



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 izgradnje farme za uzgoj
goveda s pratećim sadržajima u naselju Ladislav, Općina
Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija***




Nositelj zahvata: BILODAR d.o.o.
Ladislav 85, 43284 Ladislav
OIB:82728283313



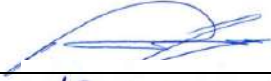
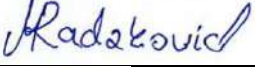
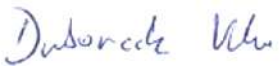
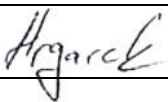
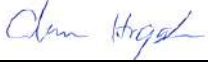

Varaždin, lipanj 2026.

Nositelj zahvata: BILODAR d.o.o.
Ladislav 85, 43284 Ladislav
OIB:82728283313
Broj projekta: 13/1696-498-26-EO
Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin
Datum: lipanj, 2026.




**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
izgradnje farme za uzgoj goveda s pratećim sadržajima u naselju Ladislav, Općina
Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija**

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


Ovlaštenici:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
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.	
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
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	9
1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA	11
1.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	16
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	19
1.5. POPIS I VRSTA TVARI KOJE IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	20
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, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	30
2.2.1. Geološke značajke	30
2.2.2. Geobaština	31
2.2.3. Tektonske značajke	31
2.2.4. Seizmološke značajke	32
2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	32
2.3.1. Geomorfološke značajke	32
2.3.2. Krajobrazne značajke	33
2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	34
2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA	35
2.5.1. Klimatološke značajke	35
2.5.2. Promjena klime	38
2.6. KVALITETA ZRAKA	44
2.7. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE.....	45
2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	47
2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	50
2.9. STANJE VODNIH TIJELA.....	51
2.9.1. Površinske vode	51
2.9.2. Podzemne vode.....	53
2.10. BIORAZNOLIKOST	54
2.10.1. Ekološki sustavi i staništa	54
2.10.2. Invazivne vrste	55
2.10.4. Zaštićena područja	55
2.10.5. Ekološka mreža	56
2.11. KULTURNA BAŠTINA.....	82
2.12. STANOVNIŠTVO.....	83
2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE.....	83
2.13.1. Poljoprivreda	83
2.13.2. Šumarstvo.....	83
2.13.3. Lovstvo	85
2.13.4. Promet	85
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	88
3.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	88
3.1.1. Utjecaj na georaznolikost.....	88
3.1.2. Utjecaj na vode	88
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	91
3.1.4. Utjecaj na zrak.....	92
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	93
3.1.6. Utjecaj na krajobraz	106
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	106
3.2.1. Utjecaj na kulturnu baštinu	106
3.2.2. Utjecaj buke	106
3.2.3. Utjecaj nastanka otpada	107
3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	108

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja	109
3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	109
3.3.1. Utjecaj na stanovništvo	109
3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu	110
3.3.3. Utjecaj na šumarstvo	110
3.3.4. Utjecaj na lovstvo	110
3.3.5. Utjecaj na promet	111
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	111
3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI	112
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA.....	114
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	114
3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU	114
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	126
6. PRILOZI	129
Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	129
Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata	133
Prilog 3. Mišljenje Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, zaštitu okoliša i državnu imovinu Bjelovarsko-bilogorske županije	138
Prilog 4. Geofizičko izvješće, SPP/2026/057, lipanj 2026.	140
Prilog 5. Ugovor s bioplinskim postrojenjem	156

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz užeg područja lokacije zahvata na DOK (Izvor: Geoportal DGU).....	9
Slika 2. Prikaz šireg okruženja lokacije zahvata na DOF i TK (Izvor: Geoportal DGU).....	10
Slika 3. Prikaz postojeće farme i lokacije zahvata (Izvor: https://www.google.com/maps).....	11
Slika 4. Situacijski prikaz lokacije zahvata (Izvor: Idejni projekt).....	15
Slika 5. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Namjena prostora“ PPUG Hercegovac s ucrtanom lokacijom zahvata	25
Slika 6. Prikaz postojećih i planiranih zahvata sukladno PPUO Hercegovac (korišteni kartografski prikazi: Namjena prostora, Prometni sustav, Komunikacijski sustav, Energetski sustav, Vodnogospodarski sustav, Posebne vrijednosti i Posebni načini korištenja) (Izvor: https://ispu.mgipu.hr/)	28
Slika 7. Odnos lokacije zahvata i planiranih zahvata u bližoj okolini zahvata (Izvor: baza podataka MZOZT)	29
Slika 8. Isječak iz OGK s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: OGK SFRJ List Virovitica, autori:Galović, I., Marković, S., Zagreb, 1971.-1975.).....	30
Slika 9. Tektonska karta područja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Tumač SFRJ Virovitica, autori: Korolija B., Vargović M., Crnko J., Mamučić P., Zagreb, 1985.).....	31
Slika 10. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (lijevo) i od 475 godina (desno) na kojem je vidljiva lokacija zahvata	32
Slika 11. Isječak iz geomorfološke regionalizacije s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.).	33
Slika 12. Karta krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995).....	33
Slika 13. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Corine Land Cover 2018).....	34
Slika 14. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša).....	34
Slika 15. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.).....	35
Slika 16. Položaj najbližih glavnih meteoroloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža glavnih automatskih postaja)	36
Slika 17. Položaj najbližih klimatoloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža klimatoloških postaja)	36
Slika 18. Prikaz ruže vjetrova za Bjelovar za razdoblje (Izvor: Meteoblue)	38
Slika 19. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: http://iszz.azo.hr/iskzl/).....	45
Slika 20. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i okolici (Izvor: https://www.lightpollutionmap.info)	46
Slika 21. Kartografski prikaz granica vodnog područja i područja podslivova u RH (Prilog I. , Pravilnika)	47
Slika 22. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog 3., Pravilnika).....	47
Slika 23. Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Prostorni plan Koprivničko – križevačke županije, „Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ br. 8/01)....	48
Slika 24. Najbliža vodozaštitna područja lokaciji zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda)	49
Slika 25. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a) i ranjivih područja (b) u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata	50
Slika 26. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212)	50
Slika 27. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izvor: Hrvatske vode).....	52
Slika 28. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izvor: Hrvatske vode)	52
Slika 29. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemno vodno tijelo (izvor: Hrvatske vode)	53
Slika 30. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MZOZT-a na lokaciji zahvata	54

Slika 31. Kartografski prikaz invazivnih stranih vrsta u okolini lokacije zahvata (Izvor: https://invazivnevrste.haop.hr/karta)	55
Slika 32. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: https://bioportal.hr/gis/)	56
Slika 33. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: https://bioportal.hr/gis/).....	57
Slika 34. Prikaz najbliže kulturne baštine lokaciji zahvata (Izvor: https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=93).....	83
Slika 35. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na državne šume (Izvor: Hrvatske šume, https://registri.nipp.hr/subjekti/view.php?id=20)	84
Slika 36. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)	84
Slika 37. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede https://sle.mps.hr/Documents/Karte/07/VII_16_ZDENAČKI_GAJ.pdf).....	85
Slika 38. Prometnice u okruženju lokacije zahvata (izvor: https://geoportal.hrvatske-cesta.hr/gis)... ..	86
Slika 39. 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.)	87
Slika 40. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice Republike Slovenije (Izvor: Geoportal DGU)	112

POPIS TABLICA

Tablica 1. Minimalne podne površine u grupnom držanju junadi	16
Tablica 2. Prikaz kapaciteta planirane farme	19
Tablica 3. Planirana potrošnja hrane na farmi Ladislav.....	19
Tablica 4. Kartirane jedinica tla na lokaciji zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša – MZOZT i Namjenska pedološka karta RH, 1997.)	35
Tablica 5. Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi za GMP/AMP Bjelovar u razdoblju 1949.-2024. (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=bjelovar)	37
Tablica 6. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1.....	44
Tablica 7. 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)	47
Tablica 8. Opći podaci i stanje vodnih tijela koji se nalaze u zoni od oko 1 km od planiranog zahvata	51
Tablica 9. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA.....	53
Tablica 10. Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže područja očuvanja značajno za ptice (POP) <i>HR1000010 Poilovlje s ribnjacima</i> (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20).....	58
Tablica 11. Dorađeni ciljevi očuvanja područja ekološke mreže <i>POVS HR2001243 Rijeka Česma</i> (Izvor: baza podataka MZOZT)	82
Tablica 12. 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.).....	86
Tablica 13. Procijenjene emisije stakleničkih plinova iz uzgojnih objekata i skladišta gnoja.	95
Tablica 14. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene	99
Tablica 15. Procjena izloženosti postrojenja na klimatske promjene.....	100
Tablica 16. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima	102
Tablica 17. Utjecaj planiranog zahvata na ciljeve očuvanja područja očuvanja značajnog za ptice (POP) <i>HR1000010 Poilovlje s ribnjacima</i> (Izvor: Prilog 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20)).....	116
Tablica 18. Ocjena utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta područja ekološke mreže <i>POVS HR2001243 Rijeka Česma</i> (Izvor: baza podataka MZOZT).....	123

POPIS PRILOGA

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	129
Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata	133
Prilog 3. Mišljenje Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, zaštitu okoliša i državnu imovinu Bjelovarsko-bilogorske županije.....	138
Prilog 4. Geofizičko izvješće, SPP/2026/057, lipanj 2026.....	140
Prilog 5. Ugovor s bioplinskim postrojenjem	156

UVOD

Nositelj zahvata, BILODAR d.o.o., Ladislav 85, 43284 Ladislav, OIB: 82728283313 (**Prilog 2**) planira **izgradnju farme za uzgoj goveda kapaciteta oko 486 UG**. Zahvat se planira realizirati na k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav, u naselju Ladislav, Općina Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija.

Za navedeni zahvat dobiveno je 14.4.2026. **Mišljenje Bjelovarsko-bilogorske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, zaštitu okoliša i državnu imovinu, Odsjeka za zaštitu okoliša** (KLASA: 351-01/26-01/25, URBROJ: 2103-21-26-2) (**Prilog 3**) u kojem se navodi da je za zahvat potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 64/08 i 3/17) Prilogu III točki 6. *Za ostale zahvate navedene u Prilogu II. i III., koji ne dosižu kriterije utvrđene u tim prilogima, a koji bi mogli imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem uzimajući u obzir kriterije iz Priloga V. ove Uredbe, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a u vezi s točkom 1.6. Građevine za intenzivan uzgoj stoke i drugih životinja kapaciteta većeg od 500 uvjetnih grla (što ne uključuje građevine za uzgoj svinja i peradi).*

U Mišljenju je navedeno da će se za navedeni zahvat u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene provesti i postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Pošto je u međuvremenu stupila na snagu Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 48/26), zahvat se nalazi na popisu Priloga III., točki 6. *Za ostale zahvate navedene u Prilogu II. i III., koji ne dosižu kriterije utvrđene u tim prilogima, a koji bi mogli imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem uzimajući u obzir kriterije iz Priloga V. ove Uredbe, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a vezano uz točku 1.7. Građevine za intenzivan uzgoj stoke i drugih životinja kapaciteta većeg od 500 uvjetnih grla (što ne uključuje građevine za uzgoj svinja i peradi) te točki 3.5. Crpljenje podzemnih voda kapaciteta do 1.000.000 m³ godišnje.*

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. 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17 i 48/26) 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 odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, zaštitu okoliša i državnu imovinu Bjelovarsko-bilogorske županije.

Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša korišteni su sljedeći dokumenti:

- Idejno rješenje – Gospodarska građevina u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti za uzgoj i tov goveda ukupnog kapaciteta 486 UG s pratećim sadržajima, k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav, zajednička oznaka projekta 025-032, Studio Kokreet d.o.o., Zagreb, siječanj 2026. (u daljnjem tekstu: *Idejni projekt*)

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

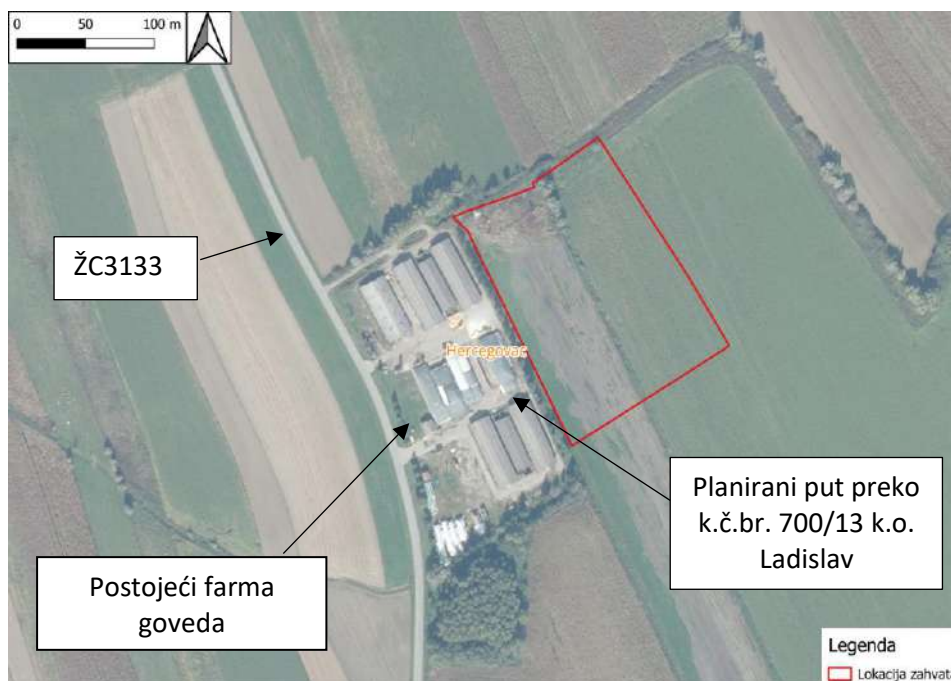
Farma se planira realizirati na k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav, u naselju Ladislav, Općina Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija. Lokaciji zahvata je neizgrađena i u naravi oranica. (Slika 3.). Prema kartografskom pregledniku CORINE Land Cover lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao nenavodnjavano obradivo zemljište (Slika 13).

Površina lokacije zahvata na kojoj će se nalaziti objekti iznosi oko 22.739 m² odnosno oko 2,3 ha. Zapadno od lokacije zahvata na k.č.br. 700/13 k.o. Ladislav, nalazi se postojeća farma goveda kapaciteta oko 500 UG drugog vlasnika, preko koje će biti omogućen pristup na lokaciju zahvata za što će biti sklopljen ugovor o pravu služnosti puta preko k.č.br. 700/13 k.o. Ladislav. Predmetni pristupni put zapadno će se vezati na županijsku cestu ŽC3133 (Pavlovac (DC28) – Hercegovac (DC45)).

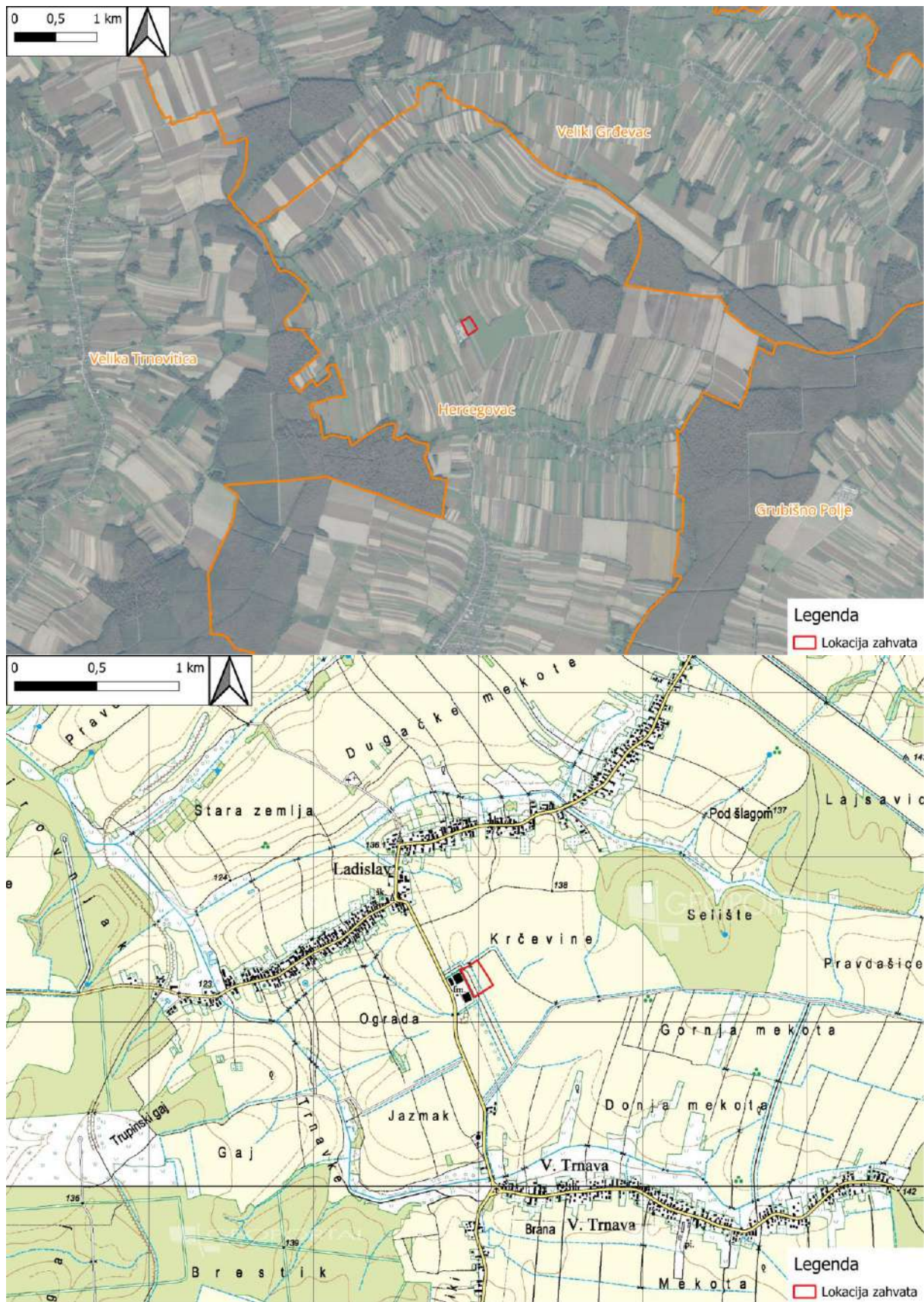
Sukladno kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Hercegovac lokacija zahvata nalazi se unutar područja označenog kao *proizvodna namjena područnog (regionalnog) značaja - farma (I3)* (Slika 5).

U okruženju lokacije zahvata nalazi se (Slika 2):

- postojeća farma goveda neposredno zapadno uz lokaciju zahvata kapaciteta oko 500 UG
- poljoprivredne površine neposredno sjeverno, istočni i južno uz lokaciju zahvata
- županijska cesta ŽC3133 (Pavlovac (DC28) – Hercegovac (DC45)) oko 105 m zapadno od lokacije zahvata
- građevinsko područje naselja Ladislav oko 450 m sjeverozapadno od lokacije zahvata
- prve kuće naselja Ladislav oko 510 m sjeverozapadno od lokacije zahvata
- građevinsko područje naselja Trnava oko 550 m južno od lokacije zahvata
- prve kuće naselja Velika Trnava oko 670 m južno od lokacije zahvata
- vodotok Trnava oko 1,1 km južno od lokacije zahvata



Slika 1. Prikaz užeg područja lokacije zahvata na DOK (Izvor: Geoportal DGU)



Slika 2. Prikaz šireg okruženja lokacije zahvata na DOF i TK (Izvor: Geoportal DGU)



Pogled na postojeću farmu i lokaciju zahvata



Planirani pristup na lokaciju zahvata preko postojeće farme na k.č.br. 700/13 k.o. Ladislav
Slika 3. Prikaz postojeće farme i lokacije zahvata (Izvor: <https://www.google.com/maps>)

1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Nositelj zahvata, na k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav, u naselju Ladislav, Općina Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija, planira izgraditi farmu za uzgoj goveda kapaciteta oko 486 UG.

Na farmi je planirano uzgajati oko 540 goveda starosti od 6-12 mjeseci i oko 540 goveda starosti od 12-24 mjeseca.

Površina lokacije zahvata iznosi oko 22.739 m² odnosno oko 2,3 ha, a ukupna tlocrtna površina planiranih objekata iznosit će oko 7.070 m².

OPIS PLANIRANIH OBJEKATA

Na lokaciji zahvata planirana je izgradnja:

- 4 staje za uzgoj goveda, svaka tlocrtna površine oko 1.540 m², dimenzija oko 16 x 97,5 m
- 1 trenč silos kapaciteta oko 5.125 m³, tlocrtna površine oko 1.970 m², dimenzija oko 61,5 x 32 x 2,6 m
- Upravna građevina površine oko 57,5 m², dimenzija oko 11,5 x 5 m

- Zdenac za potrebe vodoopskrbe farme
- Hidroforska kućica površine oko 9 m², dimenzija oko 3 x 3 m
- Spremnika vode s hidrostanicom površine oko 68 m², dimenzija oko 15 x 4,5 m
- Hlađena komora za uginule životinje površine oko 13 m², dimenzija oko 6 x 2,2 m
- Pješačka dezbarijera dimenzija oko 2 x 1 x 0,05 m
- Kolna dezbarijera dimenzija oko 12,5 x 3,6 x 0,25 m
- Sabirna jama za sanitarne otpadne vode kapaciteta oko 20 m³
- Sabirna jama za otpadne vode iz dezbarijera kapaciteta oko 30 m³
- Sabirna jama za otpadne vode od pranja hlađene komore za uginule životinje kapaciteta oko 5 m³
- 2 sabirne jame za procjedne vode iz trenč silosa, svaka kapaciteta 200 m³
- 2 parkirna mjesta za potrebe radnika
- Stupna trafostanica
- Ograda od pocinčanog pletiva maksimalne visine 1,8 m

Staje za uzgoj goveda bit će opremljene svaka s 38 boksova za držanje životinja u skupinama, odnosno ukupno će na farmi biti 152 boksa. Svaka staja bit će opremljena rešetkastim podom ispod kojeg će se nalaziti 4 spremnika za prihvat gnojovke svaki dimenzija oko 96,8 x 2,1 x 1,7 m, odnosno kapaciteta oko 305 m³. Ukupni kapacitet za skladištenje gnojovke po objektu iznositi će stoga oko 1.220 m³. Za sva 4 objekta će ukupni kapacitet skladištenja gnojovke iznositi oko 4.878,72 m³.

Staje su planirane kao poluotvorene građevine, koje će biti natkriven platnom koje daje dodatnu prirodnu ventilaciju objekta, a ne propušta padaline. Objekt će se ventilirati i prirodno horizontalno. Iste moraju imati takav položaj da dobiju što više sunca. Istodobno je potrebno paziti na propuh. Ovisno o topografiji, pošumljenosti i postojećim susjednim objektima, staja u pravilu treba biti otvorena prema jugoistoku, a da bi se spriječila izloženost vjetru, zatvorena strana mora biti okrenuta prema vjetru. Ovaj oblik staja razlikuje se od zatvorene staje prije svega boljom kvalitetom klime. U zatvorenoj staji visoka je temperatura uvijek povezana s velikom vlažnošću zraka. U poluotvorenoj staji vlada gotovo ista temperatura i vlažnost zraka kao i na otvorenom. Izmjena zraka u poluotvorenim stajama s odvija se pretežno vodoravno. U svrhu strujanja zraka zidovi moraju biti perforirani („spaceboard“ ili oplata s razmacima). Takva oplata omogućuje trajno prozračivanje. Ovisno o razmacima propušta se više ili manje zraka u staju. Da bi se omogućio odvod vrućine nastale zbog sunca u gornjem dijelu staje, u sljemenu ugraditi će se otvor za odvod zraka.

Hlađena komora za uginule životinje bit će jednoetažni objekt na armirano-betonskim temeljima s čeličnom konstrukcijom obloženom fasadnim i krovnim panelima dostatne termoizolacije. Građevina će se prati nakon skladištenja uginulih životinja, a industrijske otpadne vode od pranja objekta skupljat će se u zasebnu sabirnu jamu za vode iz hlađene komore kapaciteta 5 m³. Hlađenje će se provoditi pomoću klima uređaja na temperaturu od +4°C. U siti će se odlagati uginule životinje do odvoza s lokacije putem za to ovlaštene osobe.

Trenč silos bit će smješten u južnom dijelu lokacije zahvata i bit će kapaciteta oko 5.125 m³. Bit će izveden kao armirano-betonska građevina. Koristit će se za skladištenje kukuruzne silaže. Punit će se u vrijeme idealne vegetacijske zrelosti kukuruza nakon čega će se prekrivati folijom, a silaža koristi za ishranu životinja tijekom cijele godine do naredne vegetacijske sezone. Uz trenč silos će se nalaziti 2 sabirne jame za silažni sok svaka kapaciteta 200 m³. Silažni sok će se iz jama odvoziti u bioplinsko postrojenje.

Upravna građevina bit će smještena u jugozapadnom dijelu čestice. U njoj će se nalaziti prostorije za djelatnike. Grijanje prostorija bit će osigurano električnim uređajima (grijaćim tijelima, klima uređajima ili sl.), a priprema tople vode električnim bojlerima. Uz upravnu zgradu bit će izvedena sabirna jama za sanitarne otpadne vode kapaciteta oko 20 m³ koju će redovito prazniti za to ovlaštena osoba.

Vodoopskrbu je na lokaciji zahvata moguće ostvariti na dva načina:

1. Priključkom na sustav javne vodoopskrbe

2. Crpljenjem podzemnih voda

Na lokaciji zahvata je planirana izvedba **zdenca** za vodoopskrbu farme. Za planirani zdenac provedeni su geofizički istražni radovi (**Prilog 4**) te je utvrđeno da povoljni materijali s obzirom na mogućnost vodozahvata prevladavaju na dubini od 25 do 100 m i utvrđena je povoljna lokacija za bušenje istražno-piezometarske bušotine dubine minimalno 100 m, a koja će se kasnije, ako se utvrdi povoljna izdašnost privesti funkciji vodoopskrbe farme. U slučaju da ista ne zadovoljava provest će se daljnja istraživanja za odabir povoljne lokacije za izvedbu zdenca. Stoga je ucrtana lokacija budućeg zdenca na situacijskom prikazu (**Slika 4**) okvirna te se ovisno o ishodima istražnih radova u daljnjoj projektnoj dokumentaciji može izmijeniti. Za sve navedene radove na izvedbi istražne bušotine zatražit će se uvjeti nadležnih tijela, a za zahvaćanje vode iz zdenca zatražit će se koncesija s obzirom na planirano crpljenje podzemnih voda od oko 12.000 m³/god.

Postoji i mogućnost priključka lokacije zahvata na sustav javne vodoopskrbe ukoliko se za tim ukaže potreba.

Na lokaciji zahvata će se izgraditi **hidroforska kućica za smještaj hidroforskog postrojenja** te **spremnik vode s hidrostanicom**. Spremnik vode će se koristiti kako bi se u slučaju poremećaja u opskrbi vodom osigurale dovoljne količine vode za napajanje životinja. Spremnik će omogućiti kontinuiranu i efikasnu distribuciju vode na farmi.

Osim navedenih objekata na lokaciji zahvata je planirana **stupna trafostanica** koja će se postaviti prema uvjetima lokalnog distributera. Elektroopskrba lokacije zahvata planirana je preko novog priključka na najbližu elektroenergetsku mrežu, priključne snage 50 kW, prema elektroenergetskoj suglasnosti koja će se ishoditi od nadležnog tijela.

Odvodnja

Na predmetnoj lokaciji nastajat će:

- Otpadne vode od pranja staja za uzgoj goveda
- industrijske otpadne vode:
 - od pranja hladene komore za uginule životinje
 - iz dezbarijera,
- sanitarne otpadne vode,
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i parkirališta,
- oborinske vode s krova.

Odvodnja otpadnih voda od pranja uzgojnih objekata bit će kroz rešetkasti pod staje u sabirnu jamu za gnojovku s kojom će se zajedno odvoziti u bioplinsko postrojenje. Pranje se provodi na pojedinim boksovima nakon odvoza junadi, a prije useljavanja nove.

Odvodnja industrijskih otpadnih voda od pranja hladene komore za uginule životinje bit će u sabirnu jamu za industrijske otpadne vode iz hladene komore kapaciteta 5 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirne jame i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Odvodnja industrijskih otpadnih voda iz dezbarijera bit će u sabirnu jamu za industrijske otpadne vode iz dezbarijera kapaciteta oko 30 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirne jame i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda izvest će se spojem na vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode kapaciteta 20 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirne jame i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i parkirališta će se uzdužnim i poprečnim padovima odvoditi na vlastiti teren.

Čiste oborinske vode s krova će se odvoditi u obližnji oborinski kanal.

Rasvjeta

Lokacija zahvata će biti opremljena LED rasvjetom u građevinama koja će se koristiti po potrebi.

Na predmetnoj lokaciji predviđeno je korištenje LED vanjske rasvjete. Navedena rasvjeta bit će ekološki prihvatljiva te će udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine biti 0,0%, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K uz G-indeks $\geq 1,5$.

Uređenje parcele

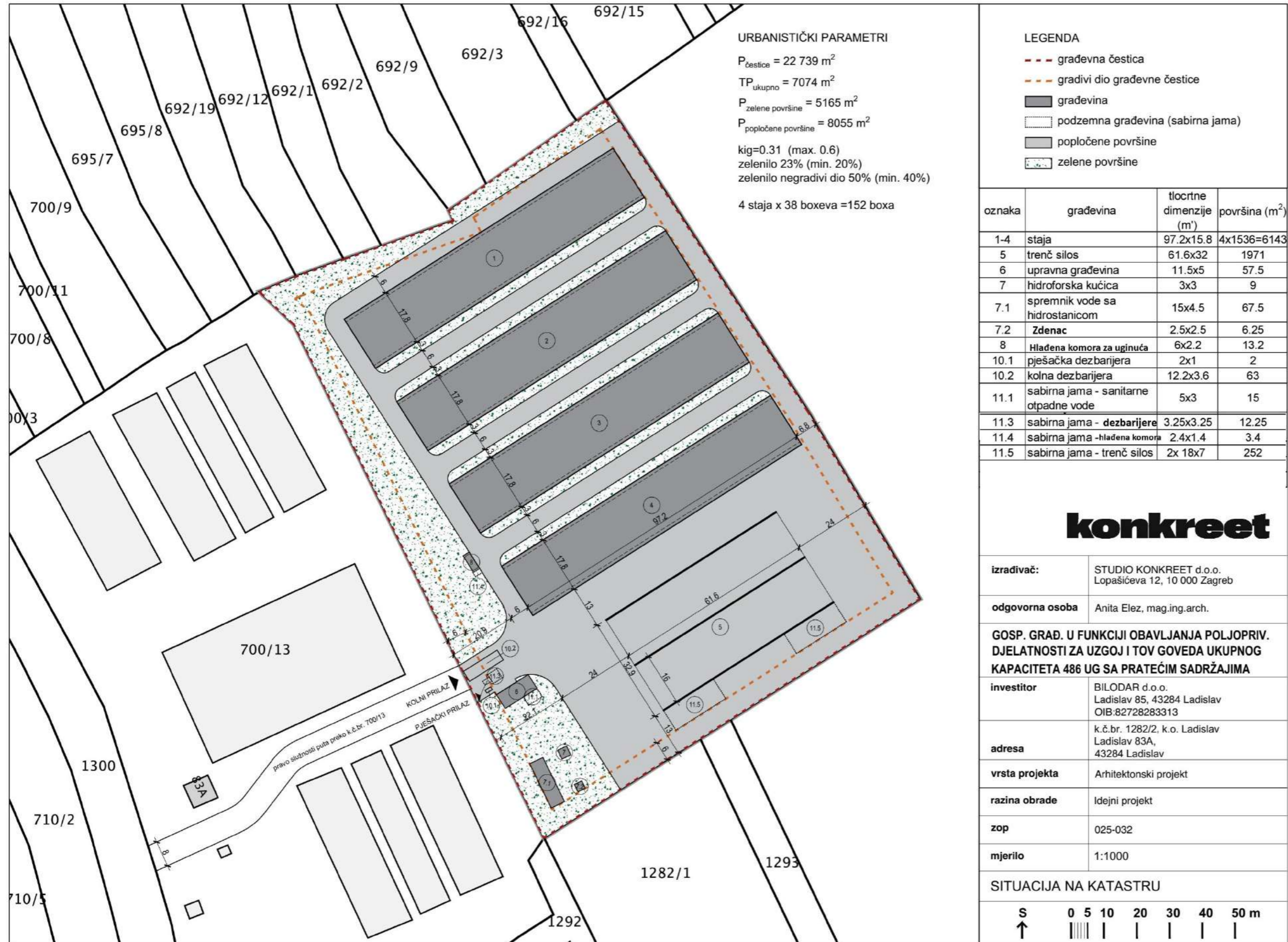
Pristup na lokaciju zahvata bit će omogućen sa županijske ceste ŽC3133 koja se nalazi zapadno od lokacije zahvata, preko k.č.br. 700/13 k.o. Ladislav, na kojoj se nalazi postojeća farma goveda, a za što će biti sklopljen ugovor o pravu služnosti puta.

Cijeli prostor farme će biti ograđen **ogradom** od pocinčanog pletiva maksimalne visine 1,8 m kako bi se onemogućilo pristup neovlaštenim osobama. Na ulazu/izlazu farme će se izvesti kapija s daljinskim upravljanjem. Nakon kapije bit će izvedene dezbarijera za pješake te dezbarijera za vozila s pripadajućom sabirnom jamom, kao što je već ranije opisano.

Manipulativne površine planirane su dijelom asfalt-betonskim zastorom i dijelom zastorom od drobljenog kamena. Širina manipulativnih površina iznosit će oko 6 m. Ukupno je planirano oko 8.055 m² manipulativnih i prometnih površina unutar lokacije zahvata. Unutar lokacije izvest će se 2 parkirna mjesta.

Preostali dio čestice će se ozeleniti sadnjom niskog i visokog zelenila (oko 23% lokacije zahvata).

Otpad će se skladištiti propisno u primarnim spremnicima, odvojeno po ključnim brojevima otpada, što je detaljnije prikazano u poglavlju 1.5. ovog Elaborata.



Slika 4. Situacijski prikaz lokacije zahvata (Izvor: Idejni projekt)

1.3. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

KAPACITET FARME

Na lokaciji zahvata planirana je izgradnja farme za uzgoj goveda kapaciteta 540 kom goveda starosti od 6 do 12 mjeseci i 540 kom goveda starosti od 12 do 24. mjeseci. Goveda će se uzgajati do jedne godina, odnosno do postizanja težine od oko 600-650 kg. Nakon toga se odvoze na klanje izvan lokacije zahvata.

Sukladno Tablici 1. Dodatka I., IV. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 95/25) broj uvjetnih grla na lokaciji iznositi će:

540 goveda starosti od 6 do 12 mjeseci x 0,3 = 162 UG

540 goveda starosti od 12 do 24 mjeseci x 0,6 = 324 UG

Ukupno: 1.080 goveda = 486 UG

TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE

Planira se tehnologija intenzivnog tova mlađih junica / junadi konvencionalnom metodom kombiniranih i mesnih pasmina po sistemu „tov zrnom“.

Ulaz i izlaz junadi provoditi će se kontinuirano, odnosno broj grla koji je dostigao željenu masu i starost izlazi s farme, te se nadomješta mladom junadi koja ulazi u ciklus tova.

Gustoća naseljenosti

Gustoća naseljenosti (izražena brojem grla / m² korisne podne površine), ima značajnu ulogu, ne samo za osiguranje optimalne mikroklimе (temperatura, vlaga i dr.), nego i za prirast, vitalnost i ponašanje životinja.

Prevelika naseljenost štetna je po proizvodne osobine iz razloga povećanja koncentracije plinova nusprodukata disanja i raspada izmeta, povećava se uznemirenost, borba za životni hranidbeni i pojidbeni prostor, povećava rizik infekcija te time direktno umanjuje proizvodnost, iskazana neujednačenim rastom, slabijim prirastom i povećanim uginućem.

Sukladno međunarodnim standardima¹ za goveda koja se uzgajaju grupno na rešetkastom podu vrijede minimalne podne površine po životinji prikazane u tablici u nastavku.

Tablica 1. Minimalne podne površine u grupnom držanju junadi²

Vrsta životinje	Masa žive vage (kg)	Površina po životinji (m ²)		
		Čvrsti podovi		Rešetkasti podovi
		Površina sa steljom	Ukupno (uključivo površinu sa steljom, hranjenje, ležanje...)	
Junad	200-299	2,0	3,0	1,1
	300-399	2,75	3,95	1,5
	400-499	3,5	4,9	1,8
	500-599	4,25	5,85	2,1
	600-699	5,0	6,8	2,3

Na lokaciji zahvata će se uzgajati goveda starosti od 6 do 12 mjeseci te starosti od 12-24 mjeseci u grupnom sustavu držanja. Maksimalna težina junadi na farmi bit će od 600-650 kg.

¹ Assured Food Standards (AFS): <https://redtractor.org.uk/our-standards/>

² Izvor: https://redtractorassurance.org.uk/wp-content/uploads/2018/05/HF.f-BEEF_LAMB_Housing-Space-allowance.pdf

Svaki objekt za uzgoj će biti podijeljeni u 38 boksova površine $5 \times 5,5 \text{ m} = 27,5 \text{ m}^2$. Po objektu bit će osigurano $38 \times 27,5 \text{ m}^2 = 1.045 \text{ m}^2$ korisne podne površine. Na razini farme to će za 4 objekata ukupno iznositi 4.180 m^2 .

Po grlu će prosječna površina stoga iznositi $4.180 \text{ m}^2 : 1.080 \text{ životinja} = 3,87 \text{ m}^2$

Navedena površina zadovoljava standarde za držanje junadi mase veće od 700 kg.

Na predmetnoj farmi će za junad starosti od 6 do 12 mjeseci biti osigurano oko 3 m^2 po životinji dok će za junad starosti od 12-24 mjeseci biti osigurana podna površina od oko 4 m^2 po životinji što zadovoljava ranije navedene standarde.

PROIZVODNI CIKLUS

Model tova se zasniva na intenzivnom tovljenju junadi s hranjivima proizvedenim na vlastitim poljoprivrednim površinama i odgovarajućom tehnologijom proizvodnje hrane ili kupovinom istih hranjiva na tržištu.

Junad će se držati u zatvorenom sustavu na rešetkastom podu u zasebnim boksovima 6-10 grla u boks, gdje će površina podnog prostora u boks po grlu biti u zavisnosti od tjelesne mase samog grla. Tov je planiran do postizanja tjelesne mase od oko 600 – 650 kg. Sam tov junadi trajati će 14-15 mjeseci, a telad za tov će na farmu dolaziti s oko 180-220 dana starosti. Nakon završetka tova junad se odvozi s lokacije krajnjem kupcu ili direktno u klaonicu.

TEHNOLOŠKE FAZE PROIZVODNJE

S obzirom na intenzivan tov koji je planiran na farmi, junad će se hraniti jednim dijelom voluminoznim krmivima (sijeno, djetelinsko-travne smjese) i većim dijelom koncentriranim krmivima s kojima će postizati dnevni prirast 1.000 - 1.500 grama te će se dobiti odlična kvaliteta mesa.

Smjesa koncentrata je na bazi zrna kukuruza kao osnovnog izvora energija 60 – 70 %, te melase kao dodatnog izvora energije, proteinska hranjiva s mineralima i vitaminima 10 – 15%. Uz to se dodaje 1 - 2,5 kg sijena (lucerka ili neko drugo kvalitetno sijeno).

