



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

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

Studija o utjecaju na okoliš farme za tov pilića - Farma Veliki Pažut, Općina Legrad, Koprivničko-križevačka županija



Nositelj zahvata: PERUTNINA PTUJ - PIPO d.o.o. ČAKOVEC
Rudolfa Steinera 7
40 000 Čakovec
OIB: 07977096210

Verzija: 02

Varaždin, ožujak 2022.

Nositelj zahvata: PERUTNINA PTUJ - PIPO d.o.o. ČAKOVEC
 Rudolfa Steinera 7
 40 000 Čakovec
 OIB: 07977096210

Broj projekta: 5/1257-550-21-SUO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o. Varaždin

Datum: ožujak 2022.

Verzija:02

Voditelj studije: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.

Ovlaštenici na studiji:

Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja i/ili korištenja i uklanjanja zahvata 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, tijekom pripreme, građenja, korištenja i/ili uklanjanja zahvata	
Antonija Mađerić, prof.biol.	2. Varijantna rješenja zahvata 3.2. Bioraznolikost 3.6. Stanje vodnih tijela 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja i/ili korištenja i uklanjanja zahvata 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, tijekom pripreme, građenja, korištenja i/ili uklanjanja zahvata	
Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.	1. Opis zahvata 3.11. Gospodarske značajke 4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja, korištenja i uklanjanja zahvata 5.4. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	1. Opis zahvata 3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 6. Naznaka bilo kakvih poteškoća 7. Popis literature	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 4.2.1. Utjecaj buke 3.13. Svjetlosno onečišćenje	
Barbara Medvedec, mag.ing.biotechn.	4. Opis utjecaja zahvata na okoliš, tijekom građenja i/ili korištenja i uklanjanja zahvata 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša, tijekom pripreme, građenja, korištenja i/ili uklanjanja zahvata	

Suradnici na studiji Ecomission:

Vinka Dubovečak, mag.geogr.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 3.3. Geološke i seizmološke značajke 3.4. Pedološke značajke 3.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke 3.8. Krajobrazne značajke	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	1. Opis zahvata 3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	1. Opis zahvata 3.11. Buka 4.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	

Mihaela Rak Cvitan, mag. ing.agr.	3. Podaci i opis lokacije zahvata i podaci o okolišu 3.4. Pedološke značajke 3.3. Geološke i geomorfološke značajke 3.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke	<i>Rak Cvitan</i>
Petra Glavica Hrgarek, mag.pol.	3.10. Kulturna dobra 3.12. Gospodarske značajke 4.3. Utjecaj na gospodarske značajke 8. Popis propisa	<i>Glavica Hrgarek</i>

Vanjski suradnici na Studiji:

Mario Toplek dr.vet.med.	1.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa 1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces 1.4. Popis i vrste tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisija u okoliš 4.2.3. Utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama 5. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša tijekom pripreme građenja, korištenja i/ili uklanjanja zahvata	<i>Mario Toplek</i>
-----------------------------	--	---------------------

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.



SADRŽAJ:

UVOD	5
1. OPIS ZAHVATA	6
1.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJELOKUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	6
1.1.1. Opis postojećeg stanja	9
1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	11
1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	14
1.4. POPIS I VRSTE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA I EMISIJA U OKOLIŠ.....	15
1.5. IDEJNO RJEŠENJE	17
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	22
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	24
3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	24
3.2. BIORAZNOLIKOST	30
3.2.1. Zaštićena područja	30
3.2.2. Ekološki sustavi i staništa	32
3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste	35
3.2.4. Invazivne vrste.....	35
3.2.5. Ekološka mreža.....	36
3.3. GEOLOŠKE I GEOMORFOLOŠKE ZNAČAJKE.....	53
3.3.1. Geološke značajke	53
3.3.2. Seizmološke značajke	55
3.3.3. Geomorfološke značajke	57
3.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	59
3.5. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE.....	61
3.5.1. Hidrološke značajke.....	61
3.5.2. Hidrogeološke značajke.....	64
3.5.3. Vjerojatnost pojavljivanja i rizik od poplava.....	66
3.6. STANJE VODNIH TIJELA.....	67
3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	83
3.7.1. Promjena klime.....	86
3.8. KVALITETA ZRAKA.....	91
3.9. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	94
3.9.1. Prirodne značajke krajobraza	94
3.9.2. Antropogene značajke krajobraza	95
3.9.3. Vizure i vizualne kvalitete krajobraza	96
3.10. KULTURNA DOBRA	96
3.11. BUKA.....	96
3.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE	97
3.12.1. Promet.....	97
3.12.2. Stanovništvo	99
3.12.3. Lovstvo	100
3.12.4. Šumarstvo	101
3.12.5. Poljoprivreda	102
3.13. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	103
3.14. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	105
3.15. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	107
3.16. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU »NE ČINITI NIŠTA«	107
4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I KORIŠTENJA.	108
4.1. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I KORIŠTENJA	108

4.1.1. Utjecaj na biološku raznolikost	108
4.1.2. Utjecaj na georaznolikost	109
4.1.3. Utjecaj na vode	109
4.1.4. Utjecaj na tlo	112
4.1.6. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	116
4.1.7. Utjecaj na krajobraz	123
4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	124
4.2.1. Utjecaj buke	124
4.2.2. Utjecaj nastanka otpada	124
4.2.3. Utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama	126
4.2.3. Utjecaj na kulturna dobra	126
4.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	126
4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	126
4.3.1. Utjecaj na promet	126
4.3.2. Utjecaj na stanovništvo	126
4.3.3. Utjecaj na lovstvo	127
4.3.4. Utjecaj na šumarstvo	127
4.3.5. Utjecaj na poljoprivredu	127
4.4. KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE	128
4.5. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA	128
4.6. PREKOGRANIČNI UTJECAJ	129
4.7. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ	129
4.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	131
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA, KORIŠTENJA I/ILI UKLANJANJA ZAHVATA	132
5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME IZGRADNJE	132
5.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA	132
5.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA	133
5.4. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	134
5.5. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	135
6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA	138
7. POPIS LITERATURE	139
8. POPIS PROPISA	142
9. OSTALI PODACI I INFORMACIJE	144
9.1. POPIS PRILOGA	144
9.2. POPIS SLIKA	145
9.3. POPIS TABLICA	146
PRILOZI STUDIJE	148

UVOD

Nositelj zahvata PERUTNINA PTUJ - PIPO d.o.o. ČAKOVEC, Rudolfa Steinera 7, 42 000 Čakovec, OIB: 07977096210, (**Prilog 2**) planira izgradnju farme za tov pilića kapaciteta **305.802 pilića u jednom proizvodnom ciklusu**, tj. **765 uvjetnih grla** (UG). Farma Veliki Pažut bit će smještena na području Koprivničko-križevačke županije, Općine Legrad, u naselju Legrad, na k.č.br. 4105, k.o. Legrad (nastala spajanjem k.č.br. 4105, 4106, 4107, 4108, 4109, 4111 i 4112 k.o. Legrad).

Na lokaciji zahvata izgraditi će se **7 objekata za tov pilića** (peradarnika), **svaki kapaciteta 43.686 pilića u 1 proizvodnom ciklusu** te ostali pomoći objekti..

Nositelj zahvata je proveo postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja, te je od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, dobio 1. prosinca 2020. Posebne uvjete i uvjete priključenja kojima je utvrđeno da je za planirani zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš (**Prilog 4**).

Nositelj zahvata je od Koprivničko-križevačke županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode dobio 1. prosinca 2020. *Očitovanje o utvrđivanju posebnih uvjeta zaštite okoliša i prirode te ocjene za ekološku mrežu* kojima je također propisana provedba procjene utjecaja na okoliš za planiranu farmu (**Prilog 5**).

U provedenom postupku **Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu**, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo 02. kolovoza 2021. godine Rješenje da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (UP/I 612-07/21-60/50, URBROJ: 517-10-2-2-21-2) (**Prilog 6**).

Nositelj zahvata ishodio je 07. prosinca 2021. godine od Koprivničko-križevačke županije Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom kojom se potvrđuje da je planirani zahvat u skladu s važećim dokumentima prostornog uređenja (KLASA: 350-01/21-03/8, URBROJ: 2137/1-05/01-21-2) (**Prilog 7**).

Planirani zahvat nalazi se na popisu zahvata pod točkom **35. Građevine za intenzivan uzgoj peradi kapaciteta 40.000 komada i više u proizvodnom ciklusu**, Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), te je sukladno članku 4. iste Uredbe za predmetni zahvat obvezna procjena utjecaja na okoliš. Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Studija o utjecaju na okoliš je stručna podloga za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš farme za tov pilića. Njen cilj je stručna procjena mogućih utjecaja farme na sastavnice okoliša, opterećenje okoliša te utvrđivanje mjera kojima će se negativni učinci na okoliš svesti na najmanju moguću mjeru. Studijom su sagledani nepovoljni utjecaji na biološku raznolikost, georaznolikost, vode, tlo, zrak, klimatske promjene, krajobraz i kulturna dobra, zatim na gospodarske značajke, te opterećenje okoliša bukom i otpadom, a uzimajući u obzir njihove međuutjecaje.

Da bi se pratila učinkovitost propisanih mjera utvrđen je program praćenja stanja okoliša. Propisanim programom kontinuirano će se pratiti utjecaji i utvrđivati jesu li poduzete mjere dostatne ili su potrebne dodatne mjere za smanjenje utjecaja na okoliš.

Izrađivač studije je tvrtka EcoMission d.o.o., koja ima suglasnost Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za izradu studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/18-08/05, URBROJ: 517-05-1-2-21-6) od 7. rujna 2021. godine (**Prilog 1**).

Studija o utjecaju na okoliš izrađena je na temelju:

1. Idejnog projekta - FARMA ZA TOV PILIĆA VELIKI PAŽUT, INSTAL – PROMET KANIŽAJ d.o.o., projektant: Janja Ivanec mag.ing.arch., Čakovec, siječanj 2021.
2. Tehničkim i tehničkim podacima – Projekt – Nova Farma, izradili: Mario Toplek i Tomislav Prekupec, PERUTNINA PTUJ - PIPO d.o.o., 2021.

1. OPIS ZAHVATA

1.1. OPIS FIZIČKIH OBILJEŽJA CJELOKUPNOG ZAHVATA I DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Nositelj zahvata PERUTNINA PTUJ - PIPO d.o.o. ČAKOVEC, Rudolfa Steinera 7, 42 000 Čakovec, OIB: 07977096210, (**Prilog 2**) planira izgradnju farme za tov pilića – Veliki Pažut, ukupnog kapaciteta 305.802 pilića u jednom proizvodnom ciklusu, tj. kapaciteta **765 uvjetnih grla** (UG). Farma Veliki Pažut bit će smještena na području Koprivničko-križevačke županije, Općine Legrad, u naselju Legrad, na k.č.br. 4105, k.o. Legrad (nastala spajanjem k.č.br. 4105, 4106, 4107, 4108, 4109, 4111 i 4112 k.o. Legrad).

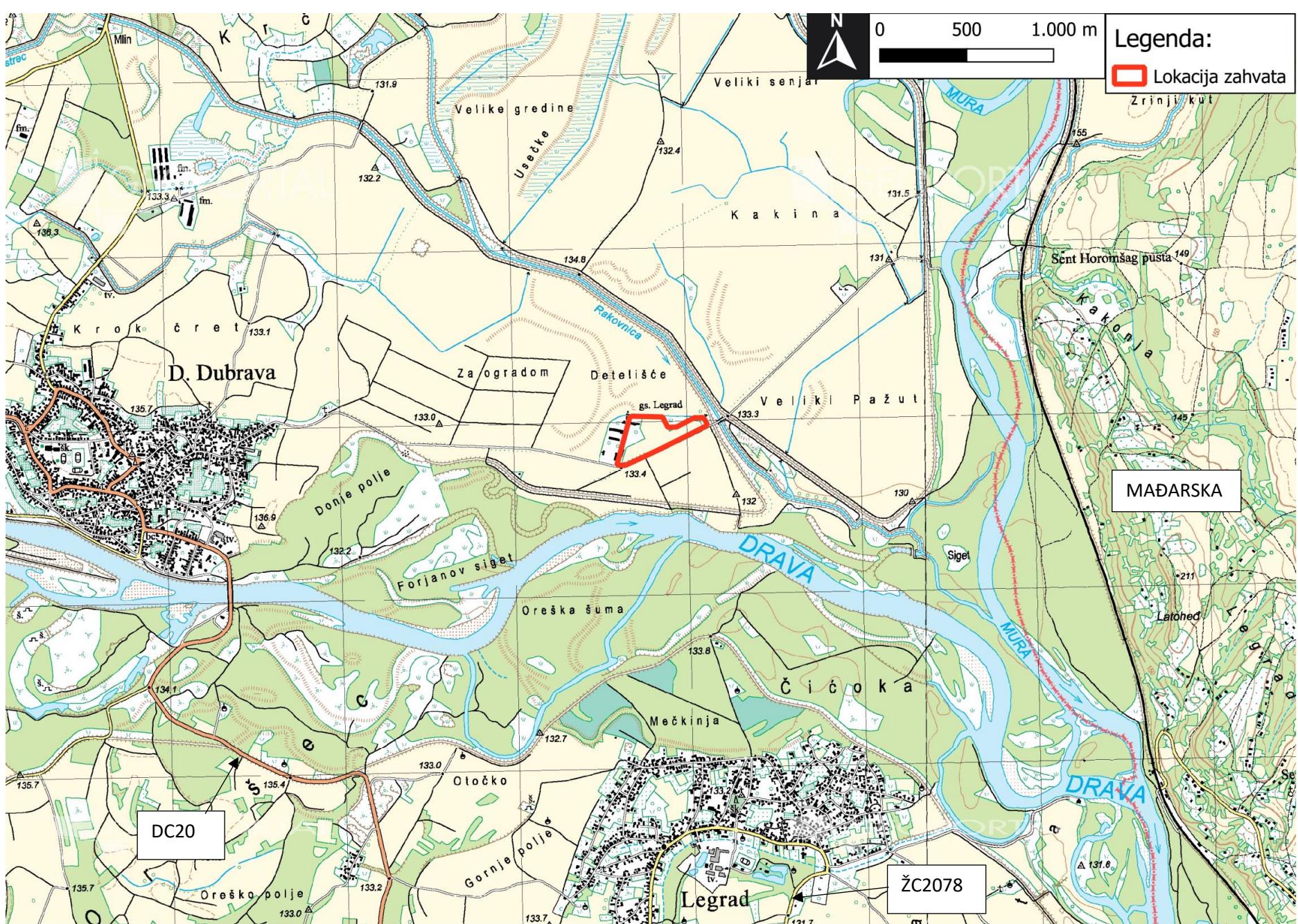
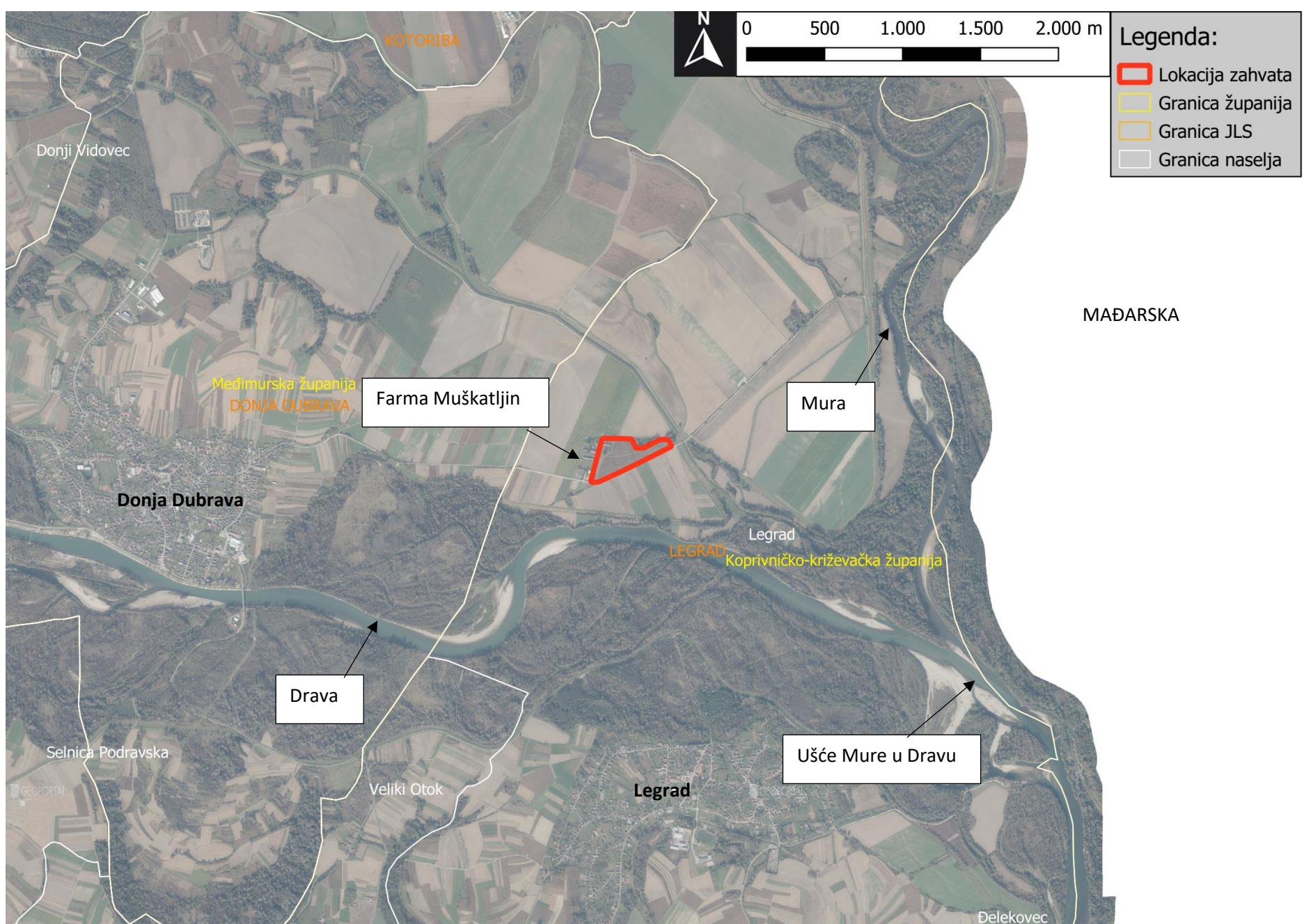
Na lokaciji zahvata izgraditi će se **7 objekata za tov pilića** (peradarnika), svaki kapaciteta 43.686 pilića u jednom proizvodnom ciklusu, te ostali pomoći sadržaji.

