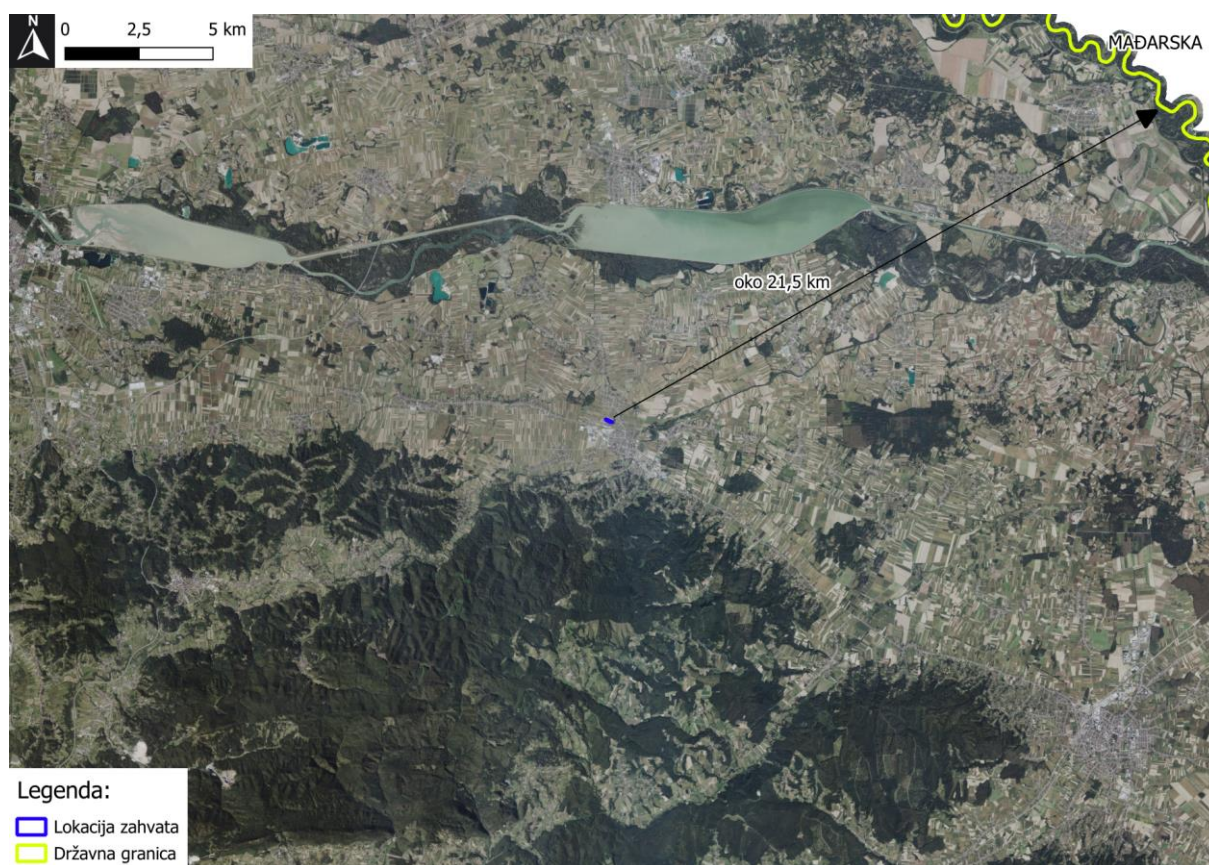
Tijekom korištenja

Pristup na lokaciju zahvata je sa zapadne strane parcele, Varaždinska ulica koja je uz samu lokaciju šljunčani put. Varaždinska ulica spaja se na ŽC2071 te zatim preko uređenog raskrižja na DC2. Prilikom korištenja betonare doći će do povećanja prometa u smislu dovoza sirovina i odvoza gotovog proizvoda te dolaska djelatnika.

Sukladno navedenom, procjenjuje se kako će utjecaj zahvata na promet biti slab.

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti oko 21,5 km jugozapadno od granice s Mađarskom (Slika 51.). Zbog velike udaljenosti, prirode zahvata i lokalnog karaktera samog zahvata izgradnja i korištenje betonare neće imati prekogranični utjecaj.