S obzirom na kategorizaciju životinja po starosti i tjelesnoj masi, razlikovati će se i smjese kojima će se hraniti životinje različitog uzrasta. Kategorije na temelju kojih će se pripremati različite smjese su sljedeće:

- Prva kategorija: od 180 - 250 kg tjelesne mase ili od 6-9 mjeseci starosti
- Druga kategorija: od 250 - 350 kg tjelesne mase ili od 10 do 13 mjeseci starosti
- Treća kategorija: od 350 - 450 kg tjelesne mase ili od 14 do 16 mjeseci starosti
- Četvrta kategorija: od 450 - 550 kg tjelesne mase ili od 17 do 20 mjeseci starosti
- Peta kategorija: od 550 - 650 kg tjelesne mase ili od 21 do 24 mjeseca starosti

Proizvoditi će se 5 različitih vrsta smjesa za tov junadi, koje će proteinski biti prilagođene svakoj pojedinoj fazi tova, gdje se u početnoj fazi započinje sa smjesom od 14 – 16% proteina, a prema kraju tova se smanjuje udio proteina u smjesi na 10-12%.

Primarni zadatak je održavanje zdravlja, poboljšanje performanse životinja, povećanje njihovog prirasta, konverzije te kvalitete mesa i sve to načinom držanja i nutritivnom vrijednošću njihovog obroka, s ciljem ispunjenja očekivanja i potrebe tržišta.

Planirani rezultati podrazumijevaju sljedeće bitne preduvjete:

- nabavka kvalitetne i po rastu ujednačene teladi
- telad koja se uvodi u tov mora biti zdrava
- tehnika i tehnologija ishrane treba se odvijati precizno po programu hranidbe
- smještaj tovnje junadi mora biti u adekvatnim objektima za držanje životinja

Proces tovljenja tovnje junadi na farmi započinje dovozom teladi prosječne starosti od 180-220 dana. Telad se drži u tovu do starosti od 21 - 24 mjeseca i okvirne težine 600 kg – 650 kg. Dopršetkom tova, junad se odvozi s farme krajnjem kupcu.

Hranidba

U prosjeku će se utroši 14,5 kg hrane/grlu: potpune krmne smjese i sijena. Osnovna prehrana će se temeljiti na vlastito proizvedenoj stočnoj hrani, ratarskim kulturama (kukuruzna i travna silaža), uz dodatak superkonzentrata. Hrana će biti bazirana na obroku načinjen tehnologijom miješanja hrane (TMR obrok) koji se daje dvaput dnevno. Obrok će se sastojati od kukuruzne i travne silaže, mljevenih žitarica (ječam, kukuruz, pšenica), visokoproteinske dopunske krmne smjese i vitaminsko-mineralnih premiksa. Svi sastojci će se izmiješati u TMR prikolici za hranjenje i sipati na hranidbeni stol. Uzimanje hrane je po volji („ad libitum“).

Napajanje

Napajanje će biti putem automatskih pojilica koje omogućavaju stalni pristup životinja vodi i u najvećoj mjeri smanjuju zagađenje vode. Izvedba će biti takva da omogućava lako i redovito čišćenje. U prosjeku će se po životinji utrošiti oko 30 l vode/dan za pojenje.

Horizontalni silosi za spremanje silaže i sjenaže

Horizontalni silosi za potrebe farme biti će kapaciteta oko 5.125 m³ i tlocrtne površine oko 1.970 m².

Prostor za bolesne životinje

U sklopu farme odredit će se prostori za smještaj bolesnih životinja. Obzirom da se životinje drže u bokovima odredit će se bokovi unutar objekata staja koji će se koristiti za navedenu namjenu.

U tijeku proizvodnog procesa će se svakog dana kontrolirati ponašanja životinja, konzumacija hrane i vode, živahnost, disanje i dr. Sve bolesne ili potencijalno bolesne životinje preselit će se u bokove za držanje bolesnih životinja gdje će im se pružati adekvatna veterinarska skrb.

Mikroklima u staji

Objekti za uzgoj goveda se neće grijati.

Odnos vanjske i unutarnje temperature biti će oko 1 do 2°C. Normalne granice relativne vlažnosti biti će 60 do 80%. Brzina strujanja zraka biti će regulirana na prirodan način. U zoni boravka životinja smije iznositi ljeti do 0,6 m/s, a zimi do 0,3 m/s.

Rasvjeta

Osvjetljenje će biti izvedeno putem prirodnog dnevnog svjetla i upotrebe električnih LED rasvjete. Objekt će biti izveden na način da se maksimalno iskoristi dnevno osvjetljenje i navedeni sustav u kombinaciji sa umjetnim osvjetljenjem omogućava temeljiti pregled životinja u bilo koje doba.

Uginuća

U slučaju uginuća životinje ista će se ukloniti i transportirati u hladnjaču za uginuća u kojoj će se držati do odvoza s lokacije. Uginule životinje će odvoziti za to ovlaštena osoba.

Postupanje s gnojovkom

Životinje će se držati na rešetkastom podu ispod kojeg će se nalaziti spremnici za gnojovku dostatne zapremnine za šestomjesečno skladištenje gnojovke, a što je detaljnije opisano u poglavlju 1.5. ovog Elaborata. Gnojovka će se izuzimati iz navedenih spremnika i odvoziti u bioplinsko postrojenje temeljem ugovora (**Prilog 5**).

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

U nastavku se navode vrste i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.
Na farmi će biti zaposlena četiri djelatnika.

Junad

Planirani kapacitet farme bit će 486 UG, odnosno 540 kom goveda starosti od 6 do 12 mjeseci i 540 kom goveda starosti od 12 do 24. mjeseci (**Tablica 2**).

Krajnji cilj uzgoja je proizvodnja životinja do određene klaoničke težine (većinom 600 – 650 kg), nakon čega se goveda odvoze krajnjem kupcu ili u klaonicu na klanje i daljnju obradu trupa. S obzirom na kompleksnost i tehničko-tehnološke zahtjeve različitih tehnologija tova goveda, planira se tehnologija intenzivnog tova mlađih junica / junadi konvencionalnom metodom kombiniranih i mesnih pasmina po sistemu „tov zrnom“.

Ulaz i izlaz junadi provoditi će se kontinuirano, odnosno broj grla koji je dostigao željenu masu i starost izlazi s farme, te se nadomješta mladom junadi koja ulazi u ciklus tova.

Tablica 2. Prikaz kapaciteta planirane farme

Vrsta životinje	Koeficijent za izračun UG*	Broj grla	Ukupno UG
goveda starosti od 6 do 12 mjeseci	0,3	540	162
goveda starosti od 12 do 24. mjeseci	0,6	540	324
Ukupno:			486

*Izvor: IV. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 95/25)

Potrošnja hrane

Ovisno o uzrastu junadi na farmi će se koristiti različite mješavine hrane. Obrok će se sastojati od siliranog kukuruza (cijela stabljika), siliranog kukuruznog šrota, livadnog sijena i superkoncentrata. U prosjeku će se utrošiti 16,9 kg hrane/grlu, odnosno prosječno oko 18,3 t/dan, a na godišnjoj razini oko 6.662 t/god.

Potrošnja hrane po vrsti prikazana je u tablici u nastavku po grlu kao i na razini cijele farme na dnevnoj, mjesečnoj i godišnjoj razini.

Tablica 3. Planirana potrošnja hrane na farmi Ladislav

	KRMIVA	DNEVNE POTREBE PO JUNETU (kg)	UKUPNE DNEVNE POTREBE (kg)	UKUPNE MJESEČNE POTREBE (kg)	UKUPNE GODIŠNJE POTREBE (kg)	UKUPNE GODIŠNJE POTREBE (t)
1.	Silirani kukuruz cijela stabljika	9,80	10.584,00	321.930,00	3.863.160,00	3.863,16
2.	Silirano kukuruzni šrot	4,70	5.076,00	154.395,00	1.852.740,00	1.852,74
3.	Livadno sijeno	0,60	648,00	19.710,00	236.520,00	236,52
4.	Superkoncentrat 35% SB	1,80	1.944,00	59.130,00	709.560,00	709,56
	Ukupno	16,90	18.252,00	555.165,00	6.661.980,00	6.661,98

Potrošnja vode

Voda za pojenje životinja

Potrošnja vode za pojenje po grlu starosti od 6-12 mjeseci je 20-30 l/dan, dok goveda starosti od 12-24 mjeseca dnevno trebaju više od 30 l/vode dnevno. Prosječna potrošnja po grlu stoga iznosi oko

30 l/dan. Za 1.080 grla ukupna potrošnja vode za pojenje iznosit će oko 32,4 m³/dan, odnosno oko 11.826 m³/god.

Voda za sanitarne potrebe radnika

Na lokaciji će biti zaposlena 3 djelatnika čija prosječna dnevna potrošnja vode za sanitarne potrebe se procjenjuje na oko 50 l/dan/radniku, odnosno ukupno oko 150 l/dan (0,15 m³/dan). Za sanitarne potrebe radnika stoga će se na godišnjoj razini utrošiti oko 55 m³/god.

Voda za pranje staja

Nakon odvoza životinja iz pojedinog boksa isti se pere i dezinficira kako bi se pripremio za prihvatanje novih životinja. Pranje se provodi visokotlačnim peraćima čime se omogućuje temeljito pranje uz mali utrošak vode. Procjenjuje se da je po staji godišnje potrebno oko 5 m³ vode za pranje, odnosno na razini farme godišnje će se za pranje staja utrošiti oko 20 m³ vode.

Voda za pranje hladene komore za uginule životinje

Pranje i dezinfekcija komore se provodi svaki puta kad se iz nje odvoze uginule životinje. Na godišnjoj razini ne očekuje se potrošnja vode veća od oko 5 m³.

Vode za potrebe dezbarijera

Dezbarijere se pune dezinfekcijskim sredstvom koje se po potrebi dopunjava novim. Povremeno je potrebno kompletan sadržaj dezinficijensa zamijeniti novim. Za potrebe dezbarijera procjenjuje se potrošnja vode na tjednoj bazi od oko 0,2 m³, odnosno godišnje oko 10 m³.

1.5. POPIS I VRSTA TVARI KOJE IZLAZE IZ TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Goveda – izlaz

Prosječno uginuće goveda iznosi oko 3,5 %, te se može pretpostaviti da će na godišnjoj razini uginuti oko 32 goveda. Ista će se iz uzgojnih objekata odvoziti u hladenu komoru za uginule životinje iz koje će ih preuzimati i s lokacije odvoziti za to ovlaštena osoba. Stoga se očekuje da će iz toga godišnje izaći do oko 1.050 goveda.

Otpadne vode

Na lokaciji zahvata izgradit će razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda. Tijekom rada farme nastajat će sljedeće otpadne vode:

Na predmetnoj lokaciji nastajat će:

- otpadne vode od pranja staja za uzgoj goveda – oko 20 m³/god
- industrijske otpadne vode:
 - od pranja hladene komore za uginule životinje – oko 5 m³/god
 - iz dezbarijera – oko 10 m³/god
- sanitarne otpadne vode – oko 55 m³/god
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i parkirališta
- oborinske vode s krovova

Odvodnja otpadnih voda od pranja staja za uzgoj goveda bit će kroz rešetkasti pod staje u spremnik za gnojovku s kojom će se miješati i zajedno s istom odvoziti u bioplinsko postrojenje. Na godišnjoj razini nastat će oko 20 m³ otpadnih voda od pranja staja. Planirani spremnik za gnojovku ima dovoljan kapacitet za prihvatanje gnojovke i voda od pranja staja u šestomjesečnom razdoblju, a što je detaljno prikazano u nastavku ovog poglavlja.

Odvodnja industrijskih otpadnih voda od pranja hladene komore za uginule životinje u količini od oko 5 m³/god bit će u sabirnu jamu za industrijske otpadne vode iz hladene komore kapaciteta 5

m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirnih jama i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Industrijske otpadne vode iz dezbarijera u količini od oko 10 m³/god ispuštat će se u sabirnu jamu kapaciteta oko 30 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirnih jama i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Sanitarne otpadne vode u količini od oko 55 m³/god će se ispuštati u vodonepropusnu sabirnu jamu kapaciteta oko 20 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirnih jama i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih i prometnih površina će se s obzirom na vrlo mali intenzitet prometovanja uzdužnim i poprečnim padovima odvoditi na zelene površine lokacije zahvata.

Čiste oborinske vode s krovova će se odvoditi u obližnji oborinski kanal.

Količina gnoja

Prema IV. Akcijskom programu zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 99/25), Dodatku I., Tablici 1. broj uvjetnih grla na planiranoj farmi iznositi će 486 UG (**Tablica 2**).

Sukladno planiranom uzgoju na goveda na rešetkastom podu, na lokaciji zahvata će nastajati gnojovka koja će se skupljati u spremnicima za gnojovku koji će se nalaziti ispod objekata.

U Dodatku I. Tablici 4 navedenog Akcijskog programa volumen gnojovke koja će nastati u šestomjesečnom razdoblju iznositi će:

540 goveda starosti od 6 do 12 mjeseca × 2,3 m³ gnojovke/govedu = 1.242 m³ gnojovke

540 goveda starosti od 12 do 24 mjeseca × 5,8 m³ gnojovke/govedu = 3.123 m³ gnojovke

UKUPNO: 1.242 m³ + 3.123 m³ = 4.365 m³ gnojovke

Spremnici za gnojovku koji će se nalaziti ispod objekata bit će svaki dimenzije oko 96,8 m x 2,10 x 1,70 m, a svaka staja imat će ukupno 4 spremnika. S obzirom na karakteristike spremnika i uz punjenje do maksimalno visine 1,50 m postraničnih zidova moguće je **uskладиštiti po objektu**:

4 x 96,8 m x 2,10 m x 1,50 m = **1.219,68 m³ gnojnice**

Za sva četiri objekta ukupni kapacitet spremnika za gnojovku iznositi će:

1.219,68 m³ x 4 = **4.878,72 m³**

U šestomjesečnom razdoblju nastajati oko 4.365 m³ gnojovke i oko 10 m³ otpadnih voda od pranja staja što ukupno iznosi 4.375 m³, te ukupni kapacitet spremnika za gnojovku od 4.878,72 m³ zadovoljava potrebe šestomjesečnog skladištenja.

Gnojovka će se dva puta godišnje (proljeće i jesen) izuzimati iz navedenih spremnika i odvoziti u bioplinsko postrojenje.

U Dodatku I., Tablici 2. navedenog Akcijskog programa dana je količina dušika koja se dobije godišnjim uzgojem domaćih životinja, preračunata na UG. Količina dušika za goveda iznosi 70 kg/god čime će ukupna količina dušika koja će nastati na planiranoj farmi iznositi:

486 UG × 70 kg N/(godina × UG) = 34.020 kg N/god

Člankom 9. Akcijskog programa propisano je da tijekom kalendarske godine poljoprivredno gospodarstvo može gnojiti poljoprivredne površine stajskim gnojem do granične vrijednosti primjene dušika od 170 kg N/ha.

Za aplikaciju navedene količine dušika potrebno je osigurati poljoprivredno zemljište površine:

34.020 kg N/god : 170 kg N/ha = 200,12 ha

Kako nositelj zahvata nema vlastite poljoprivredne površine, u skladu sa člankom 14. Akcijskog programa, višak gnojovke može se zbrinuti gnojidbom poljoprivrednih površina drugog vlasnika na

temelju ugovora, preradom stajskog gnoja u bioplin, kompost, supstrat i drugo na gospodarstvu ili na temelju višegodišnjeg ugovora ili zbrinjavanjem stajskog gnoja na druge načine. Nositelj zahvata planira gnojovku odvoziti u bioplinsko postrojenje s kojim ima sklopljen ugovor (**Prilog 5**).

U slučaju raskida ugovora s bioplinskim postrojenjem nositelj zahvata će sklopiti ugovor s vlasnicima poljoprivrednih površina, bioplinskim ili drugim postrojenjem koje gnojovku koristi u svojim tehnološkim procesima. Tijekom sklapanja ugovora s poljoprivrednim gospodarstvima u istima će između ostaloga biti naveden točan broj i površina katastarskih čestica na koje će gnoj biti apliciran. Nositelj zahvata će u tom slučaju ukupno ugovoriti površinu od minimalno 200,12 ha što zadovoljava uvjet aplikacije od 170 kg N/ha. Sve navedeno je u skladu s člankom 9. Akcijskog programa.

Otpad

Tijekom rada farme, na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada sukladno Dodatku X. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24 i 108/25):

- 15 01 10* - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 18 02 02* - ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije
- 18 02 08 - lijekovi koji nisu navedeni pod 18 02 07*
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad

Na lokaciji se neće skladištiti opasni otpad.

Otpad koji će nastajati na lokaciji uslijed veterinarskih zahvata (18 02 02*) i otpadnih lijekova (18 02 08) s lokacije će odvoziti veterinarska služba koja će iste provoditi.

Otpad koji će nastajati na lokaciji uslijed provedbe DDD mjera (15 01 10*) s lokacije će odvoziti DDD služba koja će mjere provesti.

Ostali neopasni otpad – komunalni otpad (20 03 01) koji će nastajati unutar objekata farme će se skladištiti u namjenskom spremniku koji će osigurati komunalno poduzeće koje će isti prema svom rasporedu odvoza komunalnog otpada redovito odvoziti s lokacije.

U slučaju nastanka otpada, čije nastajanje se trenutno ne može predvidjeti, isti će se skladištiti u na nepropusnoj podlozi uz upravnu zgradu ili ulaz farme u namjenskim spremnicima izrađenim od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada), do predaje ovlaštenoj osobi uz propisanu dokumentaciju.

Za sav nastali otpad na lokaciji vodit će se propisana evidencija. Otpad će se uz propisanu dokumentaciju predavati ovlaštenoj osobi. Ne očekuje se nastanak količina otpada na lokaciji farme koji zahtijevaju godišnju prijavu u ROO sukladno posebnom propisu.

Prostor za odlaganje uginulih životinja

Na lokaciji će se uginule životinje odlagati u hladenu komoru za uginule životinje. Uginule životinje će po pozivu s farme odvoziti ovlaštena osoba.

1.6. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Za planirani zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazit će se na k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav, u naselju Ladislav, Općina Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija. Na lokaciji zahvata nalaze se poljoprivredne površine. Uporaba zemljišta prema katastru je oranica. Na lokaciji zahvata planirana je izgradnja farme goveda kapaciteta 486 UG s pratećim sadržajima.

2.1. ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

U vrijeme izrade Elaborata na snazi je:

- Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16 i 01/19, 10/21-pročišćeni tekst, 12/23 i 3/24-pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu: *PP BBŽ*)
- Prostorni plan uređenja Općine Hercegovac („Službeni glasnik Općine Hercegovac“ broj 1/04, 1/14, 1/17, 2/20, 1/22 – pročišćeni tekst i 1/26) (u daljnjem tekstu: *PPUO Hercegovac*)

Sukladno kartografskom prikazu „1. Namjena prostora“ PPUG Hercegovac lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao *Proizvodna namjena područnog (regionalnog) značaja - farma (I3) (Slika 5)*.

Izvod iz tekstualnog dijela PPUO Hercegovac:

Članak 11.

(1) *Pravila provedbe za površinu označenu: Površine izvan građevinskih područja*

1. *oblik i veličina građevne čestice i/ili obuhvat zahvata u prostoru*

a. *Najmanja površina građevne čestice određena je ovisno o namjeni u točki 2.*

2. *namjena pojedinih građevina na građevnoj čestici ili unutar obuhvata zahvata u prostoru:*

(...)

g. *FARME I GRAĐEVINE ZA UZGOJ ŽIVOTINJA se mogu graditi na površinama ostalog zemljišta namijenjenog poljoprivredi i ostalog zemljišta. Unutar zgrade može se riješiti do 50% ukupne neto korisne površine proizvodnog, spremišnog (skladišnog) i/ili poslovnog prostora u funkciji osnovne djelatnosti. Broj etaža najviše suteran, prizemlje i kat (S+P+K). Zgrade za uzgoj životinja mogu se graditi na sljedećim minimalnim udaljenostima u odnosu na broj uvjetnih grla:*

1. *do 50 konja i krava, do 30 svinja, ovaca i koza, do 15 peradi i ostalih sitnih životinja: 50 m od stambene, ugostiteljsko-turističke, javne i društvene, sportsko-rekreacijske, zdravstvene namjene i javnih zelenih površina, 25 m od državnih cesta, 10 m od županijskih cesta;*
2. *51 -150 konja i krava, 31- 100 svinja, ovaca i koza, 16- 50 peradi i ostalih sitnih životinja: 50 m od ostalih namjena, 100 m od stambene, ugostiteljsko-turističke, javne i društvene, sportsko-rekreacijske, zdravstvene namjene i javnih zelenih površina, 50 m od državnih cesta, 25 m od županijskih cesta;*
3. *151 - 500 konja i krava, 101 – 250 svinja, ovaca i koza, 51- 125 peradi i ostalih sitnih životinja: 50 m od poljoprivrednih gospodarstava i proizvodne namjene, 100 m od ostalih namjena, 150 m od stambene, ugostiteljsko-turističke, javne i društvene, sportsko rekreacijske, zdravstvene namjene i javnih zelenih površina, 50 m od državnih cesta, 50 m od županijskih cesta;*
4. *501 - 1000 konja i krava, 251 - 500 svinja, ovaca i koza, 126- 250 peradi i ostalih sitnih životinja: 100 m od poljoprivrednih gospodarstava i proizvodne namjene, 200m od ostalih namjena, 300 m od stambene, ugostiteljsko-turističke, javne i društvene, sportsko-rekreacijske, zdravstvene namjene i javnih zelenih površina, 50 m od državnih cesta, 50 m od županijskih cesta;*
5. *više od 1001 konja i krava, više od 501 svinja, ovaca i koza, više od 251 peradi i ostalih sitnih životinja: 150 m od poljoprivrednih gospodarstava i proizvodne namjene, 300m od ostalih namjena, 450 m od stambene, ugostiteljsko-turističke, javne i društvene, sportsko-*

rekreacijske, zdravstvene namjene i javnih zelenih površina, 50 m od državnih cesta, 50 m od županijskih cesta;

Iznimno, ako je dio građevinskog područja naselja u vlasništvu iste osobe izdvojen i udaljen od ostalog građevinskog područja naselja više od 200 m, na zahtjev ili uz suglasnost vlasnika, udaljenost gospodarskih zgrada-poljoprivrednih od istoga može biti i manja.

Lokacija zahvata k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav smještena je na području izdvojenog građevinskog područja proizvodne namjene područnog (regionalnog) značaja – farma (oznaka I3). Lokacija zahvata udaljena je od županijske ceste ŽC3133 (Pavlovac (DC28) – Hercegovac (DC45)) oko 105 m, od građevinskog područja naselja Ladislav oko 460 m i od građevinskog područja naselja Trnava oko 560 m. Uz lokaciju zahvata nalazi se postojeća farma goveda koja je udaljena više od 200 m od građevinskih područja naselja.



Slika 5. Isječak iz kartografskog prikaza „1. Namjena prostora“ PPUG Hercegovac s ucrtanom lokacijom zahvata

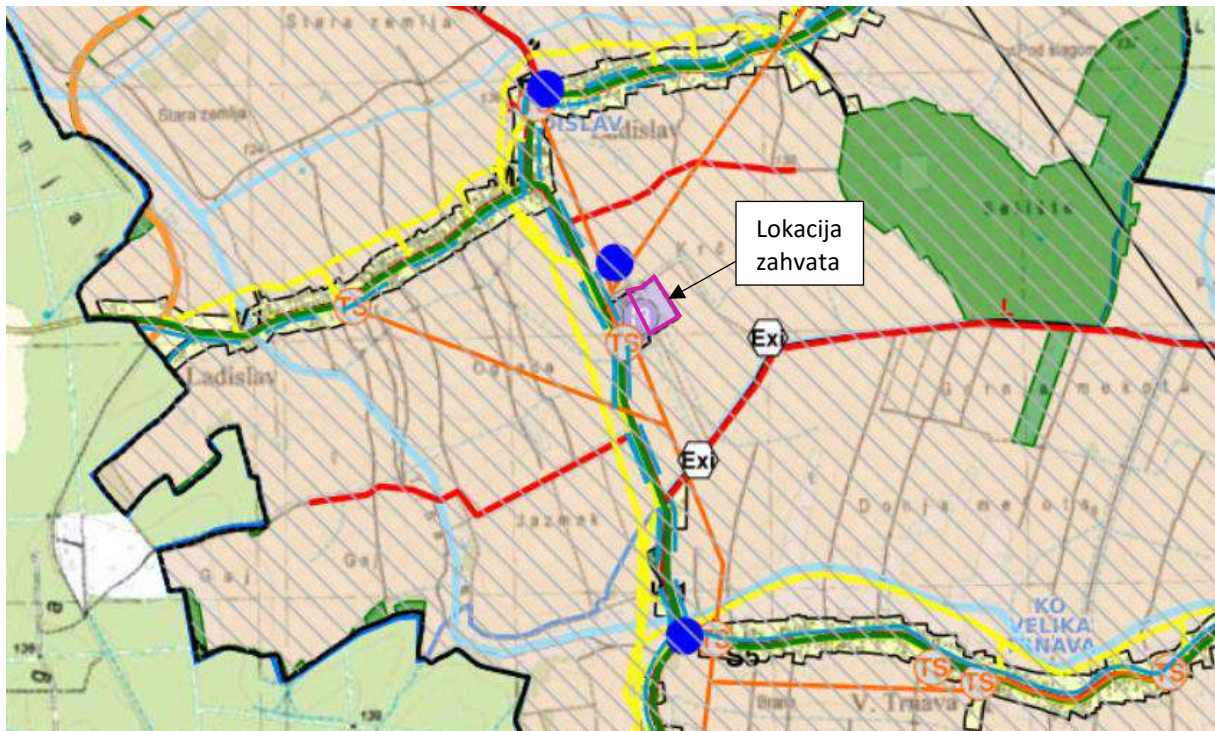
Sukladno PPUO Hercegovac u okolici predmetne lokacije nalaze se sljedeći postojeći objekti/sadržaji (**Slika 6**):

- lokacija zahvata nalazi se na području zone namijenjene istraživanju i eksploataciji ugljikovodika i geotermalnih voda za energetske svrhe (Exi)
- postojeća farma junadi istočno neposredno uz lokaciju zahvata unutar zone proizvodne namjene područnog (regionalnog) značaja - farma (I3)
- ostalo zemljište namijenjeno poljoprivredi u bližoj okolici zahvata (poljoprivredne površine),
- Vod srednjenaponske mreže s pripadajućim građevinama i uređajima (10(20) kV) oko 85 m zapadno od lokacije zahvata
- Trafostanica i/ili rasklopno postrojenje (TS) oko 100 m zapadno od lokacije zahvata
- županijska cesta ŽC3133 oko 105 m zapadno od lokacije zahvata
- Plinovod državnog značaja uključivo terminal, prihvatno-otpremna i/ili mjerno-regulacijska (redukcijska) stanica tehnološki povezana s tim cjevovodom oko 110 m zapadno od lokacije zahvata
- Kulturna baština zaštićena mjerama prostornog plana oko 120 m južno od lokacije zahvata³
- Elektronički komunikacijski vod s povezanom opremom oko 120 m zapadno od lokacije zahvata
- građevinsko područje stambene namjene – poljoprivredna domaćinstva (S5) naselja Ladislav oko 460 m sjeverno od lokacije zahvata
- građevinskog područja stambene namjene – poljoprivredna domaćinstva (S5) naselja Trnava oko 560 m južno od lokacije zahvata
- građevinsko područje mješovite namjene (M4) naselja Ladislav oko 600 m sjeverozapadno od lokacije zahvata
- zemljišta namijenjeno šumi i šumsko zemljište državnog značaja oko 800 m istočno od lokacije zahvata
- groblje (Gr) oko 830 m južno od lokacije zahvata
- vodotok Trnava oko 1,1 km južno od lokacije zahvata

Sukladno PPUO Hercegovac u okolici predmetne lokacije nalaze se sljedeći planirani objekti/sadržaji (**Slika 6**):

- elektrana na obnovljive izvore energije lokalnog značaja – planirano na području postojeće farme goveda zapadno uz lokaciju zahvata
- vodoopskrbni cjevovod područnog (regionalnog) značaja s pripadajućim građevinama i uređajima – planirano oko 150 m zapadno od lokacije zahvata

³ Napomena: Sukladno kartografskom prikazu „Posebne vrijednosti“ PPUO Hercegovac lokacija arheološkog lokaliteta Gradine je ucrtana oko 130 m sjeverno od lokacije zahvata, ali sukladno literarnim podacima ista se nalazi 120 m južno od lokacije zahvata. Detaljnije obrađeno u poglavlju 2.11. Kulturna baština ovog Elaborata



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

[OB-1-1] Obuhvat prostornog plana

[OB-1-1-3001] Obuhvat prostornog plana

[IS-1-1] Cestovni promet

[IS-1-1-1003] (D) Cesta državnog značaja

[IS-1-1-2005] (Ž) Cesta područnog (regionalnog) značaja

[IS-1-1-3007] (L) Cesta lokalnog značaja

[IS-1-1-1201] Biciklistička prometnica

[IS-1-1-2201] Biciklistička prometnica

[IS-1-2] Željeznički promet

[IS-1-3] Pomorski promet

[IS-1-4] Promet unutarnjim vodama

[IS-1-5] Zračni promet

[IS-2-1] Elektronička komunikacijska mreža

[IS-2-1-2001] Elektronički komunikacijski vod područnog (regionalnog) značaja s povezanom opremom

[IS-2-1-2201] Odašiljač/stup pokretne elektroničke komunikacijske mreže područnog (regionalnog) značaja

[IS-2-1-2300] Zona elektroničke komunikacijske infrastrukture (zona smještaja odašiljača/stupa pokretne elektroničke komunikacijske mreže) - planirano





[IS-2-1-3001] Elektronički komunikacijski vod s povezanom opremom

[IS-2-1-3101] Građevina/uređaj u nepokretnoj elektroničkoj komunikacijskoj mreži

[IS-2-2] Sustav veza, odašiljača i radara

[IS-2-2-1001] Radijski koridori i elektronički komunikacijski vodovi pružatelja usluga zemaljske radiodifuzije od državnog značaja


[IS-4-1] Vodoopskrba i drugo korištenje voda

<p> [IS-4-1-2001] Vodoopskrbni cjevovod područnog (regionalnog) značaja s pripadajućim građevinama i uređajima</p> <p> [IS-4-1-2002] Vodoopskrbni cjevovod područnog (regionalnog) značaja s pripadajućim građevinama i uređajima - planirano</p>	<p></p> <p></p>	<p>[IS-4-1-2302] (VN) Vodna građevina za navodnjavanje i drugo zahvaćanje voda područnog (regionalnog) značaja - planirano</p> <p>[IS-4-1-3001] Vodoopskrbni cjevovod s pripadajućim građevinama i uređajima</p>	<p>[IS-4-1-3002] Vodoopskrbni cjevovod s pripadajućim građevinama i uređajima - planirano</p> <p>[IS-4-1-3201] (VV) Vodna građevina za vodoopskrbu</p>
---	--	--	--

[IS-4-2] Otpadne i oborinske vode

<p> [IS-4-2-3001] Cjevovod za javnu odvodnju s pripadajućim građevinama i uređajima</p> <p> [IS-4-2-3002] Cjevovod za javnu odvodnju s pripadajućim građevinama i uređajima - planirano</p>	<p></p> <p></p>	<p>[IS-4-2-3106] (Oc) Crpna stanica - planirano</p> <p>[IS-4-2-3108] (Oi) Ispust u prijemnik - planirano</p>
---	---	--

[IS-4-3] Uređenje vodotoka i voda

<p> [IS-4-3-1201] Regulacijska i zaštitna vodna građevina državnog značaja s pripadajućim građevinama i uređajima</p>
--

[IS-4-4] Melioracijska odvodnja


[IS-3-1] Nafta i plin

<p> [IS-3-1-1301] Plinovod državnog značaja uključivo terminal, prihvatno-otpremna i/ili mjerno-regulacijska (redukcijska) stanica tehnološki povezana s tim cjevovodom</p>	<p> [IS-3-1-3303] Plinovod s pripadajućim građevinama i uređajima</p>
--	--


[IS-3-2] Elektroenergetika

<p> [IS-3-2-2003] (35 kV) Dalekovod 35 kV s pripadajućim građevinama i uređajima</p> <p> [IS-3-2-2011] (TS) Transformatorsko i/ili rasklopno postrojenje područnog (regionalnog) značaja</p> <p> [IS-3-2-3007] Vod srednjenaponske mreže s pripadajućim građevinama i uređajima (10(20) kV)</p>	<p></p> <p></p> <p></p>	<p>[IS-3-2-3008] Vod srednjenaponske mreže s pripadajućim građevinama i uređajima (10(20) kV) - planirano</p> <p>[IS-3-2-3013] (TS) Transformatorsko i/ili rasklopno postrojenje</p> <p>[IS-3-2-3014] (TS) Transformatorsko i/ili rasklopno postrojenje - planirano</p>	<p> [IS-3-2-3301] (OI) Elektrana na obnovljive izvore energije lokalnog značaja</p> <p> [IS-3-2-3302] (OI) Elektrana na obnovljive izvore energije lokalnog značaja - planirano</p>
--	--	---	---

[ZP-1-2] Kulturna baština

<p> [ZP-1-2-3011] Kulturna baština zaštićena mjerama prostornog plana</p>
--

[ZP-3-1] Područja posebnog načina korištenja

<p> [ZP-3-1-1011] (Exi) Zona namijenjena istraživanju i eksploataciji ugljikovodika i geotermalnih voda za energetske svrhe</p>
--

Slika 6. Prikaz postojećih i planiranih zahvata sukladno PPUO Hercegovac (korišteni kartografski prikazi: Namjena prostora, Prometni sustav, Komunikacijski sustav, Energetski sustav, Vodnogospodarski sustav, Posebne vrijednosti i Posebni načini korištenja) (Izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>)

Uvidom u podatke dobivene od Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša, u okolici predmetne lokacije (*buffer zona od 5 km*) prepoznati su sljedeći postojeći i planirani objekti te infrastruktura (**Slika 7**):

- Biciklistička staza Bjelovar - Garešnica (oko 1,8 km zapadno i oko 2,2 km sjeveroistočno od lokacije zahvata)
- Izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracija Garešnica i Hercegovac (oko 1,9 km južno i oko 3,6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata),
- Izgradnja nacionalne infrastrukture nove generacije (oko 2,8 km južno i oko 3,6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata)
- KDBV i STS Hercegovac 14 streljana (oko 3,3 km jugoistočno od lokacije zahvata),
- Skladište Adria Snack d.o.o. u Hercegovcu (oko 4,1 km južno od lokacije zahvata),
- Izgradnja farme krava Zdenačka farma (oko 5,1 km jugoistočno od lokacije zahvata).



Slika 7. Odnos lokacije zahvata i planiranih zahvata u bližoj okolici zahvata (Izvor: baza podataka MZOZT)

2.2. GEOLOŠKE, TEKTONSKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

2.2.1. Geološke značajke

Sukladno Osnovnoj geološkoj karti SFRJ List Virovitica lokacija zahvata u potpunosti se nalazi na području označenom kao **Les (I)** (Slika 8).

Les prekriva najveći dio Bilogore, gdje leži diskordantno na pliocenskim sedimentima, a u području Ilove, Rastovca, Dabčevića, V. Peratovice, Šibenika i Zrinske i na barskom lesu.

Fosilni ostaci u naslagama lesa ukazuju na gornjopleistocensku starost, a nalazom *Mammonthus primigenius* (vunasti mamut) kod Pčelića istočno od Virovitice (M. Malez, 1973), određena je virmska starost ovim sedimentima.

Debljina lesa na sjevernim obroncima Bilogore varira od 1-10 m, a najčešće je od 2-3 m, dok je u području Grubišnog polja i Pavlovca znatno veća. U naslagama lesa nisu utvrđeni slojevi fosilnog tla (pogrebena zemlja odnosno laimnen zone).

Les je glinoviti prah (glinoviti silt) svjetlo-žućkaste boje, nanesen vjetrom, nevezan, porozan, mjestimice sa cjevastim šupljinama, dok je prema podini poroznost umanjena i pokazuje karakteristično vertikalno lučenje. U naslagama lesa su ceste karbonatne konkrecije (lesne lutke) koje su raspoređene horizontalno i rijede vertikalno.

Rendgenskom analizom lesa iz područja Milanovca određeni su kvarc, kalцит, ilit, kaolinit, klorit, dolomit i plagioklas.

Debljina lesnih naslaga iznosi oko 20 m.



Slika 8. Isječak iz OGK s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: OGK SFRJ List Virovitica, autori:Galović, I., Marković, S., Zagreb, 1971.-1975.)

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 (bioportal). Najbliži su speleološki objekti Špilja Grižina i Špilja Trbušnjak obje jugozapadno oko 29 km od lokacije zahvata.

2.2.3. Tektonske značajke

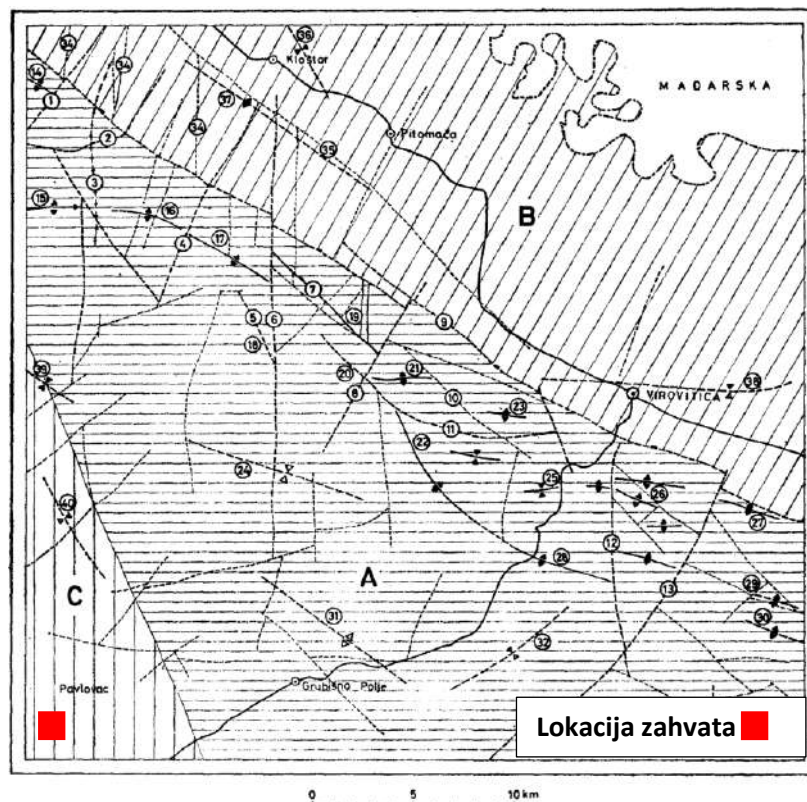
Recentni strukturni sklop je dio Panonske mase, a rezultat je događaja koji su se odvijali u toku geološke prošlosti na sirem području. Tektonski pokreti odigrali su bitnu ulogu u pojedinim fazama evolucije i determinirali prostorni raspored kopna i mora, a time i provodili utjecaj na tip sedimentacije u pojedinim intervalima. Za formiranje recentnog sklopa presudni su bili stari lomovi koji su se permanentno obnavljali i reagirali na kasnije tektonske pokrete u stvaranju današnjeg izgleda.

U toku tektonskih pokreta Alpske orogeneze dolazi do formiranja blokova, aktiviranjem starih i stvaranjem novih lomova. Čitavo područje se diferencijalno spušta i talože se neogenske i kvartarne naslage. Na formiranju tercijarnog strukturnog plana utječe paleoreljef i novi tektonski pokreti, odnosno neotektonska gibanja.

Geološke strukture dobile su ime već ranije, a kartiranje samo je potvrdilo njihovo postojanje, osim onih koje su pokrivene kvartarnim sedimentima.

Na području lista Virovitica mogu se razlučiti tri osnovna strukturna područja: Bilogorski masiv (A), Dravska potolina (B) i Bjelovarska depresija (C).

Lokacija zahvata nalazi se na području C – Bjelovarska depresija (**Slika 9.**).