Lokacija zahvata nalazi se na sjeverozapadnom dijelu naselja Legrad. Okružena je poljoprivrednim površinama sa sjeverne, istočne i južne strane, dok se sa zapadne strane nalazi farma konja Muškatljin u vlasništvu OPG-a Marinko Lisjak (**Slike 1 i 2**).

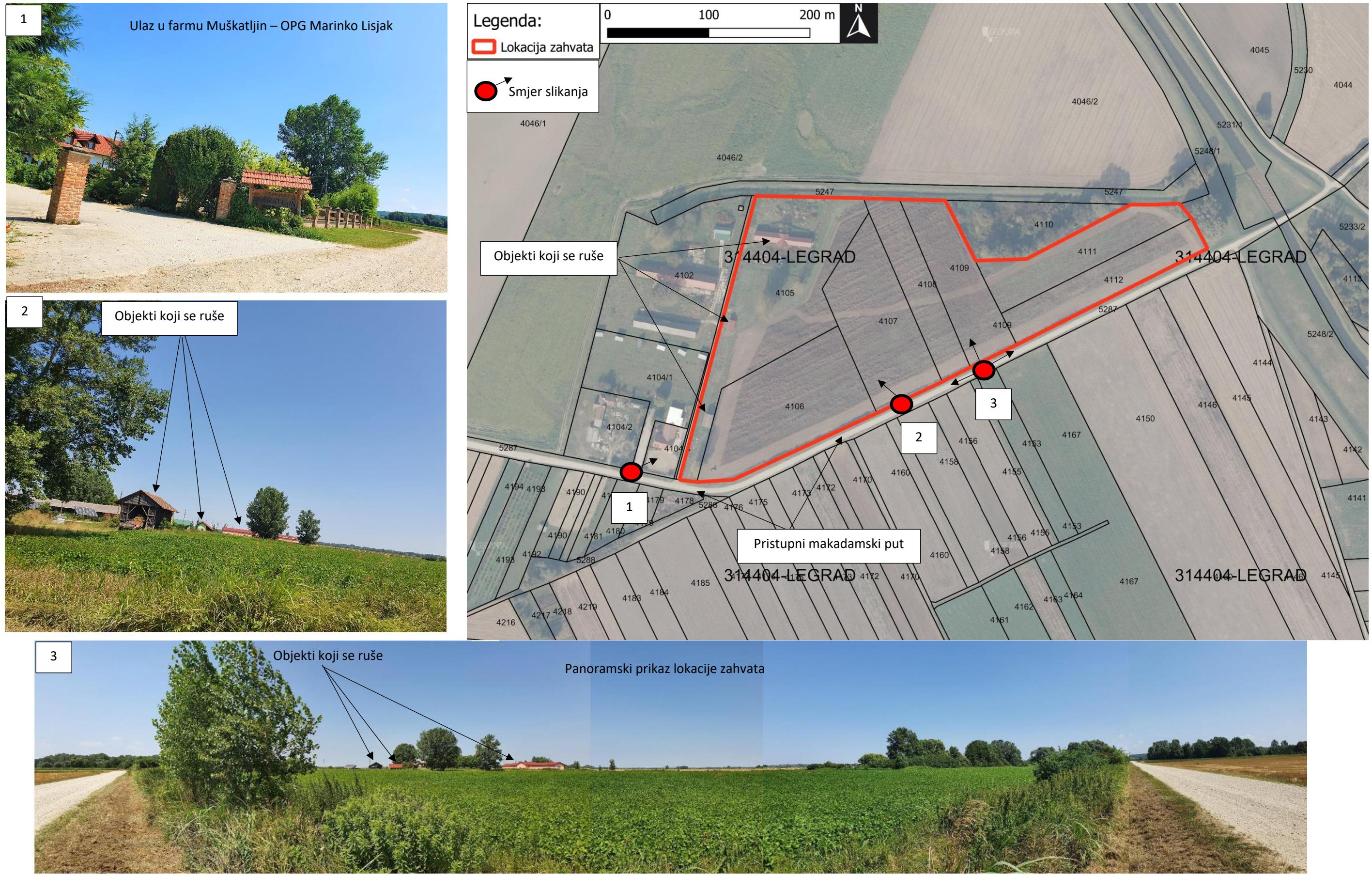
Planirani zahvat nalazi se (**Slika 1**):

- neposredno istočno uz lokaciju Farme Muškatljin OPG-a Marinko Lisjak
- oko 70 m zapadno od vodotoka Bistrec-Rakovnica
- oko 260 m sjeverno od rijeke Drave
- oko 1,5 km zapadno od rijeke Mure
- oko 1,7 km zapadno od granice s Mađarskom
- oko 2 km istočno od građevinskog područja naselja Donja Dubrava
- oko 1,7 km sjeverno od građevinskog područja naselja Legrad
- oko 2,1 km sjeverno od županijske ceste ŽC2078 (Veliki Otok (D20) – Legrad – Đelekovec (D20))
- oko 2,3 km sjeveroistočno od državne ceste DC20 (Pribislavec (D3) – Sveti Križ – Donja Dubrava – Koprivnica (D2))
- oko 2,9 km sjeverozapadno od ušća Mure u Dravu

Opis planiranog zahvata temelji se na *Idejnem projektu - FARMA ZA TOV PILIĆA VELIKI PAŽUT, INSTAL – PROMET KANIŽAJ d.o.o.; projektant: Janja Ivanec mag.ing.arch., Čakovec, siječanj 2021. i Tehničkim i tehničkim podacima – Projekt – Nova Farma, Perutnina d.o.o., izradili: Mario Toplek i Tomislav Prekupec, 2021.*



Slika 1. Prikaz okruženja lokacije zahvata (izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)



Slika 2. Prikaz lokacije zahvata i užeg okruženja (izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>; fotografije: EcoMission d.o.o. – 21.07.2021.)

1.1.1. Opis postojećeg stanja

Lokaciju zahvata nalazi se na k.č.br. 4105 k.o. Legrad (nastala spajanjem k.č.br. 4105, 4106, 4107, 4108, 4109, 4111 i 4112 k.o. Legrad). Lokacija zahvata je poljoprivredna površina – oranica na kojoj se uzgajaju ratarske i druge kulture.

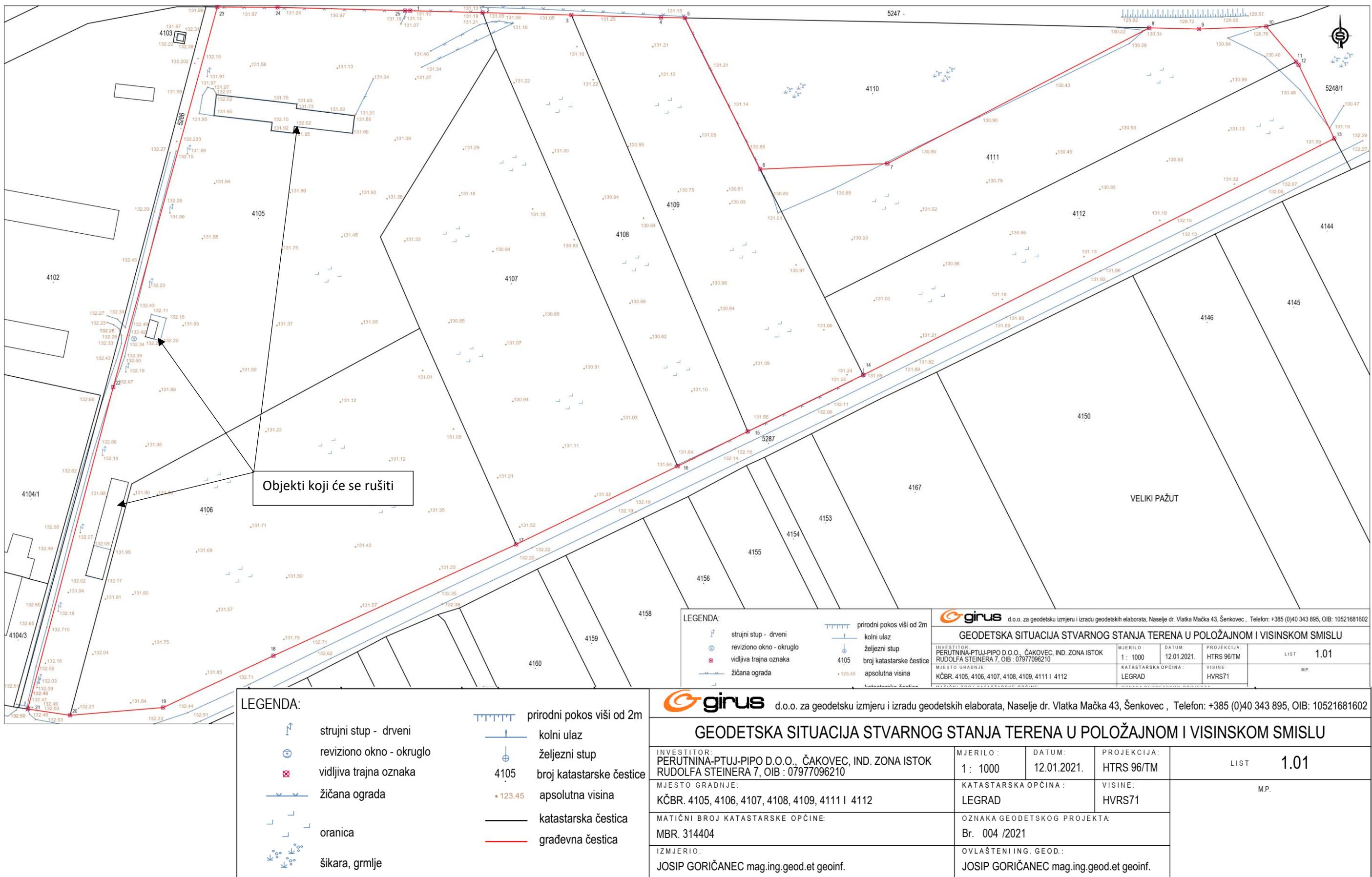
U zapadnom dijelu lokacije zahvata nalaze se 3 postojeća objekta (**Slika 2**), od koji će biti uklonjeni. Lokacija zahvata nije ograđena.

Za najveći objekt koji se nalazi u sjeveroistočnom dijelu lokacije zahvata nositelj zahvata posjeduje *Uporabnu dozvolu za građevine izgrađene do 15. veljače 1968. godine* (KLASA: UP/I-361-05/15-30/000025; **Prilog 3**) izdanu 19. ožujka 2015. godine od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode Koprivničko-križevačke županije.

Lokacija zahvata ima mogućnost priključenja na sustav javne vodoopskrbe, javnu plinsku mrežu te niskonaponsku elektroenergetsku mrežu.

Pristup na lokaciju zahvata je moguć s nerazvrstane makadamske ceste koja prolazi južno uz lokaciju zahvata (**Slika 2**), koja se zapadno u naselju Donja Dubrava veže na ulicu Mihovila Pavleka Miškine te preko Brodarske ulice južno na državnu cestu DC20 (Pribislavec (D3) – Sveti Križ – Donja Dubrava – Koprivnica (D2)) koja se od lokacije zahvata nalazi na oko 2,3 km jugozapadno. Državnom cestom DC20 omogućen je promet u smjeru zapada do autoceste A4 (Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska)) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivana Reka, A3)), koja se nalazi oko 25 km zapadno od lokacije zahvata. Također je u smjeru juga, na udaljenosti oko 17 km, u gradu Koprivnica moguć pristup na državnu cestu DC2 (Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (D5) – Sveti Đurađ (D5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))) te DC41 (Gola (GP Gola (granica RH/Mađarska)) – Draganovec (D2) – Koprivnica (D2) – Križevci (D22)).

Navedena nerazvrstana makadamska cesta koja prolazi južno uz lokaciju zahvata se oko 120 m istočno veže na nerazvrstanu cestu koja prati tok vodotoka Bistrec-Rakovnica u smjeru sjeverozapad te je omogućen pristup na ŽC 2041 (Donja Dubrava (Ž2040 – D20)) južno od naselja Kotoriba. Navedenom županijskom cestom moguć je pristup do naselja Kotoriba na sjeveru preko DC2040 (Kotoriba (L20045) – Donji Vidovec (D20)) i pristup na državnu cestu DC20 kod naselja Donja Dubrava.



Slika 3. Situacijski prikaz postojećeg stanja (izvor: Idejni projekt, INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o., Čakovec, siječanj 2021.)

1.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

1.2.1. TOV PILIĆA

Tehnološki proces na farmi započinje dovozom jednodnevnih pilića u objekte za tov koji se tove 42 dana do ciljane težine od 2,5 kg. Tijekom procesa tova živa masa pilića ne smije preći 33 kg žive vase/m² korisne površine za držanje životinja.

Podni prostor

Na farmi će se odvijati tov pilića tzv. podnim načinom držanja na stelji.