Slika 51. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice (Izvor: Geoportal DGU)

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

Sukladno kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUG Ludbreg lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene. Najbliže građevinsko područje naselja nalazi oko 20 m istočno od lokacije zahvata, a prvi stambeni objekt oko 190 m istočno od lokacije zahvata. U okolini predmetne lokacije (*buffer zona od oko 1 km*) prepoznati su sljedeći postojeći i planirani objekti te infrastruktura:

- Poboljšanje vodnog komunalne infrastrukture aglomeracije Ludbreg (oko 40 m jugoistočno od lokacije zahvata)
- Sanacija odlagališta komunalnog otpada „Meka“, Ludbreg (oko 1,1 km jugoistočno od lokacije zahvata)
- Retencija – novi nasip na slivu Bednje (oko 1,1 km jugoistočno od lokacije zahvata)

Kumulativni utjecaj može se javiti tijekom pripreme i izgradnje jer će doći do povećanog prometa uzrokovanog vozilima radnika i teretnim vozilima koja će se koristiti u sklopu gradilišta na lokaciji zahvata, kao i za transport građevinskog materijala, otpada i sl. Također će se javiti pojačane emisije buke i prašine što može imati kumulativni utjecaj s emisijama buke i prašine ostalih gospodarskih subjekata u okruženju lokacije zahvata. Međutim, ovi će utjecaji biti ograničeni na vrijeme pripreme i izgradnje nakon čega će prestati.

Prilikom rada betonare može doći do kumulativnog utjecaja jer će doći do povećanja prometa uzrokovanog vozilima radnika i teretnim vozilima za dovoz sirovina i odvoz gotovog proizvoda. Tijekom rada će na lokaciji zahvata također nastajati buka korištenjem radnih strojeva i teretnih vozila, međutim ne nastaju razine buke koje bi uzrokovale negativan kumulativan utjecaj s ostalim izvorima buke u okruženju lokacije zahvata. Na lokaciji će se provesti mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini lokacije zahvata u dnevnim i noćnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada predmetnog zahvata. U slučaju utvrđivanja vrijednosti razine buke veće od dopuštene primijenit će se odgovarajuće mjere zaštite.

Kumulativni utjecaj na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Glavni izvor emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje i montiranja betonare su vozila i građevinska oprema koja će se koristiti prilikom pripreme terena, izgradnje i montiranja betonare. Prilikom korištenja zahvata nastajat će izravne emisije stakleničkih plinova vezane uz potrošnju dizel goriva za strojeve i teretna vozila, te neizravne emisije stakleničkih plinova od potrošnje električne energije iz javne elektroopskrbne mreže. S obzirom da se na temelju provedene kvantifikacije proizvodnje stakleničkih plinova u poglavlju 3.1.5.1. ne očekuje značajan negativan utjecaj zahvata na predviđene klimatske promjene, ne očekuje se negativan kumulativni utjecaj zahvata sa zahvatima u okruženju (detaljnije u poglavlju 3.1.5.1.).

Prilagodba na klimatske promjena

Sukladno navedenom u poglavlju 3.1.5.3., tijekom projektiranja zahvata uzete su u obzir predviđene klimatske promjene. Lokacija zahvata nalazi se na području poplavljanja, ali će na lokaciji zahvata biti osigurano oko 17% zelenih površina i velik dio parcele ostat će šljunčana podloga što će omogućavati infiltraciju oborinskih voda. Podložna betonska ploča nalazit će se samo na manjem dijelu lokacije zahvata. Na taj način će dio vanjskih površina lokacije zahvata predstavljati upojnu površinu čime se sprječava nastanak poplava i bujičnih voda. Šira okolica zahvata je velikim dijelom zelena (upojna) površina – obrađene i neobrađene (zapuštene) oranice, čime je spriječen negativni kumulativni utjecaj nastanka bujičnih voda, kao i toplinskog otoka.

Prilagodba od klimatskih promjena

Sve veća potreba za građevinskim i infrastrukturnim radovima uvjetuje i povećanu potražnju za građevinskim materijalom. Provedbom predmetnog zahvata omogućit će se povećanje proizvodnje betona, cementa i drugih građevinskih materijala potrebnih za realizaciju infrastrukturnih i građevinskih projekata. Iako će tijekom provedbe zahvata nastajati određene količine emisija stakleničkih plinova, procjenjuje se da će cjelokupni učinak biti pozitivan jer će se smanjiti potreba za uvozom građevinskog materijala iz drugih i udaljenijih država. Na taj će se način izbjeći emisije stakleničkih plinova koje bi nastale uslijed dugotrajnog transporta materijala na velikim udaljenostima, čime će se doprinijeti ukupnom smanjenju emisija stakleničkih plinova.

S obzirom na sve navedeno, **neće biti negativnog kumulativnog utjecaja** zahvata sa zahvatima u okolini.

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Utjecaj zahvata na staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša lokacija zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i E. Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana. – šume*. Unutar stanišnog tipa *E. Šume* nalaze se ugroženi ili rijetki stanišni tipovovi od nacionalnog i europskog značaja prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22).. Na lokaciji zahvata se ne nalaze odsjeci državnih i privatnih šuma prema podacima Hrvatskih šuma i Ministarstva poljoprivrede (vidjeti poglavlje 2.13.2. *Šumarstvo*). Drugi prisutni stanišni tip (*I.2.1.*) ne predstavlja ugrožene i rijetke stanišne tipove sukladno Prilogu II Pravilnika.