Slika 9. Tektonska karta područja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Tumač SFRJ Virovitica, autori: Korolija B., Vargović M., Crnko J., Mamučić P., Zagreb, 1985.)

BJELOVARSKA DEPRESIJA (C) – Zahvaća područje zapadno od Zdenaca preko Pavlovca i Velikog Grđevca do Ravneša. Uočljivo je da se Bilogorska antiklinala (A) prema njoj; spušta i produbljuje preko (geofizički utvrđenih) sinklinali Ravneša (39), Zrinska (24), V. Grđevac (40) i Dabčevića (32).

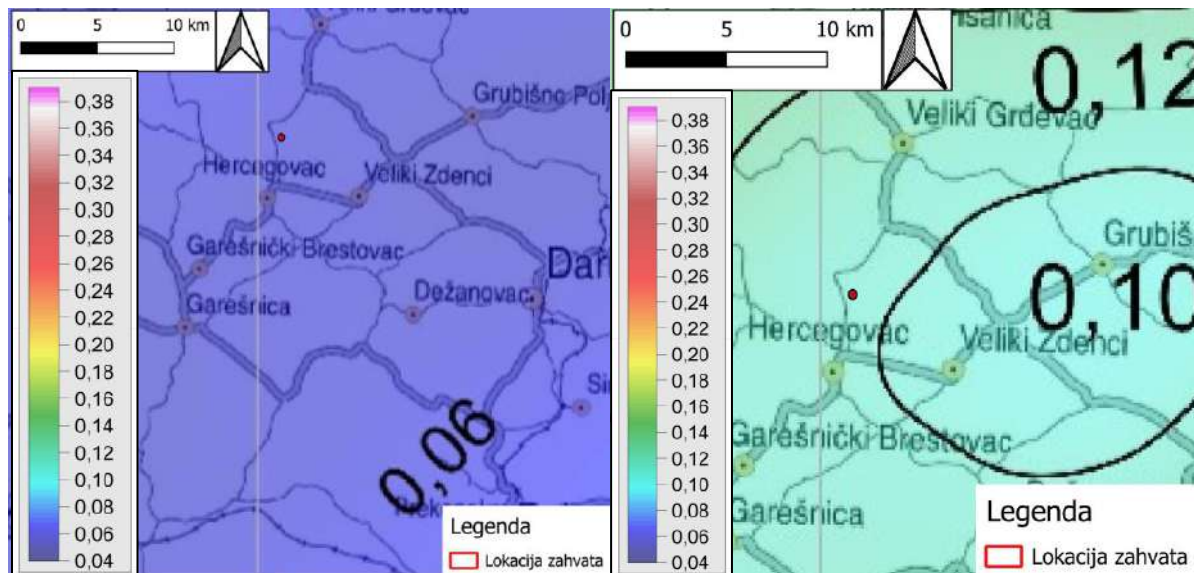
Područje je prekriveno lesom, a plitka bušenja (V-IS, V-16, V-17) su pokazala povećanje debljine lesnih i dublje lesoidnih sedimenata prema jezgri depresije.

Konstatirani rasjedi su vrlo mladi. Geomorfološke analize, kao i morfometrijske analize pokazuju lomove istok-zapad i sjever-jug.

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 $agR = 0,06$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet između V° - VI° MCS (**Slika 10 lijevo**).

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 $agR = 0,12$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII° - $VIII^{\circ}$ MCS (**Slika 10 desno**).



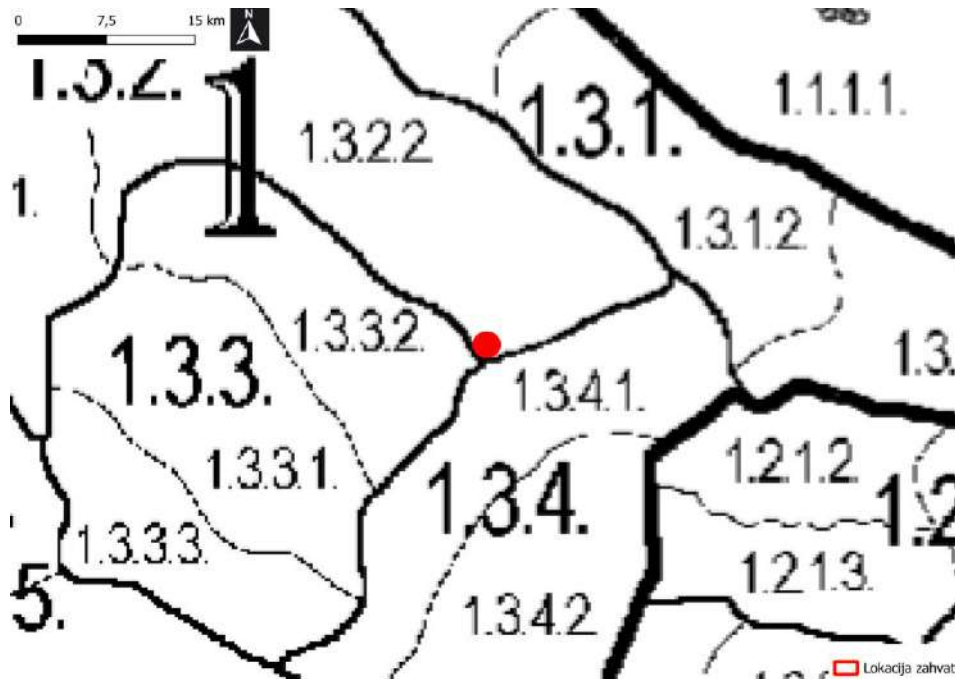
Slika 10. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (lijevo) i od 475 godina (desno) na kojem je vidljiva lokacija zahvata

2.3. GEOMORFOLOŠKE I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

2.3.1. Geomorfološke značajke

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.) (**Slika 11.**), lokacija zahvata nalazi se na području:

- 1. Megageomorfološka regija **Panonski bazen**,
- 1.3. Makrogeomorfološka regija **Zavala SZ Hrvatske**,
- 1.3.2. Mezogeomorfološka regija **Zavala rijeke Česme i Lonje**,
- 1.3.2.2. Subgeomorfološka regija **Nizina gornje Česme s Grđevačkom i Dubravskom lesnom zaravni**

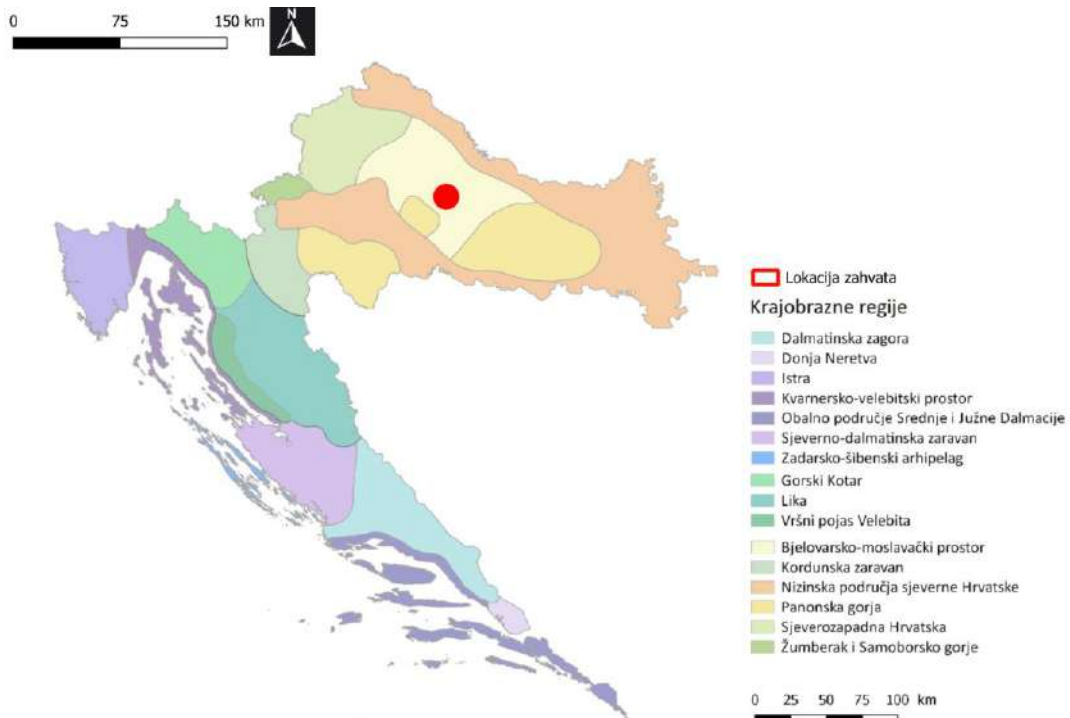


Slika 11. Isječak iz geomorfološke regionalizacije s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)

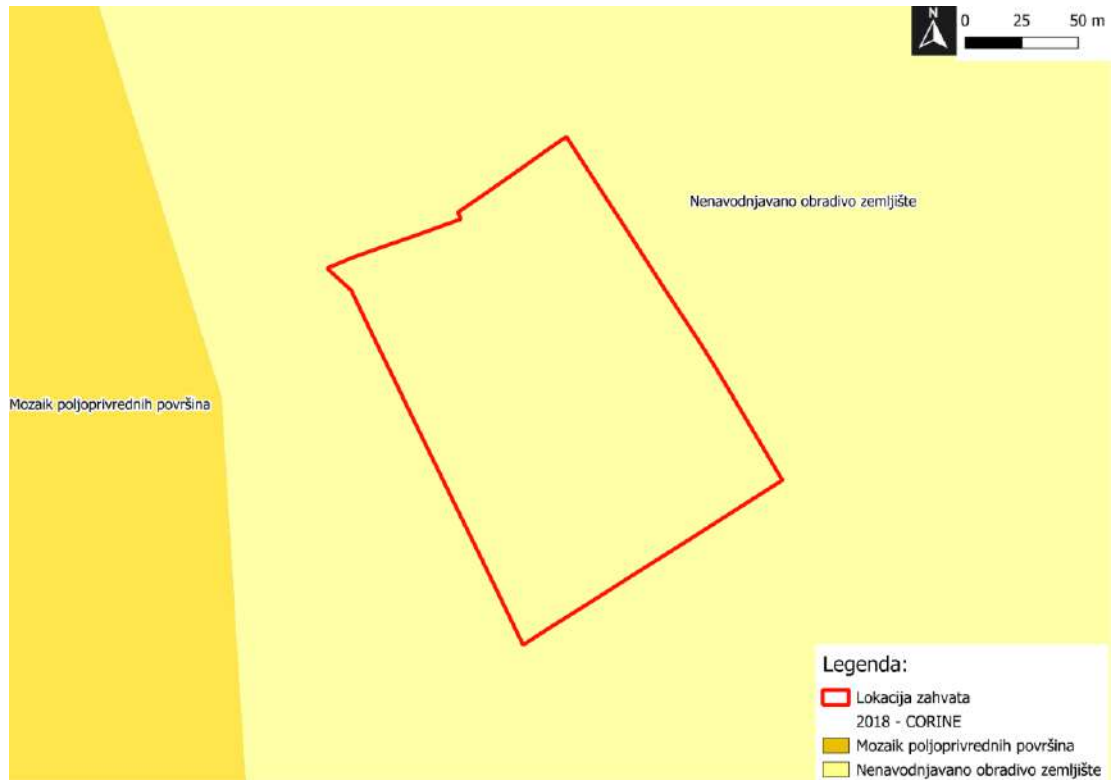
2.3.2. Krajobrazne značajke

Sukladno krajobraznom diferenciranju i vrednovanju s obzirom na prirodna obilježja (Aničić i sur., 1999.) lokacija zahvata je smještena unutar krajobrazne jedinice **Bjelovarsko-moslavački prostor** (Slika 12.).

Inventarizacija pokrova zemljišta (Land cover) napravljena je na razini EU s ciljem osiguranja dostupnosti podataka i informacija u sklopu Programa CORINE (Koordinacija informacija o okolišu). Kartografski preglednik CORINE Land Cover obuhvaća 44 klase namjene korištenja zemljišta. Prema toj metodologiji, lokacija zahvata se nalazi na **nenavodnjavanom obradivom zemljištu** (Slika 13.).



Slika 12. Karta krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995)



Slika 13. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Corine Land Cover 2018)

2.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području označenom kao **Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na prapuru, Lesivirano na prapuru, Močvarno glejno** (Slika 14.).



Slika 14. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša)

Pseudoglej je tip tla kojeg karakterizira slaba propusnost horizonta u gornjem dijelu pedološkog profila, koji uzrokuje stagniranje oborinske vode i dovodi do nastanka pseudoglejnog horizonta. Pseudogleji pripadaju skupini tala s niskim proizvodnim potencijalom.

Navedena kartirana jedinica unutar lokacije zahvata s klasom pogodnosti za obradu tla i dubinom unutar jedinica tla prikazana je u tablici u nastavku (**Tablica 4.**).

Tablica 4. Kartirane jedinice tla na lokaciji zahvata (Izvor: ENVI atlas okoliša – MZOZT i Namjenska pedološka karta RH, 1997.)

Kartirane jedinice tla					
Broj	Opis kartirane jedinice	% zatupljenosti	Nagib (%)	Klasa pogodnosti (stupanj)	Dubina (cm)
27	Pseudoglej na zaravni	65	0-5	P-3 (ograničena obradiva tla)	40-70
	Pseudoglej obronačni	10			
	Kiselost smeđe na praporu	10			
	Lesivirano na praporu	10			
	Močvarno glejno	5			

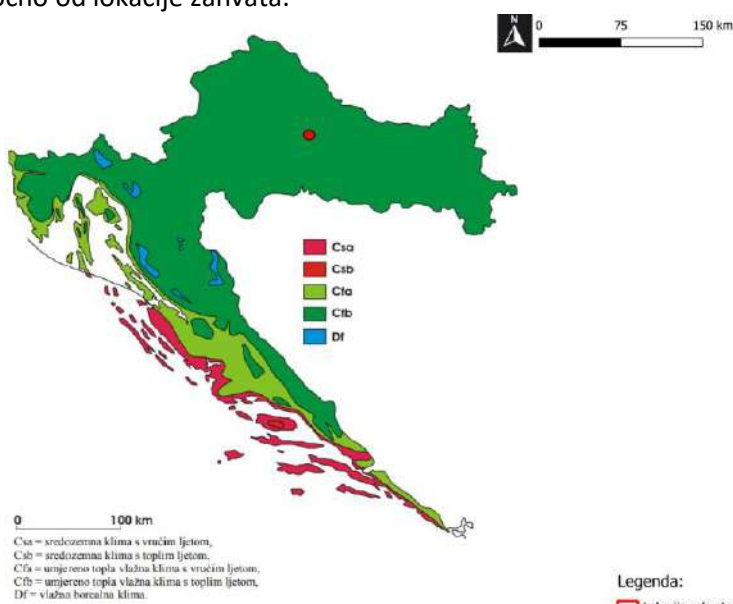
2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

2.5.1. Klimatološke značajke

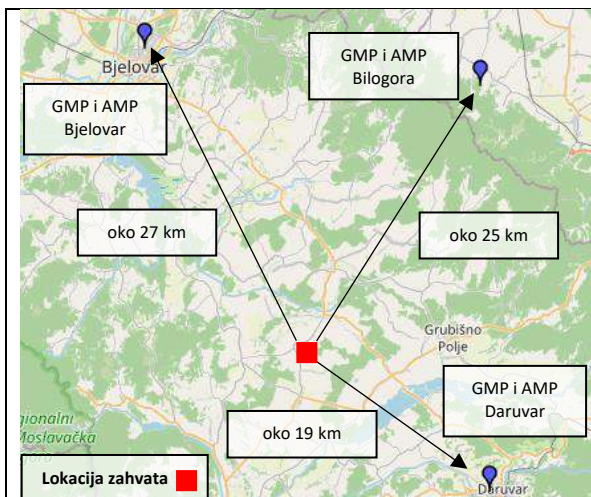
Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada području **umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom** koja ima oznaku Cfb. Köppenova klasifikacija klime nastaje definiranjem srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborina za pojedino područje. Najveći dio Hrvatske ima klimu 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 **Daruvar** koja se nalazi oko 19 km jugoistočno od lokacije zahvata.

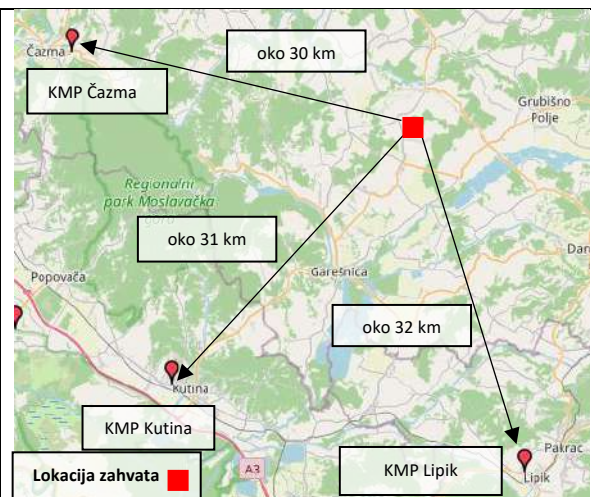
Najbliže **klimatološke postaje** lokaciji zahvata su postaja **Čazma** koja se nalazi oko 30 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, postaja Kutina oko 31 km jugozapadno i postaja **Lipik** koja se nalazi oko 32 km jugoistočno od lokacije zahvata.



Slika 15. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.)



Slika 16. Položaj najbližih glavnih meteoroloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža glavnih automatskih postaja)



Slika 17. Položaj najbližih klimatoloških postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: DHMZ, mreža klimatoloških postaja)

Analiza klimatsko – meteoroloških obilježja lokacije zahvata

S obzirom da za analizu klimatsko – meteoroloških obilježja lokacije zahvata nema dostupnih podataka za najbliže GMP i AMP Daruvar i Bilogora, kao referentna postaja uzeta je sljedeća najbliža za koju postoje podaci na službenim stranicama Državnog hidrometeorološkog zavoda – **GMP/ AMP Bjelovar**. Glavna meteorološka postaja Bjelovar nalazi se na udaljenosti od oko 27 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, a za analizu klimatskih karakteristika korišteni su podaci mjerenja i motrenja za razdoblje 1949-2024. godine⁴ (Tablica 5).

Temperatura zraka

Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Bjelovar iznosi 11,01 °C. Srednje godišnje vrijednosti temperature u danom razdoblju kretale su se od -0,1 °C. do 21,4 °C. Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka na postaji Bjelovar ima maksimum u srpnju i kolovozu (38,5 °C) i minimum u siječnju (-26,7 °C). Najtopliji mjeseci su lipanj, srpanj i kolovoz. Međutim, najviša srednja mjesečna temperatura zraka od 21,4 °C izmjerena je u srpnju.

Ledeni dani javljaju se od prosinca do veljače, od čega se polovica javlja u siječnju. Studenih dana ima 19, dok je hladnih 88 i pojavljuju se od listopada do travnja.

Godišnje ima 83 topla dana, koji se javljaju od travnja do listopada. Vrući se dani javljaju od svibnja do rujna, najviše u srpnju (9) i kolovozu (9).

Oborine

Na području glavne meteorološke postaje Bjelovar godišnje u prosjeku padne oko 810,8 mm oborina. Od ukupne godišnje količine, najviše oborina padne u lipnju (86,5 mm). Minimum oborine javlja se u hladnom dijelu godine, od siječnja do ožujka, s minimumom u veljači kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 47,2 mm.

Godišnje ima oko 119 dana s kišom, pri čemu se najviše kiše javlja od travnja do lipnja. Snježni pokrivač javlja se od studenog do travnja i traje 22 dana. Najveća visina snježnog pokrivača izmjerena je u veljači i iznosi 79 cm.

Magla, sumaglica, relativna vlažnost zraka i naoblaka

Godišnje ima oko 46 dana s maglom, pri čemu najviše u prosincu (8). Mraz se javlja od listopada do travnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju.

⁴ Izvor podataka: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=bjelovar

Trajanje osunčavanja

Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju oko 275 sati godišnje, a najkraće u prosincu oko 48 sata godišnje. Na području meteorološke postaje Bjelovar s oko 1.966 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske.

Tablica 5. Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi za GMP/AMP Bjelovar u razdoblju 1949.-2024. (Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=bjelovar)

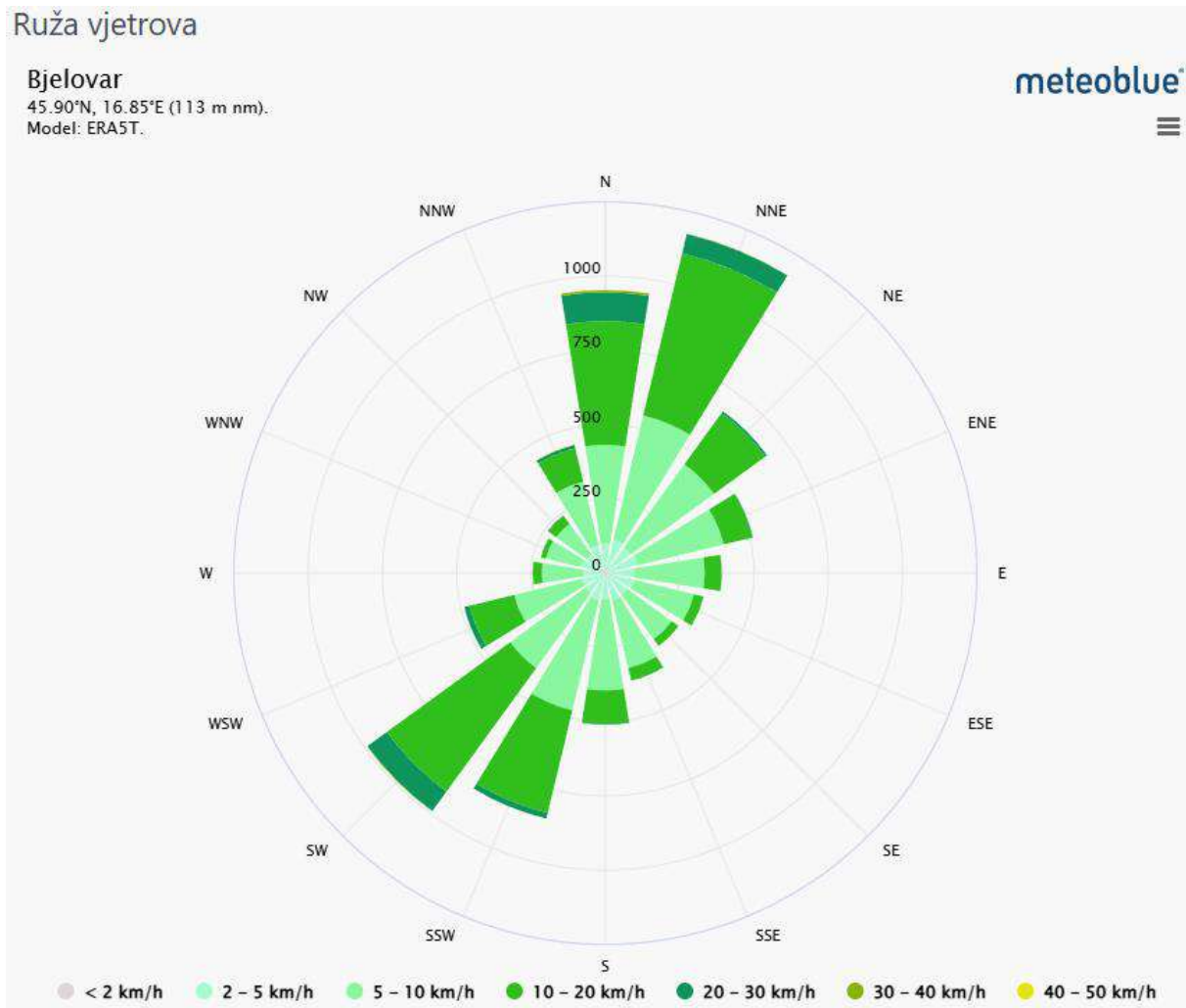
Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi

Podaci za u razdoblju 1949-2024

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0.1	2.2	6.5	11.4	16.1	19.8	21.4	20.6	16.1	11.0	5.8	1.4
Aps. maksimum [°C]	18.0	22.0	27.4	30.3	34.1	36.7	38.5	38.5	34.6	29.1	25.4	22.5
Datum(dan/godina)	1/2023	28/2019	31/1989	29/2012	8/2003	24/2003	20/2007	24/2012	3/2024	20/2023	15/2002	17/1989
Aps. minimum [°C]	-26.7	-24.9	-20.5	-6.8	-3.4	0.7	5.3	2.8	-2.0	-7.2	-16.4	-20.7
Datum(dan/godina)	16/1963	16/1956	1/1963	1/1955	2/1962	5/1962	2/1960	25/1980	29/1977	31/1971	24/1988	18/1963
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	62.2	95.8	153.0	188.6	227.7	249.9	275.5	260.2	193.6	141.3	69.9	48.7
OBORINA												
Količina [mm]	48.8	47.2	48.8	58.3	78.6	86.5	75.9	76.3	81.5	64.9	80.7	63.3
Maks. vis. snijega [cm]	47	52	48	9	-	-	-	-	-	-	79	74
Datum(dan/godina)	11/2003	6/1963	7/1955	1/1977	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	30/1993	1/1993
SREDNJI BROJ DANA												
vedrih	3	4	5	5	4	5	8	10	7	5	2	2
s maglom	7	4	2	1	1	1	1	2	4	7	8	8
s kišom	7	7	9	12	13	12	11	9	10	9	11	9
s mrazom	7	7	7	2	0	0	0	0	0	4	6	8
sa snijegom	6	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
studenih (tmax < 0°C)	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6

Strujni režim

Ruža vjetrova za Bjelovar prikazana je Meteoblue klimatskim dijagramom koji se temelje na 30 godina simulacija vremenskih modela po satu. Iz prikazanog dijagrama vidljivo je da su na području Bjelovara najdominantniji vjetrovi iz NNE smjera koji najveći broj sati u godini (oko 556 h/god) pušu jačinom od 10 do 20 km/h, dok oko 428,4 h/god pušu vjetrovi jačinom od 5 do 10 km/h. Zatim slijede vjetrovi iz SW smjera koji najveći broj sati u godini (oko 516,3 h/god) pušu jačinom od 10 do 20 km/h, dok oko 316 h/god pušu vjetrovi jačinom od 5 do 10 km/h. Zatim slijede vjetrovi iz N smjera koji najveći broj sati u godini (oko 420,5 h/god) pušu jačinom od 10 do 5 km/h te vjetrovi iz SSW smjera koji najveći broj sati u godini (oko 367,9 h/god) pušu jačinom od 5 do 10 km/h.



Slika 18. Prikaz ruže vjetrova za Bjelovar za razdoblje (Izvor: Meteoblue)

2.5.2. 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 ClimateChange – 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.

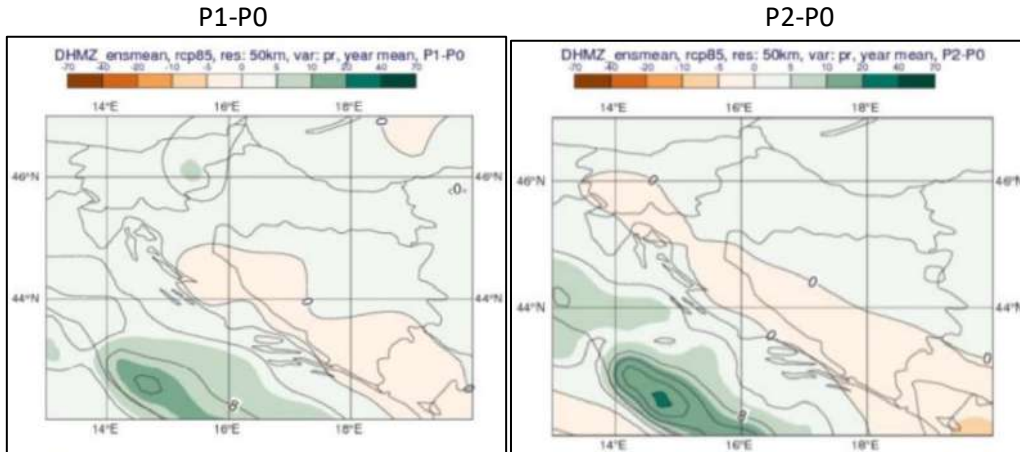
Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

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)⁵

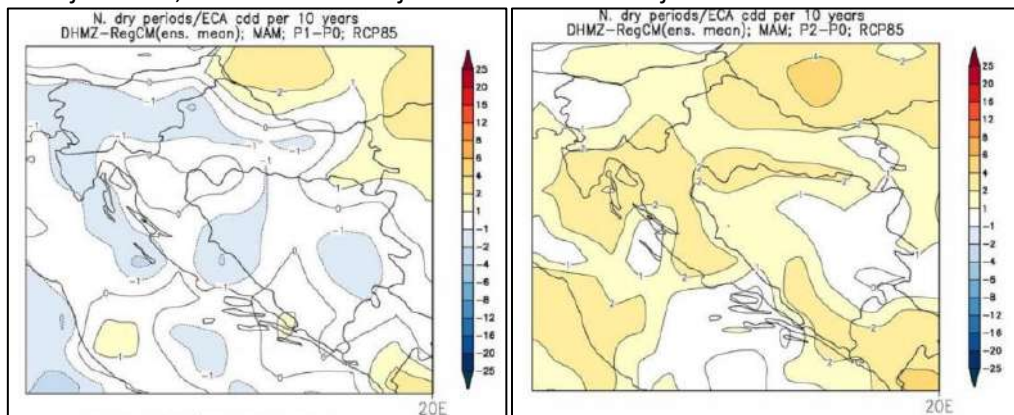


B) Kišna i sušna razdoblja

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.

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 RCP8.5.⁶



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 doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali

⁵ 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

⁶ 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

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.** 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.

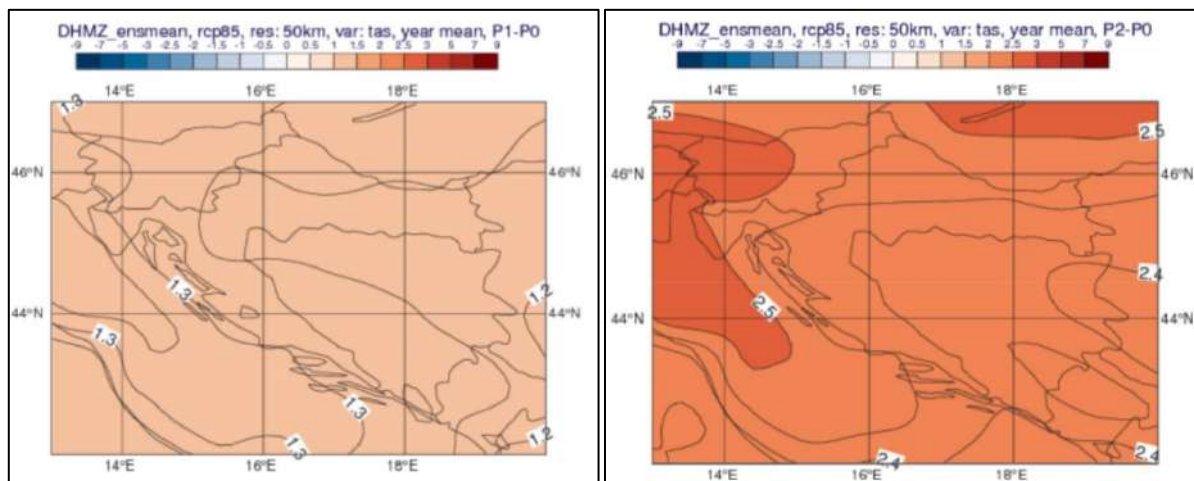
Za maksimalnu temperaturu **do 2040. godine** očekivani sezonski porast u odnosu na referentno razdoblje najveći je u ljeto (do 1,7 °C u primorju i na otocima), a najmanji u proljeće (0,9 – 1,1 °C).

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.

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.-2070.⁷



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

⁷ 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

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.

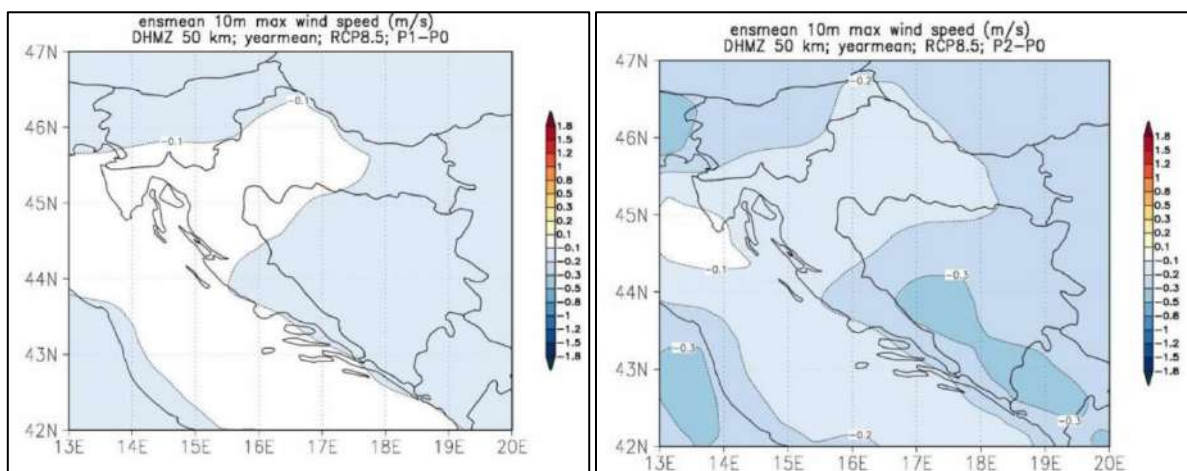
U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od 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) 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 RCP8.5⁸.



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

⁸ 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.)

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.

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.

2.6. KVALITETA ZRAKA

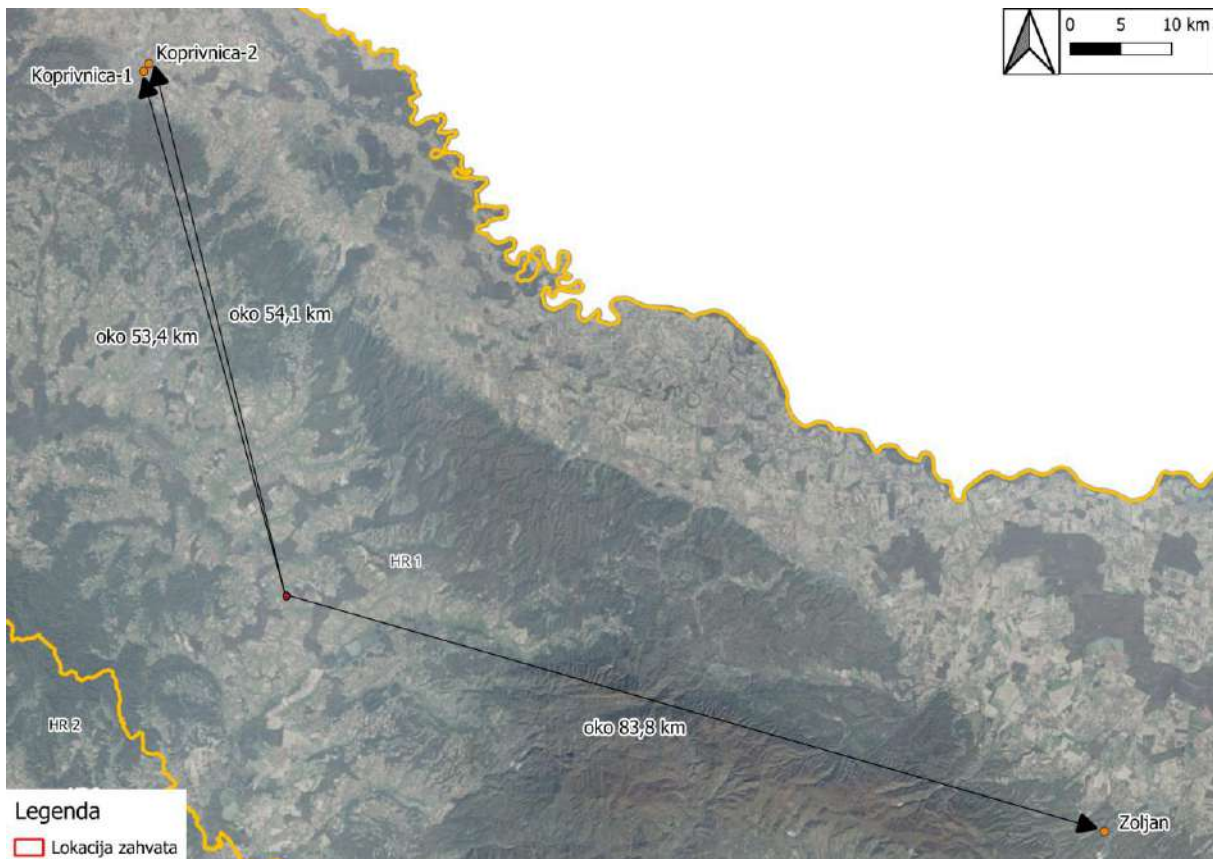
Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu (studeni 2025.) za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija zahvata nalazi se unutar zone HR 1 – Kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća sljedeća područja: Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonska, Virovitičko-podravska, Vukovarsko-srijemska, Bjelovarsko-bilogorska, Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska, Međimurska, Varaždinska te Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Na području Bjelovarsko-bilogorske županije nema mjernih postaja za trajno praćenje kvalitete zraka, te su najbliže mjerne postaje za trajno praćenje kvalitete zraka zone HR 1 na području Koprivničko-križevačke županije (Koprivnica-1 oko 53,4 km sjeverozapadno i Koprivnica-2 oko 54,1 km sjeverozapadno od lokacije zahvata) te na području Osječko-baranjske županije (Zoljan, oko 83,8 km jugoistočno od lokacije zahvata)(Slika 19.).

Na postaji Koprivnica kvaliteta zraka je bila I. kategorije s obzirom na PM_{10} (auto.) i $PM_{2,5}$ (auto.), na mjernoj postaji Koprivnica-2 bila je I. kategorije s obzirom na $PM_{2,5}$ (auto.), a na postaji Zoljan bila je I. kategorije u odnosu na SO_2 , NO_2 i PM_{10} (auto.) (Pogreška! Izvor reference nije pronađen. **Tablica 6**).