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

Sukladno članku 3., stavku 2 Pravilnika o određivanju minimalnih pravila za zaštitu pilića koji se uzgajaju za proizvodnju mesa („Narodne novine“ br. 79/08) maksimalna gustoća naseljenosti u peradarniku ne smije biti veća od 33 kg žive vase po m² korisne podne površine. Na lokaciji zahvata je planiran tov 305.802 komada tovnih pilića, od čega će se oko 25% u procesu tova nalaziti oko 35 dana, a ostatak će se toviti do starosti od oko 42 dana. Prosječna težina tovnih pilića starosti 35 dana iznosit će oko 1,9 kg, a prosječna težina tovnih pilića starosti 42 dana bit će oko 2,5 kg. S obzirom na prosječni mortalitet pilića od oko 3,5 % očekivani broj uginulih pilića iznosit će oko 10.703 kom. Stoga će iz tova izaći manji broj pilića, odnosno:

$$305.802 - 10.703 = 295.099 \text{ pilića.}$$

S obzirom da se **prvi izlov provodi 35. dana tova** ukupna masa pilića na taj dan bit će:

$$295.099 \times 1,9 \text{ kg} = 560.688 \text{ kg}$$

Ukupna uzgojna površina na farmi iznosit će 17.451 m² te će stoga po m² biti:

$$560.687,5 \text{ kg} : 17.451 \text{ m}^2 = \mathbf{32,1 \text{ kg/m}^2}.$$

Nakon izlova oko 25% tovnih pilića za daljnji tov će ostati oko 221.324 tovnih pilića koji će se toviti do prosječne mase od oko 2,5 kg, te će ukupna očekivana masa pilića iznositi:

$$221.324,2 \times 2,5 \text{ kg} = 553.310,5 \text{ kg}$$

$$\text{a broj kg/m}^2 \text{ iznosit će } 553.310,5 \text{ kg} / 17.451 \text{ m}^2 = \mathbf{31,71 \text{ kg/m}^2}.$$

Iz navedenog slijedi da su zadovoljeni uvjeti propisani člankom 3., stavku 2 Pravilnika.

Priprema objekata za prihvatanje jednodnevnih pilića

Između dva proizvodna ciklusa obavljat će se remont koji traje 14 dana, što je ujedno i odmor objekta, kada se objekt priprema za sljedeći proizvodni ciklus. U navedenoj pauzi, a prije samog prihvata pilića, provodit će se u svim objektima izgnojanje, čišćenje i pranje te dezinfekcija proizvodnih prostora. Također će se provesti eventualno potrebni popravci opreme. Tijekom remonta od otpada nastajat će otpad ključnog broja 15 01 10* - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima, odnosno ambalaža sredstava za pranje i dezinficijens (odvozi s lokacije DDD služba). Eventualno nastali otpad tijekom popravka opreme će s lokacije odvoziti ovlašteni serviseri.

Prije prihvata pilića objekti će se zagrijavati te će se na podove postaviti stelja. Stelja će se poravnati, tako da će svi pilići imati jednak pristup hrani i vodi. Na stelju će se prvih dana stavljati papir koji će prekrivati stelju od jedne do dvije trećine površine. Prvih dana će se na papir staviti i hrana. Papir je biorazgradiv te se on iz objekata ne uklanja, već postaje sastavni dio krutog stajskog gnoja koji se na kraju ciklusa odvozi s lokacije. Temperatura u objektu mora biti stabilna barem 24-36 sati prije

punjena objekta, pri čemu je važno je da zidovi i stelja budu zagrijani, te da je zrak u objektu primjerene temperature (33 – 35°C). Nakon pripreme objekta jednodnevni pilići će se naseliti u prvu trećinu objekata.

Prihvati pilića

Pilići će se na farmu dovoziti u klimatiziranom kamionu, a bit će smješteni u kutijama. Nakon istovara svih kutija, pilići će se pažljivo istresati, te se će obaviti kontrolno brojanje i vaganje. Uginuli pilići odmah će se ukloniti iz peradarnika, a kutije će se vratiti u kamion. Kod prijema jednodnevnih pilića u prvom tjednu tova potrebno je osigurati temperaturu od 33 – 35 °C, a zatim će se postupno snižavati do 21 °C. Rastom tovnih pilića mijenjat će se i potrebe za toplinom. Potrebna temperatura ovisno o starosti tovnih pilića prikazana je u tablici 1.

Tablica 1. Temperatura peradarnika u ovisnosti o starosti brojlera

Starost tovnih pilića	Temperatura prostora
1. dan	32 - 34° C
1. tjedan	30° C
2. tjedan	28° C
3. tjedan	26° C
4. tjedan	24° C
5. tjedan	22° C
6. tjedan i dalje	21° C

Hranidba pilića

Nakon perioda prihvata će se optimalnim proizvodnim uvjetima osigurati dobar prirast, uz odgovarajući utrošak hrane i održavanje mortaliteta unutar predviđenih normativa. Ovisno o starosti tovnih pilića prilagođavat će se sastav smjese za ishranu tj. provodit će se 4 faze ishrane tovnih pilića tijekom kojih će se koristiti 4 vrste smjesa: Starter, Grower, Bro finišer 1 i Bro finišer 2.

Za farmu navedenog kapaciteta potrebno je osigurati tijekom jednog proizvodnog ciklusa oko 1.520 t hrane po proizvodnom ciklusu, odnosno oko 9.119 t godišnje.

Hrana će se skladištiti u metalnim silosima koji će se nalaziti uz proizvodne objekte, svaki kapaciteta oko 15,2 t, odnosno oko 23,4 m³. Transport hrane od silosa do usipnih koševa i hranidbenih linija bit će izведен sistemom spirale koja će biti pogonjena elektromotorom. Instalirat će se 5 automatskih hranidbenih linija po proizvodnom objektu. Hranilice će biti okrugle ili ovalne.

Cijeli sustav za hranjenje bit će ovješen o strop te će se moći podići tijekom izlova i pranja objekata.

Napajanje pilića

Za tovne piliće tijekom čitavog proizvodnog ciklusa potrebno je osigurati čistu, svježu, higijenski i kemijski ispravnu vodu za piće bez ograničenja. Potrošnja vode direktno je proporcionalna promjenama temperature okoline. Potreba za vodom iznad 21°C raste za svaki stupanj za oko 6-7%. Predviđena potrošnja vode za napajanje pilića bit će oko 15.500 – 22.800 m³/godišnje.

Voda za napajanje tovnih pilića crpst će se iz 2 zdenca na lokaciji zahvata (radni i rezervni), svaki kapaciteta 10 l/s, te će se do proizvodnih objekata potiskivati preko postrojenja za obradu vode i 2 rezervoara tehnološke vode ukupne zapremnine 72 m³ (2 x 36 m³). Uloga rezervoara za tehnološke vode je skladištenje vode za tehnološke potrebe kako bi se omogućila kontinuirana vodoopskrba u objektima za tov.

Sustav napajanja bit će upravljan automatski. Jedan proizvodni objekt će imati 6 linija, a svaka linija će biti postavljena u jednakim razmacima za optimalnu distribuciju vode. Svaka linija će imati 38 dijelova (cijevi) sa 15 nipli po cijevi. U početku tova, predviđeno je 13 tovnih pilića po niplu, dok će 42. dana biti oko 10 tovnih pilića po niplu.

Grijanje

Planirano je priključenje na javnu plinsku distribucijsku mrežu. Za zagrijavanje peradarnika će se koristiti plinski topovi na prirodni plin, snage 90 kW i to 8 komada u svakom proizvodnom objektu.

Za potrebe grijanja objekta za smještaj radnika koristit će se plinski bojler snage 24 kW.

Ventilacija i hlađenje

Svrha ventilacije je uklanjanje otpadnih plinova i prekomjerne vlage iz objekata, osiguravanje dovoljne količine svježeg zraka za perad te održavanje kvalitete stelje. Objekti za tov imat će instaliranu prisilnu ventilaciju automatski upravljanu. Cirkulacija zraka u objektu bit će osigurana bočnim otvorima u zidovima za dobavu svježeg zraka (80 komada inleta) i zabatnim ventilatorima za odsis otpadnog zraka (18 kom/proizvodnom objektu).

Za hlađenje objekata biti će izведен sustav isparavajućeg hlađenja (sače, tzv. „Pad cooling“) - hlađenje na principu isparavanja vode, a ispred otvora za ulaz zraka nalaze se sače preko kojih teče voda.

Osvjetljenje

Rasvetom će se upravljati automatski, a osvjetljenje proizvodnih objekta će se provoditi štednim rasvjetnim tijelima - LED rasvjeta. Intenzitet osvjetljenja u peradarnicima bit će najmanje 20 luxa tijekom razdoblja osvjetljenosti, mjereno u visini očiju pilića. Bit će osvjetljeno najmanje 80 % korisne površine peradarnika. Sedam dana od useljenja pilića u peradnjak i tri dana prije predviđenog datuma klanja, osvjetljenje će slijediti 24-satni ritam i uključivati razdoblja tame koja traju najmanje šest sati ukupno, s najmanje jednim neprekidnim razdobljem tame koje traje četiri sata, ne uključujući razdoblja smanjenja osvjetljenja.

Postupanje s životinjskim lešinama

Uginule životinje će se kontinuirano iznositi iz proizvodnih objekata i privremeno skladištiti u zamrzivačima (-18°C – 2 kom, svaki kapaciteta 600 l) unutar zatvorenog objekta do predaje ovlaštenoj osobi. Odvoz će provoditi ovlaštena osoba 1-2 puta tjedno, a o čemu će se voditi Očevidnici.

Gospodarenje gnojem

Sav kruti stajski gnoj koji će nastajati tijekom tova pilića, odmah po završetku proizvodnog ciklusa će se direktno iz objekata utovarivačima uklanjati iz objekata i tovariti na prijevozna sredstva koja će ući u krug farme i biti smještena ispred ulaza u same objekte. Nakon utovara kruti stajski gnoj će se odvoziti s lokacije zahvata. Gnoj će se odvoziti u bioplinsko postrojenje ili predavati poljoprivrednim gospodarstvima temeljem Ugovora. Za kruti stajski gnoj koji će biti primijenjen na poljoprivredne površine drugog subjekta u Ugovoru će se navesti broj katastarskih čestica za primjenu gnoja i njihova površina kao i obveza primjene načela korištenja gnoja propisanih III. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 73/21). Ukoliko će se kruti stajski gnoj predavati u bioplinsko postrojenje, mora se predavati sukladno propisima o gospodarenju otpadom.

Otpadne vode

Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode kapaciteta oko 10 m³.

Industrijske otpadne vode iz dezbarijera će se ispuštati u dvije vodonepropusne sabirne jame kapaciteta oko 4 m³.

Industrijske otpadne vode od pranja peradarnika će se ispuštati u 4 vodonepropusne sabirne jame kapaciteta oko 50 m³ za prihvat industrijskih otpadnih voda.

Sadržaj svih navedenih sabirnih jama će redovito prazniti i zbrinjavati od strane ovlaštene osobe.

Oborinske vode s krovova, manipulativnih površina i internih prometnica farme, ispuštat će se kao uvjetno čiste vode (vrlo mali intenzitet prometa) na okolne površine lokacije zahvata. Između peradarnika će se nalaziti odvodni kanali kojima će se oborinske vode kojima će se oborinske vode koje

neće biti odmah infiltrirane u tlo već će se zadržavati na površini parcele odvoditi do kanala za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje. Prihvatanje vode u navedeni kanal će spriječiti eventualne negativne utjecaje oborinskih voda na objekte i rad farme na lokaciji zahvata, kao i objekte obližnjeg OPG-a. Prihvaćene vode će postupno isparavati u atmosferu.

Oborinske vode s parkirališta ispuštat će se preko taložnika i separatora ulja i masti također u kanal za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje.

Postupanje sa steljom

Pravilno postupanje sa steljom jedan je od preduvjeta dobrog zdravlja peradi i ostvarenja dobrih proizvodnih rezultata. Mogućnost apsorpcije vlage u znatnoj mjeri utječe na kvalitetu mikroklimatskih prilika u peradarniku. Za stelju će se koristiti hoblovina, piljevina, slama ili drugi prikladni materijal. Nakon dopreme na farmu, stelja će se vizualno kontrolirati. Debljina stelje u objektu ovisit će o godišnjem dobu i vrsti stelje.

Izlov pilića

Na farmi će se uzgajati pilići u dvije različite težinske kategorije. Zbog toga će se 25 % pilića izloviti 35. dana tova, dok će se ostatak pilića toviti do 42. dana tova kada se provodi izlov cijelog ostatka jata.

Izlov će se obavljati ručno i/ili poluautomatski. Prilikom izlova s peradi će se postupati na način sukladan dobrobiti životinja. Prije izlova se provodi zamračivanje objekata korištenjem plavog spektra svjetla zbog umirivanja pilića. Kamionima za transport peradi se dovoze transportni kontejneri koji se skidaju s vozila utovarivačem i dopremaju u objekte. Kod ručnog izlova radnici ručno love perad i tovare ju u kontejnere koji se zatim utovarivačem tovare na kamione i odvoze s lokacije. Kod poluautomatskog izlova se perad pomoću robota za izlov skuplja i utovaruje u kontejnere. Stroj uz pomoć pokretnih traka i gumenih usmjerivača skuplja piliće i usmjerava ih prema transportnim kontejnerima, koji se utovarivačem stavljuju na kamione i transportiraju na klanje. Nakon izlova provodi se izgnojavanje i remont objekata te se pripremaju za idući ciklus proizvodnje.

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

JEDNODNEVNI PILIĆI – ULAZ

U jednom proizvodnom ciklusu se u jednom peradarniku predviđa tov **43.686** komada tovnih pilića, odnosno ukupno **305.802** komada tovnih pilića u **7 peradarnika** u jednom proizvodnom ciklusu. Budući da će se godišnje ostvarivati šest proizvodnih ciklusa, ukupan broj tovnih pilića koji će se toviti na farmi u jednoj godini iznositi će **1.834.812** komada tovnih pilića.

Na lokaciji zahvata vodit će se evidencija o broju životinja na farmi.

POTROŠNJA HRANE

Na farmi će se provoditi fazna ishrana tovnih pilića te su u **Tablici 2** navedeni podaci o potrošnji različitih smjesa hrane po fazama.

Tablica 2. Vrste hrane i utrošak hrane po fazama ishrane

Faza ishrane	Vrsta hrane (smjese)	Prosječni dani tova	Proteini %	Fosfor %	Utrošak po turnusu/kg (za 305.802 kom)
1. faza	Bro starter	0-8	21,00	0,69	84.096
2. faza	Grower	9-17	19,00	0,60	166.662
3. faza	Bro finišer 1	18-28	17,00	0,57	475.522
4. faza	Bro finišer 2	29 do klanja	15,50	0,48	793.556
UKUPNO za 1 ciklus					1.519.836
UKUPNO GODIŠNJE (6 ciklusa)					9.119.016

POTROŠNJA VODE

Lokacija zahvata će se priključiti na sustav javne vodoopskrbe za sanitарне potrebe zaposlenika farme, a za tehnološke potrebe voda će se crpsti iz 2 planirana zdenca.

Voda će se na farmi koristiti za:

- napajanje tovnih pilića – prosječno oko $15.500 - 22.800 \text{ m}^3/\text{godišnje}$
- pranje proizvodnih objekata –oko $1.050 \text{ m}^3/\text{god}$
- punjenje dezbarijera – oko $50 \text{ m}^3/\text{god}$
- hlađenje objekata – prosječno oko $3.000 \text{ m}^3/\text{god}$
- sanitарne potrebe 7 radnika (oko $0,12 \text{ m}^3/\text{dan/radnik}$) – oko $250 \text{ m}^3/\text{god}$

Sukladno navedenom **prosječna planirana godišnja potrošnja vode** na lokaciji zahvata iznosit će **oko 27.150 m^3** . S obzirom da potrošnja vode uvelike ovisi o vanjskim temperaturama potrošnja vode može varirati, ali se **ne očekuje potrošnja vode veća od 30.000 m^3** .

POTROŠNJA SREDSTVA ZA PRANJE I DEZINFEKCIJU

Na lokaciji zahvata se koristit će se sredstva za pranje i dezinfekciju peradarnika. Predviđena potrošnja navedenih sredstava bit će oko:

- Calgonit CF 315 (Sredstvo za čišćenje) - $0,816 \text{ t}$
- Calgonit NF 422 (Sredstvo za čišćenje) - $0,72 \text{ t}$
- Calgonit DS 680 (Sredstvo za dezinfekciju) - $0,72 \text{ t}$
- Calgonit sterezid forte 15 (Sredstvo za dezinfekciju) - $0,006 \text{ t}$
- Calgonit sterezid P12 DES (Sredstvo za dezinfekciju) - $0,005 \text{ t}$

Ambalaža od sredstava za dezinfekciju ($15\ 01\ 10^*$ - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima) koja će se koristiti tijekom pranja i čišćenja objekata će s lokacije zahvata odvoziti ovlaštena osoba koja će provoditi DDD mjere.