Rijetki i ugroženi stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) su *A.1.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E. Šume*¹⁴

Sukladno prikupljenim podacima iz BioAtlasa i podacima dobivenim od Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: 352-01/25-03/156, URBROJ: 517-08-2-1-1-25-2 od 18.7.2025.) na lokaciji zahvata i u njezinom okruženju (buffer zona 1.000 m) nisu zabilježene strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16).

Sukladno kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“ PPUG Ludbreg lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene. Na samoj lokaciji zahvata nalazi se šljunčana površina. Izgradnjom betonare doći će do gubitka zanemarive površine prisutnih stanišnih tipova.

Zahvat je prostorno ograničen i neće zadirati u navedene ugrožene i rijetke stanišne tipove u okruženju lokacije zahvata. S obzirom na sve navedeno, **zahvat će imati zanemariv utjecaj na ekosustave i staništa.**

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliža zaštićena područja lokaciji zahvata su park šuma Mura-Drava (oko 4,4 km sjeverno od lokacije zahvata) i spomenik parkovne arhitekture Park oko Dvorca u Maruševcu (oko 5,1 km zapadno od lokacije zahvata). Zbog karaktera zahvata te udaljenosti, procijenjeno je kako planirani zahvat neće narušiti obilježja navedenih zaštićenih područja zbog kojih su isti proglašeni zaštićenim te **neće biti negativnog utjecaja zahvata na zaštićena područja u okruženju lokacije zahvata.**

3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000**. Najbliža područja ekološke mreže su:

- **područje očuvanja značajno za ptice (POP):**
 - HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (oko 2,7 km jugoistočno od lokacije zahvata),
 - HR1000013 Dravske akumulacije (oko 4,4 km sjeverno od lokacije zahvata).
- **područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):**
 - HR2001412 Livade uz Bednju V (oko 3,2 km jugozapadno od lokacije zahvata),
 - HR2001307 Dravske akumulacije (oko 4,4 km sjeverno od lokacije zahvata).

¹⁴ Unutar klase nalaze se rijetke zajednice

U sljedećim tablicama prikazan je utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih staništa i ciljnih vrsta na područje ekoloških mreža: *HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje*, *HR1000013 Dravske akumulacije*, *HR2001412 Livade uz Bednju V* i *HR2001307 Dravske akumulacije*. Kao što je vidljivo u navedenoj tablici nisu utvrđeni negativni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja ovog područja ekološke mreže.

Iz svega navedenoga slijedi da zahvat **neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000 u okruženju.**

Tablica 22. Ocjena utjecaja na cilj očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20 i 38/20))

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, Z- zimovalica	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Ciconia ciconia</i>	roda		Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeća populacije od 1-3 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G	Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0

<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110- 150 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0

<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
-----------------------	----------------	---	---	---	---

Tablica 23. Ocjena utjecaja na cilj očuvanja ciljne ornitofaune područja ekološke mreže HR1000013 Dravske akumulacije (Izvor: Prilog I. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20 i 38/20))

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status vrste G-gnjezdarica, P-preletnica, Z- zimovalica	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (obale akumulacija, riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 80-110 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajanje vode) za održanje gnijezdeće populacije od 12-20 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 1-5 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	P, Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije vrste.	0
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000013 Dravske akumulacije ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje značajne preletničke populacije vrste.	0

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i vodena tijela s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	Lokacija zahvata nalazi na području pogodnih staništa za vrstu, ali s obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POP HR1000013 Dravske akumulacije ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste.	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje značajne preletničke populacije vrste.	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje značajne preletničke populacije vrste.	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje značajne zimujuće populacije vrste.	0
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 100-320 p.	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrstu te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje gnijezdeće populacije vrste.	0
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)			Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plicine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnosti onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	Lokacija zahvata nalazi se izvan pogodnih staništa za vrste te provedbom zahvata neće doći do utjecaja na pogodna staništa za održanje preletničkih i zimujućih populacija vrsta.	0

Tablica 24. Tablični prikaz analize utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja područja ekološke mreže *HR2001307 Dravske akumulacije* (Izvor: baza podataka MZOZT)