Tablica 6. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Osječko-baranjska županija	Našice - cement	Zoljan	SO_2	I kategorija
				NO_2	I kategorija
				PM_{10} (auto.)	I kategorija
	Koprivničko-križevačka županija	Državna mreža	Koprivnica-1	PM_{10} (auto.)	I kategorija
				$PM_{2,5}$ (auto.)	I kategorija
			Koprivnica-2	PM_{10} (auto.)	nije ocijenjeno
				$PM_{2,5}$ (auto.)	I kategorija



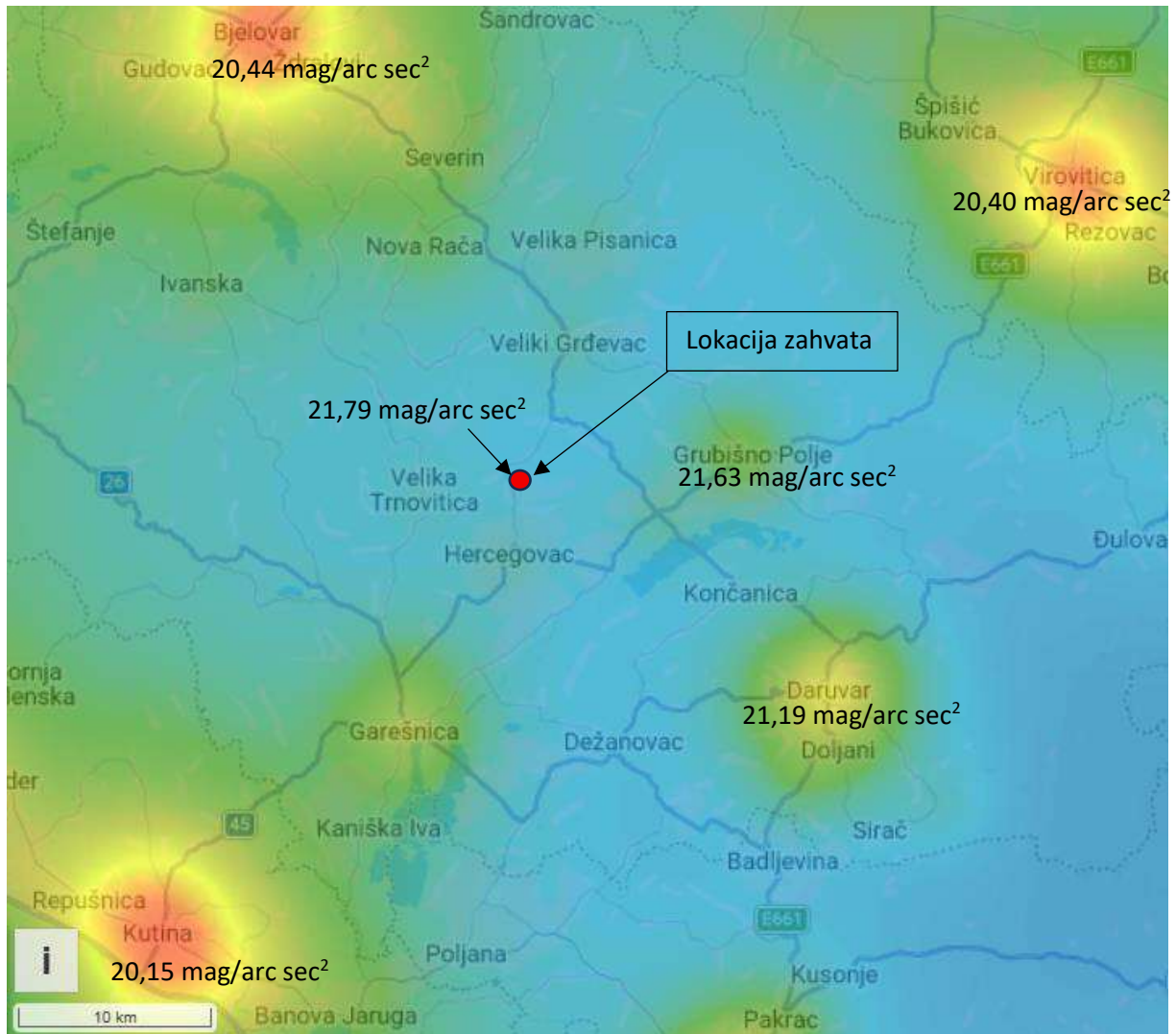
Slika 19. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

2.7. 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 osvjetljenja.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti oko 21,79 mag/arc sec², dakle sukladno skali tamnog neba po Bortle-u, svjetlosno onečišćenje lokacije zahvata pripada klasi 3 i karakteristično je za ruralna područja. Veće svjetlosno onečišćenje u blizini lokacije zahvata prisutno je u gradu Grubišno Polje koji se nalazi oko 11 km istočno od lokacije zahvata. Svjetlosno onečišćenje u gradu Grubišnom Polju iznosi oko 21,63 mag/arc sec² i pripada klasi 4 prema skali tamnog neba po Bortle-u, karakteristično je za područja prijelaza iz ruralnih u suburbana područja (Slika 20.).

Glavni izvori svjetlosnog onečišćenja u okolici lokacije zahvata su okolna naseljena područja te ulična rasvjeta uz obližnje prometnice. Na predmetnoj lokaciji predviđeno je korištenje LED rasvjete. Navedena rasvjeta bit će ekološki prihvatljiva te će udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine biti 0,0%, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K uz G-indeks $\geq 1,5$.



Slika 20. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i okolici (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>)

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 rasvjetljenosti 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 energetske 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 rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima ("Narodne novine" br. 128/20), lokacija zahvata pripada u **E3 Područja srednje ambijentalne rasvjetljenosti**. U sljedećoj tablici navedena su područja i kriteriji za klasifikaciju zone rasvjetljenosti E3 (Tablica 7.).

Tablica 7. Klasifikacija zona rasvjetljenosti i kriteriji za klasifikaciju (Izvor: Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima „Narodne novine“ br. 128/20)

ZONA	NAZIV	PODRUČJE	KRITERIJI
E3	Područja srednje ambijentalne rasvjetljenosti	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 rasvjetljenosti. Javne prometnice za motorna vozila kao dio prometne infrastrukture unutar i izvan građevinskog područja naselja izuzev prometnica obuhvaćenih zonom rasvjetljenosti E2 u građevinskim područjima naselja i zonama E0 i E1. 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.

2.8. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 121/25) lokacija zahvata nalazi se unutar vodnog područja rijeke Dunav, odnosno podsliva rijeke Save, unutar sektora „D“ na području razgraničenja malog sliva „Česma – Glogovnica“ (14) i „Ilova – Pakra“ (15) (Slika 21, Slika 22).



Slika 21. Kartografski prikaz granica vodnog područja i područja podslivova u RH (Prilog I., Pravilnika⁹)



Slika 22. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog 3., Pravilnika⁹)

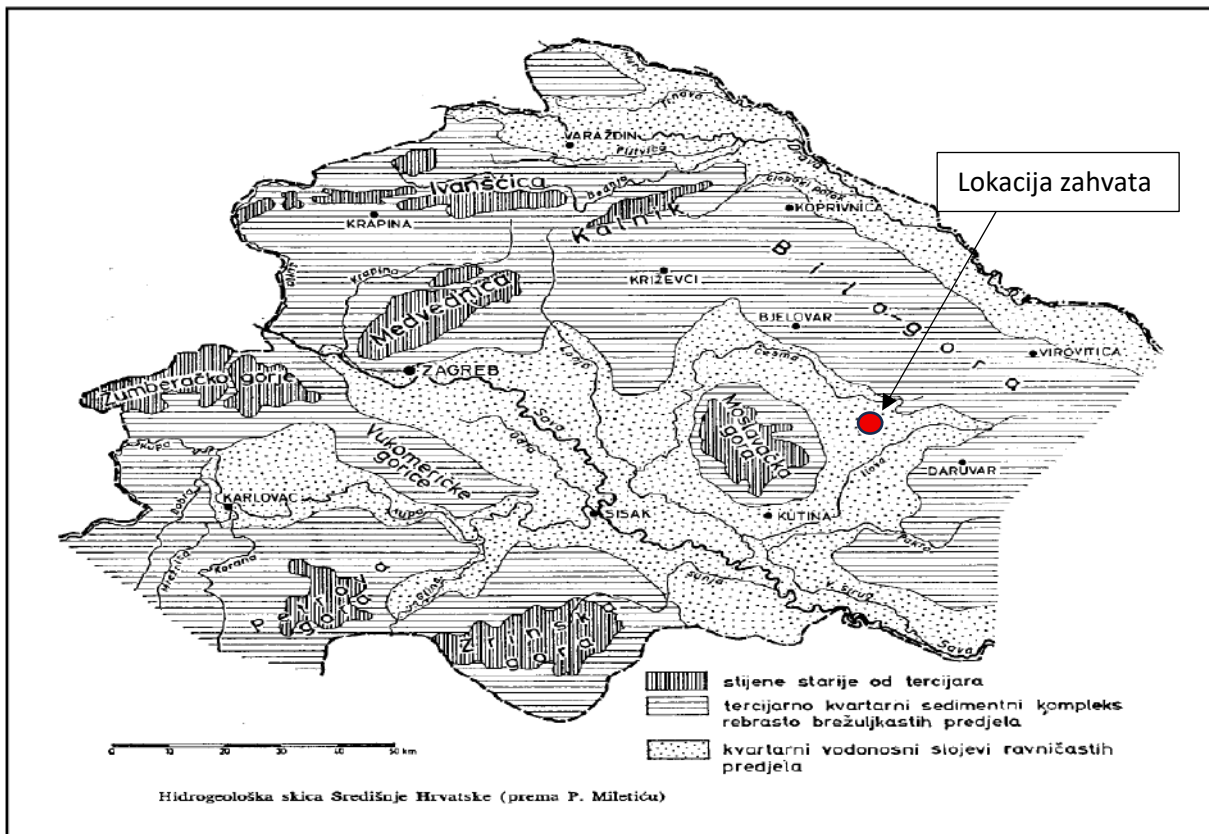
U Bjelovarsko-bilogorskom županiji rasprostiru se djelomično dva sliva koji su prirodno vezani i za područje susjednih županija. Sliv rijeke Česme i Glogovnica prostorno je vezan i za Zagrebačku te Koprivničko-križevačku županiju, dok se sliv rijeke Ilove i Pakre širi na Sisačko-moslavačku županiju.

⁹ Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 121/25)

Sliv Česme i Glogovnice se nalazi između planinskih vijenaca Moslavačke gore, Bilogore i Kalnika unutar kojih dominira prostrana Bjelovarska depresija. U morfološkom pogledu teren ove depresije ispresijecan je brojnim površinskim tokovima. Rijeke Česma i Glogovnica kao glavni tokovi su lijeve pritoke Save, koje su regulacijskim radovima spojene u jedinstveni sliv. Izvorišni dio sliva rijeke Glogovnice je na Kalničkom gorju, sa pravcem toka od sjevera prema jugu. Tok rijeke Glogovnice kod Poljanskog Luga prihvaća vode rijeke Lonje i Zeline koje se spojnim kanalom dovode, a potom zajedno s vodama rijeke Glogovnice skreću prema rijeci Česmi, u koju se ulijevaju u blizini Čazme. Slivne površine vodotoka Česme i Glogovnice iznose 2.500 km².

Sliv rijeke Ilove i Pakre nalazi se u tzv. Savsko-dravskom međurječju, zahvaćajući teritorij Bjelovarsko-bilogorske, Požeško-slavonske i Sisačko-moslavačke županije. Površina sliva je 1.600 km². Na području Bjelovarsko-bilogorske županije sliv Ilove zahvaća oko 950 km², dok ostatak (općina Sirač) zahvaća sliv Pakre, odnosno njene glavne pritoke Bijele. Osnovni elementi morfologije su brdsko-planinski teren Papuka, Bilogore i Moslavačke Gore, te ravničarski teren u dolinama rijeke Ilove i njenih pritoka. Nadmorska visina brdsko-planinskog dijela sliva je od 200 do 860 m n.m., a rednja visina ravničarskog dijela je oko 120 m n.m. Veći broj pritoka rijeke Ilove dolazi s desne strane (gledajući nizvodno), a glavne su Dišnica, Bršljanica, Garešnica, Tomašica, Šovarnica, Peratovica i Rastovac. Značajne lijeve pritoke Ilove su Čavlovica, Toplica i Rijeka.

Rijeka Bijela je najznačajnija pritoka Pakre u koju utječe izvan područja Županije. Od izvora do Sirača to je bujični vodotok sa znatnom erozijom toka i velikim pomicanjem nanosa. Nizvodno od Sirača, odnosno od Badljevine (izvan Županije) Bijela je ravničarski vodotok.



Slika 23. Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Prostorni plan Koprivničko – križevačke županije, „Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ br. 8/01)

U središnjoj Hrvatskoj dominiraju veći vodotoci kao što su Sava (562 km), Drava (505 km), Dunav (188 km) i Kupa (296 km) s velikim brojem manjih podslivova, te čine osnovnu mrežu kontinentalne Hrvatske s dva maksimuma protjecanja voda - proljetnim i jesenskim. Specifičnost hidrogeološke osnove Središnje Hrvatske, pojavom triju temeljnih vodonosnih slojeva različitog stupnja

vododržljivosti i vodonosnosti, uvjetovalo je i najveću koncentraciju tekućica u tom dijelu. Stijene starije od tercijara (tzv. "otočne planine"), koje čine tzv. temeljno gorje, hidrografski su najnepovoljnije. Drugi, tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks odlikuje se malom izdašnošću vode, ali velikim brojem izvora, koji onda vrlo bogato hrane površinske vode. Konačno, treći kompleks čine kvartarni vodonosni slojevi ravničarskih predjela, posebice bogati vodom uz Savu i Dravu, što predstavlja značajni hidrološki temelj za oblikovanje guste mreže tekućica na površini kopna. Sve tekućice ovog dijela Hrvatske, osim Drave i Save imaju pluvijalni (kišni) riječni režim popraćen slabijim utjecajem nivalnog (snježnog) režima.

Lokacija zahvata smještena je na području kvartarnih vodonosnih slojeva ravničarskih predjela (**Slika 23**), koji imaju velike akumulacije podzemne vode. Ove naslage osobito su bogate vodom u aluvijalnim dolinama velikih rijeka poput Save i Drave. Ovi slojevi se sastoje od materijala nataloženih tijekom kvartarnog razdoblja, uključujući pijeske, šljunke i gline, što stvara povoljne hidrogeološke uvjete.

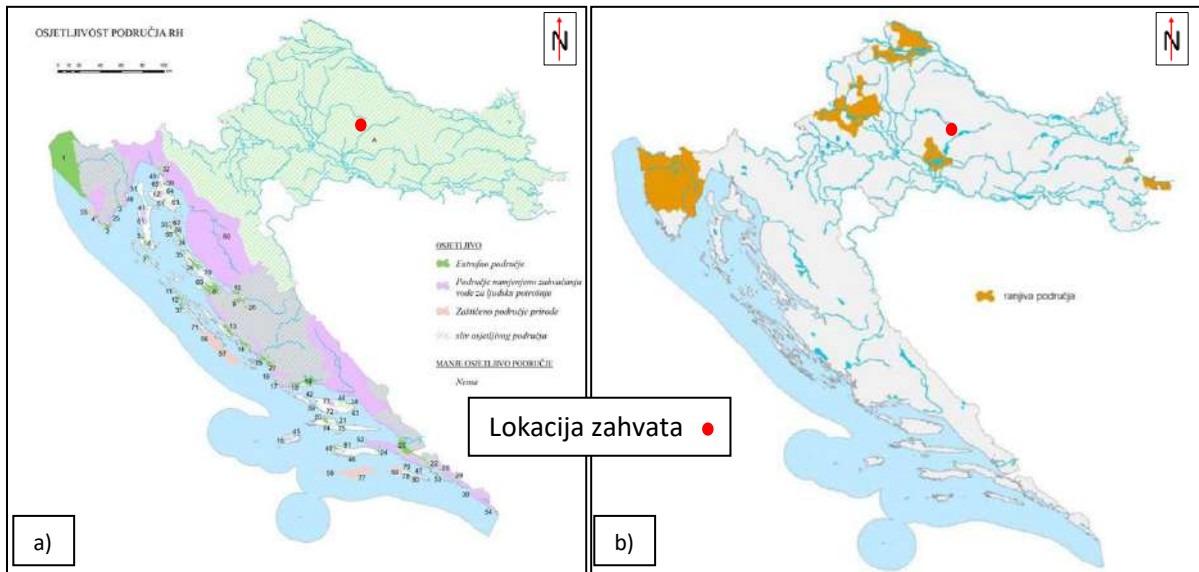
Prema kartografskom prikazu Hrvatskih voda lokacija zahvata se **ne nalazi unutar vodozaštitnih područja niti unutar vodonosnog područja**. Najbliže vodozaštitno područje je III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Veliki Grđevac“ (oko 5,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata), dok se izvorište Veliki Grđevac nalazi na udaljenosti od oko 6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. Jugoistočno na udaljenosti oko 6,7 km od lokacije zahvata nalazi se i III. zona sanitarne zaštite izvorišta Veliki i Mali Zdenci, dok je najbliže izvorište udaljeno oko 7,8 km.



Slika 24. 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.



Slika 25. Kartografski prikaz osjetljivih područja (a)¹⁰ i ranjivih područja (b)¹¹ u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata

2.8.1. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) područje lokacije zahvata **ne nalazi se na području poplavlivanja (Slika 26.)**. Najbliže poplavno područje nalazi se južno uz lokaciju zahvata.



Slika 26. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: <https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212>)

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)

2.9. 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: 008-01/26-01/0000248, URBROJ: 314-26-1, od 16.4.2026.):

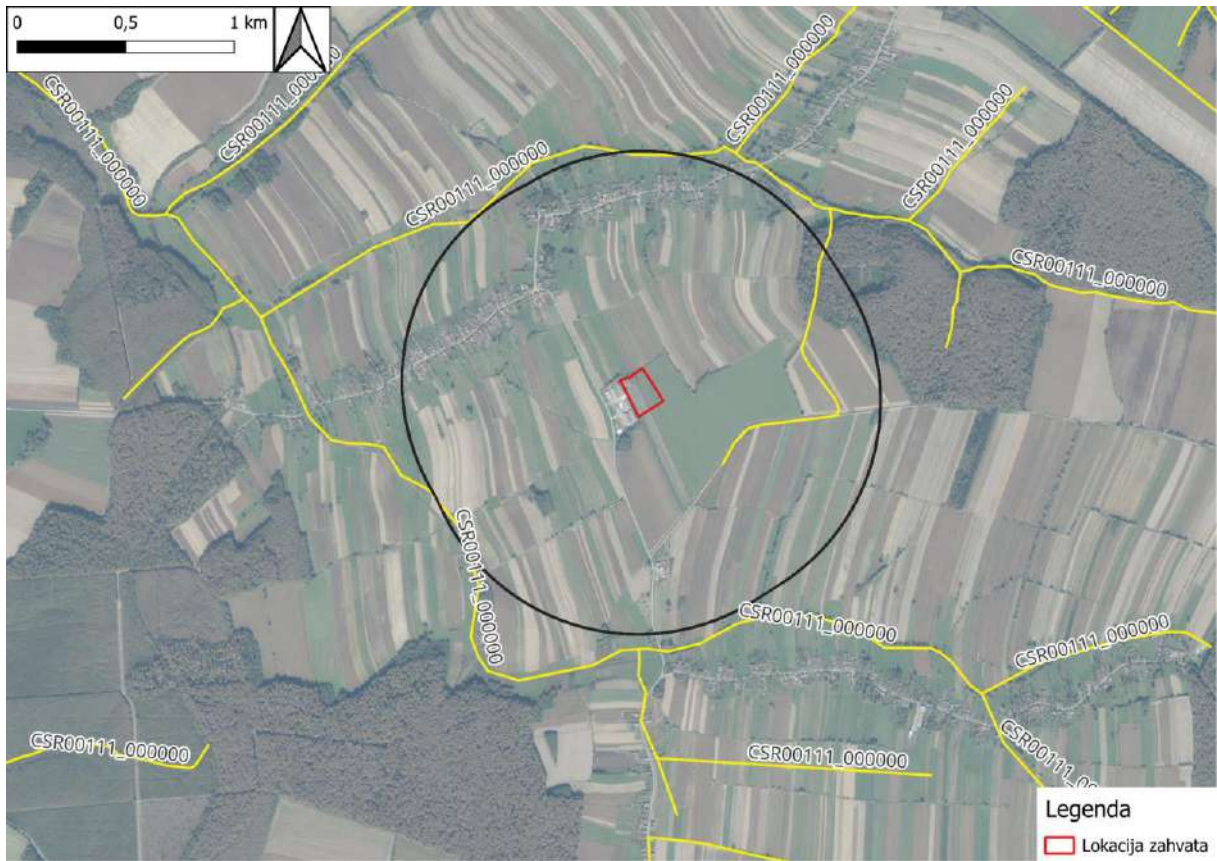
U zoni do 1 km od planiranog zahvata nalazi se jedno površinsko vodno tijelo, CSR00111_000000, MLINSKA, oko 380 m jugoistočno od lokacije zahvata, koje je prema podacima Hrvatskih voda u umjerenom stanju.

Ekološko stanje površinskog vodnog tijela CSR00111_000000, MLINSKA je umjereno (Slika 27), što je rezultat umjerenog stanja bioloških elemenata kakvoće (umjereno stanje fitobentosa, makrofita i riba) i umjerenog stanja osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (umjereno stanje ukupnog fosfora).

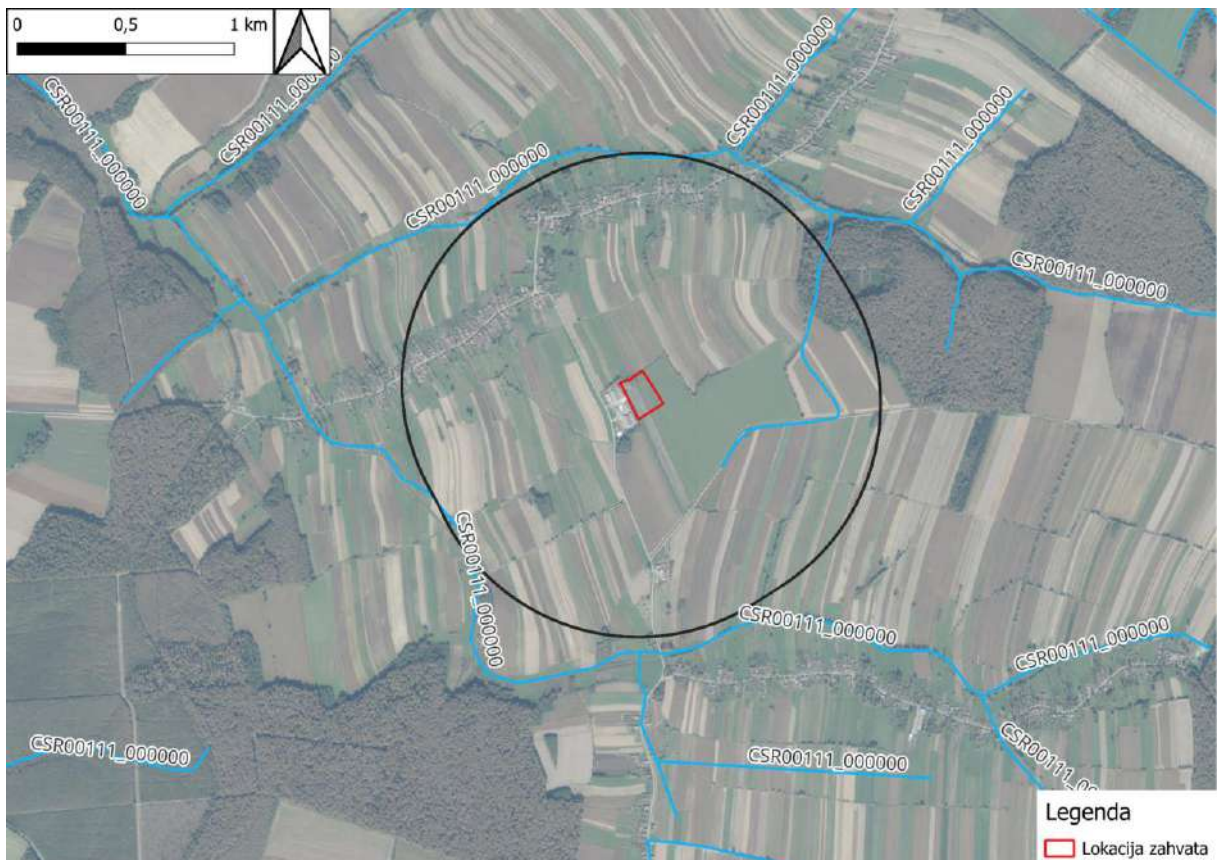
Kemijsko stanje navedenog vodnog tijela je dobro (Slika 28).

Tablica 8. 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.	CSR00111_000000	<i>Milinska</i>	Prirodna tekućica	umjereno stanje	dobro	umjereno stanje



Slika 27. Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 28. Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

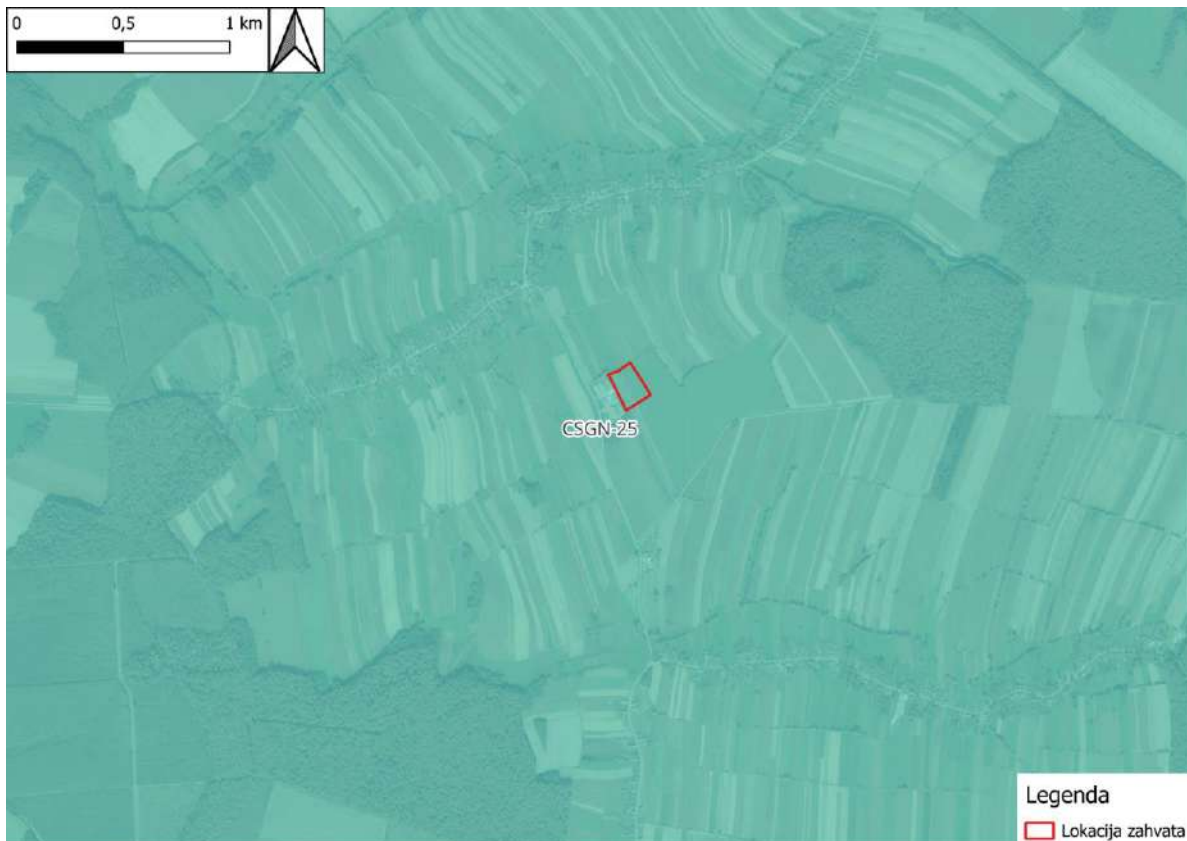
2.9.2. Podzemne vode

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode **CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA** (Slika 29). Podzemno vodno tijelo CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA je u dobrom kemijskom i količinskom stanju (Tablica 9).

Tablica 9. Osnovni podaci te stanje tijela podzemne vode CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA - CSGN-25	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGN-25
Naziv tijela podzemnih voda	SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	dominantno međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	2
Prirodna ranjivost	73% umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km ²)	5188
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	219
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Stanje tijela podzemne vode - procjena stanja	
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode



Slika 29. Položaj lokacije zahvata u odnosu na podzemno vodno tijelo (izvor: Hrvatske vode)

2.10. BIORAZNOLIKOST

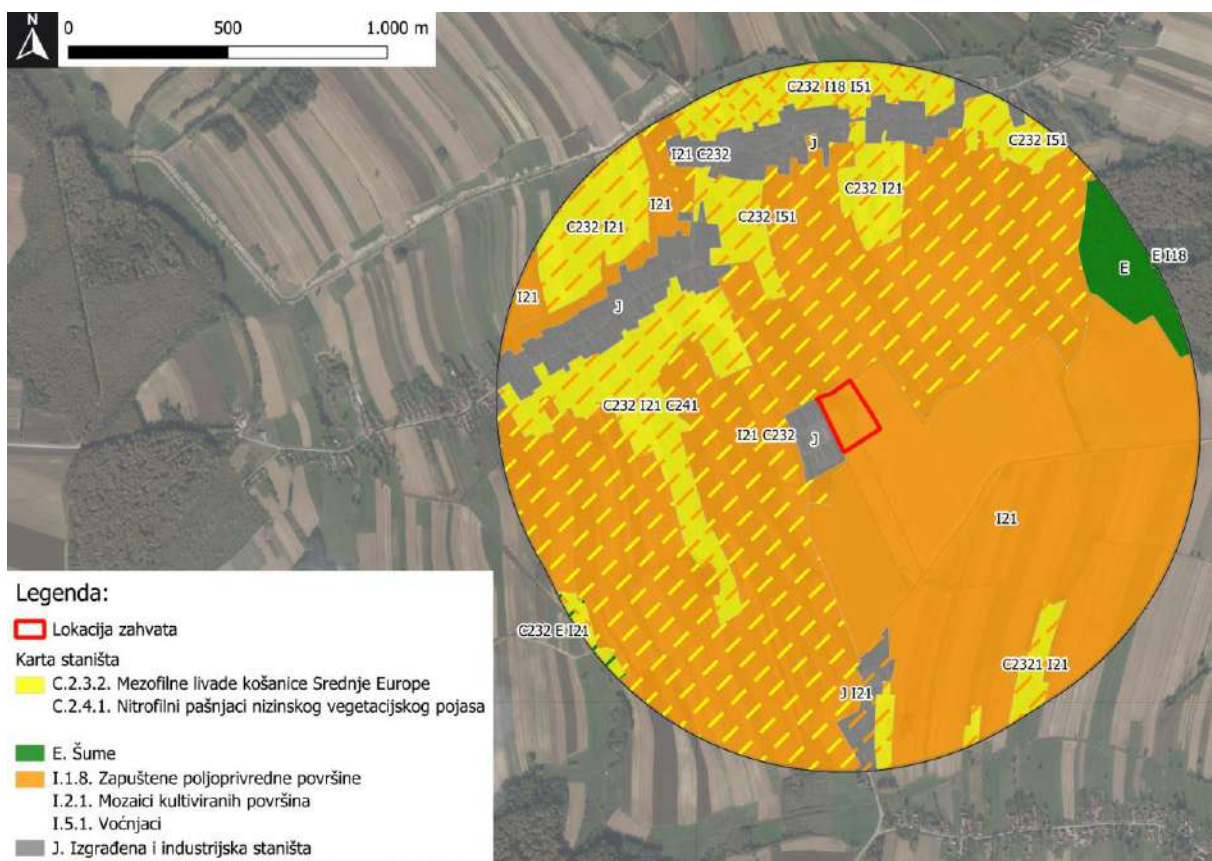
2.10.1. Ekološki sustavi i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) (Slika 30) Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša lokacija zahvata nalazi se na području stanišnog tipa I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina*. Prema Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) stanišni tip I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina* ne predstavlja ugroženi ili rijetki stanišni tip.

Stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) prikazani su na također na slici u nastavku (Slika 30). Rijetki i ugroženi stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata (buffer zona 1.000 m) sukladno Prilogu II, Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) su:

- C.2.3.2. *Mezofilne livade košanice Srednje Europe*
- C.2.3.2.1. *Srednjoeuropske livade rane pahovke*
- E. Šume¹²

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



Slika 30. Isječak iz karte kopnenih nešumskih staništa 2016. MZOZT-a na lokaciji zahvata

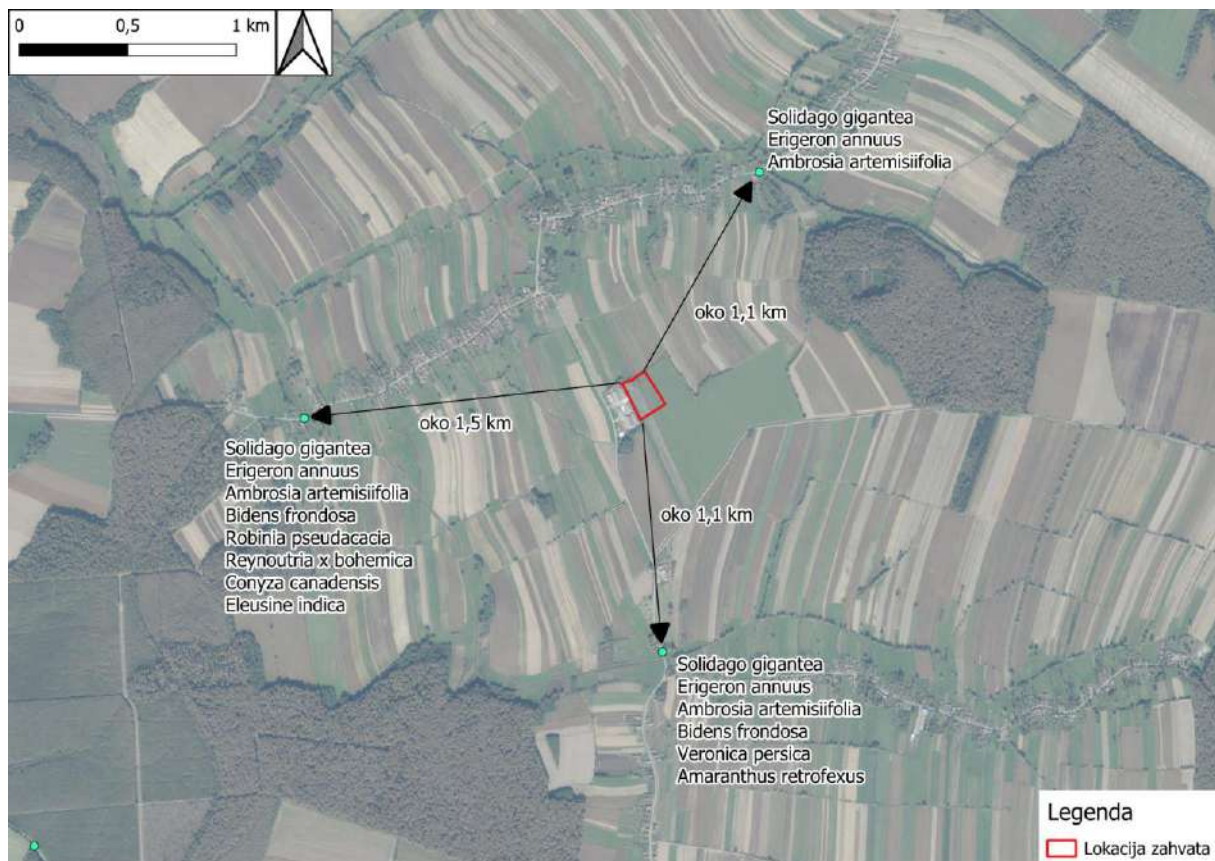
¹² Unutar klase nalaze se rijetke zajednice

2.10.2. 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.

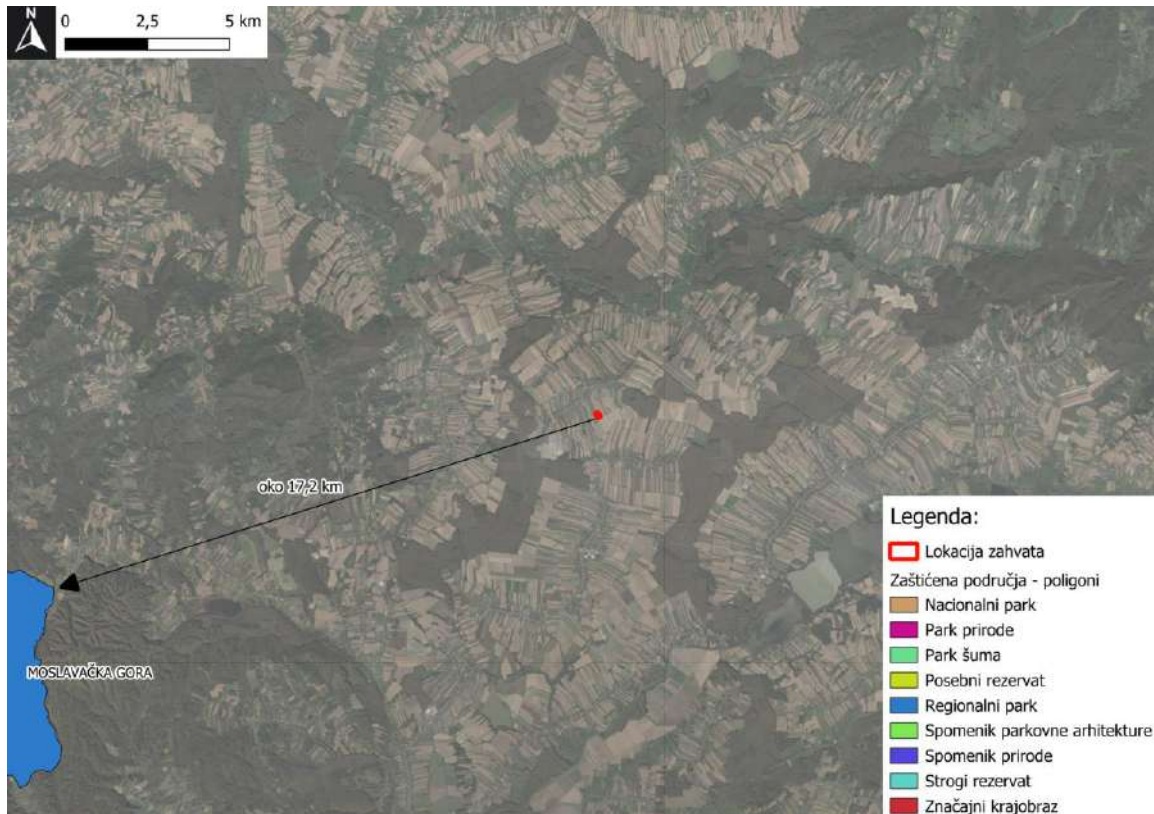
U okruženju lokacije zahvata (**Slika 31**) utvrđene su sljedeće invazivne vrste: velika zlatnica (*Solidago gigantea*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), lisnati dvozub (*Bidens frondosa*), perzijska čestoslavica (*Veronica persica*), oštrodlakavi šćir (*Amaranthus retroflexus*), bagrem (*Robinia pseudacacia*), češka rejnutrija (*Reynoutria x bohemica*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*) i indijska eleuzina (*Eleusine indica*).



Slika 31. Kartografski prikaz invazivnih stranih vrsta u okolini lokacije zahvata (Izvor: <https://invazivnevrste.haop.hr/karta>)

2.10.4. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša (**Slika 32.**), lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je Regionalni park Moslavačka gora koji se nalazi oko 17,2 km jugozapadno od lokacije zahvata.