UTROŠAK ENERGIJE ZA GRIJANJE

Lokacija zahvata će se priključiti na javni sustav opskrbe plinom. Plin će se koristiti za grijanje objekata za tov pilića (plinski topovi snage 90 kW ; 8 komada po peradarniku), grijanje i toplu vodu za objekt za smještaj radnika (toplovodni kotao snage 24 kW).

Planirana potrošnja prirodnog plina za grijanje objekata farme iznosit će oko $300.000 \text{ m}^3/\text{god}$.

1.4. POPIS I VRSTE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA I EMISIJA U OKOLIŠ

PROIZVODI

Planirani kapacitet farme je 305.802 tovnih pilića u jednom proizvodnom ciklusu, odnosno 1.834.812 pilića godišnje.

Prosječno uginuće tovnih pilića iznosi oko 3,5 %, te se može pretpostaviti da će broj tovnih pilića na izlazu biti sljedeći:

JEDAN CIKLUS

- uginule životinje; $305.802 \times 0,035 = 10.703$ tovnih pilića/ciklus
- **izlaz tovnih pilića iz farme;** $305.802 - 10.703 = 295.099$ tovnih pilića /ciklus

ŠEST CIKLUSA (godišnje)

- uginule životinje; $1.834.812 \times 0,035 = 64.218$ tovnih pilića / 6 ciklusa
- **izlaz tovnih pilića iz farme;** $1.834.812 - 64.218 = 1.770.594$ tovnih pilića / godišnje

OTPAD

Tijekom rada farme za tov pilića nakon provedbe zahvata na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15):

- 02 01 06 - životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu slamu) i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka – ukoliko će kruti stajski gnoj ići u bioplinsko postrojenje mora se predavati sukladno propisima o gospodarenju otpadom.
- 13 05 02* - muljevi iz separatora ulje/voda
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 – plastična ambalaža
- 15 01 10* - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad
- 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

Kruti stajski gnoj koji će nastajati na lokaciji zahvata će se predavati u bioplinsko postrojenje i/ili posjednicima poljoprivrednih površina sukladno Ugovorima. Ukoliko će se gnoj predavati u bioplinsko postrojenje isti će se predavati kao otpad ključnog broja 02 01 06 - životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu stelju) i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka

Neopasni otpad (15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža, 15 01 02 – plastična ambalaža i 20 03 01 - miješani komunalni otpad) skladištit će su u tipskom kontejnerskom spremištu za neopasni otpad u za to namijenjenim spremnicima do predaje ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom. Sav opasni otpad koji će nastajati tijekom DDD mjera (15 01 10* - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima) koje će provoditi ovlaštene tvrtke iste će odvozit s lokacije nakon provedenih mjera.

Svi spremnici koji će se koristiti na lokaciji farme za privremeno skladištenje otpada bit će izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja će se u njima skladištiti, te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada).

Otpad pod ključnim brojem 13 05 02* - muljevi iz separatora ulje/voda ne skladišti se na lokaciji zahvata već istog odmah odvozi ovlaštena osoba uz propisanu dokumentaciju.

Otpad koji nastaje na lokaciji uslijed veterinarskih zahvata (18 02 02* ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije i 18 02 08 lijekovi koji nisu navedeni pod 18 02 07*) ne skladišti se na lokaciji već nadležni veterinar nakon intervencije preuzima opasan otpad te predaje ovlaštenoj osobi sukladno Pravilniku o gospodarenju medicinskim otpadom („Narodne novine“, br. 50/15 i 56/19).

ŽIVOTINJSKE LEŠINE

Kao što je već ranije navedeno broj pilića koji će ući u proces tova godišnje će iznositi 1.834.812 komada. Uz stopu uginuća od 3,5% godišnje se očekuje oko 64.220 komada uginulih pilića.

OTPADNE VODE

Na lokaciji farme nastajati će sljedeće otpadne vode:

- Industrijske otpadne vode od pranja objekata (oko $1.050 \text{ m}^3/\text{god}$)
- Sanitarne otpadne vode (oko $250 \text{ m}^3/\text{god}$)
- Vode iz dezbarajera (oko $50 \text{ m}^3/\text{god}$)

- Oborinske vode s manipulativnih i parkirališnih površina,
- Oborinske vode s krovnih površina.

Za pranje peradarnika koristiti će se po pranju maksimalno 25 m³ vode po peradarniku, odnosno oko 1.050 m³/godišnje vode koje će se nakon pranja odvoditi u vodonepropusne sabirne jame. Na lokaciji će se nalaziti 4 sabirne jame svaka kapaciteta oko 50 m³ što je dovoljno za prihvatanje jednog pranja svih objekata. Nakon pranja sadržaj jama će odvoziti ovlaštena osoba.

Otpadne vode iz dezbarijera (2 kom) koje sadržavaju povećanu količinu dezinficijensa će se prikupljati zatvorenim sustavom odvodnje i odvoditi u sabirne jame koje će biti smještene uz dezbarijere, svaka kapaciteta 4 m³. Sabirne jame će po potrebi prazniti ovlaštena osoba ako tehnologija zahtijeva kompletну izmjenu sadržaja u dezbarijeri. U ostalim slučajevima redovitog ciklusa proizvodnje, dezbarijera će se samo nadopunjavati s potrebnom količinom sredstva za dezinfekciju obzirom da iz dezbarijere voda ishlapi.

Sanitarna otpadna voda iz objekta za smještaj radnika će se odvoditi u vodonepropusnu sabirnu jamu kapaciteta oko 7 m³. Sabirnu jamu će redovito prazniti ovlaštena osoba.

Oborinske vode s krova, manipulativnih površina i prometnica na lokaciji farme, ispuštat će se kao uvjetno čiste vode (vrlo mali intenzitet prometa) na okolne površine i u kanal za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje.

Oborinske vode s parkirališta ispuštat će se preko taložnika i separatora ulja i masti u kanal za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje.

KRUTI STAJSKI GNOJ

Tijekom toga perioda na lokaciji zahvata će nastajati kruti stajski gnoj. Sukladno Tablici 4. Dodatka I., III. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 73/21) u šestomjesečnom razdoblju na farmi će nastajati:

$$0,006 \text{ m}^3/\text{tovnom piliću} \times 305.802 \text{ tovnih pilića} = \mathbf{1.834,8 \text{ m}^3 \text{ krutog stajskog gnoja.}}$$

Sukladno navedenom godišnja količina krutog stajskog gnoja iznosiće oko **3.670 m³**, odnosno oko **610 m³** po proizvodnom ciklusu.

Prema Tablici 2. Dodatka I. III. Akcijskog programa na farmi kapaciteta 765 UG nastajat će:
 $765 \text{ UG} \times 85 \text{ kg N}/(\text{godina} \times \text{UG}) \approx \mathbf{65.025 \text{ kg N/godina}}$

Prema Tablici 3. Dodatka I. III. Akcijskog programa, najveća dozvoljena količina primjene dušika na poljoprivrednim površinama iznosi 170 kgN/ha.

Sukladno tome nositelj zahvata je obvezan osigurati potrebno je oko 382 ha poljoprivrednih površina za aplikaciju krutog stajskog gnoja:

$$65.025 \text{ kg N} / 170 \text{ kgN/ha} = \mathbf{382,5 \text{ ha}}$$

Nositelj zahvata stajski gnoj zbrinjava sukladno stavku 1, članka 14. III. Akcijskog programa:

„Ako se gnojidba stajskim gnojem ne može provesti u skladu s člankom 9. točkom 1. zbog nedovoljnih poljoprivrednih površina te ukoliko se skladištenje stajskog gnoja ne može provesti u skladu s člankom 13. točkom 4. ovoga Programa, poljoprivredno gospodarstvo mora višak stajskog gnoja zbrinuti:

- gnojidbom poljoprivrednih površina drugog vlasnika na temelju ugovora
- preradom stajskog gnoja u biopljin, kompost, supstrat i drugo na gospodarstvu ili na temelju višegodišnjeg ugovora.

1.5. IDEJNO RJEŠENJE

Za planirani zahvat izrađen je Idejni projekt - FARMA ZA TOV PILIĆA VELIKI PAŽUT, INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o., projektant: Janja Ivanec mag.ing.arch., Čakovec, siječanj 2021. Raspored

postojećeg i planiranih objekata vidljiv je na Situacijskom prikazu (**Prilog 8**). Planirani zahvat je izgradnja farme za tov pilića na novoformiranoj građevinskoj parceli k.č.br. 4105 koja je nastala spajanjem k.č.br. 4105, 4106, 4107, 4108, 4109, 4111 i 4112, k.o. Legrad. Novoformirana parcela ima površinu od 73.856 m². Tlocrtna površina svih planiranih građevina iznosit će oko 19.640 m², te će koeficijent izgrađenosti biti Kig = 0,2659 i Kis = 0,2591.

Položaji svih građevina i objekata na parceli prikazani su na Situacijskom nacrtu novog stanja – **Prilog 8**.

OBJEKTI ZA TOV PILIĆA -PERADARNICI

Na lokaciji zahvata izgraditi će se kompleks od 7 peradarnika (**oznaka 2 na Prilogu 8**), karakterističnog tlocrta peradarnika bit će pravokutnog oblika tlocrte veličine oko 21,5 m x 120,5 m, visine oko 6 m sa ulaznim dijelom dimenzija oko 4,7 x 3 m (**Prilog 9**). Katnost će biti prizemna (**Prilog 10**).

Objekti će biti montažno-demontažna pomicana čelična konstrukcija s betonskom pločom, temeljima i parapetnom gredom po volumenu objekta u visini oko 0,5 m. Za ulaz zaposlenika u peradarnik, ulazni dio će biti posebna prostorija u kojoj će biti smještene dezbarijera, pumpna stanica i odvojena prostorija – kontrolna soba.

Fasadni zidovi, krov i plafon bit će od termoizolacijskih panela. Na objektima su predviđena jedna velika ulazna vrata na zabatnom zidu dimenzija oko 3,5 x 4 m, jedna evakuacijska vrata i troja u sklopu ulaznog dijela - sva 4 vrata dimenzija oko 1 x 2 m.

U prednjem dijelu objekata će se izvesti aneks (po potrebi) širine oko 2 m u slučaju postavljanja rashladnog sustava ped cooling-a.

Unutar objekata, podna ploča će se izvesti od nearmiranog betona. Pod objekata će biti u blagom nagibu (oko 0,5%) prema središnjem dijelu u kojem će se postaviti kanal čitavom dužinom objekta i služit će za odvod vode prilikom pranja objekta.

Objekti će biti opremljeni instalacijama: vodovoda i odvodnje otpadnih voda, elektroinstalacijama, termotehničkim instalacijama (grijanje, hlađenje i ventilacija) i gromobranom.

Oko objekata biti će izведен zaštitni pločnik od betona, lijevan na licu mjesta, širine 1-1,5 m. Na objektima nisu predviđeni horizontalni i vertikalni žlijebovi, nego će se oborinska voda slijevati na okolni pločnik i zelene površine.

ZGRADA ZA SMJEŠTAJ RADNIKA

Zgrada za smještaj radnika (**oznaka 1 na Prilogu 8**) bit će prizemni objekt tlocrtnih gabarita oko 14 m x 9 m, ukupne visine oko 4,2 m. Izgraditi će se na udaljenosti od oko 8 m sa sjeveroistočne strane od objekta peradarnika.

Namjena objekta bit će smještaj zaposlenika na farmi, portira i posjetioca. Objekt će biti nepravilnog oblika, ukupne BGP oko 122 m², (**Prilog 11**).

Unutar objekta nalazit će se uredske prostorije, svlačionice i sanitarni čvorovi za radnike, prostorija za odmor radnika, portirnica, ostave i ostale pomoćne prostorije.

Konstrukcija objekta bit će čelična, montažno-demontažna. Fasadni zidovi bit će od termoizolacijskih panela. Krov objekta bit će od visokoprofiliranog lima na čeličnim nosačima, s adekvatnom termo i hidroizolacijom. Unutar objekta prostorije će biti obrađene u skladu sa namjenom.

Na ulazima u objekt, postavit će se dezbarijere (kadice) u podu, za pješake. Dezbarijera će se izvesti min. dubine 5 cm ili više kao udubljene u betonskom cementnom estrihu / betonskoj ploči.

Sva fasadna stolarija bit će od PVC profila. Unutrašnja stolarija će također biti od PVC profila zbog lakšeg održavanja.

Iznad ulaznih vrata izvest će se nadstrešnice od čeličnih profila, završno pokrivene limom i opšivene. Na nadstrešnicama nije predviđen oluk.

Objekt će biti opremljen vodovodom i odvodnjom sanitarnih otpadnih voda, elektro i termotehničkim instalacijama i gromobranom. Na objektima nisu predviđeni horizontalni i vertikalni žlijebovi, nego će se oborinska voda slijevati na okolni pločnik i zelene površine. Sanitarne otpadne vode odvoditi će se u vodonepropusnu sabirnu jamu kapaciteta oko 7 m³, a koja će se nalaziti uz zgradu za smještaj radnika.

TEMELJI ZA SILOSE I SILOSI

Na lokaciji zahvata će se uz svaki objekt za tov postaviti silosi za skladištenje hrane (**oznaka 6 - S na Prilogu 8**) na za to određene temelje i temeljne ploče koji će biti armiranobetonske građevine, kvadratnog tlocrta (4 x 4 m – AB ploča sa AB gredom). Gornja ploča će se nalaziti u ravnini sa internom prometnicom i okolnim terenom.

SABIRNE JAME ZA PRIKUPLJANJE INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA OD PRANJA OBJEKATA ZA TOV PILIĆA – TIP 1

Na lokaciji zahvata će se nalaziti ukupno 4 vodonepropusne sabirne jame za industrijske otpadne vode od pranja objekata (TIP 1), svaka kapaciteta oko 50 m^3 (**oznaka 11 - SJ tip 1 na Prilogu 8**). Ove sabirne jame će se izgraditi uz peradarnike. 3 jame će biti povezane sa po dva peradarnika, dok će jedna biti povezana sa samo jednim peradarnikom.

Sabirne jame bit će armiranobetonske građevine, izrađene od vodonepropusnog betona. Za silazak (za potrebe čišćenja) izvest će se pocinčane penjalice.

SABIRNE JAME ZA PRIKUPLJANJE INDUSTRIJSKIH OTPADNIH VODA IZ DEZBARIJERA – TIP 2

Na lokaciji će se nalazit i 2 sabirne jame za prihvat industrijskih otpadnih voda iz dezbarijera kapaciteta oko 15 m^3 (**oznaka 12 - SJ tip 2 na Prilogu 8**). Ove sabirne jame nalazit će se uz dezbarijere čije vode će prihvatići.

Sabirne jame bit će armiranobetonske građevine, izrađene od vodonepropusnog betona. Za silazak (za potrebe čišćenja) izvest će se pocinčane penjalice.

SABIRNA JAMA ZA SANITARNE OTPADNE VODE

Sabirna jama za sanitарne otpadne vode (**oznaka 13 na Prilogu 8**) bit će vodonepropusna, bez ispusta i preljeva, kapaciteta oko 7 m^3 . Bit će smještena uz zgradu za smještaj radnika čije sanitарne otpadne vode će se ispuštati u istu.

DEZBARIJERE

Na ulazu i izlazu iz farme bit će izvedene dezbarijere za vozila i pješake.

Predviđena je izgradnja 2 dezbarijere za vozila na ulazu i izlazu iz kompleksa. Dezbarijere će se izgradit u sklopu interne prometnice (**oznaka 10 na Prilogu 8**). Dezbarijere će biti pravokutnog oblika, dimenzija oko $19 \times 4 \text{ m}$, dubine $0,3 \text{ m}$. Pješačke dezbarijere će biti nadzemne PVC kadice. Uz navedeno farma će posjedovati dezinfekcijska vrata za kamione. Navedene barijere ispuniti će se vodenom otopinom dezinficijensa za dezinfekciju vozila i obuće. Kolna dezinfekcijska barijera izvesti će se na način koji omogućava čišćenje i pranje te ispuštanje tekućeg sadržaja kroz ispusni otvor u vodonepropusnu sabirnu jamu.