Znanstveni naziv vrste/staništa	Hrvatski naziv vrste/NATURA kod staništa	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 21 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom		0
			Održan je pH vode > 7		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
6510	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održan je stanišni tip u zoni površine 350 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Održana je ključna zona površine 3,5 ha		0
			Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepil</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Očuvan je stanišni tip u zoni od 5650 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Osigurane otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume		0
			Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10% površine		0
			Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka		0
			Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2840 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
			Očuvano je periodično plavljenje područja		0
			Očuvane su šumske čistine		0
			Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća		0
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	/	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održano je 4700 ha pogodnih staništa (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježih odumrlih stabala) (NKS: E.)	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana su ključna staništa (NKS E.1.1.2., E.1.1.3., E.1.2.2.) na površini od najmanje 2840 ha		0
			Očuvan povoljan hidrološki režim		0
			Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)		0

			U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase		0
			U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina		0
<i>Aspius aspius</i>	bolen	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka sa i bez dobro razvijenom submerznom vegetacijom, veza s rukavcima i pritocima, za mrijest brži tok sa šljunčanim dnom ili dijelovi sa submerznom vegetacijom) unutar 42 km riječnog toka	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_022, CDRI0006_001, CDRI0127_001, CDRI0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRI0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Omogućeno je povremeno plavljenje rukavaca u kojima se vrsta mrijesti		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevit dna, povezanost rijeke s rukavcima) unutar 42 km riječnog toka	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 22 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019,		0

			CDRN0002_014, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001		
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		0
			Očuvan pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	prugasti balavac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice šljunkovita i kamenita staništa na kojima vrsta mrijesti) unutar 19,5 km riječnog toka	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
<i>Romanogobio vladykovi</i>	bjeloperajna krkuš	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (posebice pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti) unutar 42 km riječnog toka	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Održano je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_022, CDRN0006_001, CDRN0127_001, CDRN0161_001, CDRN0204_001, CDRN0273_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_019, CDRN0002_020, CDRN0002_014, CDRN0002_016,		0

			CDRN0002_017, CDRI0115_001, CDRN0087_001, CDRN0087_002, CDRN0117_002, CDRN0123_001, CDRN0137_001, CDRN0137_002		
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018, CDRN0249_001		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja		0
<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 19,5 km riječnog toka	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001		0
			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja.		0
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 19,5 km riječnog toka	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 42 km vodotoka		0
			Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 km mreže)		0
			Postignuto je dobro ekološko i održano je dobro kemijsko stanje vodnih tijela CDRI0002_019, CDRN0002_016, CDRN0002_017, CDRN0087_001		0

			Postignuto je dobro ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela CDRN0002_018		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) uširini minimalno 5 m		0
			Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima		0
			Omogućeni su prirodni procesi, uključujući eroziju ili zarastanje kako bi se stvorila prirodna staništa		0
			Poticati izlov stranih vrsta dopuštenim ribolovnim alatima u skladu sa Zakonom o slatkovodnom ribarstvu bez ograničenja		0
<i>Castor fiber</i>	dabar	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Održano je 5770 ha pogodnih staništa (stari tok Drave, poplavna područja te pripadajući vodotoci s prirodnim hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)		0
<i>Lutra lutra</i>	vidra	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	Očuvano 1200 ha pogodnih staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže POVS HR2001307 Dravske akumulacije kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste.	0
			Održana je populacija od najmanje 20 jedinki		0
			Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m		0

Tablica 25. Tablični prikaz analize utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2001412 Livade uz Bednju V (Izvor: baza podataka MZOZT)

Znanstveni naziv vrste/staništa	Hrvatski naziv vrste/NATURA kod staništa	Cilj očuvanja s atributom		Utjecaj	Ocjena utjecaja
6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluvialis</i>)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	Održana je ključna zona od najmanje 1,8 ha u kojoj prevladava stanišni tip C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom (<i>Filipendula ulmaria</i>)	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Očuvan je stanišni tip I.1.5. Nitrofilna, skiofilna ruderalna vegetacija unutar zone od 16 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa stanišnim tipom D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva i A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog		0

			tipa		
			Očuvani su povoljni stanišni uvjeti za razvoj vlažnih i nitrofilnih zajednica		0
			Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka		
			Sprečavati vegetacijsku sukcesiju		
			Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10% pokrovnosti		
6510	Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	Održan je stanišni tip u zoni površine 350 ha	Ciljni stanišni tip nije prisutan na lokaciji zahvata stoga zahvat neće generirati utjecaj ni na jedan atribut cilja očuvanja.	0
			Održana je ključna zona površine 3,5 ha		0
			Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone		0
			Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		0
	<i>Lycaena dispar</i> - kiseličin vatreni plavac	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	Održano je 45 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka: periodički vlažne livade (NKS C.2.3.2. i C.5.4.1.1.))	S obzirom na prostornu udaljenost lokacije zahvata od područja ekološke mreže HR2001412 Livade uz Bednju V kao i činjenicu da se na lokaciji planiranog zahvata ne nalaze pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu ne očekuje se da će izgradnja i korištenje zahvata generirati negativne utjecaje na ni jedan atribut cilja očuvanja ove vrste	0
			Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda <i>Rumex</i>		0
			Povećana je kvaliteta staništa za vrstu uklanjanjem drvenaste vegetacije		0
			Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti		0
			Očuvan je povoljan hidrološki režim i razina podzemnih voda		0

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Izrada projektne dokumentacije za planirani zahvat kao i realizacija samog zahvata izvodit će se sukladno važećim propisima i posebnim uvjetima koji su izdani ili će biti izdani od nadležnih javnopravnih tijela.