Slika 32. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH s prikazanom lokacijom zahvatom (Izvor: <https://bioportal.hr/gis/>)

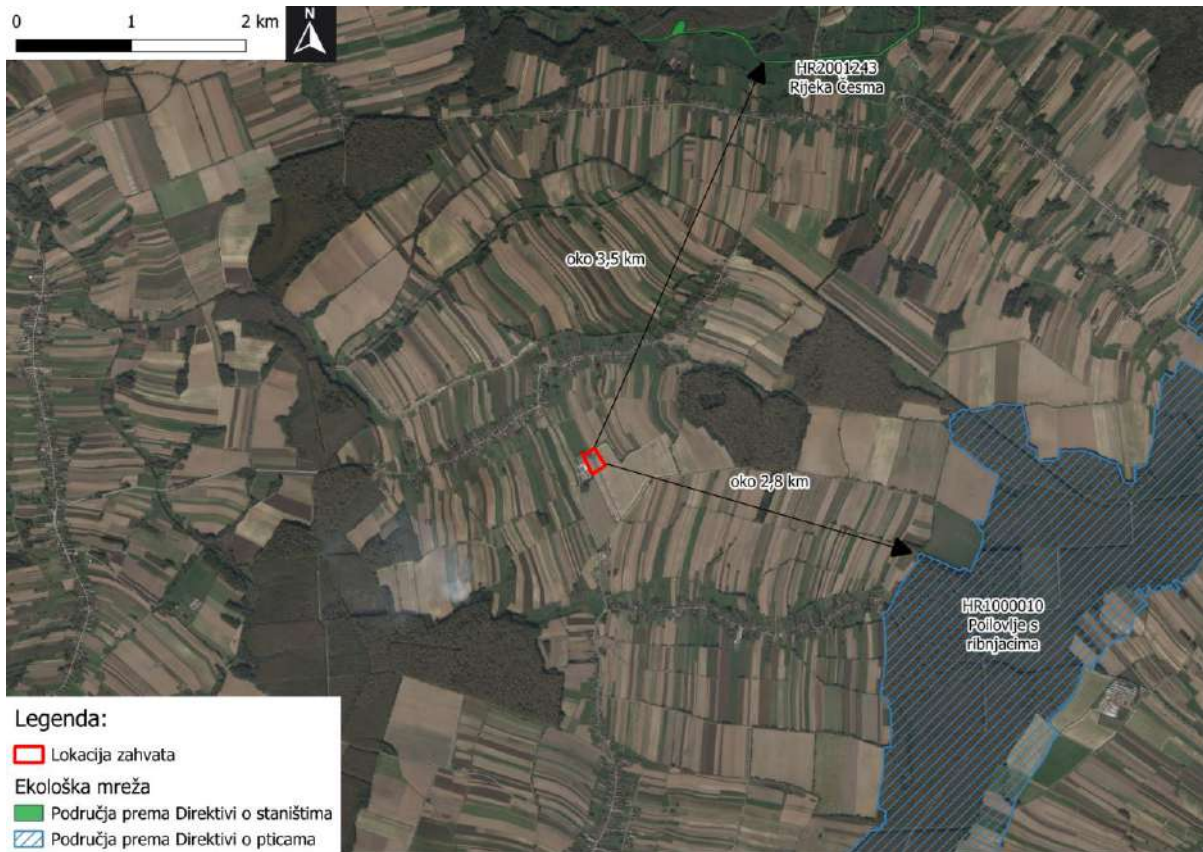
2.10.5. Ekološka mreža

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

Najbliža područja ekološke mreže su:

- **područje očuvanja značajno za ptice (POP):**
 - HR1000010 Poilovlje s ribnjacima (oko 2,8 km jugoistočno od lokacije zahvata),
- **područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):**
 - HR2001243 Rijeka Česma (oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata).

Tablica 10 i **Tablica 11** prikazuju ciljne vrste i ciljeve očuvanja područja POP HR1000010 Poilovlje s ribnjacima te POVS HR2001243 Rijeka Česma.



Slika 33. Isječak iz karte ekološke mreže NATURA 2000 (Izvor: <https://bioportal.hr/gis/>)

Tablica 10. Ciljevi i mjere očuvanja područja ekološke mreže područja očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000010 Poilovlje s ribnjacima (Izvor: Prilog 1 Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)

HR1000010 Poilovlje s ribnjacima							
Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste			Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
			P	G	Z		
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici, šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	održavati povoljni hidrološki režim na područjima velikih tršćaka i rogozika; očuvati povoljan omjer tršćaka i rogozika i otvorene vodene površine; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	1	G			Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 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	2	G		Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 8-12 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije 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>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	1	G		Očuvana populacija i pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 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; 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 stradanja ptica;
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o

						ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati poluintenzivnu proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	1		G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 180 -250 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju

							trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1		P	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s trščacima, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati poluintenzivnu proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1	G			Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-5 pjevajuća mužjaka	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati poluintenzivnu proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju i uklanjanje obalne i plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka;
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	1		P	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno

						neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;	
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	1		G		Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s razvijenom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 240-450 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno

						neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježdenja od 31. srpnja do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1		G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara;

					<p>poljoprivredne površine, močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 40-70 p.</p>	<p>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; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1		P	<p>Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije</p>	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno,</p>

						<p>ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije 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 elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;</p>
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G		<p>Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima, često u blizini šaranskih ribnjaka) za održanje gnijezdeće populacije od 5-9 p.</p>	<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; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno</p>

						500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrostrukcije 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 elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	1	G		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	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 elektrostrukcije 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 elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;

<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	1			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 elektrokuacije 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 elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	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 elektrokuacije 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 elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 70-120 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 drvne 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			Očuvana populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 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 šume za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 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 drvne 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>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1		G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 700-1800 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 voćarica za gniježđenje djetlovki;

<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	1	G		Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-6 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine; obnovu šume u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; 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>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1		P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati poluintenzivnu proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1		G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 40-90 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne

						obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1200-2000 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 1-3 p. čuvati 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>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje značajne preletničke populacije očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5-7 p. 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; mjere očuvanja hranilišta (ribnjaci, poljoprivredna staništa) provode se kao mjere očuvanja za druge vrste koje obitavaju na tim staništima;

<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	1		P	Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine

						održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	1		P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati 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>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1		G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; 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 elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac	1		P	Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Picus canus</i>	siva žuna	1		G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 6-9 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>Platalea leucorodia</i>	žličarka	1		P	Očuvana populacija i staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju

						tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Podiceps nigricollis</i>	crnogrlji gnjurac	1	G		Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;

<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	1	G		Očuvana populacija i staništa (šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	1		P	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda

						(primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G		Očuvana populacija i staništa (šaranski ribnjaci s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, riječni otoci i sprudovi) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gnijezđenja od 31. srpnja do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	1		P	Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5%

						<p>ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>
<p>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, patka žličarka <i>Anas clypeata</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>, divlja guska <i>Anser anser</i>, guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i>, <i>glavata</i> patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka</p>	2				<p>Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki</p>	<p>očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na svim ribnjacima, izuzev na ribnjacima Blagorodovac u općini Dežanovac, na najmanje 80 % od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;</p>

<p>batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i>, crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>, crna prutka <i>Tringa erythropus</i>, krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i>, crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i>, vivak <i>Vanellus vanellus</i>, veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

Tablica 11. Doručeni ciljevi očuvanja područja ekološke mreže *POVS HR2001243 Rijeka Česma* (Izvor: baza podataka MZOZT)

Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste /šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
vidra	<i>Lutra lutra</i>	Očuvana pogodna staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajaćice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) nužnih za održavanje populacije vrste od najmanje 10 jedinki u zoni od 102 ha
dabar	<i>Castor fiber</i>	Očuvana pogodna staništa (vodotok s prirodnim hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) za vrstu u zoni od 100 ha
bolen	<i>Aspius aspius</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija) unutar 27 km riječnog toka
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 27 km riječnog toka
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	Očuvana pogodna staništa (vodotok s pješčanim dnom i vodom bogatom kisikom) na 28 km vodotoka

2.11. KULTURNA BAŠTINA

Sukladno registru kulturnih dobara RH na lokaciji zahvata **ne nalaze se zaštićena kulturna dobra** prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 145/24). Najbliže zaštićeno kulturno dobro je **pojedinačno kulturno dobro** Crkva sv. Martina (RZG-0504-1969) koja se nalazi u susjednoj Općini Velika Trnovitica (oko 5,2 km zapadno od lokacije zahvata.)

Na području Općine Hercegovac nalaze se evidentirana kulturna dobra zaštićena mjerama PPUO Hercegovac od kojih su na području naselja Ladislav:

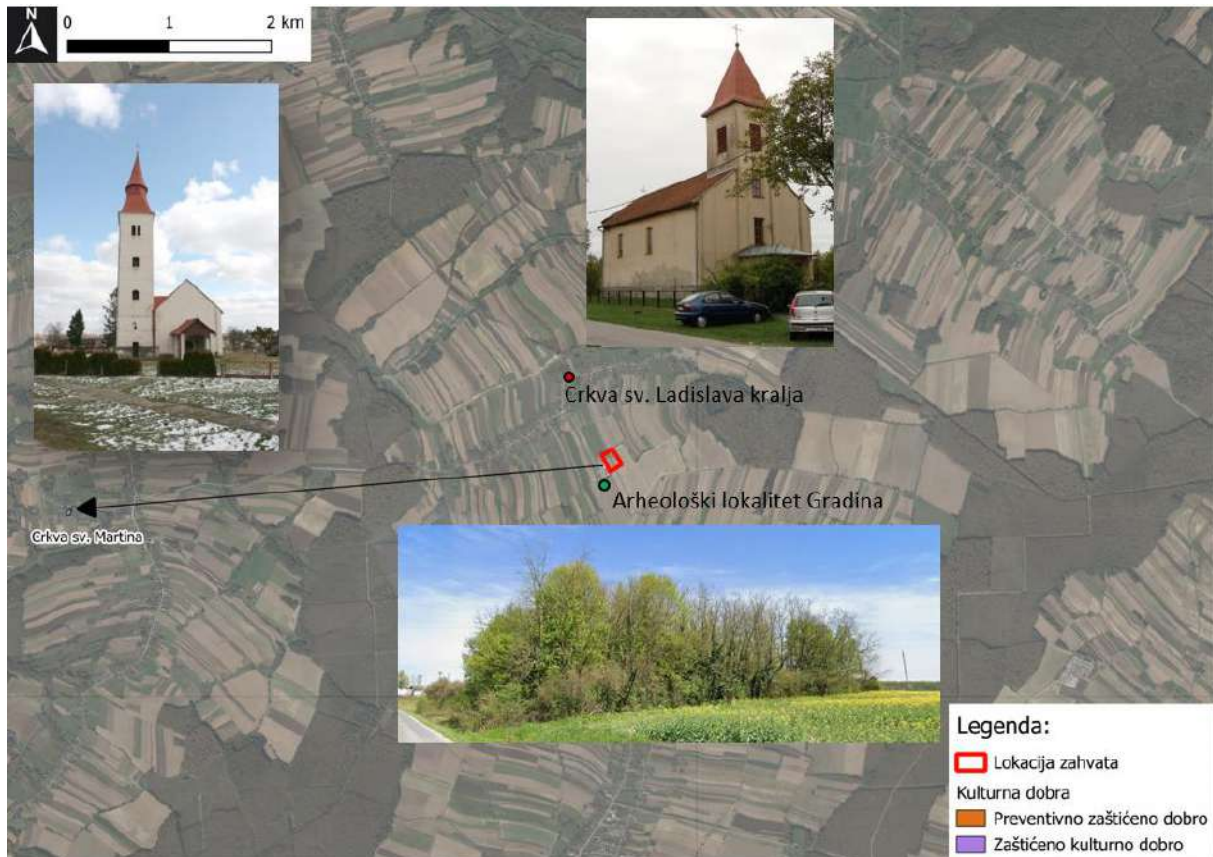
- Arheološki lokalitet Gradina, oko 100 m južno do lokacije zahvata
- Župna crkva sv. Ladislava kralja, oko 850 m sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Utvrda Ladislav – Gradina¹³ nalazi se na blago povišenom terenu u nizini, neposredno uz cestu Ladislav – Velika Trnava, tik južno uz današnju farmu, u zapuštenom šumarku zaraslom trnjem i raslinjem. Središnje uzvišenje kvadratičnog tlocrta (oko 40 x 40 m) ima izrazito naglašene, zaobljene uglove koji sugeriraju ugaone kule ili stražarnice (najbolje su očuvane one na JZ i JI). Jarak, širine 10 m, koji okružuje utvrdu duboko je iskopan (dubina jarka od okolnog terena iznosi 2 – 3 m). Najvjerojatnije se radi o utvrdi iz razdoblja samog izmaka kasnog srednjeg vijeka ili iz ranog novog vijeka (kraj 15. i 16. st.).

Župna crkva sv. Stjepana Kralja¹⁴ u centru je Hercegovca, uz cestu prema Garešnici. Smještena je u pravcu istok-zapad na ograđenom i ravnom prostoru pokraj župnog stana. Jednobrodna je klasicistička građevina s polukružnim svetištem i glavnim pročeljem na zapadu. Desno u svetištu nalazi se sakristija, a iznad glavnog pročelja je zvonik visok oko 25 m. Svetište je uzdignuto i nešto je niže od same lađe. Pjevalište je iznad zapadnog ulaza. Crkva je osvjetljena s po dva prozora sa svake strane u lađi i s dva na pjevalištu. Glavni ulaz u crkvu na zapadnom je, a sporedni na južnom pročelju.

¹³ Izvor: Godišnjak Instituta za arheologiju, VIII -2012., str. 123-124; <https://hrcak.srce.hr/file/156643>

¹⁴ Izvor: <https://opcinahercegovac.hr/vjerski-zivot/>



Slika 34. 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 naselja Ladislav, u Općini Hercegovac u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Općina Hercegovac ima površinu od oko 50,6 km², sastoji se od 5 naselja (Hercegovac, Ilovski Klokočevac, Ladislav, Palešnik i Velika Trnava) te je smješten oko 11 km zapadno od Grubišnog polja i oko 18 km sjeverozapadno od Daruvara.

Prema popisu stanovništva iz 2021. godine, Općina Hercegovac ima oko 1.910 stanovnika, a naselje Ladislav ima oko 289 stanovnika. Prema popisu stanovništva iz 2011. Općina Hercegovac imala je 2.383 stanovnika, a naselje Ladislav je imalo 367 stanovnika što ukazuje na depopulaciju područja.

2.13. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

2.13.1. Poljoprivreda

Poljoprivreda na području Općine Hercegovac predstavlja važnu gospodarsku granu. Na području Općine nalaze se brojni registrirani poljoprivredni obrti, obiteljska gospodarstva i ostali poljoprivrednici. Većinom se uzgajaju žitarice (kukuruz, pšenica, ječam i zob) te u manjoj mjeri krumpir. Od ostalih kultura uzgajaju se soja, uljana repica i različito krmno bilje.

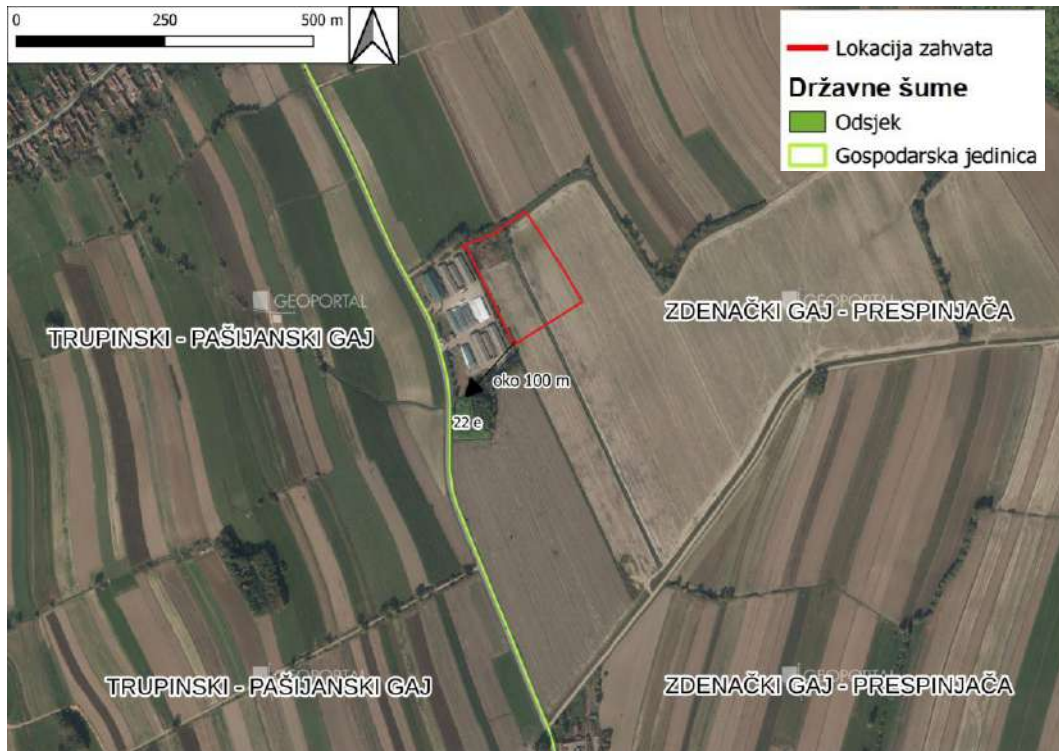
Što se tiče stočarstva na području općine nalazi se nekoliko uzgajivača, a u Ladislavu nalazi se postojeća farma goveda, neposredno zapadno uz lokaciju zahvata.

Prema kartografskom prikazu pokrova i namjena korištenja zemljišta (Corine Land Cover) lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao nenavodnjavane obradive površine (**Slika 13.**).

2.13.2. Šumarstvo

Prema podacima Hrvatskih šuma, lokacija zahvata nalazi se unutar gospodarske jedinice (GJ) državnih šuma „Zdenački Gaj - Prespinjača“ kojom upravljaju Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma

podružnica Bjelovar, Šumarija Grubišno polje. Najbliži odsjek ove GJ je **22e** oko 100 m jugozapadno od lokacije zahvata (**Slika 35.**).



Slika 35. 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 Veliki Grđevac - Dežanovac. Najbliži odsjek privatnih šuma je **13B** koji se nalazi oko 540 m jugozapadno od lokacije zahvata (**Slika 36.**).



Slika 36. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na privatne šume (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede)

2.13.3. Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se na sjeverozapadnom dijelu vlastitog državnog lovišta **VII/16 – Zdenački Gaj (Slika 37.)**.



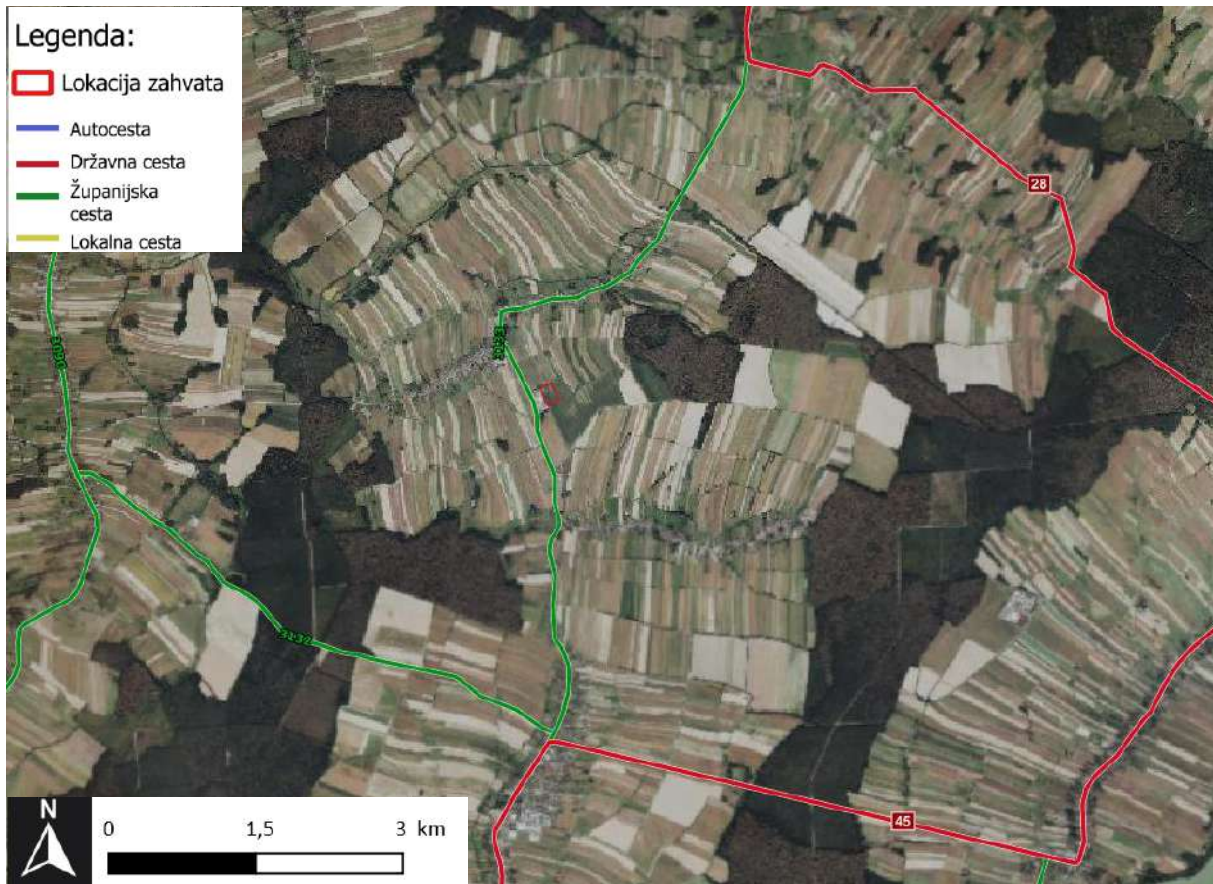
Slika 37. Karta lovišta s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede https://sle.mps.hr/Documents/Karte/07/VII_16_ZDENAČKI_GAJ.pdf)

Ukupna površina lovišta iznosi 4.476 ha. Lovište je otvorenog tipa te ima nizinski reljefni karakter. Lovovlaštenik je LD BILOGORA Grubišno Polje. U lovištu se gospodari sljedećim vrstama divljači: jelen obični, jelen lopatar, srna obična, svinja divlja, zec obični, fazan - gnjetlovi, jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, kuna zlatica, dabar, lisica, čagalj, tvor, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, vrana siva, vrana gaćac, čavka zlogodnjača, svraka i šojka kreštalica.

2.13.4. Promet

Lokacija zahvata ima dobru prometnu povezanost. Pristup na lokaciju zahvata bit će omogućen sa županijske ceste ŽC3133 (Pavlovac (DC28) – Hercegovac (DC45)) koja se nalazi zapadno od lokacije zahvata, preko k.č.br. 700/13 k.o. Ladislav, na kojoj se nalazi postojeća farma goveda, za što će biti sklopljen ugovor o pravu služnosti puta.

Sa županijske ceste ŽC3133 u smjeru sjeveroistoka moguće je pristup na državnu cestu DC28 (Cugovec (DC10/ŽC3052) – Zvijerci (DC43) – Bjelovar (DC43) – Veliki Zdenci (DC5/DC45)), a južno na državnu cestu DC45 (Veliki Zdenci (DC5/DC28) – Garešnica – Kutina (A3)) i županijsku cestu ŽC3132 (Velika Trnovitica (ŽC3090) – Hercegovac (ŽC3133)).



Slika 38. Prometnice u okruženju lokacije zahvata (izvor: <https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/gis>)

Najbliže brojačko mjesto na kojem se odvija brojenje prometa je brojačko mjesto oznake 2223 na županijskoj cesti ŽC3133 koje se nalazi oko 1,6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata (Slika 39.).

Na navedenom brojačkom mjestu prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) iznosio je 840 vozila, dok je prosječni godišnji ljetni promet (PLDP) iznosio 827 vozila (Tablica 12).

Tablica 12. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podatcima o brojačkim mjestima (Izvor: Hrvatske ceste, <https://hrvatske-ceste.hr>, Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2024., Zagreb 2025.)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet		Način brojenja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
3133	2223	Ladislav	840	827	NAB	D28	Ž3132	8,0



Slika 39. 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 UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na georaznolikost

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine, stoga se procjenjuje da **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na georaznolikost.**

3.1.2. Utjecaj na vode

Tijekom pripreme i izgradnje

Budući da će se tijekom izgradnje koristiti različiti građevinski strojevi i oprema, teretna i druga vozila uz sve propisane mjere, postoji potencijalna opasnost od izlivanja motornih ulja, goriva i antifrizna. 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.). Pretakanje ulja i goriva te popravak strojeva i vozila mora se provoditi na vodonepropusnoj podlozi kako bi se preveniralo istjecanje onečišćujućih tvari u tlo i podzemne vode. Na lokaciji zahvata nalazit će se upojna sredstva kako bi se u slučaju ovakvog događaja moglo brzo intervenirati i onečišćenje svesti na najmanju moguću mjeru. Po potrebi će se provesti sanacija tla na mjestu izlivanja. Tijekom izgradnje nastali otpad se neće skladištiti na otvorenom prostoru kako ne bi došlo do ispiranja istog te ulijevanja procjednih voda u površinske i podzemne vode. 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

Na lokaciji zahvata nalazit će se farma za uzgoj goveda kapaciteta oko 540 goveda starosti od 6-12 mjeseci i oko 540 goveda starosti od 12-24 mjeseca., odnosno 486 UG. Za potrebe vodoopskrbe farme planirano je koristiti će se vodu iz zdenaca, koji će biti izveden na lokaciji zahvata. Za izvedbu zdenca nositelj zahvata će zatražiti uvjete nadležnih tijela te će postupiti prema istima. Za potrebe utvrđivanja mogućnosti crpljenja, odnosno položaja vodonosnika tvrtka SPP d.o.o. iz Varaždina provela je geoelektrična ispitivanja te je izradila *Geofizičko izvješće o provedenim geoelektričnim ispitivanjima u svrhu utvrđivanja vodonosnih slojeva za potrebe farme za uzgoj i tov goveda*, T.D. SPP/2026/057, lipanj 2026. Istražnim radovima je utvrđeno da povoljni materijali s obzirom na mogućnost vodozahvata prevladavaju na dubini od 25 do 100 m i utvrđena je povoljna lokacija za bušenje istražno-piezometarske bušotine dubine minimalno 100 m, a koja će se kasnije, ako se utvrdi povoljna izdašnost privesti funkciji vodoopskrbe farme. U slučaju da ista ne zadovoljava provest će se daljnja istraživanja za odabir povoljne lokacije za izvedbu zdenca. Stoga je ucrtana lokacija budućeg zdenca na situacijskom prikazu () okvirna te se ovisno o ishodima istražnih radova u daljnjoj projektnoj dokumentaciji može izmijeniti. Planirano je crpiti oko 12.000 m³/god vode, za što će nositelj zahvata ishoditi Koncesiju Hrvatskih voda.

Na predmetnoj lokaciji nastajat će:

- Otpadne vode od pranja objekata – oko 20 m³/god
- industrijske otpadne vode:
 - od pranja hladene komore za uginule životinje – oko 5 m³/god
 - iz dezbarijera – oko 10 m³/god
- sanitarne otpadne vode oko 55 m³/god
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i parkirališta,

- oborinske vode s krova.

Otpadne vode od prnja uzgojnih objekata nastaju u količini od oko 20 m³/god tijekom pranje boksova iz kojeg su životinje odvezene, a prije useljavanja novih. Ove vode se preko rešetkastog poda ispuštaju u spremnik za gnojovku koji je dovoljnog kapaciteta i za prihvat navedenih voda od pranja, a što je detaljnije objašnjeno u poglavlju 1.5. ovog elaborata. Za pranje se ne koriste sredstva za pranje već visokotlačni uređaji, a same vode su opterećene isključivo izmetom životinja koji se ispiru iz boksova. Ove vode se zajedno s gnojovkom odvoze u bioplinsko postrojenje.

Industrijske otpadne voda od pranja hladene komore za uginule životinje ispuštat će se u sabirnu jamu kapaciteta oko 5 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirne jame i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Industrijske otpadne voda iz dezbarijera ispuštat će se u sabirnu jamu kapaciteta oko 30 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirne jame i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Sanitarne otpadne vode koje će nastajati u količini od oko 55 m³/god ispuštat će se u vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode kapaciteta oko 20 m³. Otpadne vode će za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti iz sabirne jame i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i parkirališta će se s obzirom na vrlo malo dnevno prometovanje ispuštati na vlastiti teren.

Čiste oborinske vode s krova će se odvoditi u obližnji oborinski kanal.

Svi sustavi odvodnje bit će prije puštanja u rad ispitani na vodonepropusnost. Daljnja ispitivanja vodonepropusnosti provodit će se u propisanim intervalima.

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 „Veliki Grđevac“ (oko 5,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata), dok se izvorište Veliki Grđevac nalazi na udaljenosti od oko 6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. Lokacija zahvata nalazi se na slivu osjetljivog područja, dok se ne nalazi na ranjivom području.

Sukladno svemu navedenom, **zahvat neće imati negativan utjecaj na vode.**

Utjecaj nastanka gnojovke

Goveda će se uzgajati na lokaciji zahvata u stajama s rešetkastim podom ispod kojih će se nalaziti spremnici za gnojovku. Kao što je opisano u poglavljima 1.2. i 1.5. ovog Elaborata ukupni kapacitet skladištenja gnojovke iznosit će oko 4.878,72 m³.

Sukladno Tablici 4. IV. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 95/25) volumen gnojovke koja će nastati u šestomjesečnom razdoblju iznosit će:

540 goveda starosti od 6 do 12 mjeseca × 2,3 m³ gnojovke/govedu = 1.242 m³gnojovke

540 goveda starosti od 12 do 24 mjeseca × 5,8 m³ gnojovke/govedu = 3.123 m³gnojovke

UKUPNO: 1.242 m³ + 3.123 m³ = 4.365 m³ gnojovke

Zajedno s gnojovkom u spremnik će se prikupljati i vode od pranja staja u količini od 20 m³/god, odnosno 10 m³ u šestomjesečnom razdoblju, te je na lokaciji osiguran dovoljni kapacitet spremnika za gnojovku kako bi se mogle prihvatiti i ove vode. Iste se zajedno s gnojovkom odvoze s lokacije u bioplinsko postrojenje što je u nastavku detaljnije opisano.

Sukladno Dodatku I., Tablici 1. IV. Akcijskog programa broj UG na farmi je:

Vrsta životinje	Koeficijent za izračun UG*	Broj grla	Ukupno UG
goveda starosti od 6 do 12 mjeseci	0,3	540	162
goveda starosti od 12 do 24. mjeseci	0,6	540	324
Ukupno:			486

U Dodatku I., Tablici 2. navedenog Akcijskog programa dana je količina dušika koja se dobije godišnjim uzgojem domaćih životinja, preračunato na UG. Količina dušika u kg/godina za perad iznosi 85 čime će ukupna količina dušika koja će nastati na planiranoj farmi iznositi:

$$486 \text{ UG} \times 70 \text{ kg N}/(\text{godina} \times \text{UG}) = 34.020 \text{ kg N}/\text{godina}$$

Člankom 9. Akcijskog programa propisano je da tijekom kalendarske godine poljoprivredno gospodarstvo može gnojiti poljoprivredne površine gnojivkom do granične vrijednosti primjene dušika od 170 kg N/ha.

Za aplikaciju navedene količine dušika potrebno je osigurati poljoprivredno zemljište površine:

$$34.020 \text{ kg N}/\text{god} : 170 \text{ kg N}/\text{ha} = 200,12 \text{ ha}$$

Kako nositelj zahvata nema vlastite poljoprivredne površine, u skladu s člankom 14. Akcijskog programa, višak gnojovke može se zbrinuti gnojidbom poljoprivrednih površina drugog vlasnika na temelju ugovora, preradom stajskog gnoja u bioplin, kompost, supstrat i drugo na gospodarstvu ili na temelju višegodišnjeg ugovora ili zbrinjavanjem stajskog gnoja na druge načine. Nositelj zahvata planira gnoj odvoziti u bioplinsko postrojenje s kojim ima sklopljen ugovor (**Prilog 5**). U slučaju raskida ugovora s bioplinskim postrojenjem nositelj zahvata će sklopiti ugovor s vlasnicima poljoprivrednih površina koje će gnoj primjenjivati na svojim poljoprivrednim površinama, drugim bioplinskim postrojenjem ili drugim postrojenjem koje gnojovku koristi u svojim tehnološkim procesima. Tijekom sklapanja ugovora s poljoprivrednim gospodarstvima u istima će između ostaloga biti naveden točan broj i površina katastarskih čestica na koje će gnoj biti apliciran. Nositelj zahvata će u tom slučaju ukupno ugovoriti površinu od minimalno 200,12 ha što zadovoljava uvjet aplikacije od 170 kg N/ha. Sve navedeno je u skladu s člankom 9. Akcijskog programa.

S obzirom na opisan način postupanja s otpadnim vodama i gnojivkom na lokaciji ne očekuje se negativan utjecaj predmetne farme na kvalitetu podzemnih i površinskih voda.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Uvidom u stanje vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vidljivo je da je najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata CSR00111_000000, MLINSKA na udaljenosti od oko 380 m jugoistočno od lokacije zahvata.

Sukladno dostavljenim podacima Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjem do 2027. godine navedeno tijelo ima umjereno ukupno stanje što je umjerenog stanja bioloških elemenata kakvoće (umjereno stanje fitobentosa, makrofita i riba) i umjerenog stanja osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće (umjereno stanje ukupnog fosfora). Kemijsko stanje navedenog vodnog tijela je dobro.

Među dobivenim podacima Hrvatskih voda, za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine. Za najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata - CSR00111_000000, MLINSKA navedene su sljedeće mjere:

- Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):
3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.07.04
- Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):
3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
- Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):
3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02

Predmetna lokacija u cijelosti se nalazi na podzemnom vodnom tijelu **CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA** koje je u dobrom kemijskom i količinskom stanju, a čije obnovljive zalihe podzemne

vode iznose $219 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$. Na lokaciji zahvata se planira crpiti voda za potrebe farme u godišnjoj količini od oko $12.000 \text{ m}^3/\text{god}$. Za potrebe crpljenja izvest će se zdenac na lokaciji zahvata, a sukladno uvjetima nadležnih tijela. Za crpljenje će nositelj zahvata ishoditi Koncesiju. Navedenim crpljenjem vode od oko $12.000 \text{ m}^3/\text{god}$ zahvaćat će se 0,005% obnovljivih zaliha vodnog tijela CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA – PAKRA što je zanemarivo i neće se utjecati na količinsko stanje navedenog vodnog tijela.

Lokacija zahvata će se po potrebi priključiti i na sustav javne vodoopskrbe, a što će biti razrađeno u daljnjoj projektnoj dokumentaciji.

Za podzemno vodno tijelo **CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA** naveden je sljedeći program mjera:

- Osnovne mjere: 3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.06.18
- Dodatne mjere: 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

Navedene mjere za čiju provedbu je nadležan nositelj zahvata nisu relevantne za predmetni zahvat.

Sukladno svemu navedenom predmetni zahvat je u skladu s Planom upravljanja vodnim područjima do 2027. godine. S obzirom na opisan način postupanja s otpadnim vodama, **neće biti negativnog utjecaja** planiranog zahvata na stanje podzemnih i površinskih voda.

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) lokacija zahvata se ne nalazi na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Stoga **neće imati utjecaj na planirani zahvat**.

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građevinskih radova postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u izgradnji. Pažljivim radom ti utjecaji se mogu izbjeći pa izgradnja neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

Sukladno navedenom, **očekuje se zanemariv utjecaj na tlo i korištenje zemljišta**.

Tijekom rada

Tijekom rada farme na istoj će nastajati gnojovka koju nositelj zahvata temeljem ugovora planira otpremati u bioplinsko postrojenje s kojim će nositelj zahvata sklopiti ugovor. Gnojovka će se predavati sukladno propisima o gospodarenju otpadom u bioplinsko postrojenje kao otpad ključnog broja 02 01 06 - životinjske fekalije, urin i gnoj i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka, uz propisanu dokumentaciju.

U slučaju raskida ugovora bioplinskim postrojenjem nositelj zahvata može gnoj predavati poljoprivrednim gospodarstvima koja će gnojovku koristiti na svojim poljoprivrednim površinama, bioplinskom postrojenju ili drugim postrojenjem koje gnojovku koristi u svojim tehnološkim procesima. Ukoliko će se gnoj predavati poljoprivrednim gospodarstvima za gnojenje poljoprivrednih površina tada se gnoj ne proglašava otpadom. U slučaju sklapanja ugovora s poljoprivrednim gospodarstvima u istima će između ostaloga biti naveden točan broj i površina katastarskih čestica na koje će gnoj biti apliciran. Na lokaciji zahvata izgradit će se spremnici za gnojovku ispod rešetkastog poda uzgojnih objekata ukupne zapremnine oko $4.878,72 \text{ m}^3$, što će biti dovoljno za šestomjesečno skladištenje gnojovke sukladno Dodatku I., Tablici 4. IV. Akcijskog programa zaštite voda od

onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 95/25) (vidjeti izračun u poglavlju 1.5. ovog Elaborata).

Ukoliko će se gnoj aplicirati na poljoprivredne površine nositelj zahvata će prije predaje krutog stajskog gnoja provesti analizu gnoja najmanje dva puta godišnje u reprezentativnom kompozitnom uzorku krutog stajskog gnoja, mjerenjem sljedećih parametara: pH, amonijski dušik (N), ukupni dušik (N), ukupni fosfor (P_2O_5), ukupni kalij (K_2O), suha tvar, a kako je propisano IV. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 95/25).

Slijedom navedenog, intenzitet utjecaja na tlo ocjenjuje se kao **zanemariv utjecaj**.

3.1.4. Utjecaj na zrak

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme terena i izgradnje predmetne građevine 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 (NOx), sumporov dioksid (SO_2) 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. Utjecaj na kvalitetu zraka (kroz emisiju prašine, lebdećih čestica i dr.) prilikom izgradnje može posljedično utjecati na susjednu farmu, dok je utjecaj na stanovništvo zanemariv zbog velike udaljenosti prvih kuća od lokacije zahvata (oko 510 m). 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 predmetne građevine **neće imati negativan utjecaj na zrak**.

Tijekom rada

Promet

Kao što je detaljnije opisano u poglavlju 3.3.5. na lokaciji zahvata će doći do povećanja prometa vozila zbog za dovoz i odvoz goveda, gnojovke, hrane i dr. Glavne emisije prometovanja vozila su ispušni plinovi koji nastaju izgaranjem dizel goriva kao što su ugljikov monoksid (CO), dušikovi oksidi (NOx), sumporov dioksid (SO_2) i plinoviti ugljikovodici. Međutim emisije koje će nastajati bit će ograničene na uže područje farme i okolnih prometnica te se ne očekuje značajan utjecaj prometa na kvalitetu zraka.

Emisije mirisa

Kako bi se izbjegle emisije neugodnih mirisa lokacija zahvata je na udaljenosti oko 510 m od najbližeg građevinskog područja (osjetljivi receptor). Na lokaciji će se životinje držati u stajama na rešetkastom podu ispod kojeg će se nalaziti spremnici za gnojovku zapremnine oko 1.219,68 m³ po objektu, odnosno ukupno oko 4.878,72 m³ za 4 objekta. Spremnici su dostatni za šestomjesečno skladištenje gnojovke te će se dva puta godišnje, u proljeće i jesen, prazniti. Gnojovka će se odvoziti s lokacije zahvata u cisternama kojima će biti spriječeno širenje neugodnih mirisa i izlivanje gnojovke. Gnojovka se planira odvoziti u bioplinsko postrojenje izvan lokacije zahvata. Životinje se hrane hranom prilagođenoj starosti životinja.

Najintenzivnija emisija neugodnih mirisa može se očekivati u vrijeme odvoženja gnojovke, ali će ovaj proces biti kratkotrajan i vremenski ograničen.

Navedenim načinom uzgoja te kontrole rada i procesa smanjit će se emisije neugodnih mirisa na najmanju moguću mjeru.

S obzirom na sve ranije opisano, može se utvrditi da će utjecaj zahvata na zrak biti **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,
- energetske učinkovitost,
- uštedu energije,
- uvođenje obnovljivih oblika energije,
- poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova,
- povećanje sekvenciranja.

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 12 mjeseci. Korištenje građevinske mehanizacije će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno. Za izvedbu radova koristit će se oko 5 vozila te će ukupno biti utrošeno oko 1920 sati rada. Navedena mehanizacija koristi dizel kao pogonsko gorivo, a potrošnja vozila varira te je za potrebe izračuna korištena prosječna potrošnja po stroju od 20l/h. Ukupna količina CO₂ emitirana prilikom korištenja građevinske mehanizacije **iznosit će oko 518,4 t CO₂**. S obzirom da planirani zahvat tijekom pripreme i izgradnje 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” 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 & Be = potrošnja energije goriva x 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/ m^2 /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 npr. tehnološki procesi na lokaciji zahvata.

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.

Na lokaciji zahvata neće se koristiti fosilna goriva već isključivo električna energija. Predviđena potrošnja električne energije bit će oko 15.000 kWh/god

Proračun ugljičnog otiska – izravne emisije stakleničkih plinova

Postojeće stanje – bez provedbe zahvata

Na predmetnoj lokaciji trenutno ne nastaju niti izravne niti neizravne emisije stakleničkih plinova.