BUNARI (ZDENCI)

Na lokaciji će se za potrebe opskrbe vodom za tehnološke i sanitарne potrebe izvesti 2 bunara (**oznaka B1 i B2 na Prilogu 8**) od kojih će se jedan redovito koristiti, a drugi će biti rezervni u slučaju poremećaja u vodoopskrbi. Bunari će biti spojeni s objektom za smještaj opreme za crpljenje vode koji je opisan u nastavku. Za bušenje bunara nositelj zahvata će ishoditi vodopravnu dozvolu. Za zahvaćanje vode iz bunara nositelj zahvata će ishoditi koncesiju.

OBJEKT ZA SMJEŠTAJ OPREME ZA CRPLJENJE VODE

Objekt za smještaj opreme za crpljenje vode (**oznaka 3 na Prilogu 8**)bit će zatvorena građevina tlocrtnih dimenzija oko $5 \text{ m} \times 5 \text{ m}$, visine oko 3 m , u kojem će biti smješten uređaj za tehnološku pripremu vode i pumpe koje služe za povećanje tlaka. Objekt će biti smješten u sjeveroistočnom dijelu parcele. Objekt će biti prizeman s jednostrešnim krovom.

UKOPANI REZERVOARI ZA OPSKRBU OBJEKATA VODOM

Ukopani rezervoari bit će smješteni na sjeveroistočnom dijelu lokacije zahvata (**oznake R1 i R2 na Prilogu 8**), ukupnog kapaciteta 72 m^3 ($2 \times 36 \text{ m}^3$). Služit će kao spremnici vode za snabdijevanje objekata.

Bit će pozicionirani uz objekt za smještaj opreme za crpljenje vode te zajedno s bunarom čin cjelinu postrojenja preko kojeg će se provoditi snabdijevanje objekata tehnološkom i sanitarnom vodom. U rezervoarima u kojima će se skladištiti tretirana voda, vodu će crpiti pumpna stanica i istu potiskivati u distributivni cjevod prema korisnicima.

AGREGAT

Kao rezervno napajanje predviđen je stacionarni dizel agregat snage 400 KVA (**oznaka 5 na Prilogu 8**), kontejnerskog tipa, zajedno sa ATS ormarom, koji će pokrивati potrebe postrojenja farme. U slučaju nestanka električne energije agregat će se pokrenuti automatski preko ATS ormara.

PROMETNA INFRASTRUKTURA

Kolni pristup na farmu će biti s južne strane, izvest će se i sporedni prilaz sa zapadne strane.

Unutar lokacije zahvata, predviđen je promet teretnih vozila maksimalne težine vozila 40 t. Izvest će se prometne površine širine oko 16 m s pripadajućom horizontalnom i vertikalnom prometnom signalizacijom. U okviru kompleksa su predviđene 2 paralelne interne prometnice: tzv. čista za dopremanje/odvoženje hrane i životinja, a druga tzv. nečista za odvoženje životinjskih lešina. Ove dvije prometnice se neće presjecati. Prometni putovi i platoi bit će namijenjeni za promet teretnih vozila s poprečnim padom od oko 0,5-1 % prema osi ceste, zelenim površinama te kanalima za prihvatanje viška oborinskih voda. Ulaz vozila bit će strogo kontroliran i neće biti većih zadržavanja vozila u okviru kompleksa.

Oko objekata predviđene su betonske pješačke staze - širine oko 1 m, odnosno 1,5 m.

Parkiranje osobnih automobila bit će omogućeno pokraj objekta za smještaj zaposlenika na 12 parkirnih mjesta za vozila zaposlenika i posjetitelja farme.

MJERNO REGULACIJSKA STANICA (MRS)

Mjerno-reduksijska stanica je objekt plinovodnog sustava u čijim uređajima će se smanjivati tlak prirodnog plina na potrebni tlak za potrošače koji će biti izravno priključeni na plinovodni sustav (**oznaka 8 na Prilogu 8**). U MRS će se provodi i mjeriti isporučenih količina plina. Mjerno-reduksijska stanica izvodiće se u slučaju da bude uvjetovana uvjetima priključenja na javni sustav opskrbe plinom

SPREMIŠTE ŽIVOTINJSKIH LEŠINA

Spremište životinjskih lešina nalazit će se na sjeverozapadnoj strani parcele unutar ograđenog dijela farme (**oznaka 9 na Prilogu 8**). Predviđeno je kao zatvorena građevina, izvedena od montažnih limenih „sendvič“ panela debljine 10 cm i pokrova od limenih sendvič panela debljine 10 cm, jednostrešnjog krova. Tlocrtne dimenzije objekta bit će oko 5 m x 5 m, visine oko 2,5 m.

Spremište će biti zatvoren prostor u kojem će se smjestiti 2 zamrzivača od 600 l za skladištenje životinjskih lešina, a na taj način će se spriječiti razvoj neugodnih mirisa, najezda muha, glodavaca i ostalih životinja.

SPREMIŠTE STELJE

Spremište stelje predviđeno je kao poluotvorena građevina, locirana na istočnoj strani parcele, tlocrtnih dimenzija oko $17,5 \times 37,5$ m, visine oko 5,6 m. Spremište stelje će biti izvedeno od čelične konstrukcije, natkriveno. Služit će za spremanje stelje za cijelu godinu.

SKLADIŠTE NEOPASNOG OTPADA

Skladište neopasnog otpada će biti pozicionirano u zapadnom dijelu parcele u ograđenom prostoru unutar kojeg će se nalaziti 6 tipskih spremnika za neopasan otpad koji će osigurati komunalno poduzeća.

Skladištenje otpada odvijat će se sukladno članku 12. Pravilnika o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 81/20).

ZELENILO I OGRADA

Na oko 61 % od površine lokacije zahvata, posijat će se trava (oko 45.400 m²).

Oko kompleksa je predviđena transparentna ograda sa dvokrilnim vratima širine oko 5 m i pješačkim vratima širine oko 1 m. Maksimalna visina ograde bit će 2 m. (**Prilog 8**).

OBRANA OD POPLAVA

U sjevernom dijelu parcele izvest će se zemljani nasip koji će služiti kao zaštita od poplavnih voda kod eventualnog prelijevanja vodotoka Bistrec-Rakovnica koji prolazi sjeverno i istočno uz lokaciju zahvata. Za izvedbu istoga će se iskoristiti zemlja od iskopa kod gradnje farme i evaporacijskog kanala. Kanal će se izvesti kao homogeni hidrotehnički nasip na kojem se zaštita pokosa i krune izvodi busenima.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Tijekom projektiranja farma za tov peradi Veliki Pažut razmatrana su 2 varijantna rješenja provođenja zahvata prikazana u nastavku.

Varijanta 1.

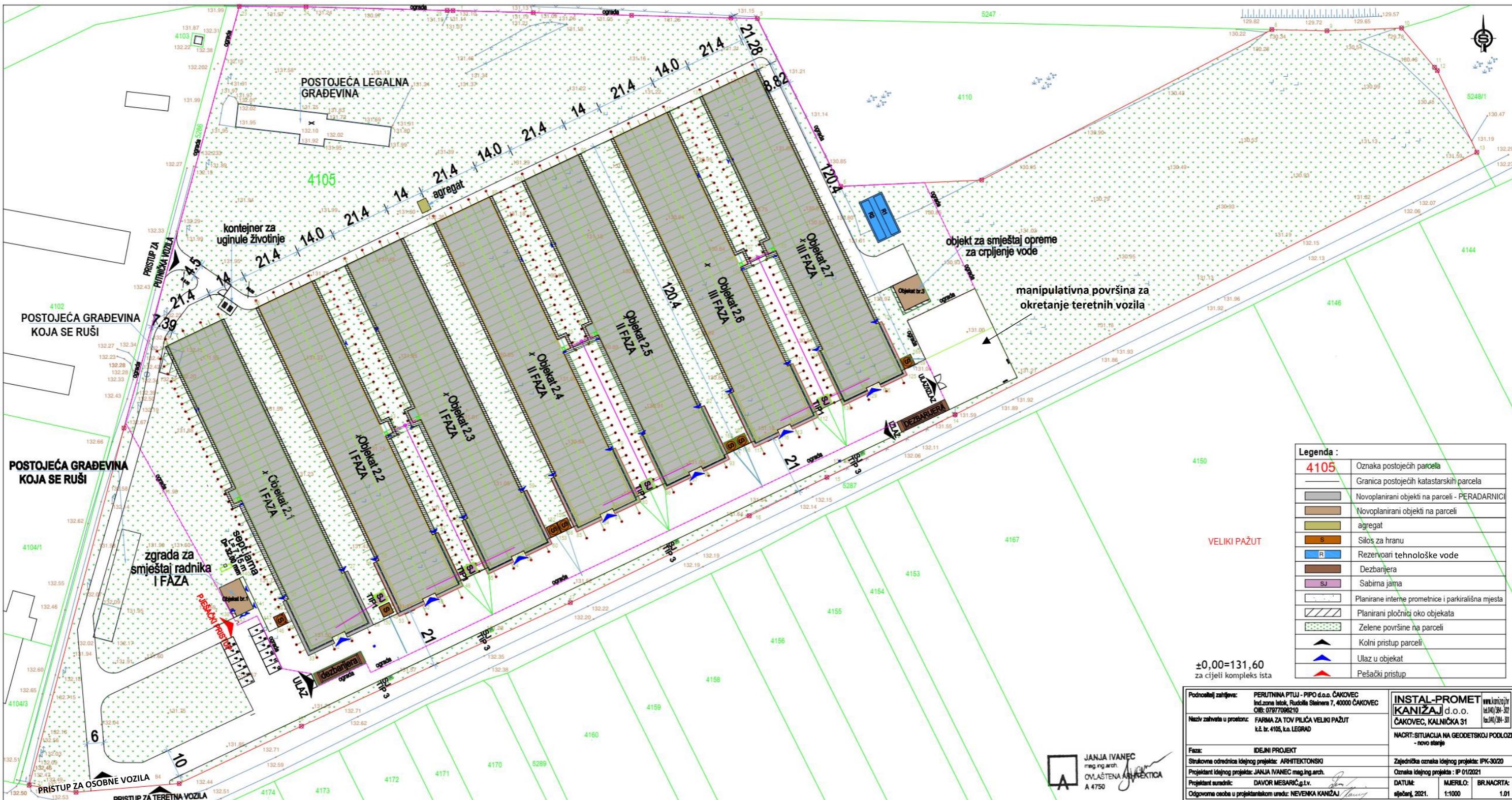
Postojeći objekt na lokaciji zahvata za koji nositelj zahvata posjeduje *Uporabnu dozvolu za građevine izgrađene do 15. veljače 1968. godine* (**Prilog 3**) izdanu 19. ožujka 2015. ne bi se rušio i zadržao bi se kao pomoćna građevina. Također bi se vode s krovnih i manipulativnih površina te parkirališta ispuštale po okolnom terenu lokacije zahvata. Dezbarijere bi bile izvedene bez sabirnih jama za prihvatanje voda iz istih. Navedena varijanta vidljiva je na **Slici 4**.

Varijanta 2.

Svi postojeći objekti će biti srušeni, uključujući ranije spomenuti legalni objekt. U sjevernom dijelu farme izgradit će se kanal za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje, u koji će se kanalima dovoditi višak oborinskih voda s krovnih i manipulativnih površina. Izgradit će se separator ulja i masti kojim će se pročišćavati oborinske vode s parkirališnih površina. Uz dezbarijere nalazit će se sabirne jame za prihvatanje voda iz istih. Varijanta 2 je vidljiva na Prilogu 8.

Razmatranjem navedenih varijanti odabrana je Varijanta 2. Nositelj zahvata odlučio je srušiti sve postojeće građevine, uključujući i legalnu s obzirom na njenu starost te visoke troškove obnove i održavanja. Zbog vjerojatnosti dužeg zadržavanja oborinskih voda u slučaju jačih oborina na površinama oko objekata nositelj zahvata je odlučio izvesti sustav kanala između objekata te dreniranje oborinskih voda u kanal za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje koji će biti izgrađen sjeverno od planiranih peradarnika. Na taj način će se omogućiti povoljnija drenaža prostora te sprječiti eventualni štetni učinci oborinskih voda na same objekte farme kao i na objekte susjednog OPG-a. Također će se ugradnjom separatora ulja i masti pročišćavati oborinske vode s parkirališnih površina gdje zbog duljeg zadržavanja vozila postoji potencijalna mogućnost onečišćenja oborinskih voda.

Iz svega navedenog vidljivo je da su u *Varijanti 2* uzeti u obzir mogući negativni utjecaji oborinskih voda na lokaciji zahvata, kao i umanjeni troškovi provedbe zahvata te se ista smatra povoljnijom kako iz finansijskog aspekta tako i iz aspekta zaštite površinskih voda i objekta na lokaciji zahvata tako i onih susjednog OPG-a.



Slika 4. Situacijski prikaz lokacije zahvata u Varijanti 1

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Na planirani zahvat izgradnje farme za tov pilića Veliki Pažut odnose se:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 8/01, 5/04-ispravak, 9/04-vjerodostojno tumačenje, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21, 6/21-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Legrad („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 11/07, 18/14)

PROSTORNI PLAN KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 8/01, 5/04-ispravak, 9/04-vjerodostojno tumačenje, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21, 6/21-pročišćeni tekst)

- Kartografski prikaz **“1. Korištenje i namjena prostora”** – cijela lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao *poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene – ostala obradiva tla* (P3) (**Prilog 12**)
- Kartografski prikaz **“3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora”** lokacija zahvata se nalazi na području osobito vrijednog predjela – prirodni krajobraz, vodonosnom području i planiranom području hidromelioracije, planirani istražni prostor geotermalnih voda (**Prilog 13**)
- Kartogram 3. **Eksplotacija mineralnih sirovina** – lokacija zahvata se nalazi na području istražnog geotermalnog polja (**Prilog 14**)

U dijelu **Odredbe za provođenje, članku 3., poglavljу 1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI, potpoglavlju 1.3. Razgraničenja prostora izvan građevinskog područja, točka 1.3.1.** navodi se da se prostori/površine izvan građevinskog područja prema namjeni za razvoj i uređenje dijele na:

- površine infrastrukturnih sustava,
- površine za gospodarsku namjenu,
- **površine za poljoprivredno zemljište (tlo) isključivo osnovne namjene,**
- površine za šume isključivo osnovne namjene,
- ostalo poljoprivredno zemljište (tlo), šume i šumsko zemljište,
- vodne površine,
- površine posebne namjene (potrebe obrane i dr.).

Točka 1.3.2. navodi da je prostornim planovima uređenja općina i gradova potrebno utvrditi uvjete za izgradnju pojedinih vrsta građevina izvan građevinskih područja na temelju sljedećih odredbi:

- Građevine koje se grade izvan građevinskih područja moraju se locirati, projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i šumarsku proizvodnju te korištenje drugih objekata i sadržaja te da ne ugrožavaju vrijednosti prirodne baštine i kulturno-povijesnih vrijednosti te okoliša,
- Utvrditi način postupanja s postojećim objektima koji se nalaze izvan građevinskih područja,
- Utvrditi takve uvjete kojima će se onemogućiti neprikladna izgradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka, krajobrazno istaknutim područjima u blizini vodotoka i vodnih površina i sl..

U **potpoglavlju 1.4. Razgraničenje obradivog tla** navodi se podjela kultiviranih područja – poljoprivrednog zemljišta (tla) osnovne namjene u Županiji na, između ostalog, **ostala obradiva zemljišta (tla)** – označe P3 koja predstavlja mozaik poljoprivrednih zemljišta uključujući različite izgrađene površine kao što su:

- građevinska područja naselja i izdvojeni dijelovi građevinskih područja naselja čija je površina manja od 25 ha,
- izdvojena građevinska područja izvan naselja manja od 25 ha,
- ostale površine izvan građevinskog područja.

U potpoglavlju 1.6. Razine dopustivosti građenja u odnosu na zaštitu prostora određuju se tri razine dopustivosti u odnosu na osjetljivost prostora, njegovu podobnost i prihvatljivost za određene aktivnosti gleda prirodnih obilježja i sustava. Lokacija zahvata spada u *III razinu – ostalo područje*, koje se odnosi na dijelove prostora u kojima je planirana gradnja bez posebnih ograničenja, odnosno dozvoljena je gradnja uz uvjete odredbi prostornog plana.