Kako obzirom na karakter, veličinu zahvata te lokaciju zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim uobičajenog redovnog održavanja ili onoga propisanog zakonskim propisima.

Sukladno gore navedenom ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša i programa praćenja.

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš uz primjenu navedenog može se zaključiti da će zahvat biti prihvatljiv za okoliš.

5. IZVORI PODATAKA

5.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“ br. 138/21, 83/23 i 78/25)
3. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 4/19 127/19, 155/23)
4. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19)
5. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21, 142/23)
6. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
7. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
8. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
9. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
10. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24)
11. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 145/24)
12. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18 i 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
13. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20, 127/24)
14. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
15. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25)
16. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
17. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
18. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
19. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
20. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23, 50/23)
21. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ br. 84/21)
22. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži, plastičnim proizvodima za jednokratnu uporabu i ribolovnom alatu koji sadržava plastiku („Narodne novine“ br.137/23)
23. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
24. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
25. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)
26. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)
27. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
28. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
29. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ br. 69/16)
30. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ 143/21)
31. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
32. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24 i 108/25)
33. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
34. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
35. Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)

36. Pravilnik o ukidanju statusa otpada („Narodne novine“, br. 55/23)
37. Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u veterinarskoj djelatnosti („Narodne novine“ br. 139/10)
38. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ br. 66/11, 47/13)
39. Pravilnik o crnoj i bijeloj listi stranih vrsta („Narodne novine“, br. 13/24)
40. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
41. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
42. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ br. 84/23)
43. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
44. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ br. 72/17)
45. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine („Narodne novine“ br. 84/23)
46. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10, 141/15, 79/22)
47. Odluka o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12)
48. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 109/25)
49. Prostorni plan Varaždinske županije ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 8/00., 29/06., 16/09, 96/21., 20/24., 34/24 - pročišćeni tekst i 29/25.)
50. Prostorni plan uređenja Grada Ludbrega ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" br. 6/03., 22/08., 7/10. - ispravak, 6/15., 25/15. – pročišćeni tekst, 49/20., 70/20.- pročišćeni tekst, 104/20., 4/21. - pročišćeni tekst, 49/22., 63/22. - pročišćeni tekst, 18/24. i 93/24. - pročišćeni tekst)

5.1.1. DOKUMENTACIJA O KLIMI

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 67/25)
2. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
3. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
4. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
5. Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (2021/C 58/01)
6. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040 godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ br. 46/20)
7. Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21)
8. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
9. UREDBA (EU) 2021/241 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 12. veljače 2021. o uspostavi Mehanizma za oporavak i otpornost
10. Scenarij za postizanje klimatske neutralnosti u Republici Hrvatskoj do 2050. godine, Zagreb 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
11. Međuvladin panel o klimatskim promjenama 2022., Utjecaji, prilagodba i ranjivost, Sažetak za donositelje odluka, Šesto izvješće o procjeni WGII IPCC-a (IPCC, WMO, UNEP)
12. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH, lipanj 2023., Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine,

13. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, Neformalni dokument; GLAVNA UPRAVA ZA KLIMATSKU POLITIKU EUROPSKE KOMISIJE
14. Smjernice za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021. – 2027. u Republici Hrvatskoj; MRRFEU, MINGOR, JASPERS; Zagreb; travanj 2024. godine