Na predmetnoj lokaciji trenutno ne nastaju izravne emisija stakleničkih plinova.

$$Be_1 = 0 \text{ t CO}_2/\text{god}$$

Planirano stanje – s provedbom zahvata

Provedbom zahvata neće nastajati izravne emisije stakleničkih plinova korištenjem fosilnih goriva.

Izravne emisije stakleničkih plinova nastajat će tehnološkim procesima na farmi, odnosno samim uzgojem životinja (goveda).

Staklenički plin koji nastaje uzgojem goveda je metan (CH_4). Sukladno podacima EPA-e, jedno odraslo govedo godišnje emitira oko 70-120 kg CH_4 godišnje¹⁵. Za daljnje izračune u nastavku ovog poglavlja uzeta je količina od 70 kg CH_4 po govedu na farmi.

Na farmi će nastajati i amonijak (NH_3). Amonijak nema definirani faktor potencijala globalnog zagrijavanja (GWP) na isti način kao staklenički plinovi poput metana (CH_4) ili dušikovog oksida (N_2O), jer nije izravni atmosferski staklenički plin. Međutim, djeluje kao značajan neizravni pokretač klimatskih promjena svojom pretvorbom u tlu i vodi. On je značajan izvor dušikovog oksida (N_2O) koji ima 100-godišnji GWP od 265, a iz 1 kg NH_3 može nastati najviše 1,65 kg N_2O .

Jedno odraslo govedo također luči oko 90 kg N/god¹⁶ od čega dušik u obliku NH_3 po govedu iznosi oko 19,42 kg/god. Od ukupne količine NH_3 koji se gubi u atmosferu oko 46 % hlapi tijekom aplikacije na poljoprivredne površine, oko 32% iz staje i oko 22 % iz spremišta za gnoj. S obzirom da će se gnoj odvoziti u bioplinsko postrojenje hlapljenja amonijaka prilikom aplikacije na poljoprivredne površine neće biti¹⁷. Stoga će se na farmi izlučiti po govedu maksimalno oko 10,49 kg NH_3 /god, a ukupnom pretvorbom oslobođenog amonijaka od 10,49 t NH_3 /god u N_2O može nastati 17,31 kg/god N_2O po govedu na farmi.

Navedene emisije smanjivat će se prilagođenom ishranom starosti životinja i gospodarenjem gnojovkom.

¹⁵ Izvor: [https://www.epa.gov/snep/agriculture-and-aquaculture-food-thought#:~:text=A%20single%20cow%20produces%20between,\(Our%20World%20in%20Data\).](https://www.epa.gov/snep/agriculture-and-aquaculture-food-thought#:~:text=A%20single%20cow%20produces%20between,(Our%20World%20in%20Data).)

¹⁶ Izvor: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880916303206?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=9f348f204f391b40

¹⁷ Izvor: <https://www.yumpu.com/xx/document/read/18966893/emisija-amonijaka-u-govedarskoj-i-svinjogojskoj-proizvodnji-hr/3>

Prema metodologiji EIB-a za procjenu ugljičnog otiska (Tablica A1.9), GWP za CH₄ iznosi 28, a za N₂O 265. U tablici u nastavku prikazane su ukupne emisije

Tablica 13. Procijenjene emisije stakleničkih plinova iz uzgojnih objekata i skladišta gnoja.

Onečišćujuća tvar	Podaci o emisijama	Ekvivalent CO ₂ /t* po životinji	Broj životinja na farmi	Ukupno emisija farme ekvivalent CO ₂ /t
CH ₄	70 kg CH ₄ /životinja/god	1,96	1.080	2.116,8
N ₂ O	17,31 kg N ₂ O/životinja/god	4,59		4.957,2
Ukupno:		7,11		7.074

* izračunato prema tablici A1.9 EIB Project Carbon Footprint Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations (Version 11.3; January 2023)

U slučaju da se gnojovka aplicira na poljoprivredne površine njenom aplikacijom bi se emisije N₂O dodatno povećale za oko 15,91 t/god, odnosno emisije CO₂eq dodatno bi iznosila još oko 4.215,7 t/god, čime bi ukupne emisije CO₂eq iznosile 11.289,7 t CO₂/god. S obzirom da se gnojovka planira odvoziti u bioplinsko postrojenje emisije CO₂eq iznosit će oko 7.074 t CO₂/god.

Goveda će se držati u stajama s rešetkastim podom ispod kojih će se nalaziti spremnici za gnojovku čiji kapacitet je dostatan za šestomjesečno skladištenje gnoja sukladno Dodatku I., Tablici 4. IV. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 95/25), a što je detaljno prikazano u poglavlju 1.5. ovog Elaborata. Spremnici će se prazniti u proljeće i jesen te njihov sadržaj odvoziti u bioplinsko postrojenje s kojim nositelj zahvata ima ugovor.

Sukladno navedenom odvozom gnojovke u bioplinsko postrojenje ukupne izravne emisije s farme iznosit će oko **7.074 tCO₂eq/god.**

$$Ab_1 = 7.074 \text{ t CO}_2/\text{god}$$

U slučaju primjene gnojovke na poljoprivrednim površinama ukupne izravne emisije s farme iznosit će oko **11.289,7 t CO₂eq/god.**

$$Ab_1 = 11.289,7 \text{ t CO}_2/\text{god}$$

Proračun ugljičnog otiska – neizravne emisije

Postojeće stanje – bez provedbe zahvata

Na predmetnoj lokaciji trenutno nema neizravnih emisija stakleničkih plinova

$$Be_2 = 0 \text{ t CO}_2$$

Planirano stanje – s provedbom zahvata

Lokacija zahvata će se priključiti na javni elektroenergetski sustav.

Procijenjena godišnja potrošnja električne energije za predmetnu građevinu iznosit će oko 15.000 kWh.

Neizravne emisije CO₂ nakon provedbe zahvata iznosit će:

$$Ab_2 = 15.000 \text{ kWh} \times 175 \text{ g CO}_2/\text{kWh} = 2.625.000 \text{ g CO}_2 = 2,62 \text{ t CO}_2/\text{god}$$

Izračun relativnih emisija:

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

Ukupne emisije s projektom i odvozom gnojovke u bioplinsko postrojenje:

$$Ab = Ab_1 + Ab_2 = 7.074 + 2,62 \text{ t CO}_2 = \underline{7.076,62 \text{ t CO}_2}$$

$$Re = Ab - Be = \underline{7.681,42 \text{ t CO}_2} - 0 \text{ t CO}_2 = \underline{7.076,62 \text{ t CO}_2}$$

Ukupne emisije s projektom i primjenom gnojovke na poljoprivrednim površinama:

$$Ab = Ab_1 + Ab_2 = 11.289,7 + 2,62 \text{ t CO}_2 = \underline{11.292,32 \text{ t CO}_2}$$

$$Re = Ab - Be = \underline{11.292,32 \text{ t CO}_2} - 0 \text{ t CO}_2 = \underline{11.292,32 \text{ t CO}_2}$$

Provedbom zahvata uz odvoz gnojovke u bioplinsko postrojenje povećat će se relativne emisije za 7.076,62 t CO₂/god, dok će se u slučaju primjene gnojovke na poljoprivrednim površinama relevantne emisije povećati za 11.292,32 t CO₂/god. Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 t CO₂ godišnje te s obzirom da planiranim zahvatom neće doći do emisija stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji koje bi prelazile navedeni prag od 20.000 t CO₂/god, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Sukladno **Strategiji niskougličnog 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 niskougličnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinosu prilagodbi klimatskim promjenama, što važi i obrnuto. Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju gospodarske građevine za uzgoj goveda kapaciteta 1.080 goveda, odnosno 486 UG.

Navedene mjere koje će se ugraditi u predmetnu građevinu su:

- **hidroizolacija i toplinska izolacija objekta upravne zgrade** (jedini grijani objekt na lokaciji)
- **gospodarenje gnojovkom sukladno najbolje raspoloživim tehnikama čime se smanjuju emisije amonijaka i neugodnih mirisa iz farme u zrak**
- **odvoz gnojovke u bioplinsko postrojenje čime se smanjuju emisije dušikovog oksida (N₂O)**
- **korištenje LED rasvjetnih tijela**
- **sve površine koje nisu manipulativne bit će trajno ozelenjene**, tako da se doprinosi sekvestraciji CO₂ iz atmosfere tijekom cijele godine

U budućnosti postoji mogućnost ugradnje sunčane elektrane na krovne površine upravne zgrade čime će se smanjiti neizravne emisije korištenjem električne energije s lokacije zahvata.

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti da je **zahvat u skladu sa Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu te će zahvat doprinijeti postizanju ciljeva navedenih u spomenutoj Strategiji.**

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 sekvestracije 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/ zahvata za koje će se dodijeliti potpora u razdoblju 2021.–2027. imati vijek trajanja dulji od 2050, stručnom analizom treba se provjeriti je li

projekt/ zahvat u skladu, na primjer, s radom, održavanjem i konačnim stavljanjem izvan upotrebe u općem kontekstu nulte neto stope emisija stakleničkih plinova i klimatske neutralnosti.

Sukladno preporukama Tehničkih 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 518,4 t CO₂ tijekom izgradnje. Tijekom rada procijenjene su emisije stakleničkih plinova od oko 7.076,62 t CO₂/god ukoliko će se gnojovka odvoziti u bioplinsko postrojenje i oko 11.292,32 t CO₂/god ako će se gnojovka aplicirati na poljoprivredne površine. U oba slučaja ukupne emisije CO₂ su **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 Niskougljične 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.

Ovim elaboratom utvrđuju se dodatne mjere kojima bi se postiglo željeno smanjenje emisije u energetske i ne-energetske sektorima. Preostale emisije u 2050. godini 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.

Na lokaciji zahvata će nastajati izravne emisije koje nastaju uzgojem životinja u količini od 7.074 t CO_{2eq}/god uz odvoz gnojovke u bioplinsko postrojenje, odnosno 11.289,7 t CO_{2eq}/god ako će se gnojovka aplicirati na poljoprivredne površine. Neizravne emisije stakleničkih plinova će nastajati potrošnjom električne energije u količini od 2,62 t CO₂/god. Na lokaciji koristit će se energetske učinkovite oprema i LED rasvjeta. Na lokaciji zahvata bit će uređene zelena površina radi omogućavanja sekvestracije ugljikovog dioksida koje ujedno služe i kao upojne površine čime će se smanjiti rizik od nastanka bujičnih voda/poplava te se ne očekuje povećanje intenziteta toplinskog otoka.

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti da je sam projekt u skladu sa Strategijom niskougljičnog 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 se 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 14. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA		Farma za uzgoj goveda			
Učinci i opasnosti		Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Primarni klimatski 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 na te klimatske faktore i sekundarne efekte (označeni plavom bojom).

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

- ekstremna temperatura zraka
- ekstremna količina oborina
- maksimalna brzina vjetra

Zahvat je niske osjetljivosti na ekstremnu temperaturu zraka zbog veće potrošnje električne energije zbog ventilacije (ljeti) ili električne energije za grijanje upravne zgrade (zimi). Osjetljivost na

maksimalnu brzinu vjetra u smislu da povećanje maksimalne brzine vjetra može dovesti do oštećenja infrastrukture objekta, što može dovesti do nemogućnosti obavljanja tehnoloških procesa u postrojenju. Također, povećanje maksimalne brzine vjetra može dovesti do urušavanja stabala ili građevnih objekata čime pristup transportnim vozilima predmetnom postrojenju može biti privremeno onemogućen. Ekstremna količina oborina može dovesti do oštećenja infrastrukture (npr. u slučaju tuče) te do ometanja rada transportnih vozila i radnika.

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

- klimatske nepogode (oluje)
- poplave
- šumski požar

Zahvat je niske osjetljivosti na klimatske nepogode poput oluja, poplava te šumskog požara koje mogu dovesti do oštećivanja infrastrukture što može dovesti do onemogućavanja odvijanja aktivnosti u postrojenju. Također, jake oluje mogu dovesti do urušavanja stabala ili obližnje infrastrukture čime pristup transportnim vozilima koja dolaze na predmetnu lokaciju bude privremeno onemogućen.

Poplave odnosno poplavljanje predmetne lokacije i infrastrukture dovelo bi do disfunkcionalnosti predmetne građevine i onemogućilo nesmetano odvijanje aktivnosti u predmetnoj građevini. Također, poplavljanjem pristupnih prometnica predmetna lokacija može privremeno postati nedostupna za promet (transport).

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

Modul 2 – Procjena izloženosti postrojenja klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, ocjenjuje se izloženost postrojenja na klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata.

Tablica 15. Procjena izloženosti postrojenja na klimatske promjene

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	Ekstremna temperatura zraka	Na GMP Bjelovar apsolutni minimum dostignut je u siječnju (-26,7 °C u 16.1.1963.), dok je apsolutni maksimum dostignut u srpnju i kolovozu (38,5°C u 2.7.1960. i 24.8.2012.).	Očekuje se porast vrućih dana između 31 do 41 dan godišnje, sukladno tome očekuje se porast broja dana s toplim noćima. Također se očekuje još veće smanjenje broja ledenih dana. U slučaju suše i dugotrajnih visokih temperatura, na lokaciji zahvata će doći do povećane potrošnje električne energije za rad ventilacije (ljeti) ili električne energije za potreba grijanja upravne zgrade (zimi). Procjenjuje se da je izloženost ovoj klimatskoj varijabli niska.
4	Ekstremna količina oborine	Oborinski maksimum javlja se u lipnju kada prosječna količina oborine iznosi 86,5 mm, dok se oborinski minimum javlja u veljači kada prosječno iznosi 47,2 mm.	U narednom razdoblju projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše, oko 8 – 9 %. Ljeti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine u cijeloj zemlji.

			Procjenjuje se da je izloženost ovoj klimatskoj varijabli niska.
6	Maksimalna brzina vjetra	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske i reljefnim prilikama.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. S obzirom na blago zanemarive promjene u brzini vjetra procjenjuje se da je izloženost zahvata ovoj klimatskoj varijabli niska.
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete			
11	Klimatske nepogode (oluje)	Olujna nevremena javljaju se najčešće u ljetnim mjesecima (srpanj-kolovoz).	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, procijenjeno je kako nema buduće izloženosti lokacije projekta prema ovoj klimatskoj varijabli.
12	Poplave	Lokacija zahvata nalazi se izvan poplavnog područja sukladno podacima Hrvatskih voda. Najbliže poplavno područje nalazi se južno uz lokaciju zahvata.	U narednom razdoblju projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše oko 8 – 9 %. Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode) predmetna se lokacija ne nalazi na području koje je ugroženo od poplava. Najbliže poplavno područje nalazi se južno uz lokaciju zahvata. Na predmetnoj lokaciji nalazit će se sustav odvodnje voda (industrijske otpadne vode iz dezbarijera i od pranja hlađene komore za uginule životinje) i sanitarne otpadne vode. Instalacije odvodnje voda bit će ispitane na protočnost i vodonepropusnost. Na lokaciji nalazit će se i spremnici za gnojovku ispod rešetkastog poda objekata za uzgoj goveda. Isti će također biti ispitani na vodonepropusnost. S obzirom na sve navedeno procijenjena je <u>niska</u> buduća izloženost lokacije projekta ovoj klimatskoj varijabli.
18	Šumski požar	Dosadašnji trend šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području (nije područje predmetne lokacije). Predmetna lokacija ne nalazi se na šumskom odsjeku, a najbliže šumsko područje (državne šume) nalazi se oko 100 m jugozapadno od lokacije zahvata (odsjek 22e).	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. Predmetna lokacija ne nalazi se na šumskom odsjeku, a najbliže šumsko područje (državne šume) nalazi se oko 100 m jugozapadno od lokacije zahvata (odsjek 22e). Na lokaciji zahvata nalazit će se hidrantska mreža. S obzirom na sve navedeno procijenjeno je kako je buduća izloženost lokacije projekta na navedenu klimatsku varijablu niska.

Zaključak: Analizom podataka utvrđeno je da na lokaciji zahvata može uslijed povećanja maksimalne brzine vjetera slijedom time i oluja doći do oštećenja infrastrukture koje se nalaze u predmetnom postrojenju. To može privremeno poremetiti rad postrojenja, no vjerojatnost takve pojavnosti je vrlo mala. Porast ekstremnih temperatura zraka može dovesti do pojave sušnih razdoblja te smanjenja dostupnosti vodnih resursa. Projekcije u budućnosti ukazuju na povećanje ukupne količine oborine zimi u čitavoj Hrvatskoj te povećanje broja sušnih razdoblja koje bi zahvatilo veći dio Republike Hrvatske. Prosječna i ekstremna temperatura zraka može utjecati na sustave grijanja farme (zimi) ili ventilacije (ljeti) što će se očitovati u povećanoj potrošnji električne energije. Ekstremna količina oborina može dovesti od oštećenja infrastrukture (npr. u slučaju tuče) te do ometanja rada transportnih vozila i radnika. Također, šumski požari i oluje mogu privremeno onemogućiti pristup transportnim vozilima lokaciji zahvata. Lokacija zahvata se nalazi izvan poplavnog područja, međutim u slučaju poplave može doći do poremećaja rada postrojenja.

Na temelju analiza dostupnih podataka procijenjeno je da za zahvat nije utvrđen aspekt srednje i visoke ranjivosti.

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 slijedećoj tablici prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 16. 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	1,3,5,7,8, 9,10,13,14,15, 16,17,19,20,21,22					NR	1,3,5,7,8, 9,10,13,14,15, 16,17,19,20,21,22			
Osjetljiv	N	11,12,18	2,4,6			Osjetljiv	N	11	2,4,6, 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 može se zaključiti da je ranjivost jednaka u odnosu na sadašnju osim za sekundarne efekte poplave i šumski požar čija se ranjivost u budućnosti očekuje kao niska. Također, nisu utvrđeni aspekti srednje ni visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, a budući da nije utvrđena nijedna vrijednost srednje ili visoke ranjivosti, nisu potrebne mjere prilagodbe klimatskim promjenama kao ni izrada analize rizika.

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

Na lokaciji zahvata će se provoditi uzgoj goveda.

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 energetske resursima u određenim vremenskim razdobljima. Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije.

Očekuje se da će se zbog klimatskih promjena do 2050. godine prinos poljoprivrednih kultura u Republici Hrvatskoj smanjiti za 3-8%, a što može utjecati i na stočarsku proizvodnju zbog povećanja cijena stočne hrane. Međutim u sektoru poljoprivrede klimatske promjene imat će i neke pozitivne učinke poput omogućavanja uzgoja nekih novih kultura i sorti na područjima u kojima to do sada nije bilo moguće.

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika povećanja srednje temperature zraka procijenjen je kao nizak 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 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 slučaja 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.

Zahvat će biti proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces sa dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

Otpornost ovog zahvata na ovakve situacije provedena je tijekom projektiranja.

Budući da se na lokaciji zahvata nalaze zelene površine, a i u okruženju lokacije zahvata nalaze se zelene površine, nastanak bujičnih otpadnih voda smanjen je na najmanju moguću mjeru.

Mogućnost nastanka toplinskog otoka smanjen je velikim udjelom zelenih površina na lokaciji zahvata.

Zaključak je da je zahvat spreman na klimatske promjene te da neće povećati ranjivost susjednih gospodarskih i socijalnih struktura.

Prethodnom analizom može se zaključiti sljedeće:

Zahvat će biti proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces sa dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu.

Zahvat je već u fazi projektiranja prilagođen na moguće klimatske promjene na način da su u projektnoj razini uzete u obzir moguće klimatske promjene te one neće negativno utjecati na zahvat niti na ljude, prirodu ili imovinu .

S obzirom na lokaciju zahvata koja je detaljno opisana u poglavlju 2., može se zaključiti da zahvat neće dovesti do povećanja ranjivosti susjednih gospodarskih i socijalnih struktura na klimatske promjene.

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 srednja i 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.

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 ni 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.

Predmetni zahvat je izgradnja farme za uzgoj goveda kapaciteta 1.080 kom junadi, odnosno 486 UG. 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 značajni negativni utjecaj klimatskih promjena na zahvat.**

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.

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupa (ublažavanje, prilagodba) i dvije faze (pregled, detaljna analiza).

Vezano za Klimatsku neutralnost, odnosno ublažavanje klimatskih promjena, proces je podijeljen u 2 faze: priprema i detaljna analiza. Budući da zahvat sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska (ublažavanje), nije potrebno napraviti 2. fazu (detaljnu analizu).

Što se tiče otpornosti na klimatske promjene, odnosno prilagodbe klimatskim promjenama, proces je također podijeljen u 2 faze: priprema i detaljna analiza. Budući da analizom osjetljivosti i ranjivosti na klimatske promjene i izloženosti njima nisu utvrđeni značajni rizici nije potrebna detaljna analiza.

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

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne 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 zanemariv.**

Tijekom rada

Farma će se nalaziti izvan naseljenog područja. Građevinsko područje naselja Ladislav nalazi se oko 450 m sjeverozapadno od lokacije zahvata, a građevinsko područje naselja Trnava oko 550 m južno od lokacije zahvata. Zapadno uz lokaciju zahvata nalaze se objekti susjedne postojeće farme goveda. Izgradnjom farme će se već postojeći tehneni element u prostoru proširiti. Međutim farma za uzgoj goveda izvest će se takvom arhitekturom, oblikovanjem i materijalima koji neće značajno utjecati na postojeći izgled i kvalitetu prostora.

Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da zahvat **neće značajno negativno utjecati na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora.**

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja na krajobraz ocjenjuje se kao slab 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.

Najbliža registrirana zaštićena kulturna baština je pojedinačno kulturno dobro Crkva sv. Martina (RZG-0504-1969) koja se nalazi u susjednoj Općini Velika Trnovitica (oko 5,2 km zapadno od lokacije zahvata.).

U okruženju lokacije zahvata nalazi se evidentirana kulturna baština zaštićena mjerama PPUO Hercegovac. Najbliže lokaciji zahvata je *Arheološki lokalitet Gradina*, oko 100 m južno do lokacije zahvata.

S obzirom na to da će zahvat biti lokalnog karaktera te da će se zadržati unutar granica lokacije zahvata, **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata na objekte kulturne baštine u okruženju.**

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.

Buka na lokaciji zahvata (gradilištu) neće prelaziti granične vrijednosti dopuštene Pravilnikom.

S obzirom na karakteristiku i dužinu trajanja zahvata, procjenjuje se da će izravan negativan utjecaj buke tijekom izgradnje farme biti slabi. Nakon završetka izvođenja radova, razina buke vratit će se na razinu prije izvođenja radova.

Tijekom rada

Buku povremenog karaktera će na lokaciji stvarati vozila za dopremu, otpremu, vozila djelatnika te poljoprivredna mehanizacija. Buka će varirati ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama prometnice po kojoj će se vozilo kretati. Prijevoz koji će se odvijati na lokaciji bit će unaprijed planiran, kratkotrajan i povremen. Sva mehanizacija redovito će se tehnički održavati.

Nakon izgradnje će se provesti mjerenje ekvivalentnih razina buke u okolini farme u dnevnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada farme.

S obzirom na sve navedeno, ne očekuje se prekoračenje dopuštenih razina buke sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21) te prema tome **neće biti negativnog utjecaja ukupnog intenziteta buke.**

3.2.3. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom pripreme i izgradnje

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

- 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 u namjenskim spremnicima na nepropusnoj podlozi za skladištenje neopsanog otpada koja će se nalaziti uz upravnu zgradu ili ulaznom području farme, 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 uporabu 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 peradarske farme, na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24, 108/25):

- 15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 18 02 02* - ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije

- 18 02 08 - lijekovi koji nisu navedeni pod 18 02 07*
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad

Na lokaciji se neće skladištiti opasni otpad.

Otpad koji će nastajati na lokaciji uslijed veterinarskih zahvata (18 02 02*) i otpadnih lijekova (18 02 08) s lokacije će odvoziti veterinarska služba koja je iste provela.

Otpad koji će nastajati na lokaciji uslijed provedbe DDD mjera (15 01 10*) s lokacije će odvoziti DDD služba koja je mjere provela.

Ostali neopasni otpad (20 03 01) koji će nastajati unutar objekata farme će se skladištiti namjenskom spremniku koji će osigurati komunalno poduzeće koje će isti prema svom rasporedu odvoza komunalnog otpada redovito odvoziti s lokacije.

U slučaju nastanka otpada, čije nastajanje se trenutno ne može predvidjeti, isti će se skladištiti na nepropusnoj podlozi u namjenskim spremnicima izrađenim od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada), do predaje ovlaštenoj osobi uz propisanu dokumentaciju.

Za sav nastali otpad na lokaciji vodit će se propisana evidencija. Otpad će se uz propisanu dokumentaciju predavati ovlaštenoj osobi u posjed. Ne očekuje se nastanak količina otpada na lokaciji farme koji zahtijevaju godišnju dostavu podataka Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije sukladno posebnom propisu koji uređuje registar onečišćavanja okoliša.

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

3.2.3.1. Utjecaj od postupanja sa uginulim životinjama

Prosječno uginuće goveda iznosi oko 3,5 %, te se može pretpostaviti da će na godišnjoj razini uginuti oko 32 goveda. Ista će se iz uzgojnih objekata odvoziti u hladenu komoru za uginule životinje iz koje će ih preuzimati i s lokacije odvoziti za to ovlaštena osoba. O uginućima će se voditi propisana evidencija.

S obzirom na navedeno, **ne očekuje se negativan utjecaj** na okoliš od postupanja s uginulim životinjama.

3.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Tijekom pripreme i izgradnje

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

Tijekom rada

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti oko 21,79 mag/arc sec², dakle sukladno skali tamnog neba po Bortle-u, svjetlosno onečišćenje lokacije zahvata pripada klasi 3 i karakteristično je za ruralna područja. Veće svjetlosno onečišćenje u blizini lokacije zahvata prisutno je u gradu Grubišno Polje koji se nalazi oko 11 km istočno od lokacije zahvata. Svjetlosno onečišćenje u gradu Grubišnom Polju iznosi oko 21,63 mag/arc sec² i pripada klasi 4 prema skali tamnog neba po Bortle-u, karakteristično je za područja prijelaza iz ruralnih u suburbana područja.

Glavni izvori svjetlosnog onečišćenja u okolici lokacije zahvata su okolna naseljena područja te ulična rasvjeta uz obližnje prometnice. Na predmetnoj lokaciji predviđeno je korištenje LED vanjske rasvjete. Navedena rasvjeta bit će ekološki prihvatljiva te će udio svjetlosnog toka iznad horizontalne ravnine biti 0,0%, uz maksimalnu koreliranu temperaturu boje do najviše 3000 K uz G-indeks $\geq 1,5$.

Sukladno navedenom zahvat će **imati zanemariv utjecaj na okoliš**.

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju iznenadnog događaja

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

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

U slučaju akcidentnih situacija izlivanja maziva, ulja i naftnih derivata od vozila i radnih strojeva koji će se koristiti prilikom izvedbe provedbe zahvata, onečišćeni dio tla će se odmah ukloniti i zbrinuti na zakonski propisan način, čime će se smanjiti mogućnost onečišćenja podzemnih voda. Za slučaj akcidentnih ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurat će se sredstva za upijanje naftnih derivata za čišćenje suhim postupkom. Također, rizici od nastanka akcidentnih situacija minimizirat će se primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja) te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća. Pretakanje ulja i goriva te popravak strojeva i vozila korištenih tijekom izgradnje provodit će se na vodonepropusnoj podlozi kako bi se preveniralo istjecanje onečišćujućih tvari u okoliš.

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.

Sukladno svemu navedenom, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš u slučaju iznenadnog događaja bit će svedena na **najmanju moguću mjeru**.

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje farme za uzgoj goveda 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 farme. Najbliži stambeni objekti nalaze se oko 510 m sjeverno od lokacije zahvata.

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti kako je utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje **mali, lokalnog karaktera i privremenog trajanja**.

Tijekom rada

Jedan od negativnih utjecaja na stanovništvo bit će povećanje prometa osobito u vrijeme izgnojavanja objekata. Međutim ovaj utjecaj je prepoznat kao zanemariv jer će povećanje prometa biti svega oko 0,6 % dnevno u vrijeme normalnog rada farme, dok će u vrijeme odvoza gnojovke povećanje prometa iznositi oko 3 %, a bit će ujedno vremenski ograničen i kratkotrajan (oko 7-14 dana 2 puta godišnje). Također, ceste kroz naselja će se izbjegavati u najvećoj mogućoj mjeri. U slučaju pritužbi na neugodne mirise nositelj zahvata će provesti dodatne mjere ublažavanja istih.

Na lokaciji se provodi održavanje životinja i površina suhima i čistima, smanjuje se emitirajuća površine gnoja upotrebom rešetki, zrak iz uzgojnih objekata se sustavom ventilacije ispušta iznad razine krova. Životinje se hrane hranom prilagođenom pojedinoj fazi uzgoja i starosti životinja.

Na lokaciji će se životinje držati u stajama na rešetkastom podu ispod kojeg će se nalaziti spremnici za gnojovku koji su dostatni za šestomjesečno skladištenje gnojovke te će se dva puta godišnje, u proljeće i jesen, prazniti. Gnojovka će se odvoziti s lokacije zahvata u cisternama kojima će biti spriječeno širenje neugodnih mirisa i izlijevanje gnojovke. Gnojovka se planira odvoziti u bioplinsko postrojenje izvan lokacije zahvata. Životinje će se hraniti hranom prilagođenoj starosti životinja. Navedenim načinom uzgoja te kontrole rada i procesa smanjit će se emisije neugodnih mirisa na najmanju moguću mjeru, pa emisije neugodnih mirisa neće utjecati na stanovništvo.

Pozitivan utjecaj na stanovništvo je otvaranje novih radnih mjesta i s tim povezan gospodarski rast naselja.

Prema navedenim podacima, može se zaključiti da će izgradnja farme na okolno **stanovništvo imati zanemariv utjecaj**.

3.3.2. Utjecaj na poljoprivredu

Tijekom pripreme i izgradnje

U okolini planiranog zahvata nalaze se poljoprivredne površine na kojima se provodi proizvodnja ratarskih kultura, zapadno uz lokaciju zahvata je postojeća farma goveda drugog vlasnika. Pristup do lokacije bit će preko postojeće farme za što će se sklopiti ugovor o pravu služnosti puta te neće doći do gubitka poljoprivrednih površina za izgradnju pristupnog puta. Lokacija zahvata je prema PPUO Hercegovac na području označenom kao *Proizvodna namjena područnog (regionalnog) značaja - farma (13)*, ali se trenutno koristi kao oranica. Izgradnjom farme lokacija će se privesti namjeni određenoj prostorno-planskom dokumentacijom, ali će se i dalje zadržati u funkciji poljoprivrede.

Pri izgradnji farme za uzgoj pilenki može doći do pojave emisije prašine i ispušnih plinova strojeva koji će se koristiti tijekom gradnje, a prašina nošena vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Prašina će se dijelom slijegati i na okolnim poljoprivrednim površinama. Intenzitet navedenog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetrova i oborinama). Ovaj utjecaj fugalnih emisija prašine neće biti značajan, bit će kratkotrajan i lokalnog karaktera.

Utjecaj zahvata na poljoprivredu tijekom izgradnje bit će **zanemariv**.

Tijekom rada

Izgradnjom farme za uzgoj goveda neizravno će se pozitivno utjecati na proizvodnju ratarskih kultura koje se koriste u proizvodnji stočne hrane kao i na industrijski sektor proizvodnje stočne hrane i mesnu industriju. Lokacija će se trajno prenamijeniti iz oranice u farmu i izgubit će se tlo za ratarsku proizvodnju, ali će lokacija i dalje biti u funkciji poljoprivrede – uzgoja goveda.

S obzirom na sve navedeno, **ne očekuje se značajan negativan utjecaj na poljoprivredu**.

3.3.3. Utjecaj na šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma, unutar obuhvata zahvata **ne nalaze se državne ni privatne šume**. Najbliži odsjek državnih šuma u okruženju lokacije zahvata je odsjek 22e GJ Zenački Gaj - Prespinjača koji se nalazi na udaljenosti od oko 100 m jugozapadno od lokacije zahvata, dok je najbliži odsjek privatnih šuma 13B GJ Veliki Grđevac – Dežanovac koji se nalazi na udaljenosti od oko 540 m jugozapadno od lokacije zahvata.

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

3.3.4. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje farme može se očekivati mali utjecaj građevinskih radova u smislu uznemiravanja divljači uslijed buke, kretanja strojeva i ljudi, što može uzrokovati njihovo preseljenje u mirnija susjedna staništa. Ovaj utjecaj bit će kratkotrajan, ograničen samo na period izvođenja radova i lokalnog karaktera.

Sukladno navedenom, **izravan negativan utjecaj na lovstvo tijekom izgradnje zahvata bit će zanemariv.**

Tijekom rada

Lokacija zahvata nalazi se na području vlastitog državnog lovišta VII/16 – Zdenački Gaj, površine oko 4.476 ha. Lokacija zahvata bit će ograđena žičanom ogradom. Vrata će biti klizna, elektromotorna i pomicat će se u ravnini ograde. Na taj način spriječit će se kontakt divljači i životinja u uzgoju. Površina čestice na kojima se planira izgraditi farma iznosi oko 2,3 ha što je oko 0,05 % ukupne površine navedenog lovišta. S obzirom da se ista gradi uz već postojeću farmu fragmentacija lovišta će biti minimalna, a na samoj lokaciji zahvata nema lovnotehničkih objekata koje bi trebalo uklanjati.

S obzirom na sve navedeno zahvat **neće imati negativnog utjecaja na lovstvo.**

3.3.5. Utjecaj na promet

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom izgradnje 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 rada

Pristup na lokaciju zahvata bit će omogućen sa županijske ceste ŽC3133 (Pavlovac (DC28) – Hercegovac (DC45)) koja se nalazi zapadno od lokacije zahvata, preko k.č.br. 700/13 k.o. Ladislav, na kojoj se nalazi postojeća farma goveda, za što će biti sklopljen ugovor o pravu služnosti puta.

Nakon provedbe zahvata očekuje se povećanje prometa od oko 5 vozila na dan. U vrijeme odvoza gnojovke u bioplinsko postrojenje ili na poljoprivredne površine postojat će kratkotrajno dodatno povećanje prometa do 10-20 teretnih vozila na dan u periodu od oko 7-14 dana, 2 puta godišnje. Gnojovka će se odvoziti specijalnim cisternama za gnojovku kojima će se spriječiti izlivanje gnojovke i širenje neugodnih mirisa.

Promet će se u najvećoj mogućoj mjeri odvijati izvan naseljenih područja. Međutim ukupno povećanje neće biti veće od 25 vozila na dan što se odnosi prvenstveno na vrijeme izgnojavanja objekata i odvoza gnojovke.

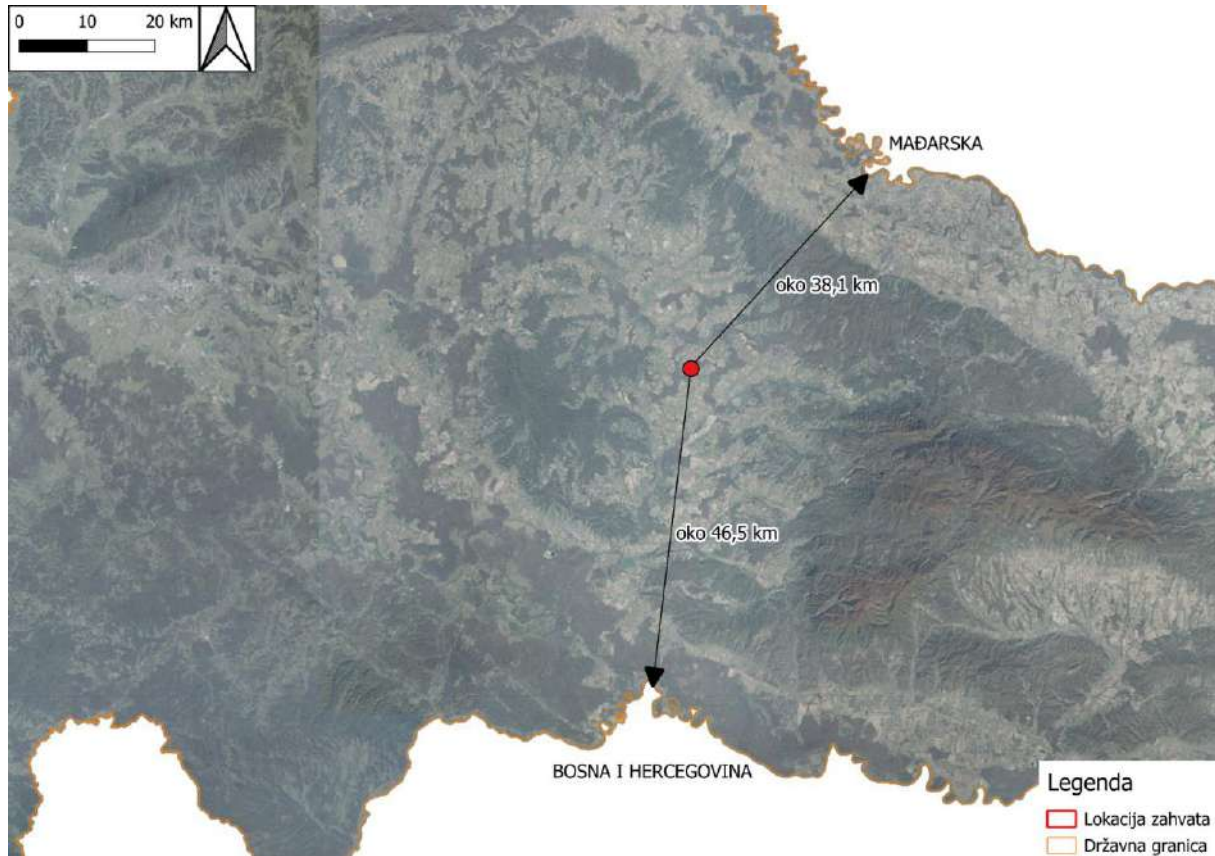
Najbliže brojačko mjesto na kojem se odvija brojenje prometa je brojačko mjesto oznake 2223 na županijskoj cesti ŽC3133 koje se nalazi 1,6 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Na navedenom brojačkom mjestu prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) iznosio je 840 vozila, dok je prosječni godišnji ljetni promet (PLDP) iznosio 827 vozila. Sukladno navedenim podacima, procijenjeno je da će povećanje prometa iznositi oko 0,6 % dnevno u vrijeme normalnog rada farme, dok će u vrijeme odvoza gnojovke povećanje prometa iznositi oko 3 %.

S obzirom na sve navedeno te s obzirom da će se promet u najvećoj mjeri odvijati izvan naseljenih područja i da će se povećanje prometa ograničiti na kratke intervale od nekoliko dana tijekom godine navedeno povećanje prometa će uzrokovati **slab utjecaj na promet.**

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti oko 38,1 km jugozapadno od granice s Mađarskom i oko 46,5 km sjeverno od granice s Bosnom i Hercegovinom. Zbog velike udaljenosti, karakteristika zahvata i njegovog lokalnog karaktera, planirani zahvat **neće imati prekogranični utjecaj (Slika 40).**



Slika 40. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice Republike Slovenije (Izvor: Geoportal DGU)

3.5. KUMULATIVNI UTJECAJI

Kao što je detaljno opisano u poglavlju 2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima ovog elaborata, u okruženju lokacije zahvata nalazi se veći broj postojećih i planiranih zahvata.

Kumulativni utjecaj sa zahvatima u okruženju očekuje se kroz povećanje frekvencije prometa uslijed izgradnje farme te shodno time povećanje buke, prašine i emisija stakleničkih plinova. No isti će biti vremenski ograničen na vrijeme izvođenja radova. Kumulativan utjecaj tijekom izgradnje bio bi najizraženiji ukoliko bi se faza izgradnje svih planiranih zahvata odvijala istovremeno, što nije vrlo vjerojatno. Također, nakon provedbe zahvata očekuje se povećana frekvencija prometa od oko 5 vozila na dan. No, takvo povećanje prometa smatra se zanemarivim.