U članku 5., poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru, potpoglavlju 3.4. Poljoprivreda, točci 3.4.3. navodi se da poljoprivredna djelatnost obuhvaća bilinogojstvo, stočarstvo, ribogojstvo, pčelarstvo i s njima sliče povezane uslužne djelatnosti, a podrazumijevaju različite djelatnosti proizvodnje poljoprivrednih proizvoda i uzgoja domaćih životinja za vlastite potrebe i potrebe tržišta. *Farma je definirana kao svako gospodarstvo, objekt ili u slučaju držanja životinja na otvorenom, mjesto na kojem se životinje uzgajaju, a čini jedinstvenu proizvodno-tehnološku i epizootiološku cjelinu za perad*, između ostalih navedenih životinja.

Građevine farme mogu se graditi na katastarskoj čestici samo ukoliko ima osiguran pristup s javne prometne površine. Zgrade farme moraju od građevinskog područja naselja biti udaljene minimalno 30 m, a od kategoriziranih javnih cesta minimalno 10 m. Odnos broja uvjetnih grla i preporučenih minimalnih udaljenosti građevina za uzgoj životinja i prometnica prikazan je u sljedećoj tablici:

Tablica 1. Odnos broja uvjetnih grla i preporučenih minimalnih udaljenosti

Broj UG/Uvjetnih grla	Minimalna udaljenost (m)			
	Od građevinskog područja	Od brze ceste i državne ceste	Od županijske ceste	Od lokalne ceste
10-50	30	50	30	10
51-100	50	60	40	15
100-200	100	75	50	20
201-300	150	100	60	30
301-1000	200	150	70	40
Preko 1000	300	200	100	50

Gospodarsko-poljoprivredne građevine s potencijalnim izvorima onečišćenja su građevine za potrebe uobičajenog uzgoja i tova životinja, dozvoljenog broja uvjetnih grla unutar građevinskog područja i minimalnog broja uvjetnih grla izvan građevinskog područja kako je to propisano u prostornim planovima uređenja općine ili grada.

Uvjetno grlo (UG) je usporedna vrijednost domaćih životinja svedena na masu od 500 kg. Broj UG se računa temeljem stope konverzije koja je dana u Prilogu II. Provedbene Uredbe Komisije (EU) br. 808/2014, te iznosi:

Tablica 2. Stope konverzije životinja u uvjetna grla

STOPE KONVERZIJE ŽIVOTINJA U UVJETNA GRLA (UG)	
PEOVEDBENE UREDBE KOMISIJE (EU), br. 808/2014, Prilog II	
Bikovi, krave i druga goveda starija od dvije godine, te kopitari stariji od šest mjeseci	1,0 UG
Goveda od šest mjeseci do dvije godine	0,6 UG
Goveda mlađa od šest mjeseci	0,4 UG
Ovce i koze	0,15 UG
Rasplodne krmače > 50 kg	0,5 UG
Ostale svinje	0,3 UG
Kokoši nesilice	0,014 UG
Ostala perad (*)	0,03 UG

Stope konverzije mogu se povećati uzimajući u obzir znanstvene dokaze koje je potrebno obrazložiti i valjano utemeljiti u PRR-u (Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. - 2020.).

Druge kategorije životinja mogu se iznimno dodati. Stope konverzija za takve kategorije utvrđuju se uzimajući u obzir posebne okolnosti i znanstvene dokaze koje je potrebno obrazložiti i valjano utemeljiti u PRR-u.

(*) Za ovu se kategoriju stope konverzije mogu smanjiti uzimajući u obzir znanstvene dokaze koje je potrebno obrazložiti i valjano utemeljiti u PRR-u.

Ukupan dozvoljeni broj određenih vrsta životinja za uzgoj predstavlja količnik maksimalnog dozvoljenog broja uvjetnih grla po naseljima i stope konverzije životinja u uvjetna grla (max. br. UG / stopa konv. UG).

Pojedinačne poljoprivredne gospodarske građevine, ukoliko se grade izvan građevinskog područja naselja, mogu se graditi samo na poljoprivrednim česticama čija površina nije manja od 2.000 m² i koja služi za proizvodnju poljoprivrednih kultura, s tim da nije moguće smanjivati postojeći posjed.

Prostornim planom uređenja općine potrebno je detaljnije utvrditi prostornoplanske uvjete i ograničenja koja će se primjenjivati za izgradnju poljoprivrednih građevina i zahvata na određenom području poštujući lokalne i morfološke uvjete te gospodarsku orientaciju prostora. U tom smislu moguća su odstupanja od preporučenih minimalnih vrijednosti koja su dana županijskim Prostornim planom.

U članku 8., poglavlju 6. **Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, potpoglavlju 6.3. Vodnogospodarski sustav, točci 6.3.6.** navodi se da se na područjima koja nisu obuhvaćena aglomeracijama te na kojima nije planirana izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, mogu primjeniti sve varijante zbrinjavanja otpadnih voda uključujući individualna rješenja *izgradnje vodonepropusnih sabirnih jama*.

U članku 9., poglavlju 7. **Mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti, potpoglavlju 7.1. Prirodni krajolik**, ističe se nekoliko osobito vrijednih predjela – prirodnih krajobraza na području Županije među kojima i šire područje rijeke Drave uključujući **Veliki Pažut**. Navodi se da bi se degradiranjem osobito vrijednih predjela – prirodnih krajobraza negativnim zahvatima (nekontrolirana eksploatacija mineralnih sirovina, uništavanje flore i faune, prekomjerna uporaba zaštitnih sredstava i sl.) ili izostankom neophodnih i poželjnih zahvata, kvalitativno bi se umanjile osobitosti biološke raznolikosti područja te im treba pristupati s određenom mjerom dodatne pažnje i opreza prilikom izvođenja različitih zahvata.

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE LEGRAD („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 11/07, 18/14)

Sukladno kartografskim prikazima *PPUO Legrada* lokacija zahvata nalazi se na sljedećim područjima:

- Kartografski prikaz **“1. Korištenje i namjena površina”** iz Ciljanih III. izmjena i dopune prostornog plana Koprivničko-križevačke županije – lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao *poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene – ostala obradiva tla (P3)* (**Prilog 15**)
- Kartografski prikaz **“3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora”** iz ciljanih III. izmjena i dopuna prostornog plana Koprivničko-križevačke županije – lokacija zahvata se nalazi na području posebni rezervat – zoološki (Z), osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz i vodonosno područje (**Prilog 16**)

U dijelu II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE, poglavlju 2. Građevinska područja naselja i izdvojena građevinska područja – uvjeti gradnje, 2.1.1. Uvjeti gradnje, 2.1.1.1. Građevinske parcele, u članku 42. navodi se da su prostornim planom osigurani uvjeti za smještaj gospodarskih sadržaja u građevinskim područjima naselja i izvan građevinskog područja naselja. U navedene prostore se gospodarske djelatnosti smještaju uz uvjet da racionalno koriste prostor i da nisu u suprotnosti sa zaštitom okoliša.

U poglavlju 3. Područja izvan građevinskih područja – uvjeti gradnje, članku 67. navodi se da se izvan građevinskog područja na području Općine može na pojedinačnim lokacijama odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja, kao što su stambene, poslovno-upravne i gospodarske građevine u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti, među kojima i stambeno-gospodarski sklopovi (farme) i **građevine za uzgoj životinja (tovilišta)**. Prema stavku 2. članka 67. izvan građevinskog područja naselja na području Općine se može planirati gradnja građevina na površinama kao što su **površine izdvojenih gospodarskih djelatnosti u funkciji obavljanja poljoprivrednih djelatnosti**: stambeno-gospodarski sklopovi (farme), **građevine za uzgoj životinja (tovilišta)** i dr.

U potpoglavlju 3.5. Građevine u funkciji obavljanja poljoprivredne djelatnosti , 3.5.1. Stambeno-gospodarski sklopovi (farme), članak 75. definira **farmu** kao funkcionalno povezani grupu zgrada s pripadajućim poljoprivrednim zemljištem, koja se može graditi unutar mješovitih zona namijenjenih poljoprivrednoj namjeni ili izvan građevinskog područja. U članku 76. navode se **zgrade koje se mogu graditi u sklopu farme**:

- stambene građevine za potrebe stanovanja vlasnika i zaposlenika,
- gospodarske građevine za potrebe biljne i stočarske proizvodnje,
- poslovno turističke građevine za potrebe seoskog turizma,
- industrijske građevine za potrebe prerade i pakiranja poljoprivrednih proizvoda koji su u cijelosti ili pretežno proizvedeni na farmi,
- bioplinska postrojenja.

U potpoglavlju 3.5.2. Gospodarske građevine za uzgoj životinja (tovilišta), članak 77. navodi da se izvan građevinskog područja može dozvoliti gradnja gospodarskih **građevina za uzgoj životinja (stoke i peradi)**, kada njihov broj premašuje 10 uvjetnih grla. Površina građevinske parcele za građevine za uzgoj životinja (tovilišta) ne može biti manja od 1.000 m², s najvećom izgrađenošću do 50 %. Gospodarske građevine za uzgoj životinja mogu se graditi na udaljenostima od građevnog područja, državnih, županijskih i lokalnih cesta kako je propisano:

Broj uvjetnih grla (UG)	Udaljenosti od (m)			
	Građevnog područja	Državne ceste	Županijske ceste	Lokalne ceste
10 – 500	20	50	20	10
150 – 300	50	100	30	20
301 – 1000	100	100	50	20
Preko 1000	150	200	50	50

Udaljenost tovilišta od stambene građevine na usamljenoj izgrađenoj građevinskoj parceli iznimno može biti i manja ako je o tome suglasan vlasnik građevine na navedenom građevinskom području, pod uvjetom da je tovilište propisno udaljeno od drugih građevinskih područja. Ako na obiteljskom gospodarstvu već postoje građevine za uzgoj životinja dozvoljava se gradnja novih gospodarskih građevina uz postojeće gospodarske građevine.

U poglavlju 5. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, Prirodna baština, članak 103. navodi da je od postojećih kategorija zaštite koje predviđa Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 70/05) na području Općine smješten **zoološki rezervat Veliki Pažut**. Zaštićenim područjem upravlja Javna ustanova za upravljanje prirodnim vrijednostima na području Koprivničko-križevačke županije, a istim se upravlja u skladu s Mjerama zaštite („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/99). Prema **članku 104.** među zaštićenim područjima temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 70/05, 139/08 i 57/11) na području Općine je **Posebni ornitološki rezervat „Veliki Pažut“** (Uredba o proglašavanju Posebnog ornitološkog rezervata Veliki Pažut, „Narodne novine“ broj 142/11). U području posebnog ornitološkog rezervata nisu dopušteni zahvati i radnje koji mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen posebnim rezervatom i utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta staništa i očuvanje stabilnosti ptičjih populacija, a to su prije svega uznemiravanje, prenamjena zemljišta, hidrotehnički zahvati, izgradnja, eksploatacija mineralnih sirovina i drugo. Za izvođenje radova i zahvata na području posebnog rezervata potrebno je zatražiti dopuštenja i uvjete zaštite prirode koje utvrđuje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu prirode.

U poglavlju 6. Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš i zbrinjavanja otpada, potpoglavlju 6.3. Zaštita voda, članku 108. se navodi da podovi u stajama i svinjcima moraju biti nepropusni za tekućinu i imati rigole za odvodnju osoke u gnojišnu jamu. Dno i stjenke gnojišta do visine od 50 cm iznad terena moraju biti izvedeni od nepropusnog materijala. Sva tekućina iz staja, svinjaca i gnojišta mora se odvesti u jame ili silose za stoku i ne smije se razливavati po okolnom terenu. Jame i silosi za osoku moraju imati siguran i nepropustan pokrov, te otvore za čišćenje i zračenje. U **članku 109.** navodi se da **otpadne vode gospodarskih objekata-farmi** treba prikupljati u zatvorene sabirnike s odvozom sadržaja na poljoprivredne površine prema propisanim vodopravnim aktima, odnosno prema odredbama Odluke o komunalnom redu na području Općine Legrad.

ZAKLJUČAK:

Nositelj zahvata planira izgradnju farme za tov pilića kapaciteta 305.802 komada pilića Veliki Pažut, na novoformiranoj k.č.br. 4105, k.o. Legrad, nastaloj spajanjem k.č.br. 4105, 4106, 4107, 4108, 4109, 4111 i 4112, k.o. Legrad. Novoformirana parcela ima površinu od 73.856 m². Prema Prostornom planu Općine lokacija zahvata se nalazi na poljoprivrednom tlu isključivo osnovne namjene – ostala obradiva tla (P3). Na lokaciji zahvata se nalaze izgrađene gospodarske zgrade i poljoprivredne površine, odnosno sukladno podacima katastra - oranice. Sve postojeće građevina na k.č.br. 4105 će se srušiti.

U Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije (PPKKŽ) lokacija zahvata nalazi se na području poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene - ostalo obradivo tlo (P3), na vodonosnom području, ali izvan vodozaštitnih zona izvorišta. Lokacija zahvata se također nalazi na području označenom kao osobito vrijedni predjel – prirodni krajobraz i planiranom području hidromelioracije.

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Legrad (PPUO) lokacija zahvata se nalazi na području poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene – ostalo obradivo tlo (P3), na području osobito vrijednog predjela – prirodni krajobraz, na vodonosnom području te području posebnog rezervata – zoološkog.

Lokacija zahvata se nalazi izvan građevinskog područja naselja i u funkciji je obavljanja poljoprivredne djelatnosti što je u skladu s člankom 5. PPKKŽ, kao i člankom 67. PPUO.

Planirani zahvat će se graditi na poljoprivrednom tlu isključivo osnovne namjene – ostalo obradivo tlo (P3) za koje ne postoje posebna ograničenja gradnje sukladno članku 3. PPKKŽ, kao i člankom 67. PPUO.

Planirani objekti će se graditi na katastarskoj čestici koja ima osiguran pristup s javne prometne površine, koja je udaljena više od 30 m od građevinskog područja naselja (građevinsko područje naselja udaljeno je oko 1,6 km) i više od 10 m od javnih cesta (najbliža javna cesta je županijska cesta udaljena oko 2,1 km) što je u skladu s člankom 5. PPKKŽ i člankom 77. PPUO. Također se zadovoljavaju preporučene minimalne udaljenosti prema broju uvjetnih grla popisanim tablicom 1. članka 5. PPKKŽ, jer se lokacija zahvata nalazi na udaljenosti većoj od 50 m od lokalne ceste (udaljenost od lokalne ceste je oko 3,8 km), na udaljenosti većoj od 100 m od županijske ceste (udaljenost od županijske ceste je oko 2,1 km), na udaljenosti većoj od 200 m od državne ceste (udaljenost od državne ceste je oko 2,4 km) i na udaljenosti većoj od 300 m od građevinskog područja naselja (udaljenost od građevinskog područja naselja je oko 1,6 km).

Planirani objekti će se koristiti za poljoprivrednu djelatnost iznad minimalnog broja od 10 uvjetnih grla i na površini većoj od 1.000 m² što je u skladu s člankom 77. PPUO. Korištenjem koeficijenta za izračun broja uvjetnih grla iz članka 5. PPKKŽ dobiveno je da će broj uvjetnih grla na farmi sukladno PPKKŽ biti 9.174 UG (0,03 x 305.802 komada tovnih pilića).

Obzirom na nedostupnost javnog sustava odvodnje na lokaciji zahvata, izgradit će se vodonepropusne sabirne jame za ispuštanje otpadnih voda s lokacije, što je u skladu s člankom 8. PPKKŽ i člankom 109. PPUO. Otpadne vode nastale pranjem objekata peradarnika peradarnika ispuštat će se u vodonepropusne sabirne jame (4 komada) koje će se izgraditi uz peradarnike, dok će se oborinske vode s manipulativnih površina ispuštati u zasebne 4 vodonepropusne sabirne jame koje će se izgraditi uz interne prometnice.

Sukladno svemu navedenom planirani zahvat se smatra usklađenim s odredbama važećih prostornih planova.

Nositelj zahvata je 07. prosinca 2021. godine od Koprivničko-križevačke županija ishodio Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom (KLASA: 350-01/21-03/8, URBROJ: 2137/1-05/01-21-2) (Prilog 7).