5.2. OSTALI IZVORI PODATAKA

1. Aničić i Juriša M., Geološki zavod Ljubljana i geološki zavod Zagreb, 1971. – 1981, Osnovna geološka karta SFRJ Rogatec (M 1:100.000), L 33-68
2. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. ARKOD Preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)
4. Barbalić, D. (2006): Određivanje cjelina površinskih voda /Designation of surface water bodies, 14 (56/57): 289-296.
5. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
6. BioAtlas preglednik, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, <https://bioatlas.biportal.hr/?lang=hr>
7. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29.
8. Bralić, I., (1999): *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metoda podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110.
9. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb.
10. Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.htnet.hr/>, www.meteo.hr)
11. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024. (Hrvatske ceste, Zagreb 2025.)
12. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (<http://envi.azo.hr/>)
13. Flora Croatica Database (<http://hirc.botanic.hr/fcd/>)
14. IPBES Izvješće o globalnoj procjeni invazivnih stranih vrsta i njihovoj kontroli, 2023.
15. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju RH za 2023. godinu (KLASA: 351-06/24-05/4, URBROJ: 517-12-1-2-1-24-1), izradile: Iva Baček, Dragana Pejaković, MZOZT, studeni 2024.
16. Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2015. godini, HAOP, Zagreb, Klasa: 612-07/15-47/02, Ur.broj: 366-06-1-15-34, 06. studenog 2015.
https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/izvjesca/izvjesce_o_stanju_populacije_vuka_u_Hrvatskoj_2015.pdf
17. Geoportal DGU (<http://geoportal.dgu.hr/>)
18. Google Earth
19. Google Maps (<https://www.google.hr/maps/>)
20. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212>)
21. Hrvatske šume
(<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>)
22. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
23. Katastar RH (<https://www.katastar.hr/#/>)
24. Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
25. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
26. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (<https://mzozt.gov.hr/>)

27. Ministarstvo kulture i medija; pregled kulturnih dobara (<https://min-kulture.gov.hr>)
28. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
29. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
30. Nikolić, T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
31. Novak, N., Kravrišćan, M.: *Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj*, Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo, Zagreb, 2011.
32. Open Street Map (<http://www.openstreetmap.org/>)
33. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
34. Sektor za hidrologiju (DHMZ, <http://hidro.dhz.hr/>)
35. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37.
36. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
37. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
38. [Popis stanovništva 2021. godine \(https://popis2021.hr/\)](https://popis2021.hr/)
39. Plan rasvjete Grada Ludbrega, svibanj 2025, https://otvorenost.hr/uploads/savjetovanja/6/2025/6737/predmet/Plan%20rasvjete_Grad%20Ludbreg.pdf
40. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.)
41. Registri NIPP-a (<https://registri.nipp.hr/>):
 - Hrvatske vode (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=36>) :
 - Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda-WMS i WFS,
 - Karte opasnosti od poplava – WMS
 - Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=223>)
 - Ekološka mreže NATURA 2000 Republike Hrvatske
 - Karta staništa RH 2004 i 2016 (WMS, WFS)
 - Pokrov i namjena korištenja zemljišta CORINE Land Cover
 - Zaštićena područja RH
 - Katastar speleoloških objekata Republike Hrvatske
 - Karte osjetljivosti stanišnih tipova, prirode, ptice, šišmiši i velike zvijeri
 - Hrvatske šume - Gospodarska podjela državnih šuma – WMS (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>)
 - Ministarstvo poljoprivrede (<https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=35>) Gospodarska podjela šuma šumoposjednika
 - Ministarstvo kulture i medija, Kulturna dobra Republike Hrvatske, <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=945>

Napomena: Pristup web stranicama je bio tijekom srpnja i kolovoza 2025. godine.

6. PRILOZI

Tekstualni prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



P/8143390

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

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

KLASA: UP/I-351-02/23-08/36
URBROJ: 517-04-1-1-25-3
Zagreb, 27. ožujka 2025.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB 59951999361, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, OIB 98383948072, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša :

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša;

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
- izrada programa zaštite okoliša;
- izrada izvješća o stanju okoliša;

5. GRUPA:

- praćenje stanja okoliša;

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetee opasnosti;

1

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
 - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
 - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«;
 - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene;
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.
- IV. Ukida se rješenje (KLASA: UP/I-351-02/13-08/32; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 29. kolovoza 2023. godine).
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, podnio je zahtjev u rujnu 2023. godine za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-02/13-08/32; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 29. kolovoza 2023. godine). U zahtjevu se traži da mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 2., 4., 5., 6., 7. i 8. GRUPU te da se u popis zaposlenih stručnjaka uvrste Vinka Dubovečak, mag.geogr., Petar Hrgarek, mag.ing.mech. i Petra Glavica Hrgarek, mag.pol.

U studenome 2024. godine ovlaštenik je podnio dopunu zahtjeva u kojem traži da se s popisa zaposlenih stručnjaka briše Barbara Medvedec, mag.ing.biotech. obzirom da ista više nije zaposlenica ovlaštenika te da se u popis zaposlenih stručnjaka dodaju Karmen Vugdelija, mag.ing.silv. i Sebastijan Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.

U veljači 2025. godine ovlaštenik je podnio dopunu zahtjeva kojom je tražio da se s popisa stručnjaka briše Karmen Vugdelija.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev djelomično utemeljen. Ovlaštenik je tražio da mu se dodijeli suglasnost za 7. GRUPU poslova zaštite okoliša i to samo za: „izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš“. Sukladno članku 41. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša ovlaštenik može podnijeti zahtjev za grupu/grupe poslova za koje traži suglasnost, a ne samo za dio poslova grupe. Nadalje za poslove iz GRUPE 7.: „izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje

biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša“, potrebno je da ovlaštenik ima i akreditaciju. Slijedom navedenog ovlaštenikov zahtjev u odnosu na dodjeljivanje stručnih poslova za GRUPU 7. je odbijen.