U okolici lokacije zahvata postojeće su dvije farme. Jedna je farma za uzgoj goveda kapaciteta oko 500 UG (STOČARSTVO RAIČ, obrt za uzgoj goveda, vl. Toni Raič) zapadno neposredno uz lokaciju zahvata, dok je druga farma za uzgoj krava kapaciteta oko 700 UG (Zdenačka farma d.o.o.) oko 5,1 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Veći kumulativni utjecaji u korelaciji s drugim farmama očekuju se u periodu izgnojavanja i odvoza gnojovke (u smislu povećanja prometa i mirisa), no period izgnojavanja i odvoza gnojovke bit će vremenski ograničen na određeni broj dana u godini nakon čega će isti prestati. Emisije miris s lokacije zahvata bi trebale biti minimalne u vrijeme izgnojavanja jer će se gnojovka posebnim crpkama tovariti u namjenska vozila za prijevoz gnojovke do bioplinskog postrojenja koja su izvedena na način da sprječavaju širenje mirisa i izlijevanje gnojovke.

Kumulativnog utjecaja na tlo neće biti iz razloga jer će se nastala gnojovka predavati bioplinskom postrojenju. U slučaju raskida (pred)ugovora s bioplinskim postrojenjem nositelj zahvata može gnoj

predavati poljoprivrednim gospodarstvima za gnojidbu poljoprivrednih površina, kompostani, bioplinskom postrojenju ili drugom postrojenju koje će gnojovku koristiti u svojim tehnološkim procesima. U slučaju apliciranja gnojovke na poljoprivredne površine u tijeku jedne kalendarske godine poljoprivredne površine se mogu gnojiti do granične vrijednosti od 170 kgN/ ha i to samo u dozvoljenom vremenskom periodu.

Na predmetnoj lokaciji nastajat će:

- od pranja hladene komore za uginule životinje
- industrijske otpadne vode iz dezbarijere,
- sanitarne otpadne vode,
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i parkirališta,
- oborinske vode s krova.

Odvodnja industrijskih otpadnih voda od pranja hladene komore za uginule životinje ispuštat će se u vodonepropusnu sabirnu jamu za vode iz dezbarijera iz koje će ih za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Odvodnja industrijskih otpadnih voda iz dezbarijera ispuštat će se u vodonepropusnu sabirnu jamu za vode iz dezbarijera iz koje će ih za to ovlaštena osoba kontrolirano crpiti i odvoziti adekvatnim vozilima na daljnji tretman.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda izvest će se spojem na vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i parkirališta će se s obzirom na vrlo mali intenzitet prometovanja uzdužnim i poprečnim padovima odvoditi na zelene površine lokacije zahvata.

Čiste oborinske vode s krova će se odvoditi u obližnji oborinski kanal.

Sukladno opisanom načinu postupanja s otpadnim vodama, neće biti kumulativnog utjecaja onečišćenih otpadnih voda predmetnog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima u okruženju.

Planirani zahvat na postojeće i planirane infrastrukturne objekte neće imati nikakvi utjecaj zbog udaljenosti i karaktera zahvata.

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

Kumulativni utjecaj na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Glavni izvor emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje su vozila i građevinska oprema koja će se koristiti tom prilikom. Korištenjem građevinske mehanizacije tijekom rekonstrukcije procijenjeno je da će nastati oko 518,4 t CO₂ što je ispod praga za emisije CO₂ propisanog u Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01).

Na lokaciji zahvata planira se izgradnja objekata za uzgoj goveda kapaciteta 486 UG. U istom će nastajati izravne emisije stakleničkih plinova u godišnjoj količini od oko 7.074 tCO_{2eq}/god. Neizravne emisije od korištenja električne energije na godišnjoj razini iznosit će oko 2,62 t CO₂. Smanjenju emisija stakleničkih plinova, odnosno sekvestraciji CO₂ iz atmosfere doprinijet će zelene površine koje će se zadržati i urediti na lokaciji zahvata (oko 20 % površine lokacije zahvata).

S obzirom da na lokaciji zahvata neće nastajati značajne emisije stakleničkih plinova, neće biti negativnog kumulativnog utjecaja zahvata sa zahvatima u okruženju, osim kratkotrajnog povećanja emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje što je zbog relativno kratkog vremenskog perioda i malog opsega radova zanemarivo.

Prilagodba na klimatske promjene

Sukladno navedenom u poglavlju 3.1.5.3., tijekom projektiranja zahvata uzete su u obzir klimatske promjene. Na predmetnoj lokaciji izvest će se hidrantska mreža za protupožarnu zaštitu.

Sve neizgrađene površine bit će uređene i zatravnjene te će se time doprinijeti sprječavanju nastanka bujičnih voda, sekvestraciji CO₂ iz atmosfere te ublažavanju efekta toplinskog otoka.

Otpornost lokacije na klimatske promjene provedena je tijekom projektiranja predmetnog zahvata (npr. u statički proračun uzeti su parametri koji uključuju mogućnost većih vrijednosti maksimalnih brzina vjetera, oluje i sl.).

Sukladno svemu navedenom procijenjeno je kako je zahvat prilagođen na klimatske promjene.

Prilagodba od klimatskih promjena

Proučavajući tržište, nositelj zahvata prepoznao je potrebu za uzgojem tovne junadi. Provedbom zahvata izgradit će se farma za uzgoj goveda kapaciteta oko 540 goveda starosti od 6-12 mjeseci i oko 540 goveda starosti od 12-24 mjeseca., odnosno 486 UG. Samim time smanjit će se potreba za uvozom govedeg mesa, povećati neovisnost od uvoznog mesa te doprinijeti povećanju veće količine visokokvalitetne hrane. Smanjenjem transporta uvoznog mesa smanjit će se i emisije stakleničkih plinova povezanih uz isti.

Predmetni zahvat bit će proveden na lokaciji koja je pogodna za planirani tehnološki proces s dovoljnim prirodnim resursima te eventualne klimatske promjene neće negativno utjecati na provedbu zahvata, odnosno neće doći do povećanja rizika od štetnog djelovanja na ljude, prirodu ili imovinu. Na predmetnoj lokaciji koristit će se energetska učinkovita oprema (LED rasvjeta i dr.).

Zaključak

Iz svega navedenog slijedi da se kumulativni utjecaj na klimatske promjene predmetnog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima u okruženju neće intenzivirati, odnosno procijenjeno je kako se postojeći kumulativni utjecaj neće značajno promijeniti.

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) (**Slika 30.**) MZOZT - a lokacija zahvata nalazi se na području stanišnih tipova *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina* koji prema Prilogu II., Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), ne predstavlja ugroženi ili rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja.

Na navedenoj slici (Slika 30) također su vidljivi i stanišni tipovi u okruženju lokacije zahvata. Prema Prilogu II., Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22), stanišni tipovi *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke* te *E. Šume* predstavljaju ugrožene ili rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja. Kao što je već ranije navedeno zahvatom se neće zadirati ili utjecati na iste.

Na lokaciji zahvata nisu utvrđene strogo zaštićene biljne ili životinjske vrste.

S obzirom na sve navedeno **zahvat će imati zanemariv utjecaj na ekosustave i staništa.**

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja RH Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**. Najbliže zaštićeno područje granici lokacije zahvata je Regionalni park Moslavačka gora koji se nalazi oko 17,2 km jugozapadno 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 NA EKOLOŠKU MREŽU

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

- **područje očuvanja značajno za ptice (POP):**

- HR1000010 Poilovlje s ribnjacima (oko 2,8 km jugoistočno od lokacije zahvata),
- **područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):**
 - HR2001243 Rijeka Česma (oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata).

U sljedećim tablicama (**Tablica 17, Tablica 18**) prikazan je utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih staništa i ciljnih vrsta na područje POP HR1000010 Poilovlje s ribnjacima te POVS HR2001243 Rijeka Česma. 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 17. Utjecaj planiranog zahvata na ciljeve očuvanja područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000010 Poilovlje s ribnjacima (Izvor: Prilog 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20))

HR1000010 Poilovlje s ribnjacima				
Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici, šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 8-12 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	Očuvana populacija i pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci)	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0

		za održanje gnijezdeće populacije od 180 - 250 p.		
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-5 pjevajuća mužjaka	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s razvijenom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 240-450 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 40-70 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0

<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima, često u blizini šaranskih ribnjaka) za održanje gnijezdeće populacije od 5-9 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 70-120 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	Očuvana populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	Očuvana populacija i šume za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 700-1800 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0

<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-6 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 40-90 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1200-2000 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5-7 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0

<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac	Očuvana populacija i staništa (riječne plićine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Picus canus</i>	siva žuna	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 6-9 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	Očuvana populacija i staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Podiceps nigricollis</i>	crnogri gnjurac	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	Očuvana populacija i staništa (šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne gnijezdeće populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	Očuvana populacija i staništa (šaranski ribnjaci s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, riječni otoci i sprudovi) za održanje značajne gnijezdeće populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	Očuvana populacija i staništa (riječne plićine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0
značajne negnijezdeće		Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja	Provedbom zahvata neće se utjecati na ciljeve očuvanja kao ni na cjelovitost predmetnog područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan istoga.	0

<p>(selidbene) populacije ptica (<i>patka lastarka</i> <i>Anas acuta</i>, patka žličarka <i>Anas clypeata</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>, divlja guska <i>Anser anser</i>, <i>anser, guska</i> glogovnjača <i>Anser fabalis, glavata</i> 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</i></p>		<p>(vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki</p>		
---	--	--	--	--

<p> <i>atra</i>, šljuka kokošica <i>Gallinago</i> <i>gallinago</i>, crnorepa muljača <i>Limosa</i> <i>limosa</i>, patka gogoljica <i>Netta</i> <i>rufina</i>, kokošica <i>Rallus</i> <i>aquaticus</i>, crna prutka <i>Tringa</i> <i>erythropus</i>, krivokljuna prutka <i>Tringa</i> <i>nebularia</i>, crvenonoga prutka <i>Tringa</i> <i>totanus</i>, vivak <i>Vanellus</i> <i>vanellus</i>, veliki pozviždač <i>Numenius</i> <i>arquata</i>) </p>				
--	--	--	--	--

Tablica 18. Ocjena utjecaja na dorađene ciljeve očuvanja ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta područja ekološke mreže POVS HR2001243 Rijeka Česma (Izvor: baza podataka MZOZT)

Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste /šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	Utjecaj	Ocjena utjecaja
vidra	<i>Lutra lutra</i>	Očuvana pogodna staništa (površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) nužnih za održavanje populacije vrste od najmanje 10 jedinki u zoni od 102 ha	Provedbom zahvata neće se utjecati na pogodna staništa za ciljnu vrstu unutar predmetnog područja i na ostale ciljeve očuvanja, kao ni na cjelovitost područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan spomenutog područja ekološke mreže.	0
dabar	<i>Castor fiber</i>	Očuvana pogodna staništa (vodotok s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) za vrstu u zoni od 100 ha	Provedbom zahvata neće se utjecati na pogodna staništa za ciljnu vrstu unutar predmetnog područja i na ostale ciljeve očuvanja, kao ni na cjelovitost područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan spomenutog područja ekološke mreže.	0
bolen	<i>Aspius aspius</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija) unutar 27 km riječnog toka	Provedbom zahvata neće se utjecati na pogodna staništa za ciljnu vrstu unutar predmetnog područja i na ostale ciljeve očuvanja, kao ni na cjelovitost područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan spomenutog područja ekološke mreže.	0
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 27 km riječnog toka	Provedbom zahvata neće se utjecati na pogodna staništa za ciljnu vrstu unutar predmetnog područja i na ostale ciljeve očuvanja, kao ni na cjelovitost područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan spomenutog područja ekološke mreže.	0
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	Očuvana pogodna staništa (vodotok s pješčanim dnom i vodom bogatom kisikom) na 28 km vodotoka	Provedbom zahvata neće se utjecati na pogodna staništa za ciljnu vrstu unutar predmetnog područja i na ostale ciljeve očuvanja, kao ni na cjelovitost područja s obzirom da se lokacija zahvata nalazi izvan spomenutog područja ekološke mreže.	0

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sukladno analizi provedenoj u poglavlju 3.1.5.1. *Utjecaj zahvata na klimatske promjene*, u istom poglavlju predložene su mjere za ublažavanje klimatskih promjena koje nositelj zahvata može razmotriti u budućnosti.

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 s obzirom na karakter i veličinu samog zahvata nije utvrđen značajan negativan utjecaj na okoliš, ne predlaže se dodatni program praćenja stanja okoliša, osim gore navedenog vezanog uz analizu otpornosti na klimatske promjene te 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 prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 4/19 127/19, 155/23)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
3. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21 i 142/23)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
6. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 155/25)
7. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 155/25)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22, 136/24)
9. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 145/24, 151/25)
10. Zakon o slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“ br. 63/2019, 63/19)
11. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
12. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20, 127/24)
13. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19, 119/23, 87/25, 123/25)
14. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
15. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17 i 48/26)
16. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
17. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
18. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
19. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19, 20/23, 50/23)
20. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
21. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
22. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)
23. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br., 47/21)
24. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
25. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
26. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)
27. Pravilnik o granicama područja podslovova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
28. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24, 108/25)
29. Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)
30. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
31. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23).
32. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ br. 66/11, 47/13)
33. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
34. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
35. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ br. 84/23)
36. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)

37. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. - 2028. godine („Narodne novine“ br. 84/23)
38. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 86/24)
39. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16 i 01/19, 10/21-pročišćeni tekst, 12/23 i 3/24-pročišćeni tekst)
40. Prostorni plan uređenja Općine Hercegovac („Službeni glasnik Općine Hercegovac“ broj 1/04, 1/14, 1/17, 2/20, 1/22 – pročišćeni tekst i 1/26)

5.1.1. Dokumentacija o klimi

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19)
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 niskougličnog 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 energetski 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.

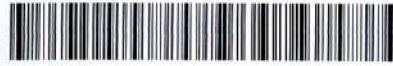
5. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
6. BioAtlas preglednik, Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, <https://bioatlas.bioportal.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. Geoportal DGU (<http://geoportal.dgu.hr/>)
17. Google Earth
18. Google Maps (<https://www.google.hr/maps/>)
19. Hrvatske vode, Preglednik karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (<https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212>)
20. Hrvatske šume (<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>)
21. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)
22. Katastar RH (<https://www.katastar.hr/#/>)
23. Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
24. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
25. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (<https://mingor.gov.hr/>)
26. Ministarstvo kulture i medija; pregled kulturnih dobara (<https://min-kulture.gov.hr>)
27. T. Misselbrooka*, H. Fleminga, V. Campa, C. Umstatterb, C.-A. Duthieb, L. Nicollb, T. Waterhouseb: Automated monitoring of urination events from grazing cattle, Agriculture, Ecosystems and Environment 230 (2016) 191–198 (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167880916303206?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=9f348f204f391b40)
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., Kravrščan, 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. Tkalčec, T (2012.).: *Rekognosciranje srednjovjekovnih gradišta na području bilogorskog kraja i Zapadne Slavonije 2011. g.*, Godišnjak Instituta za arheologiju, VIII – 2012., str. 123 i 124
37. 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
38. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
39. 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, Autori: Iva Baček, Dragana Pejaković, Zagreb studeni 2024.)
40. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.)
41. [Popis stanovništva 2021. godine \(https://popis2021.hr/\)](https://popis2021.hr/)
42. Provedbeni program Grada Jastrebarskog za razdoblje 2021.-2025. godine, rujan 2021.
43. 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 svibnja i lipnja 2026. godine.

6. PRILOZI

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



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

P/8143390

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 prijeteće opasnosti;

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.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	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 prijeteće 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 okoliš	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.

Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

Elektronički zapis
Datum: 21.04.2026

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

010103308

OIB:

82728283313

EUID:

HRSR.010103308

TVRTKA:

- 1 BILODAR društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu i usluge
- 1 BILODAR d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Ladislav (Općina Hercegovac)
Ladislav 85

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 5 vbutkovic@bilodar.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - poljoprivredna djelatnost
- 1 * - ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- 1 * - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- 1 * - proizvodnja brašna i stavljanje brašna na tržište
- 1 * - potvrđivanja sukladnosti sa specifikacijom proizvoda
- 1 * - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te unapređenju gospodarenja u šumama i šumskim zemljištima šumoposjednika
- 1 * - provođenje izobrazbe za stjecanje i obnavljanje odgovarajućih znanja o sigurnom rukovanju s pesticidima i pravilnoj primjeni pesticida
- 1 * - distribucija i prodaja pesticida
- 1 * - djelatnost (ovlaštene ispitne stanice za) pregled strojeva za primjenu pesticida
- 1 * - pružanje usluga tretiranja pesticidima
- 1 * - zdravstvena zaštita bilja
- 1 * - proizvodnja, prerada, unošenje iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta
- 1 * - poslovi suzbijanja štetnih organizama ili uništavanja bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta za koje su naređene mjere uništenja
- 1 * - proizvodnja sjemena
- 1 * - dorada sjemena
- 1 * - pakiranje, plombiranje i označavanje sjemena
- 1 * - stavljanje na tržište sjemena

Izrađeno: 2026-04-21 09:19:10
Podaci od: 2026-04-21

D004
Stranica: 1 od 5



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - proizvodnja sadnog materijala
- 1 * - pakiranje, plombiranje i označavanje sadnog materijala
- 1 * - stavljanje na tržište sadnog materijala
- 1 * - uvoz sadnog materijala
- 1 * - djelatnost ovlaštenog skladištara za žitarice i industrijsko bilje
- 1 * - proizvodnja gnojiva i poboljšivača tla
- 1 * - promet gnojivima i poboljšivačima tla
- 1 * - proizvodnja i uzgoj uzgojno valjanih životinja
- 1 * - oplodivanje domaćih životinja
- 1 * - trgovina uzgojno valjanim životinjama i genetskim materijalom
- 1 * - ispitivanje veterinarsko-medicinskih proizvoda
- 1 * - stavljanja u promet veterinarsko-medicinskih proizvoda
- 1 * - proizvodnja veterinarsko-medicinskih proizvoda
- 1 * - promet na veliko veterinarsko-medicinskih proizvoda
- 1 * - promet na malo veterinarsko-medicinskih proizvoda
- 1 * - farmakovigilancija
- 1 * - proizvodnja pribora i drugih proizvoda za uporabu u veterinarstvu
- 1 * - stavljanje u promet pribor i druge proizvode za uporabu u veterinarstvu
- 1 * - djelatnost privremenog smještaja kućnih ljubimaca
- 1 * - djelatnost zoološkog vrta
- 1 * - djelatnost skloništa za životinje
- 1 * - djelatnost prijevoza životinja
- 1 * - djelatnost uzgoja kućnih ljubimaca
- 1 * - djelatnosti uzgoja, nabave i korištenja pokusnih životinja
- 1 * - gospodarenje lovištem i divljači
- 1 * - djelatnosti gospodarskog ribolova na moru
- 1 * - djelatnost uzgoja riba i drugih morskih organizama
- 1 * - gospodarenje ribama slatkih (kopnenih) voda
- 1 * - gospodarenje šumama
- 1 * - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz šumskog reprodukcijskog materijala
- 1 * - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz božićnih drvaca
- 1 * - djelatnost uvoza, proizvodnje, prometa i stavljanja na tržište hrane i/ili aditiva, aroma i enzima i njihovih mješavina
- 1 * - djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja kemikalija
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - usluge informacijskog društva
- 1 * - djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu
- 1 * - prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| | | prometu |
| 1 | * | - agencijske djelatnosti u cestovnom prometu |
| 1 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 1 | * | - pružanje usluga u poljoprivredi |
| 1 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme, sa i bez rukovatelja |
| 1 | * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 1 | * | - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 1 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 1 | * | - popravak proizvoda od metala, strojeva i opreme |
| 1 | * | - instaliranje, popravak i servisiranje industrijskih strojeva i opreme |
| 1 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanja nekretnina |
| 1 | * | - posredovanje u prometu nekretnina |
| 1 | * | - Poslovanje nekretninama |
| 1 | * | - proizvodnja proizvoda od metala |
| 1 | * | - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja |
| 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 | * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr. |
| 1 | * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr. |
| 1 | * | - ostale turističke usluge |
| 1 | * | - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti |
| 1 | * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - računovodstveni poslovi |
| 1 | * | - Pružanje usluga čišćenja i održavanja svih vrsta objekata |
| 1 | * | - Održavanje, uređivanje i čišćenje parkova, dvorišta, igrališta, parkirališta i svih vrsta okućnica |
| 1 | * | - djelatnosti proizvodnje i stavljanja na tržište predmeta opće uporabe |
| 1 | * | - Savjetovanje u vezi s poljoprivrednom djelatnošću, stočarskom djelatnošću, ekološkom proizvodnjom |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | * | - Ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje roba |
| 1 | * | - Djelatnosti pakiranja |
| 1 | * | - Proizvodnja ambalaže za pakiranje |
| 2 | * | - Proizvodnja plina |
| 2 | * | - Proizvodnja prirodnog plina |
| 2 | * | - Transport plina |
| 2 | * | - Skladištenje plina |
| 2 | * | - Upravljanje tržišta plina |
| 2 | * | - Distribucija plina |
| 2 | * | - Organiziranje tržišta plina |
| 2 | * | - Trgovina plinom |
| 2 | * | - Opskrba plinom |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|--|
| 3 | MATEJ RAIČ, OIB: 84242411853
Severin, Severin 170 |
| 1 | - jedini član d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 4 | VALERIJA BUTKOVIĆ, OIB: 87360397945
Bjelovar, Osječka 116 |
| 4 | - član uprave |
| 4 | - zastupa samostalno i pojedinačno, imenovana Odlukom od 9. rujna 2019. godine |
| 8 | ANDRIJA MAKAR, OIB: 18336030982
Dugo Selo, Klanjec 3B |
| 7 | - član uprave |
| 7 | - zastupa samostalno i pojedinačno, imenovana Odlukom od 13.siječnja 2024.godine |

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 01. rujna 2017. godine |
| 2 | Odluka o dopuni djelatnosti, promjeni odredbe o sjedištu društva i o novoj poslovnoj adresi te izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 22. prosinca 2017. godine, kojom su izmijenjeni čl. 2. i čl. 4. Izjave o osnivanju d.o.o. od 1. rujna 2017. godine, a kojom se dopunjuju djelatnosti društva, mijenjaju odredbe o sjedištu društva i određuje nova poslovna adresa društva te utvrđuje potpuni Izjave o osnivanju d.o.o. |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.25	2024	01.01.24 - 31.12.24	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-17/1464-4	06.09.2017	Trgovački sud u Bjelovaru
0002 Tt-17/2172-2	28.12.2017	Trgovački sud u Bjelovaru
0003 Tt-18/1605-1	05.11.2018	Trgovački sud u Bjelovaru
0004 Tt-19/2043-2	11.09.2019	Trgovački sud u Bjelovaru
0005 Tt-20/2486-2	03.09.2020	Trgovački sud u Bjelovaru
0006 Tt-22/478-1	18.02.2022	Trgovački sud u Bjelovaru
0007 Tt-25/2377-2	20.01.2025	Trgovački sud u Bjelovaru
0008 Tt-25/4527-1	01.09.2025	Trgovački sud u Bjelovaru
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis
eu /	30.04.2020	elektronički upis
eu /	23.04.2021	elektronički upis
eu /	28.04.2022	elektronički upis
eu /	28.04.2023	elektronički upis
eu /	29.04.2024	elektronički upis
eu /	29.04.2025	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 izvotka iz sudskog registra.



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: 00wDg-NACQG-2ci16-JjYRM-tdOng
Kontrolni broj: XliuS-iTxel-HX0Ja-V3jSN

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.

Prilog 3. Mišljenje Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo, zaštitu okoliša i državnu imovinu Bjelovarsko-bilogorske županije



REPUBLIKA HRVATSKA
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo,
zaštitu okoliša i državnu imovinu
Odsjek za zaštitu okoliša

KLASA: 351-01/26-01/25
URBROJ: 2103-21-26-2
Bjelovar, 14.04.2026.

ANITA ELEZ
Lopašičeva 12
10000 Zagreb

PREDMET: Provedba postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat – Gospodarska građevina u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti za uzgoj i tov goveda ukupnog kapaciteta 486 UG sa pratećim sadržajima, k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav,
- mišljenje, daje se

Dopisom od 13.04.2026. godine, po punomoći izdanoj od strane investitora, BILODAR d.o.o., Ladislav 85, 43284 Ladislav, OIB: 82728283313, 10.01.2026. godine, zatražili ste mišljenje o potrebi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat – Gospodarska građevina u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti za uzgoj i tov goveda ukupnog kapaciteta 486 UG sa pratećim sadržajima, k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav. Uz zahtjev je priloženo Idejno rješenje, ZOP: 025-032, kojeg je u siječnju 2026. godine, izradilo društvo Studio Konkreet d.o.o., Zagreb, Lopašičeva 12, OIB: 60721826087 i punomoć izdana od strane investitora.

Prema dostavljenoj dokumentaciji, investitor, BILODAR d.o.o., Ladislav 85, 43284 Ladislav, OIB: 82728283313, u Ladislavu, na k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav, površine 22.739 m², planira izgradnju farme za uzgoj i tov goveda ukupnog kapaciteta 486 UG sa pratećim sadržajima. Navedena katastarska čestica nalazi se pokraj postojeće farme investitora, te je prema PPUO Hercegovac namjene I3 – gospodarska namjena – proizvodna, pretežito poljoprivredna. Navedena katastarska čestica nalazi se, sukladno važećem PPUO izvan granica građevinskog područja naselja Ladislav, na poljoprivrednom zemljištu gdje je dozvoljena izgradnja gospodarske građevine za uzgoj životinja. Predmetna čestica je neizgrađena. Čestica je u naravi oranica. Na čestici je planirana izgradnja osnovnih sadržaja na farmi: Građevina 1 – staja, građevina 2 – staja, građevina 3 – staja, građevina 4 – staja, građevina 5 – trenč silos, građevina 6 – upravna građevina, građevina 7 – hidroforska kućica, građevina 8 – hladena komora za uginule životinje. Projektom predviđeno izgradnja 4.180 m² uzgojnog prostora. Planirane su staje s vanjskom klimom sa tehnologijom uzgoja na rešetkastom podu gdje se ne upotrebljava stelja već se proizvodi gnojnica. Balega i otpadne tvari padaju izravno kroz otvore rešetki u sabirnu jamu za gnojovku koja je smještena unutar staje ispod poda sa rešetkama. Jame za gnojovku se u pravilnim intervalima prazne, a prije pražnjenja se vrši miješanje električnim mješalicama. Dimenzije spremnika gnojnice u jednoj staji su: 4 x 96,8 m x 2,10 m i dubine 1,70 m. Uz punjenje do maksimalno visine 1,50 m postraničnih zidova, u jednoj staji moguće je uskladištiti: 4 x 96,8 m x 2,10 m x 1,50 m = 1.219,68 m³ gnojnice. Obzirom da je unutar svake staje planiran je jednaki spremnik gnojnice, ukupni kapacitet spremnika gnojnice za sve staje iznosi 4.878,72 m³. Izgnojavanje na poljoprivredne površine vrši se nakon dozrijevanja gnojovke – cca svakih 6 mjeseci. Izgnojavanje se vrši na poljoprivredne površine u neposrednoj blizini farme. Za aplikaciju navedenih količina gnoja potrebno je 200,12 ha poljoprivrednih površine. Uz osnovne sadržaje planirana je izgradnja pomoćnih sadržaja u funkciji pratećih procesa bez kojih glavni proizvodni proces ne bi mogao biti ostvaren: kolna i pješačka dezbarijera za osoblje dimenzija: 2,00 x 1,00 x 0,05 m, kolna i pješačka dezbarijera za vozila dimenzija: 12,20 x 3,60 x 0,25 m, sabirna jama za sanitarne otpadne vode, sabirna jama dezbarijera za sakupljanje otpadne vode iz dezbarijera, sabirna jama – taložnica, sabirna jama komore za uginule životinje za

sakupljanje otpadne kod pranja komore, stupna trafostanica, manipulativne površine dijelom sa asfalt-betonskim zastorom i dijelom sa zastorom od drobljenog kamena, širine 6,00 m i ograda. Preostali dio čestice će se ozeleniti. Vodoopskrba lokacije će se riješiti priključenjem na lokalnu vodovodnu infrastrukturu, prema uvjetima nadležnog tijela. Kolni pristup čestici biti će osiguran indirektno sa županijske ceste Ž3133, preko k.č.br.700/13, k.o. Ladislav, u vlasništvu investitora, sa zapadne strane. Širina planiranog kolnog priključka iznosi minimalno 6,00 m.

Provedba postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš propisana je Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 64/08, 3/17). Člankom 4. te prilozima I., II. i III. Uredbe određeni su zahvati za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš odnosno ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a Prilogom V. Uredbe propisani su kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Slijedom naprijed navedenog, obzirom na značajke zahvata, mišljenje ovog Upravnog tijela je da se za predmetni zahvat ne može unaprijed isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na okoliš te je za predmetni zahvat, temeljem točke 6. (Za ostale zahvate navedene u Prilogu II. i III., koji ne dosižu kriterije u tim prilogima, a koji bi mogli imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u županiji odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem uzimajući u obzir kriterije iz Priloga V. Uredbe, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš), Priloga III. Uredbe, a u vezi s točkom 1.6 (Građevine za intenzivan uzgoj stoke i drugih životinja kapaciteta većeg od 500 uvjetnih grla...), priloga III. Uredbe, potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Sukladno odredbama članka 27. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provest će se prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

POMOĆNICA PROČELNICE:

Mila Škojo, dipl. ing. bio.

DOSTAVITI:

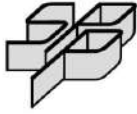
1. Naslovu
2. U spis predmeta, ovdje

O TOME OBAVIJEST:

1. BILODAR d.o.o.
Ladislav 85, 43284 Ladislav



Prilog 4. Geofizičko izvješće, SPP/2026/057, lipanj 2026.



SPP d.o.o.
Koprivnička ul. 47
Varaždin
t. 042 / 203 302
spp@spp.hr ; www.spp.hr

faza: Geofizičko izvješće
građevina: Farma za uzgoj i tov goveda
naručitelj: Studio Konkreet d.o.o., Gundulićeva 16, 10 000 Zagreb
lokacija: k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav
voditelj: Prof.dr.sc. Stjepan Strelec, dipl.ing.
suradnik: mr.sc. Damir Barilić, dipl.ing.geol., Alen Filipović, mag. ing. geoling.

vrsta: IZVJEŠĆE
t.d. broj: SPP/2026/057
datum: 06/2026



KNJIGA / SVEZAK: 1/1
VRSTA PROJEKTA : Geofizičko izvješće
o provedenim geoelektričnim ispitivanjima u svrhu utvrđivanja
vodonosnih slojeva za potrebe farme za uzgoj i tov goveda
TEHNIČKI DNEVNIK : SPP/2026/057
GRAĐEVINA : Farma za uzgoj i tov goveda
NARUČITELJ : Studio Konkreet d.o.o., Gundulićeva 16, 10 000 Zagreb
LOKACIJA : k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav
VODITELJ RADOVA: Prof. dr. sc. Stjepan Strelec, dipl. ing.
SURADNIK : Alen Filipović, mag.ing.geoling.
mr.sc. Damir Barilić, dipl.ing.geol.
DIREKTOR: Prof.dr.sc. Stjepan Strelec, dipl.ing.
DATUM : lipanj, 2026.



SPP d.o.o.
Koprivnička ul. 47
Varaždin
t. 042 / 203 302
spp@spp.hr ; www.spp.hr

SADRŽAJ

- ❖ Izvadak iz sudskog registra
- ❖ Suglasnost Ministarstva poljoprivrede za obavljanje vodoistražnih radova i drugih hidrogeoloških radova

1. UVOD.....	2
2. GEOELEKTRIČNA ISTRAŽIVANJA	2
2.1. GEOELEKTRIČNA TOMOGRAFIJA	4
2.2. OPIS LOKACIJE ISTRAŽNIH RADOVA	6
3. OBIM TERENSKIH RADOVA	7
4. REZULTATI I INTERPRETACIJA GEOELEKTRIČNE 2D TOMOGRAFIJE	8
5. ZAKLJUČAK.....	10

PRILOZI

broj listova:

1. SITUACIJSKI PLAN S POLOŽAJEM GEOFIZIČKIH ISTRAŽIVANJA	1
2. PRIKAZ PROFILA GEOELEKTRIČNE TOMOGRAFIJE	1



SPP d.o.o.

Konzalting, nadzor, projektiranje i izvođenje u rudarstvu, građevinarstvu, geotehnici i zaštiti okoliša
Koprivnička ul. 47, 42 000 Varaždin; telefon: 042 203 302; faks: 042 203 306; e-mail: spp@spp.hr

- NARUČITELJ: - Studio Konkreet d.o.o., Gundulićeva 16, 10 000 Zagreb
- GRAĐEVINA: - Farma za uzgoj i tov goveda
- LOKACIJA ZAHVATA: - k.č.br. 1282/2, k.o. Ladislav
- NAZIV IZVJEŠĆA: - Geofizičko izvješće o provedenim geoelektričnim ispitivanjima u svrhu utvrđivanja vodonosnih slojeva za potrebe farme za uzgoj i tov goveda
- AUTOR IZVJEŠĆA: - SPP d.o.o., 42 000 Varaždin, Koprivnička ul. 47
- TERENSKI RADOVI: Alen Filipović, mag.ing.geoing.
- Prof.dr.sc. Stjepan Strelec, dipl.ing.
Ivan Pažur, dipl. ing. građ.
- KABINETSKI RADOVI Alen Filipović, mag.ing.geoing.
mr.sc. Damir Barilić, dipl.ing.geol.
- BROJ TEH. DNEVNIKA: - SPP/2026/057
- VRSTA IZVIJEŠĆA: - Geofizičko izvješće
- DATUM: - lipanj 2026.



SPP d.o.o.

Konzalting, nadzor, projektiranje i izvođenje u rudarstvu, građevinarstvu, geotehnici i zaštiti okoliša
Koprivnička ul. 47, 42 000 Varaždin; telefon: 042 203 302; faks: 042 203 306; e-mail: spp@spp.hr

1. UVOD

Narudžbom naručitelja, tvrtka SPP d.o.o. provela je geofizičke istražne radove na poljoprivrednom zemljištu u mjestu Ladislav te izradila izvješće o izvedenim radovima, a sve u sklopu istraživanja koja se provode u svrhu utvrđivanja vodonosnih slojeva za potrebe farme za uzgoj i tov goveda na k.č.br. 1282/2, .k.o. Ladislav.

Projektnim zadatkom predviđeno je da se kod istražnih radova primijeni geoelektrična tomografija (ERT; 2D prikaz), koja se svrstava u geofizičke metode geoelektrične otpornosti. Predviđeno je ispitivanje na jednom profilu dužine 513,3 m na način da se izvede profil geoelektrične tomografije, dubinskog zahvata maksimalno 100,0 m. Sva mjerenja izvedena su Wennerovim rasporedom elektroda i razmakom između elektroda od 5,9 m.

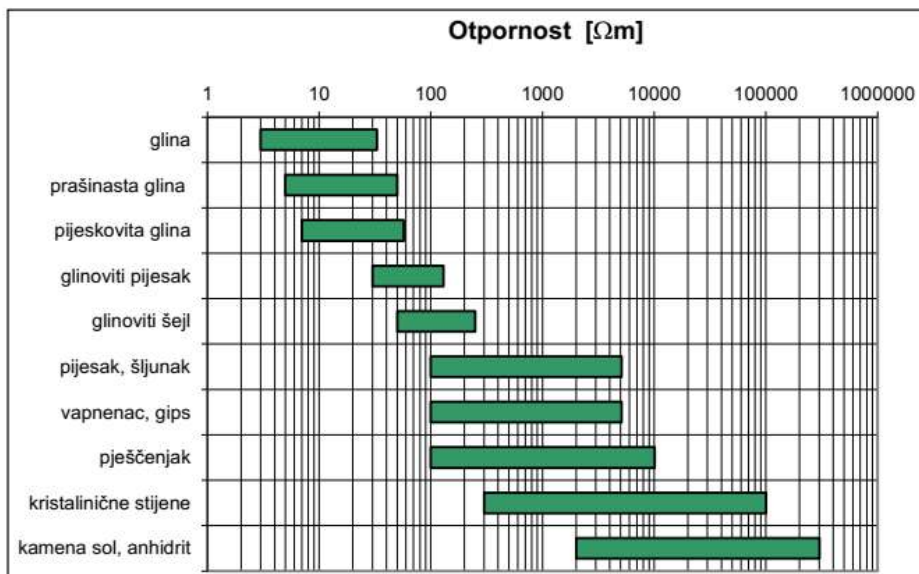
Mikrolokacija i orijentacijski položaj profila određen je prije samog početka geofizičkih istraživanja od strane djelatnika SPP d.o.o. tvrtke, a prikazan je na Prilogu 1.

Terenska geofizička ispitivanja provedena su 11. lipnja 2026. god. od strane djelatnika tvrtke SPP d.o.o. Sva ispitivanja izvedena su u skladu sa pravilima struke.

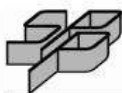
2. GEOELEKTRIČNA ISTRAŽIVANJA

Od svih geoelektričnih metoda najčešće se koristi metoda geoelektrične otpornosti. Uglavnom se primjenjuje u plićim istraživanjima kao što su inženjersko-geološka i hidrogeološka istraživanja te istraživanja rudnih ležišta, a u zadnje vrijeme sve češće u geotehnici i inženjerstvu okoliša.

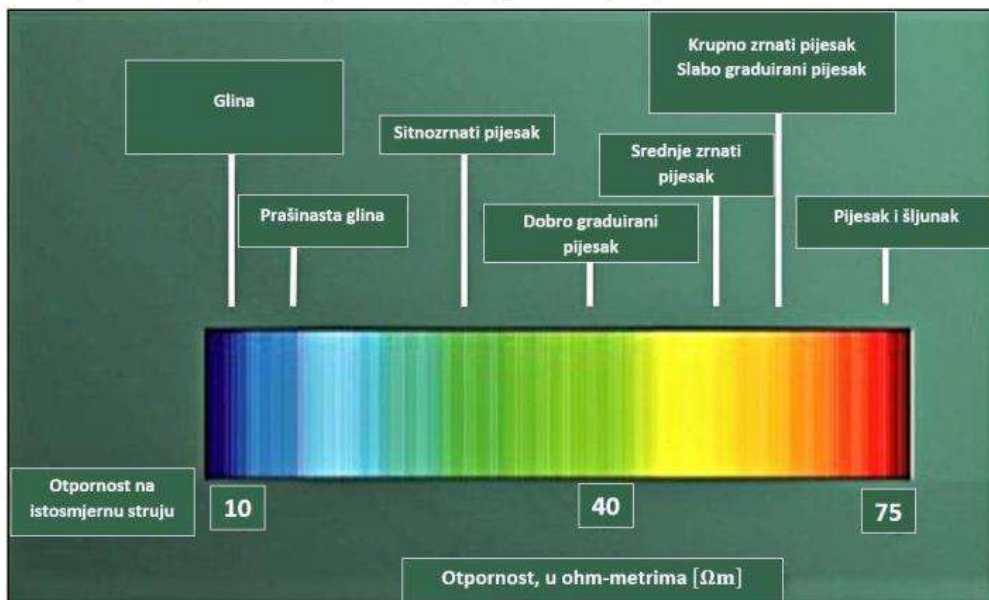
Geoelektrična otpornost je vrlo važno svojstvo tla, odnosno stijene, a ovisi o sadržaju vode te o količini i vrsti u njoj otopljenih minerala. Zbog različitog stupnja poroznosti materijala i saturiranosti vodom, taj se otpor može mijenjati u širokim granicama. Stoga otpornosti unutar jedne vrste stijena mogu varirati u širokim rasponima. Svi mjereni iznosi prividnog otpora bit će jednaki stvarnom otporu samo ako je geološka sredina po cijeloj ispitanoj dubini homogena. Vrijednosti geoelektričnih otpornosti nekih materijala (geomedija) dati su na slikama 1, 2 i 3.