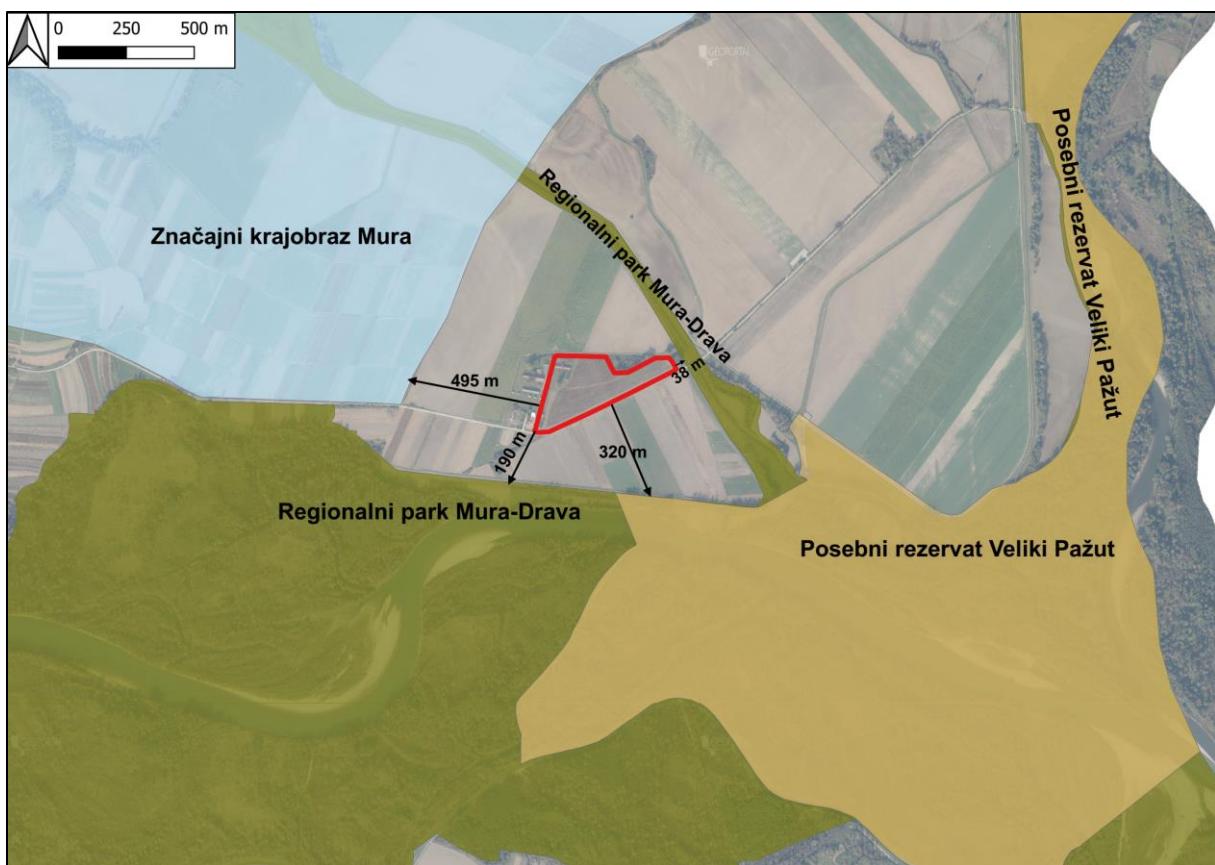
3.2. BIORAZNOLIKOST

3.2.1. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (**Slika 5**), temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području. Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je *Regionalni park Mura-Drava* koje se polukružno proteže oko lokacije zahvata s juga jugozapada. Najbliže je oko 38 m sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Ostala zaštićena područja u bližoj okolini lokacije zahvata su:

- *Posebni rezervat Veliki Pažut* na udaljenosti od oko 320 m jugoistočno
- *Značajni krajobraz Mura* koji se nalazi na udaljenosti od oko 495 m sjeverozapadno.



Slika 5. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH za područje lokacije zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zaštićena područja Republike Hrvatske – WMS, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=32>)

*Regionalni park Mura-Drava*¹

Područje regionalnog parka je proglašeno 2011. godine i obuhvaća čitav tok rijeke Mure i Drave. Obuhvaća poplavno područje formirano duž riječnih tokova, a uključuje i prijelazno područje s poljoprivrednim površinama i manjim naseljima uz rijeke sve do ušća Drave u Dunav kod Aljmaša.

¹ Izvor slike: <https://www.zastita-prirode-kckzz.hr/zasticena-podrucja/regionalni-park-mura-drava>

Dio je Prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav u kojem se promoviraju rješenja uskladena s ciljevima očuvanja biološke raznolikosti i održivim razvojem.

U Republici Hrvatskoj regionalni park Mura-Drava proteže se kroz 5 županija: Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko - podravsku i Osječko - baranjsku županiju, u ukupnoj površini od 87.680,52 ha.

Svrha zaštite ekosustava Regionalnog parka Mura-Drava je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, svih svojti koje na njima obitavaju, očuvanje izuzetnih krajobraznih vrijednosti, geološke baštine te kulturno-tradicijeske baštine.

Posebice su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale, zatim izuzetno bogatstvo ornitofaune i ihtiofaune te druge brojne ugrožene i rijetke vrste na nacionalnom i europskom nivou kao i vrijedni specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima parka s dugim razvučenim naseljima.

Dijelovi područja Regionalnog parka Mure-Drave na teritoriju Koprivničko-križevačke županije koji posjeduju dodatni stupanj zaštite su:

- Posebni ornitološki rezervat Veliki Pažut
- Značajni krajobraz Čambina,
- Spomenik prirode Skupina stabala hrasta lužnjaka smještenih u parku koji okružuje zgradu šumarije Repaš

Veliki Pažut²

Područje ***Velikog Pažuta*** je zaštićeno 1983. godine. Danas je posebni ornitološki rezervat „Veliki Pažut“ površinom od 571 hektara. Nalazi se unutar Regionalnog parka Mura-Drava.

Svrha zaštite je trajno očuvanje ornitofaune karakteristične za vlažna staništa i rijeke te zaštita ornitofaune ugrožene na nacionalnoj i europskoj razini.

Područje odlikuje velika krajobrazna raznolikost te raznolikost staništa među kojima su najvažnija močvarna staništa i vodotoci koje karakterizira ispresijecanost kanalima i starim rukavcima s pješčanim i šljunkovitim nanosima, niskim obalama i riječnim adama što se rezultira raznolikošću biljnog i životinjskog svijeta.



² Izvor sliker:<https://www.zastita-prirode-kckzz.hr/zasticena-područja/posebni-rezervati/veliki-pazut>

Značajni krajobraz Mura³

Područje je zaštićeno od 2001. godine i obuhvaća pojas od rijeke Mure do granice naselja u zaleđu rijeke.



Površina zaštićenog područja iznosi 14.437,52 ha. Pojas je širi u Donjem Međimurju gdje su naselja udaljenija od rijeke te je tamo i područje zaštite šire. U prostoru su

posebice značajna vlažna staništa – poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri te sprudovi i strme odronjene obale. Prostor je to bogate ornitofaune i ihtiofaune te drugih ugroženih i rijetkih vrsta. Također, tu se nalazi specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima s naselja.

3.2.2. Ekološki sustavi i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa RH prirode iz 2016. godine (**Slika 6**) lokacija zahvata nalazi se na dva stanišna tipa:

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- J. Izgrađena i industrijska staništa

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), stanišni tipovi koji se nalazi na lokaciji zahvata nisu na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Prema navedenoj karti u okruženju lokacije zahvata (*buffer* zona 1.000 m) nalaze se područja sljedećih stanišnih tipova:

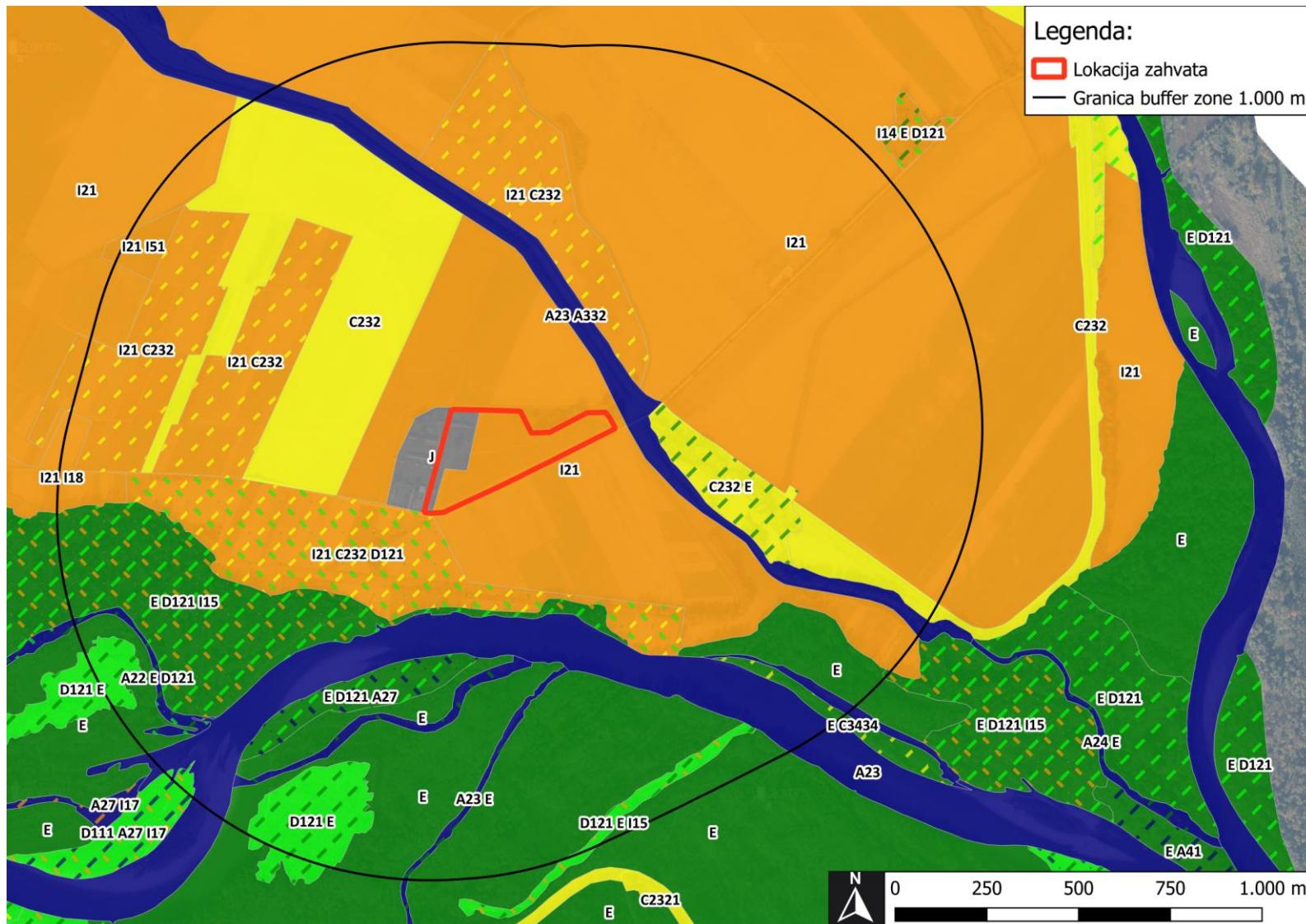
- A.2.2./E./D.1.2.1. Povremeni vodotoci/Šume/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- A.2.3. Stalni vodotoci
- A.2.3./A.3.3.2. Stalni vodotoci/Zakorijenjene submerzne zajednice voda tekućica
- A.2.3./E. Stalni vodotoci Šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- C.2.3.2./E. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Šume
- D.1.2.1./E. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Šume
- D.1.2.1./E./I.1.5. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Šume/Nitrofilna, skriofilna ruderalna vegetacija
- E. Šume
- E./C.3.4.3.4. Šume/ Bujadnice
- E./D.1.2.1./A.2.7. Šume/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/Neobrasle i slabo obrasle obale voda tekućica
- E./D.1.2.1./I.1.5. Šume/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Nitrofilna, skriofilna ruderalna vegetacija

³ Izvor slike: <http://www.medjimurska-priroda.info/zasticena-podrucja/>

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.2.1./C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina/Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.2.1./I.1.8. Mozaici kultiviranih površina/Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1./I.5.1. Mozaici kultiviranih površina/Voćnjaci
- I.2.1./C.2.3.2./D.1.2.1. Mozaici kultiviranih površina/Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- J. Izgrađena i industrijska staništa

Sukladno Karti staništa iz 2004. stanišni tipovi E pripadaju stanišnim tipovima D.1.1. Vrbici na sprudovima, E.1.1. Poplavne šume vrba i E.1.2. Poplavne šume topola.

Proveden je terenski obilazak lokacije zahvata 21 srpnja 2021. godine utvrđeno je da je krajnje zapadno područje lokacije zahvata izgrađeno. Na istome se nalaze 3 postojeće građevine. Ostatak lokacije zahvata je poljoprivredna površina koja – oranica na kojoj se užgajaju ratarske i druge kulture. Obilaskom terena je utvrđeno da utvrđeni stanišni tipovi na lokaciji zahvata koji su vidljivi na **Slici 6** odgovaraju stvarnom stanju na terenu.



Slika 6. Karta kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m (izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja: <http://www.bioportal.hr/gis/>; Geoportal: <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

3.2.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste

Lokacija zahvata nalazi se na području poljoprivrednih površina koje karakterizira jak antropogeni utjecaj. Na lokaciji zahvata provodi se intenzivna poljoprivredna proizvodnja, prvenstveno ratarskih i povrtlarskih kultura. Osim kultura koje se sade na lokaciji zahvata prisutne su vrste koje su karakteristične za ovakva područja, osobito u rubnim dijelovima parcele: obična kopriva (*Utrica dioica*), krasolika (*Erigeron annuus*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), poljskog slaka (*Convolvulus arvensis*), kanadska hudoljetnica (*Erigeron canadensis*), puzava pirika (*Elymus repens*), eleuzina (*Eleusine indica*), trepavičava konica (*Galinsoga ciliata*), koštan (*Echinochloa crus-galli*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*) i dr.

Zapadno na udaljenosti oko 30 m od lokacije zahvata prolazi potok Bistrec-Rakovnica koji je kanaliziran.

Jugozapadno uz lokaciju zahvata nalazi se manji šumarak u koji zahvat neće zadirati. U šumarku su u sloju drveća zabilježeni bagrem (*Robinia pseudoacacia*), bijela vrba (*Salix alba*) i crna topola (*Populus nigra*). Sloj grmlja tvore bazga (*Sambucus nigra*), glog (*Crataegus pentagyna*), plava kupina (*Rubus caesius*) i dr., a u prizemnom sloju kopriva (*Urtica dioica*), Paskvica (*Solanum dulcamara*), hmelj (*Humulus lupulus*), ljepljiva broćika (*Galium aparine*) i dr.

U bližem okruženju lokacije zabilježene su vrste ptica:

- škanjac mišar (*Buteo buteo*)
- vjetruša (*Falco tinnunculus*)
- poljski vrabac (*Passer montanus*)
- plavetna sjenica (*P. caeruleus*)
- kos (*Turdus merula*)

Od vodozemaca i gmazova moguća je pojava jestive zelene žabe (*Rana esculenta*), velikog zelembaća (*Lacerta trilineata*), bjelouške (*Natrix natrix*) i dr.

Od sisavaca je moguća prisutnost sljedećih vrsta: krtica (*Talpa europaea*), bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), mala poljska rovka (*Crocidura suaveolens*), kučni miš (*Mus musculus*), štakor selac (*Rattus norvegicus*), tvor (*Mustela putrius*), lasica (*Mustela nivalis*), zec (*Lepus europaeus*) i dr.

Od navedenih vrsta sukladno Prilogu I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16) vrste, veliki zelembać (*Lacerta trilineata*), škanjac mišar (*Buteo buteo*), vjetruša (*Falco tinnunculus*) i plavetna sjenica (*Parus caeruleus*) su strogo zaštićene vrste u RH.