Slijedom navedenog riješeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Zagrebačka ulica 183, Varaždin, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA:UP/I-351-02/23-08/36; URBROJ: 517-04-1-1-25-3 od 27. ožujka 2025.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
2. GRUPA - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol. Vinka Dubovečak, mag.geogr. Petar Hrgarek, mag.ing.mech. Petra Glavica Hrgarek, mag.pol. Sebastian Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol. Vinka Dubovečak, mag.geogr. Petar Hrgarek, mag.ing.mech. Petra Glavica Hrgarek, mag.pol. Sebastian Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.
5. GRUPA - praćenje stanja okoliša	Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh.	Igor Ružić, dipl.ing.sig. Antonija Maderić, prof.biol. Monika Radaković, mag.oecol. Vinka Dubovečak, mag.geogr. Petar Hrgarek, mag.ing.mech. Petra Glavica Hrgarek, mag.pol. Sebastian Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetnje opasnosti,	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol. Vinka Dubovečak, mag.geogr. Petar Hrgarek, mag.ing.mech. Petra Glavica Hrgarek, mag.pol. Sebastian Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el. Monika Radaković, mag.oecol. Vinka Dubovečak, mag.geogr. Petar Hrgarek, mag.ing.mech. Petra Glavica Hrgarek, mag.pol. Sebastian Trstenjak, mag.inž.teh.var.ok.

Tekstualni prilog 2. Izvadak iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.07.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070173780

OIB:

13463308122

EUID:

HRSR.070173780

TVRTKA:

1 ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA društvo s ograničenom odgovornošću
za eksploataciju šljunka i pijeska, prijevoz, trgovinu i usluge

1 ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Veliki Bukovec (Općina Veliki Bukovec)
Ulica Franje Sovića 90

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

5 info@smontara.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
- 1 * - izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 1 * - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 1 * - vadenje kamena, pijeska i gline
- 1 * - vadenje ukrasnoga kamena i kamena za gradnju, vapnenca, gipsa, krede i škriljevca
- 1 * - djelatnosti šljunčara i pješčara; vadenje gline i kaolina (pretežita djelatnost)
- 1 * - vadenje ostalih ruda i kamen
- 1 * - pomoćne djelatnosti za ostalo rudarstvo i vadenje
- 1 * - proizvodnja cementa, vapna i gipsa
- 1 * - proizvodnja proizvoda od betona, cementa i gipsa
- 1 * - proizvodnja proizvoda od betona za građevinarstvo
- 1 * - proizvodnja gotove betonske smjese
- 1 * - rezanje, oblikovanje i obrada kamena
- 1 * - proizvodnja brusnih proizvoda i nemetalnih mineralnih proizvoda
- 1 * - proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda
- 1 * - proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
- 1 * - proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala
- 1 * - popravak proizvoda od metala, strojeva i opreme
- 1 * - popravak strojeva
- 1 * - popravak i održavanje ostalih prijevoznih sredstava i ostale opreme
- 1 * - uklanjanje otpadnih voda
- 1 * - djelatnost druge obrade otpada

Izrađeno: 2025-07-07 16:22:28
Podaci od: 2025-07-07

D004
Stranica: 1 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.07.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - djelatnost oporabe otpada |
| 1 | * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |
| 1 | * | - djelatnost prijevoza otpada |
| 1 | * | - djelatnost sakupljanja otpada |
| 1 | * | - djelatnost trgovanja otpadom |
| 1 | * | - djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 1 | * | - gospodarenje otpadom |
| 1 | * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada |
| 1 | * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 1 | * | - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize |
| 1 | * | - djelatnost ispitivanja |
| 1 | * | - djelatnost prethodnih istraživanja |
| 1 | * | - gradnja stambenih i nestambenih zgrada |
| 1 | * | - uklanjanje građevina i pripremni radovi na gradilištu |
| 1 | * | - pokusno bušenje i sondiranje terena za gradnju |
| 1 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 1 | * | - elektroinstalacijski radovi, uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i ostali građevinski instalacijski radovi |
| 1 | * | - trgovina automobilima i motornim vozilima lake kategorije |
| 1 | * | - održavanje i popravak motornih vozila |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - pružanje usluga informacijskog društva |
| 1 | * | - djelatnost pakiranja |
| 1 | * | - skladištenje robe |
| 1 | * | - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe |
| 1 | * | - agencijska djelatnost u cestovnom prijevozu |
| 1 | * | - posredovanje u prometu nekretnina |
| 1 | * | - poslovanje nekretninama |
| 1 | * | - kupnja, prodaja i iznajmljivanje vlastitih nekretnina |
| 1 | * | - stvaranje novih nekretnina i prodaja nekretnina |
| 1 | * | - upravljanje nekretninama, uz naplatu ili po ugovoru |
| 1 | * | - iznajmljivanje i upravljanje vlastitim nekretninama ili nekretninama uzetim u zakup |
| 1 | * | - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje |
| 1 | * | - iznajmljivanje i davanje u zakup motornih vozila, automobila i motornih vozila lake kategorije |
| 1 | * | - iznajmljivanje i davanje u zakup kamiona |
| 1 | * | - iznajmljivanje i davanje u zakup ostalih strojeva, opreme te materijalnih dobara |
| 1 | * | - iznajmljivanje i davanje u zakup strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo |
| 1 | * | - djelatnosti čišćenja |
| 1 | * | - zabavne i rekreacijske djelatnosti |
| 1 | * | - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja |