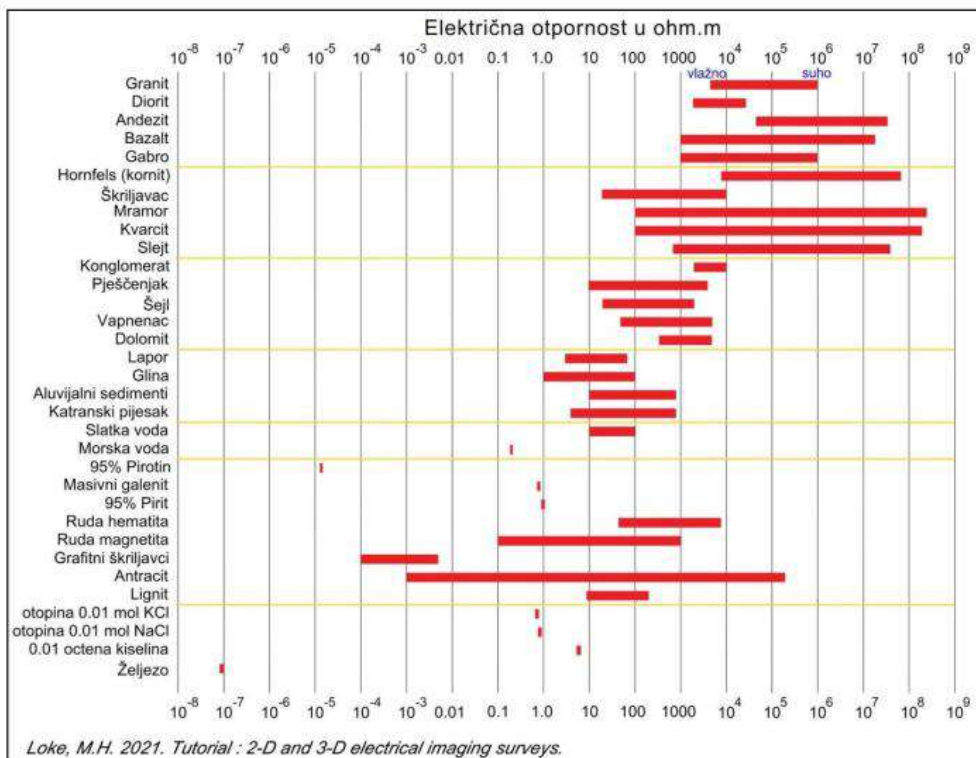
Slika 1. Prikaz otpornosti nekih materijala (G. Dohr)



Geoelektričnim ispitivanjem mogu se otkriti zone različitih električnih otpornosti, koje upućuju na razlike u geološkoj građi terena. Što su razlike u otpornostima veće, bit će lakše definirati te zone. Geološke sredine su najčešće heterogene pa prividni otpor, unutar zahvaćene dubine, ima neku prosječnu vrijednost, koja ovisi o otporima i raspodijeli materijala po dubini te o razmacima elektroda.



Slika 2. Specifična otpornost ρ koherentnih materijala



Slika 3. Specifična otpornost ρ nekih materijala preuzeta iz Loke, M.H. 2021, Tutorial: 2-D and 3-D electrical imaging surveys.



SPP d.o.o.

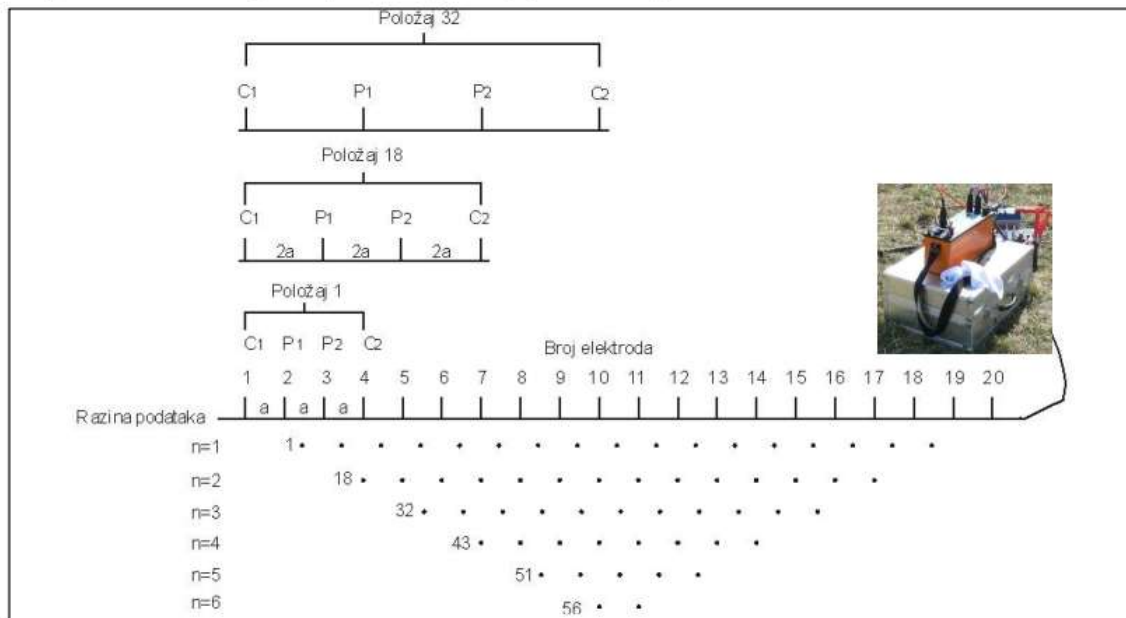
Konzalting, nadzor, projektiranje i izvođenje u rudarstvu, građevinarstvu, geotehnici i zaštiti okoliša
Koprivnička ul. 47, 42 000 Varaždin; telefon: 042 203 302; faks: 042 203 306; e-mail: spp@spp.hr

2.1. GEOELEKTRIČNA TOMOGRAFIJA

Geoelektrična tomografija je metoda geoelektrične otpornosti koja omogućuje dobivanje slike podpovršinske raspodjele otpornosti mjerenjem na površini. Mjerenja električnih otpornosti u okviru 2D-geoelektrične tomografije izvode se s više dubinskih zahvata, ali se pri tome mijenjaju i točke mjerenja, odnosno 2D-tomografija na neki način kombinira sondiranje i profiliranje. Mjerenja se uglavnom izvode sofisticiranim višeelektrodnim sustavima, koji su razvijeni usporedno s teorijskim razvojem električne tomografije, a razvoj je počeo devedesetih godina prošlog stoljeća. Sustav elektroda se postavi po nekom zadanom pravcu, pri čemu se obično koristi konstantan razmak između elektroda i zatim se, pomoću kabela, spoji s instrumentom za mjerenje. Mjeri se jakost struje između strujnih elektroda pa se iz razlike potencijala između potencijalnih elektroda, pomoću konstante geometrijskih odnosa elektroda, određuje prividna otpornost.

Metoda geoelektrične tomografije se u današnje vrijeme učestalo koristi za istraživanje horizontalnih i vertikalnih promjena električnih otpornosti u stijenama, čime se mogu dobiti podaci o geološkom sastavu i građi terena. Njome se mogu istraživati i anomalije inducirane polarizacije.

Na slici 4 prikazan je postupak mjerenja Wennerovim rasporedom koristeći sustav od 20 elektroda s međusobnim razmakom 1a. Prvi korak je izvođenje svih mogućih mjerenja s elektrodnom razmakom 1a. Za prvo mjerenje koriste se elektrode 1,2,3 i 4, a točka mjerenja nalazi se na sredini, odnosno između druge i treće elektrode. Za slijedeće mjerenje koriste se elektrode 2,3,4 i 5 i tako dalje sve do zadnje elektrode u nizu. Slijedeći korak su mjerenja s elektrodnom razmakom 2a. Pri tome se prvo mjerenje izvodi pomoću elektroda 1,3,5 i 7, slijedeće elektrodama 2,4,6 i 8 i tako dalje do zadnje elektrode. Isti postupak se ponavlja za mjerenja s elektrodnom razmacima 3a, 4a, 5a i 6a. Mjerenje se odvija automatski i izmjereni podaci se pohranjuju u memoriju instrumenta ili računala.



Slika 4. Raspored elektroda kod geoelektrične 2-D tomografije (Wenner) i nastanak pseudosekcije

Podaci dobiveni mjerenjem prividnih otpornosti u okviru 2D-električne tomografije prikazuju se u obliku dvodimenzionalog presjeka prividnih otpornosti - tzv. pseudosekcije (Hallof, 1957). Pseudosekcija je presjek podzemlja koji se dobije ucrtavanjem prividnih otpornosti točno ispod sredine elektrodnog rasporeda na dubini proporcionalnoj razmaku elektroda (slika 4). Stvarna dubina ispitivanja određena je

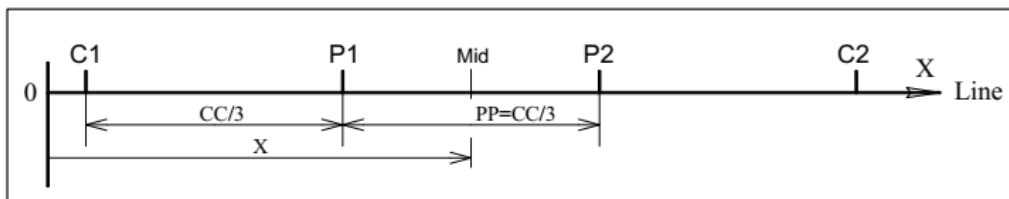
**SPP d.o.o.**

Konzalting, nadzor, projektiranje i izvođenje u rudarstvu, građevinarstvu, geotehnici i zaštiti okoliša
Koprivnička ul. 47, 42 000 Varaždin; telefon: 042 203 302; faks: 042 203 306; e-mail: spp@spp.hr

razmacima elektroda koje se koriste pri mjerenju i otpornostima slojeva obuhvaćenih ispitivanjem. Oblik kontura koje prikazuju raspodjelu otpornosti na pseudosekciji ovisi o stvarnim otpornostima, ali i o vrsti elektrodnog rasporeda koji se koristio u mjerenju. Različiti rasporedi korišteni pri mjerenju jednog modela podzemlja rezultirat će različitim izgledom pseudosekcije.

Kako se radi o velikom broju podataka, pseudosekcije se crtaju pomoću nekog od programa za obradu i interpretaciju podataka geoelektričnih mjerenja. Za interpretaciju podataka dobivenih na terenu kod ovog istraživanja korišten je RES2DINV (ver. 3.71), (GeotomoSoftware). Program automatski crta pseudosekciju u boji, crno-bijelo (različite šrafure) ili u sivoj skali, koristeći linearnu interpolaciju među podacima. Pri interpolaciji se podaci ne izgladuju, što daje dobar uvid u kvalitetu mjerenih podataka. Eventualne vrijednosti otpornosti koje jako odskakuju od ostalih vrijednosti i predstavljaju greške u mjerenju mogu se uočiti na pseudosekciji i po potrebi odstraniti. Pseudosekcija se koristi kao polazište u daljnjoj kvantitativnoj interpretaciji, ali daje i kvalitativne podatke o varijacijama otpornosti koji mogu poslužiti za vrlo grubu procjenu o geološkoj građi terena.

U Wennerovom mjernom rasporedu, koji je korišten kod ovog istraživanja, za profiliranje se koriste dvije strujne elektrode (C1 i C2) i dvije potencijalne elektrode (P1 i P2) smještene u liniji i centrirane na nekoj lokaciji (Slika 5). Za mjerenje je korišten sustav od 88 elektroda i pametni kablovi sa selektorima (preklopnice) koji prebacuju raspored strujnih i potencijalnih elektroda.



Slika 5. Wenner-ov raspored

gdje je:

X : udaljenost u profilu do polovišta P1P2 (Mid)

CC/3 : trećina udaljenosti strujnih elektroda (CC/3)

Polovište potencijalnih elektroda P1 i P2 nalazi se na udaljenosti X od početka geoelektričnog profila. Pri mjerenju udaljenost P1-P2 iznosi trećinu udaljenosti C1C2 ($PP=CC/3$).

Wennerov raspored ima najjači signal u odnosu na druge uobičajene rasporede, što može biti vrlo značajan podatak u područjima s velikim šumovima. Uz Wennerov raspored, kod nas se najčešće koriste još Wenner-Schlumberger-ov i Dipole-Dipole elektrodni rasporedi.

Interpretirani rezultati prikazuju se kao grafički prikaz profila otpornosti sa dubinom. Interpretirani profil se, kao i pseudosekcije, može prikazati u boji, u sivoj skali ili u crno-bijelome prikazu, gdje različite šrafure prema legendi prikazuju zone različitih otpornosti. Trapezasti oblik grafičkog prikaza, gdje se sa udaljenošću od središta profila smanjuje dubina interpretacije, rezultat je postepenog smanjivanja prikupljenih podataka kako se razmak strujnih i potencijalnih elektroda povećava. Ako su potrebni ovi podaci kompletan profil se može preseliti duž linije istraživanja, te se grafički prikazi nastavljaju jedan na drugi.

Kod interpretacije podataka treba voditi računa o višeznačnosti. Za neki geološki model možemo jednoznačno izračunati električne otpornosti. Međutim, za izmjerene podatke ne možemo jednoznačno odrediti geološki model, budući postoji više modela koji zadovoljavaju jedan niz mjerenih podataka. Iz navedenog proizlazi kako interpretacija nikad nije jednostavna i ne može se obaviti rutinski.



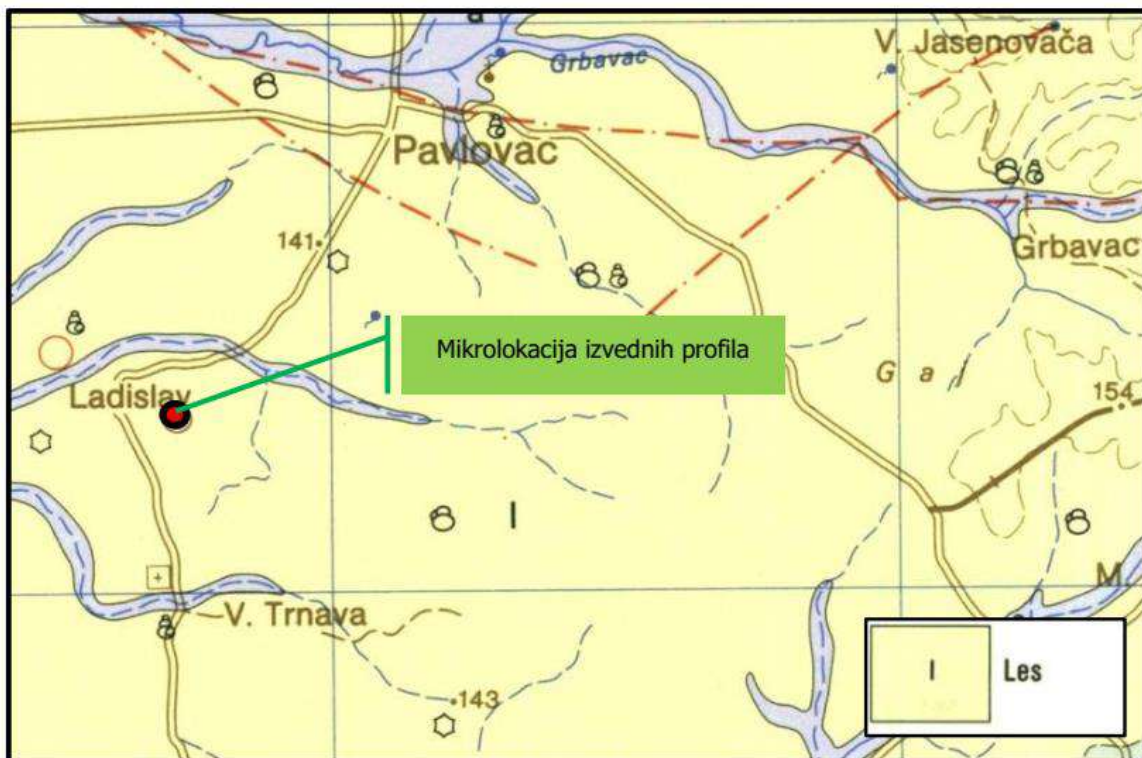
SPP d.o.o.

Konzalting, nadzor, projektiranje i izvođenje u rudarstvu, građevinarstvu, geotehnici i zaštiti okoliša
Koprivnička ul. 47, 42 000 Varaždin; telefon: 042 203 302; faks: 042 203 306; e-mail: spp@spp.hr

Prednosti geoelektrične tomografije:

- ❑ nije potrebno razmicanje elektroda sukladno položaju u profilu,
- ❑ mjerni raspored se u profilu pozicionira automatizirano
- ❑ moguće je istraživanje izdužene geološke strukture.

2.2. OPIS LOKACIJE ISTRAŽNIH RADOVA



Slika 6. Isječak geološke karte predmetne lokacije (preuzeto iz geološke karte Virovitica L 33-83)

Područje ispitivanja izgrađuju naslage PLEISTOCENA (I-Les).

Pleistocenski sedmineti predstavljani su naslagama pleistocena i holocena

Les (I): prekriva najveći dio Bilogore, gdje leži diskordantno na pliocenskim sedimnetima, a u području Ilove, Rastovca, Dapčevca, V. Peratovice, Šibenika i Zrinske i na barskom lesu. Debljina lesa na sjevernim obroncima Bilogore varira od 1 do 10 m, a najčešće je od 2 do 3 m, dok je u području Grubišnog polja i Pavlovca znatno veća. Les je glinoviti prah (glinoviti silt) svjetlo-žućkaste boje, nanesen vjetrom, nevezan, porozan, mjestimice sa cjevastim šupljinama, dok je prema podini poroznost umanjena i pokazuje karakteristično vertikalno lučenje. Debljina lesnih naslaga iznosi cca 20 m.



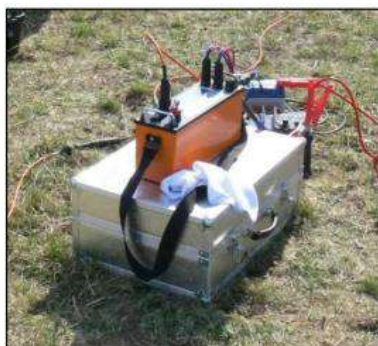
3. OBIM TERENSKIH RADOVA

Terenski geofizički istražni radovi izvedeni su 11.06.2026. Na mjestu farme za uzgoj i tov goveda u mjestu Ladislav izveden je jedan presjek geoelektričnom tomografijom, duljine 513,3 m, s interpretativnom dubinom do maksimalno 100,0 metara. Profil je izveden Wennerovim elektrodnim rasporedom s razmakom elektroda od 5,9 metara. Dakle, ukupno je snimljeno 513,3 metra profila geoelektrične tomografije.

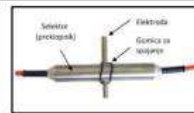
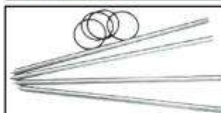
Tablica 1. Osnovni podaci o tomografskim profilima

Naziv profila		farma-1	
Duljina profila		513,3 m	
Broj elektrode	Udaljenost od početka profila	Geografske koordinate	
		HTRS96	
		E	N
1	0,0 m	53991.3	5061272.8
88	513,3 m	540139.2	5060809.6

Za terenska mjerenja koristio se uređaj ARES, Češkog proizvođača GF Instruments. Uređaj ARES predstavlja opremu za mjerenje električnih otpornosti (tomografija, VES - vertikalno električno sondiranje) te mjerenje induciranog i vlastitog potencijala. Uređaj se sastoji od upravljačke jedinice, kabela s aktivnim selektorom elektroda i samih elektroda (<http://www.gfinstruments.cz>). Na slici 7 prikazana je terenska oprema za mjerenje geoelektričnih svojstava tla s pripadajućim karakteristikama.



Odašiljač:		
Snaga:	do 850	W
Struja:	do 5.0	A
Strujna rezolucija	24	bits
Napon:	2000 Vp-p	
Zaštita:	elektronička	
Prijamnik:		
Ulazni nivo napona	±5 V _{p-p} (±10 V _{p-p} dodatno)	
Naponska rezolucija	24	bits
Ulazna impedancija	20	MΩ
Mrežna frekvencija filtriranja	50 or 60 Hz odabir filtra	



Slika 7. Oprema za geoelektrična ispitivanja korištena na terenu s pripadajućim karakteristikama



SPP d.o.o.

Konzalting, nadzor, projektiranje i izvođenje u rudarstvu, građevinarstvu, geotehnici i zaštiti okoliša
Koprivnička ul. 47, 42 000 Varaždin; telefon: 042 203 302; faks: 042 203 306; e-mail: spp@spp.hr

4. REZULTATI I INTERPRETACIJA GEOELEKTRIČNE 2D TOMOGRAFIJE

Kao što je već spomenuto u ovom izvješću, za interpretaciju podataka dobivenih na terenu kod ovog istraživanja korišten je program za 2D inverzno modeliranje RES2DINV (ver. 3.71), (GeotomoSoftware). Inverznim modeliranjem nastoji se pronaći model otpornosti u podzemlju koji će se najbolje slagati s mjerenim vrijednostima.

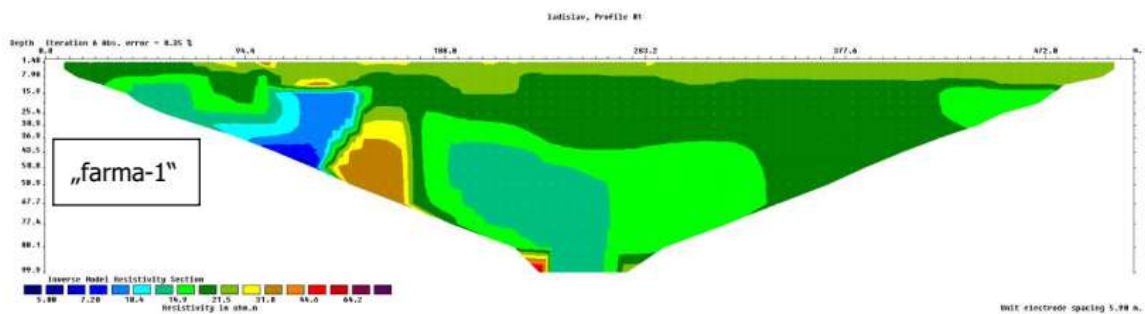
Rezultati mjerenja prividnih otpornosti u mjestu Ladislav prikazan je na slici 8, gdje je prikazan interpretirani model „farma-1“, s prikazima u boji. Interpretirani model otpornosti je model stvarnih otpornosti koji odgovaraju mjerenim prividnim otpornostima. Odstupanja između mjerenih prividnih otpornosti i izračunatih prividnih otpornosti izražena su RMS-greškom, odnosno korijenom srednjeg kvadrata odstupanja. Izgled interpretiranog modela otpornosti ovisi i o reljefu terena te su, pomoću softvera za inverziju, provedene odgovarajuće topografske korekcije za utjecaj reljefa na mjerenje.

Uvećani interpretirani modeli otpornosti dan su i u prilogu 2 izvješća, s prikazima u boji. Prikaz je u dvodimenzionalnom presjeku rasporeda otpornosti materijala gdje je na apscisi udaljenost u metrima na mjernom presjeku, a na ordinati dubina zahvata i kvalitativne promjene materijala po dubini. Također je prikazana i prognozna reinterpretacija rezultata mjerenja otpornosti i litološke građe terena, iz koje se određuje zalijeganje pojedinih litoloških članova.

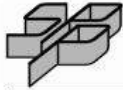
Na interpretiranom geoelektričnom presjeku na osnovu električnih otpornosti moguće je generalno pretpostaviti dva litološka člana, odnosno sredine ili zone.

U prvoj zoni otpornosti se kreću u rasponu od 5 do 35 Ω m. Takve vrijednosti otpornosti upućuju na koherentne sedimente glina, prašinsto (lesne)-gline. Navedeni materijali na profilima tomografije izmjenjuju se dubinski i lateralno.

Drugu zonu, odnosno drugi litološki član, predstavljaju otpornosti od 35 do 65 Ω m. Prema tim otpornostima u ovoj zoni su zastupljeni nekoherentni materijali koji upućuju na zalijeganje prašinsto-pjeskovitih, glinovito-pjeskovitih te šljunkovito-pjeskovitih sedimentata. Ta zona predstavlja naslage s većim koeficijentom vodopropusnosti (K), vidi Sliku 10.

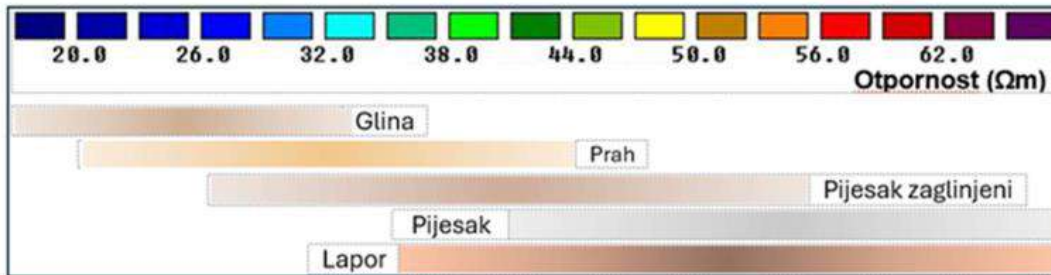


Slika 8. Profil „farma-1“, izmjeren Wennerovim rasporedom instrumentom ARES u mjestu Ladislav



SPP d.o.o.

Konzalting, nadzor, projektiranje i izvođenje u rudarstvu, građevinarstvu, geotehnici i zaštiti okoliša
Koprivnička ul. 47, 42 000 Varaždin; telefon: 042 203 302; faks: 042 203 306; e-mail: spp@spp.hr



Slika 9. Specifična otpornost ρ za istraživanu mikrolokaciju

Na Slici 10. dan je prikaz vrijednosti hidrauličkih vodljivosti za različite tipove tla. Strelice na slici kod tipičnih grupa tla prikazuju da vrijednosti propusnosti mogu biti veće nego kako su prikazane. Mjerenja hidrauličke vodljivosti na terenu daju točnije podatke nego laboratorijski testovi.

$K =$	10^{-11}	10^{-10}	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1
hidraulička vodljivost	metar/sekunda m/s											
ili	10^{-9}	10^{-8}	10^{-7}	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1	10	100
koeficijent propusnosti	centimetar/sekunda cm/s											
propusnost:	Praktički nepropusno			Vrlo nisko			Nisko		Srednje		Visoko	
uvjeti drenaže:	Praktički nepropusno			Slabo		Dovoljno		Dobro				
tipične grupe tla:	GC → GM →			SM			SW →		GW →			
	CH		SC		SM-SC		SP →		GP →			
			MH		ML-CL							
tipovi tla:	homogene gline ispod trošne zone			Prah, fini pijesci, prašnasti pijesci, smrznuti slojevi, slojevi gline				Čisti pijesci, mješavine pijeska i šljunka			Čisti šljunci	
				Ispucale i trošne gline, te izmjenjene gline uslijed djelovanja vegetacije								

Slika 10. Reprezentativne vrijednosti hidrauličke vodljivosti za različite tipove tla (prema Carter i Bentley, 1991)



5. ZAKLJUČAK

U mjestu Ladislav, na k.č.br. 1282/2., k.o. Ladislav, izvedena su geofizička istraživanja u svrhu utvrđivanja vodonosnih slojeva za potrebe farme za uzgoj i tov goveda.

Izmjeren je jedan profila geoelektrične tomografije, duljine 513,3 m.

Kod ovog istraživanja promjene geoelektrične otpornosti u horizontalnom i vertikalnom smjeru na mjerenim presjecima kod klastičnih sedimenata prioritarno su vezane uz redosljed taloženja različitih vrsta naslage i pojavu isklinjavanja.

Povoljni materijali s obzirom na mogućnost vodozahvata čine drugu zonu koja, ovisno o profilu, prevladava na dubini od 25 do 100 m. Prema tome, povoljne zone s aspekta hidrogeologije, s dobrim hidrogeološkim parametrima i dobrom izdašnošću, trebale bi biti sve one naslage s električnim otpornostima od 35 do 60 Ω m. Ukoliko se na dubinama većim od 80 m naiđe na više od 3 m prašnog i zaglinjenog materijala, predlaže se prestanak bušenja, a u taj se interval može ugraditi taložnik.

Kako bi se osigurao stalni i obnovljivi vodozahvatni kapacitet za potrebe farme, na temelju rezultata analize geofizičkih ispitivanja predložena je i ucrtana na Prilogu 1 perspektivna lokacija za nastavak istražnih radova, odnosno bušenje istražno-piezometarskih bušotina dubine minimalno 100 m. Koordinata pozicije predložene mikrolokacije za bušenje bušotine dana je u slijedećoj tablici.

BUŠOTINA (oznaka bušotine)	KOORDINATE (HTRS96)	
Farma-1	E 539987	N 5061130

S obzirom na rezultate provedenih geofizičkih ispitivanja metodom geoelektrične tomografije, preporuča se bušenje istražno-piezometarske bušotine dubine 100,0 do 120,0 m (grafički prikazane pozicije na Prilogu 1 i Prilogu 2).

Sukladno navedenom, predlaže se:

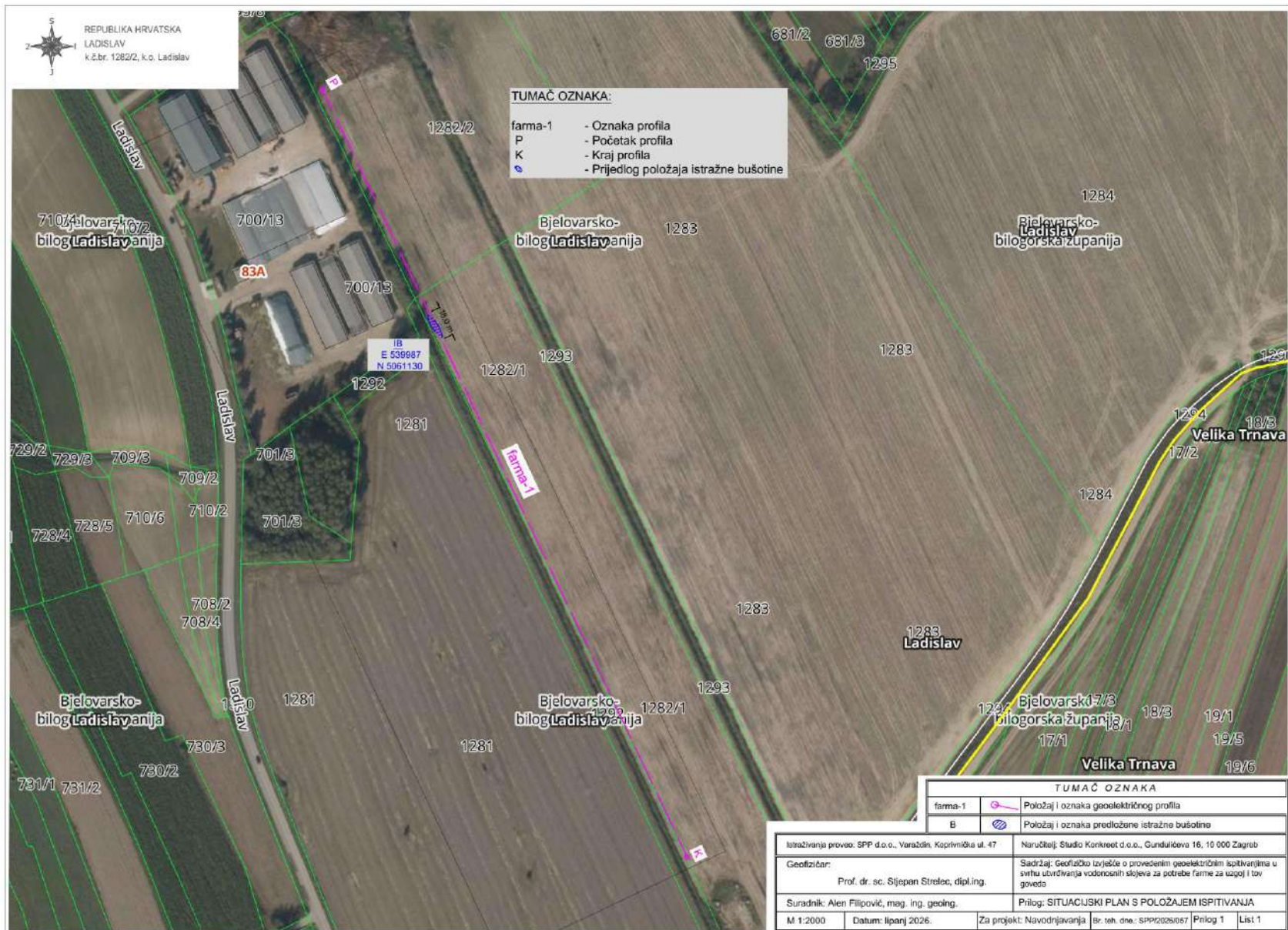
- bušenje istražne bušotine do dubine 100,0 m ili dublje ukoliko bušotina bude pozitivna (pozicija prikazana na Prilogu 1 i Prilogu 2). Cilj istražne bušotine, na predloženoj mikrolokaciji, je utvrditi slojeve s otpornostima do 35 do 65 Ω m, gdje pretpostavljamo zalijeganje prašnasto pjeskovitih i pjeskovitih materijala.
- bušenje istražne bušotine promjera ϕ 146 mm, te ukoliko bušotina bude pozitivna, ugradnja PVC bunarskih cijevi promjera ϕ 114/125 mm.
- nakon bušenja, ukoliko se detektiraju vodonosni slojevi, pristupa se ugradnji PVC bunarskih slotiranih cijevi te čišćenju metodom „air-lift“ do pojave čiste vode
- posljednji korak je testiranje bunara (Constant test, Step test, Recovery test) kako bi se odredili parametri bunara (izdašnost, jednadžba bunara, te sniženje uslijed crpljenja)
- ukoliko se istražnim bušenjem detektiraju podzemne vode, a dobivena količina nakon testiranja ne zadovoljava investitora, moguće je pristupiti izradi bunara većeg promjera (ϕ 80 – 100 cm) (svojstvo svojevrsnog „spremika“ podzemne vode)

Odgovorni geofizičar:

Prof.dr.sc. Stjepan Strelec, dipl.ing

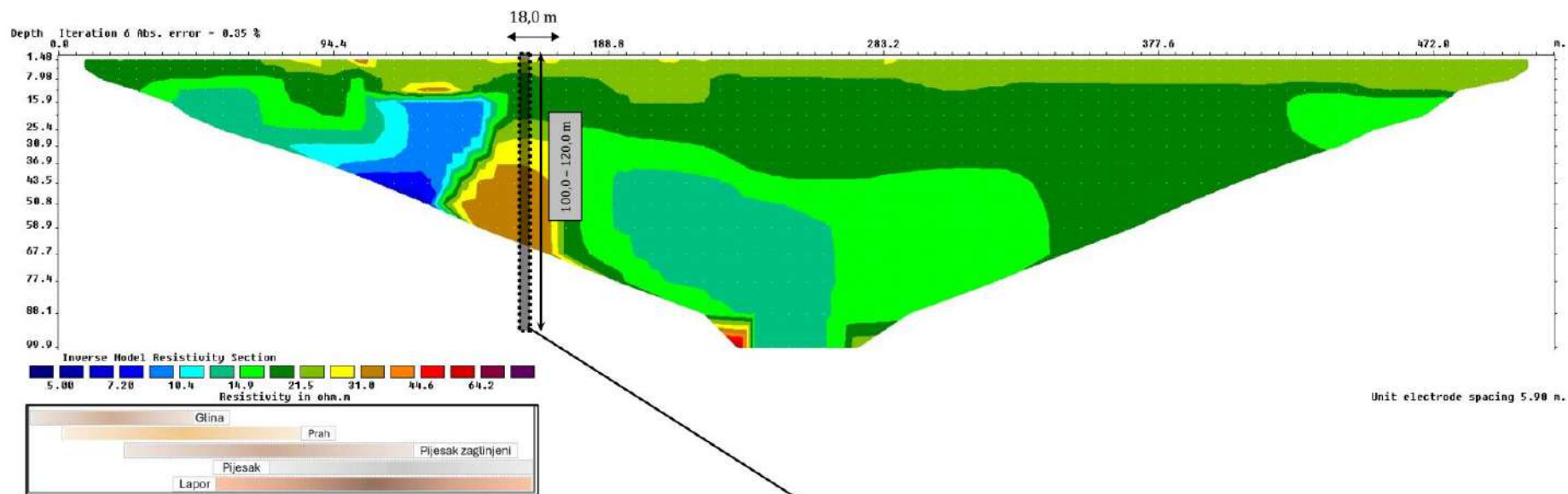
PRILOG br. 1
SITUACIJSKI PLAN S POLOŽAJEM GEOFIZIČKIH
ISTRAŽIVANJA

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



PRILOG br. 2
PRIKAZ PROFILA GEOELEKTRIČNE TOMOGRAFIJE

farma-1



Prijedlog pozicije istražne
bušotine dubine 100,0 - 120,0 m

Koordinate (HTRS96/TM):
E 539987
N 5061130

Prilog 5. Ugovor s bioplinskim postrojenjem

BILODAR d.o.o., Ladislav 85, 43284 Hercegovac, OIB: 82728283313, zastupan po direktorici Valeriji Butković (dalje: Isporučitelj)

i

Bioplin Gudovac d.o.o. kojeg zastupa Dario Pavić, OIB: 63975656194 (u daljnjem tekstu; Primatelj)

U Gudovcu, 01.06.2026.

UGOVOR O ISPORUCI I ZBRINJAVANJU STAJSKOG GNOJA

Članak 1. Predmet ugovora

Predmet ovog ugovora je uređenje odnosa vezanih uz primopredaju i zbrinjavanje viška stajskog gnoja koji nastaje na gospodarstvu Isporučitelja, a koji će Primatelj koristiti kao sirovinu (supstrat) u bioplinskom postrojenju.

Članak 2. Vrsta i količina

Isporučitelj se obvezuje predati, a Primatelj preuzeti sljedeće vrste i okvirne godišnje količine:

- Vrsta gnoja: Goveđa gnojevka
- Planirana godišnja količina: 9.000 m³

Članak 3. Obveze Isporučitelja

Isporučitelj jamči da u gnoju nema stranih primjesa (staklo, metal, plastika) koje bi mogle oštetiti postrojenje. Isporučitelj je dužan osigurati pristup mjestu utovara.

Članak 4. Obveze Primatelja i transport

Primatelj se obvezuje preuzeti gnoj sukladno dogovorenoj dinamici.

Članak 5. Dokumentacija

Svaka isporuka mora biti popraćena propisanim **Komercijalnim dokumentom** za nusproizvode životinjskog podrijetla koji nisu za prehranu ljudi, sukladno važećim veterinarskim propisima.

Članak 6. Naknada

- Ugovorne strane su suglasne da se primopredaja vrši bez naknade.

Članak 7. Trajanje ugovora

Ovaj ugovor sklapa se na određeno vrijeme od godinu dana, počevši od 1.6.2026. i automatski se produžuje ako ga jedna od strana ne otkáže pisanim putem 30 dana prije isteka.

Članak 8. Završne odredbe

Ugovor je sastavljen u 2 (dva) istovjetna primjerka, po jedan za svaku stranu.

ZA ISPORUČITELJA:

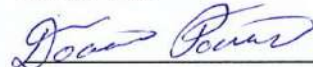
Valerija Butković



BILODAR d.o.o.
Ladislav, Ladislav 85

ZA PRIMATELJA:

Dario Pavić



BIOPLIN GUDOVAC
d.o.o.
Gudovac, Gudovac 1/E