Izrađeno: 2025-07-07 16:22:28
Podaci od: 2025-07-07

D004
Stranica: 2 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.07.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | * | - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering) |
| 1 | * | - odmarališta i slični objekti za kraći odmor |
| 1 | * | - održavanje nerazvrstanih cesta |
| 1 | * | - održavanje javnih površina na kojima nije dopušten promet motornim vozilima |
| 1 | * | - održavanje građevina javne odvodnje oborinskih voda |
| 1 | * | - održavanje javnih zelenih površina |
| 1 | * | - održavanje građevina, uređaja i predmeta javne namjene |
| 1 | * | - održavanje groblja i krematorija unutar groblja |
| 1 | * | - održavanje čistoće javnih površina |
| 1 | * | - poslovi zaštite na radu |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 4 | IVAN SMONTARA, OIB: 72304417989
Veliki Bukovec, Ulica Franje Savića 90 |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 4 | IVAN SMONTARA, OIB: 72304417989
Veliki Bukovec, Ulica Franje Savića 90 |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |
| 3 | Tihomir Smontara, OIB: 24112273232
Veliki Bukovec, Ulica Franje Savića 90 |
| 3 | - direktor |
| 3 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 14.07.2021. |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|--|
| 1 | 20.000,00 kuna / 2.654,46 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450) |
|---|--|

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva. Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- | | |
|---|--|
| 1 | Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 22.10.2019. |
|---|--|

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- | | |
|---|---|
| 6 | Društvu ŠLJUNČARA-TRANSPORTI SMONTARA d.o.o., Veliki Bukovec (Općina Veliki Bukovec), Ulica Franje Savića 90, OIB: 13463308122, upisanom u sudski registar Trgovačkog suda u Varaždinu s MBS: 070173780 (društvo preuzimatelj), pripojeno je društvo SMONTARA - |
|---|---|

Izrađeno: 2025-07-07 16:22:28
Podaci od: 2025-07-07

D004
Stranica: 3 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.07.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

d.o.o., Veliki Bukovec (Općina Veliki Bukovec), Ulica Franje
Sovića 90, OIB: 68347055890, upisano u sudski registar Trgovačkog
suda u Varaždinu s MBS: 070099502 (pripojeno društvo), na temelju
Odluke o odobrenju ugovora o pripajanju ŠLJUNČARA-TRANSPORTI
SMONTARA d.o.o. od 20.06.2022. godine kojom se daje odobrenje na
Ugovor o pripajanju od 20.06.2022. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	27.06.25	2024	01.01.24 - 31.12.24	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-19/3190-2	23.10.2019	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-20/1944-2	07.08.2020	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-21/3044-2	27.07.2021	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-21/4234-1	19.10.2021	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-22/3091-3	01.07.2022	Trgovački sud u Varaždinu
0006 Tt-22/3239-2	04.07.2022	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	11.06.2021	elektronički upis
eu /	28.06.2022	elektronički upis
eu /	28.06.2023	elektronički upis
eu /	26.06.2024	elektronički upis
eu /	27.06.2025	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvzatka iz sudskog registra.

Izrađeno: 2025-07-07 16:22:28
Podaci od: 2025-07-07

D004
Stranica: 4 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 07.07.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg2,L=ZAGREB,2.5.4.97=HR72910430276,C=HR,O=MINI
STARSTVO PRAVOSUĐA UPRAVE I DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Broj zapisa: 00Jvr-JCKwd-BH1RH-REQyB-ZsTbv
Kontrolni broj: ATwtS-Z7OEH-Zdf7K-aMjUh

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa
i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2025-07-07 16:22:28
Podaci od: 2025-07-07

D004
Stranica: 5 od 5