Na obližnjem području Velikog Pažuta prisutan je veliki broj ptica, prvenstveno močvarica za koje lokacija zahvata ne predstavlja povoljno stanište. Također je na tom području prisutan i dabar, kojemu lokacija zahvata također ne predstavlja povoljno stanište.

Na samoj lokaciji zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene vrste.

3.2.4. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu.

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

Na području lokacije zahvata od invazivnih vrsta zabilježene su krasolika (*Erigeron annuus*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), kanadska hudoljetnica (*Erigeron canadensis*), eleuzina (*Eleusine indica*), velika zlatnica (*Solidago gigantea*). U okruženju lokacije zahvata osim navedenih invazivnih vrsta zabilježen je u šumskim područjima bagrem (*Robinia pseudoacacia*).

3.2.5. Ekološka mreža

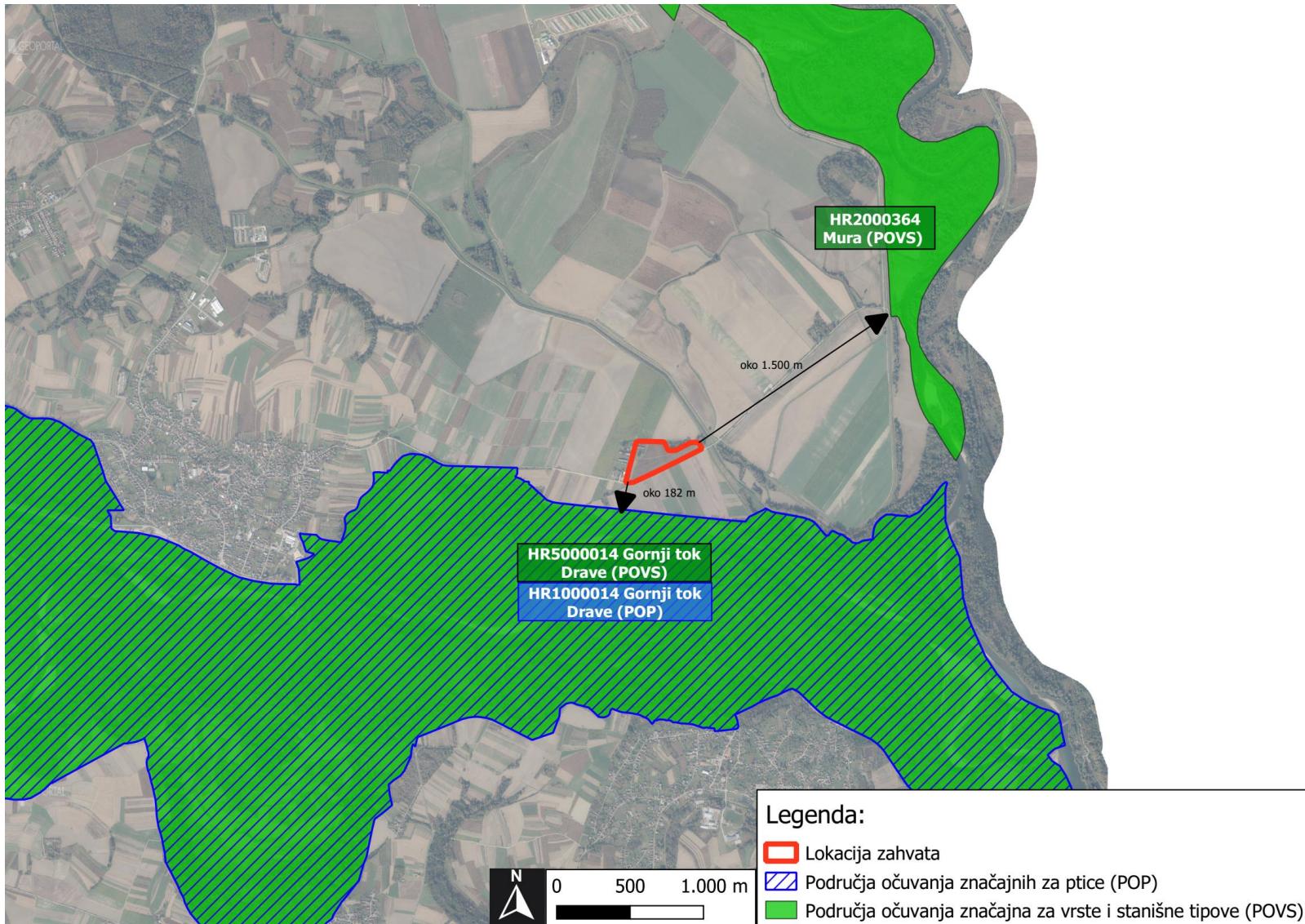
Sukladno Karti ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (**Slika 7**) i Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19), lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000**.

Najbliža područja ekološke mreže lokaciji zahvata su sljedeća:

- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (**POVS**):
 - **HR5000014 Gornji tok Drave** (oko 182 m južno od lokacije zahvata),
 - **HR2000364 Mura** (oko 1,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata)
- Područja očuvanja značajna za ptice:
 - **HR1000014 Gornji tok Drave** (oko 182 m južno od lokacije zahvata),

Ciljevi očuvanja navedenih područja navedeni su u **Tablicama 3 - 5**.

U provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja izdalo 02. kolovoza 2021. godine Rješenje da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (UP/I 612-07 121-601 50, URBROJ: 517 -10-2-2-21-2 (**Prilog 6**).



Slika 7. Isječak iz Karte ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) s ucrtanom lokacijom (izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja: <http://www.bioportal.hr/gis/>; Geoportal: <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=31>)

Tablica 3. Ciljevi očuvanja područja POVS HR500014 Gornji tok Drave sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR5000014	Gornji tok Drave	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Očuvano 1410 ha pogodnih staništa za vrstu (tok rijeke sa šljunčanim i pješčanim dnom i obalama)
HR5000014	Gornji tok Drave	veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Očuvano 760 ha pogodnih staništa za vrstu (stajaće vode - stari rukavci, ribnjaci, jezera i vrlo spore tekuće vode - riječni rukavci koji su obrasli vodenom i močvarnom vegetacijom)
HR5000014	Gornji tok Drave	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>	Očuvano 1410 ha pogodnih staništa vrste (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera)
HR5000014	Gornji tok Drave	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 8910 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili sveže odumrlih stabala)
HR5000014	Gornji tok Drave	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>	Očuvano 2866 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska vegetacija sa dominacijom hrasta kao drvenaste vrste)
HR5000014	Gornji tok Drave	bojen	<i>Aspius aspius</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (brži i sporiji dijelovi riječnog toka, posebice s razvijenom submerznom vegetacijom, mesta komunikacije s rukavcima i pritocima, za mrijest dijelovi s bržim tokom i šljunčanim dnom kao i mesta sa submerznom vegetacijom) unutar 119 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>	Očuvano 340 ha pogodnih staništa za vrstu
HR5000014	Gornji tok Drave	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetzeri</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 86 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna, brži tok) unutar 86 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 86 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, stajaća vodena tijela, lokve i bare, livade, poplavna područja, te riparijska područja) unutar zone od 22000 ha

Studija o utjecaju na okoliš

HR5000014	Gornji tok Drave	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) unutar zone od 22000 ha
HR5000014	Gornji tok Drave	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>	Očuvana populacija te očuvana skloništa i 8900 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma, šumske čistine i lokve unutar šuma)
HR5000014	Gornji tok Drave	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te očuvana skloništa i 8900 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma)
HR5000014	Gornji tok Drave	dabar	<i>Castor fiber</i>	Očuvana pogodna staništa (poplavna područja Drave uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrtvice i močvarna područja) unutar zone od 22800 ha
HR5000014	Gornji tok Drave	vidra	<i>Lutra lutra</i>	Očuvano 3000 ha pogodnih 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 28 jedinki
HR5000014	Gornji tok Drave	hibridi velikog i velikog panonskog vodenjaka ¹	<i>Triturus carnifex x dobrogicus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) unutar zone od 22000 ha
HR5000014	Gornji tok Drave	crnka	<i>Umbra krameri</i>	Očuvano 340 ha pogodnih staništa za vrstu (mirni tok ili povremeno plavljene stajačice i bare s razvijenom makrofitskom vegetacijom)
HR5000014	Gornji tok Drave	sabljarka	<i>Pelecus cultratus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 86 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	Balonijev balavac	<i>Gymnocephalus baloni</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 119 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>	Očuvano 1900 ha pogodnih staništa (sporo tekući vodotoci i kanali, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom te močvarna staništa)
HR5000014	Gornji tok Drave	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 86 km riječnog toka

Studija o utjecaju na okoliš

HR5000014	Gornji tok Drave	bjeloperajna krkuša	<i>Romanogobio vladaykovi</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 119 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>) unutar 119 km riječnog toka te unutar 230 ha stajaćica
HR5000014	Gornji tok Drave	plotica	<i>Rutilus virgo</i>	Očuvana postojeća pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 119 km vodotoka
HR5000014	Gornji tok Drave	mala svibanjska riđa	<i>Euphydryas maturna</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (bjelogorične i mješane šume, cvjetni rubovi šuma, čistine u šumi, nizinske livade) unutar zone od 10140 ha
HR5000014	Gornji tok Drave	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (rubovi šuma, šumske čistine, travnjaci) u zoni od 22980 ha
HR5000014	Gornji tok Drave	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 2866 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR5000014	Gornji tok Drave	Obale planinskih rijeka s <i>Myricaria germanica</i>	3230	Očuvane prirodne šljunkovite obale i riječni sprudovi unutar 86 km riječnog toka
HR5000014	Gornji tok Drave	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270	Očuvane prirodne blago položene obale rijeke unutar 86 km riječnog toka za razvoj vegetacije pionirskih biljaka sveza <i>Chenopodion rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.
HR5000014	Gornji tok Drave	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150	Očuvano 300 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR5000014	Gornji tok Drave	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Očuvano 3343 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR5000014	Gornji tok Drave	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 190 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR5000014	Gornji tok Drave	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus</i>	91F0	Očuvano 454 ha postojeće površine stanišnog tipa

		<i>minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia</i>		
HR5000014	Gornji tok Drave	Amfibijska staništa <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	3130	Očuvano 20 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR5000014	Gornji tok Drave		<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Očuvano 9185 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)

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

Tablica 4. Ciljevi očuvanja područja POVS HR000364 Mura sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR2000364	Mura	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Očuvano 550 ha pogodnih staništa za vrstu (tok rijeke sa šljunčanim i pješčanim dnom i obalama)
HR2000364	Mura	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>	Očuvano 400 ha pogodnih staništa za vrstu
HR2000364	Mura	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 55 km riječnog toka
HR2000364	Mura	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (poplavne šume, stajaća vodena tijela, lokve i bare, livade, poplavna područja, te riparijska područja) unutar zone od 5860 ha
HR2000364	Mura	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osuščanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada, ekstenzivno obrađenih površina i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osuščanom položaju) unutar zone od 5860 ha
HR2000364	Mura	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>	Očuvana populacija te očuvana skloništa i 2230 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma, šumske čistine i lokve unutar šuma)

Studija o utjecaju na okoliš

HR2000364	Mura	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te očuvana skloništa i 2230 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma)
HR2000364	Mura	dabar	<i>Castor fiber</i>	Očuvana pogodna staništa (poplavna područja Mure uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrvice i močvarna područja) za održanje 15 familija unutar zone od 5970 ha
HR2000364	Mura	vidra	<i>Lutra lutra</i>	Očuvano 1350 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajaćice, tekuće hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa) za održanje populacije vrste od najmanje 10 jedinki
HR2000364	Mura	crnka	<i>Umbra krameri</i>	Očuvano 400 ha pogodnih staništa za vrstu (mirni tok ili povremeno plavljene stajaćice i bare s razvijenom makrofitskom vegetacijom)
HR2000364	Mura	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>	Očuvano 1150 ha pogodnih staništa (sporo tekući vodotoci i kanali, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom te močvarna staništa) za održanje populacije vrste od 10 000 do 20 000 jedinki
HR2000364	Mura		<i>Anisus vorticulus</i>	Očuvano 1160 ha pogodnih staništa za vrstu (stajaće vode, sporo tekući vodotoci i kanali vode s puno vodene vegetacije - submerzna vegetacija parožina, slobodno plivajući floatanti i submerzni hidrofiti, zakorjenjena vodenjarska vegetacija, tršćaci, rogoznici, visoki šiljevi i šaševi te rukavci rijeke)
HR2000364	Mura	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i muljevita dna bogata detritusom) unutar 54 km riječnog toka te 27 km rukavaca i kanala
HR2000364	Mura	bjeloperajna krkuša	<i>Romanogobio vladykovi</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 54 km riječnog toka
HR2000364	Mura	Keslerova krkuša	<i>Romanogobio kessleri</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 54 km riječnog toka
HR2000364	Mura	tankorepa krkuša	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu unutar 54 km riječnog toka

Studija o utjecaju na okoliš

HR2000364	Mura		<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Očuvano 2585 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
HR2000364	Mura	Prirodne eurofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150	Očuvano 59 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR2000364	Mura	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*	Očuvano 1140 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR2000364	Mura	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	Očuvano 120 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR2000364	Mura	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160	Očuvano 149 ha postojeće površine stanišnog tipa

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

Tablica 5. Ciljevi očuvanja područja POP HR1000014 Gornji tok Drave sukladno Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste ⁴	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000014	Gornji tok Drave	<i>Actitis hypoleucus</i>	mala prutka	2	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu

⁴ G – gnjezdarica, Z – zimovalica, P - preletnica

Studija o utjecaju na okoliš

						gnijezdeće populacije od 180-210 p.	površinu riječnih otoka za gnijezđenje ciljne populacije;
	<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 35-50 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gnijezđenje; 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 zdravље 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 - naročito riječni rukavci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; košnju obalne vegetacije (u pojasu od 20 m od obale) stajaća i tekućica obavljati izvan sezone gnijezđenja 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>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	1	P		Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1	P	Z	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

Studija o utjecaju na okoliš

	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	1	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnezdeće populacije od 1-2 pjevajuća mužjaka	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	<i>Casmerodus albus</i>	velika bijela čaplja	1	P Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostačnom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnezdeće populacije od 20-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; provesti zaštitne mjere na stupovima s grijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se sprječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na sredjenenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrđi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima)	oko evidentiranih gnezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa

Studija o utjecaju na okoliš

					za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokućije 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 elektrokućije provesti tehničke mjere sprečavanja dalnjih stradavanja ptica;
	<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 elektrokućije 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 elektrokućije provesti tehničke mjere sprečavanja dalnjih stradavanja ptica;
	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G	Očuvana populacija i hrastove šume za	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske

					održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	površine u raznодобном gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadрavati 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>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznодobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadрavati 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 dostaтnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;	
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	1	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimuјuћe populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokućije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na	

						dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrđi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokučije provesti tehničke mjere sprečavanja dalnjih stradavanja ptica;
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 400-1200 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznogodobnom gospodarenju te jednogodobnom 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 dupljačice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovi;	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štukavac	1	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	oko evidentiranih gnijezda štukavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štukavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se gnijezdo štukavca 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 štukavca 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; čuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku	

Studija o utjecaju na okoliš

						infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokućije 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 elektrokućije provesti tehničke mjere sprečavanja dalnjih stradavanja ptica;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	G		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	1	P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Luscinia svecica</i>	modrovoljka	1	G		Očuvana populacija i staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-35 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<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;

Studija o utjecaju na okoliš

	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	1	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostačnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 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 elektrokućije 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 elektrokućije provesti tehničke mjere sprečavanja dalnjih stradavanja ptica;
	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	1	Z	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
	<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 7-12 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznoodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom dozname obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljačice; u šumi

						ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	2	G	Očuvana staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 300-2400 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	1	G	Očuvana populacija i staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije; ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja;
	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	1	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (šljunčani i pješčani riječni otoci i sprudovi; otoci na šljunčarama) za održanje gnijezdeće populacije od 60-80 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije;
	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	1	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 60-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije		2		Očuvana populacija i pogodna staništa za	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;

	ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , kržulja <i>Anas creoko</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , viva <i>Vanellus vanellus</i>)				ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	
--	--	--	--	--	---	--

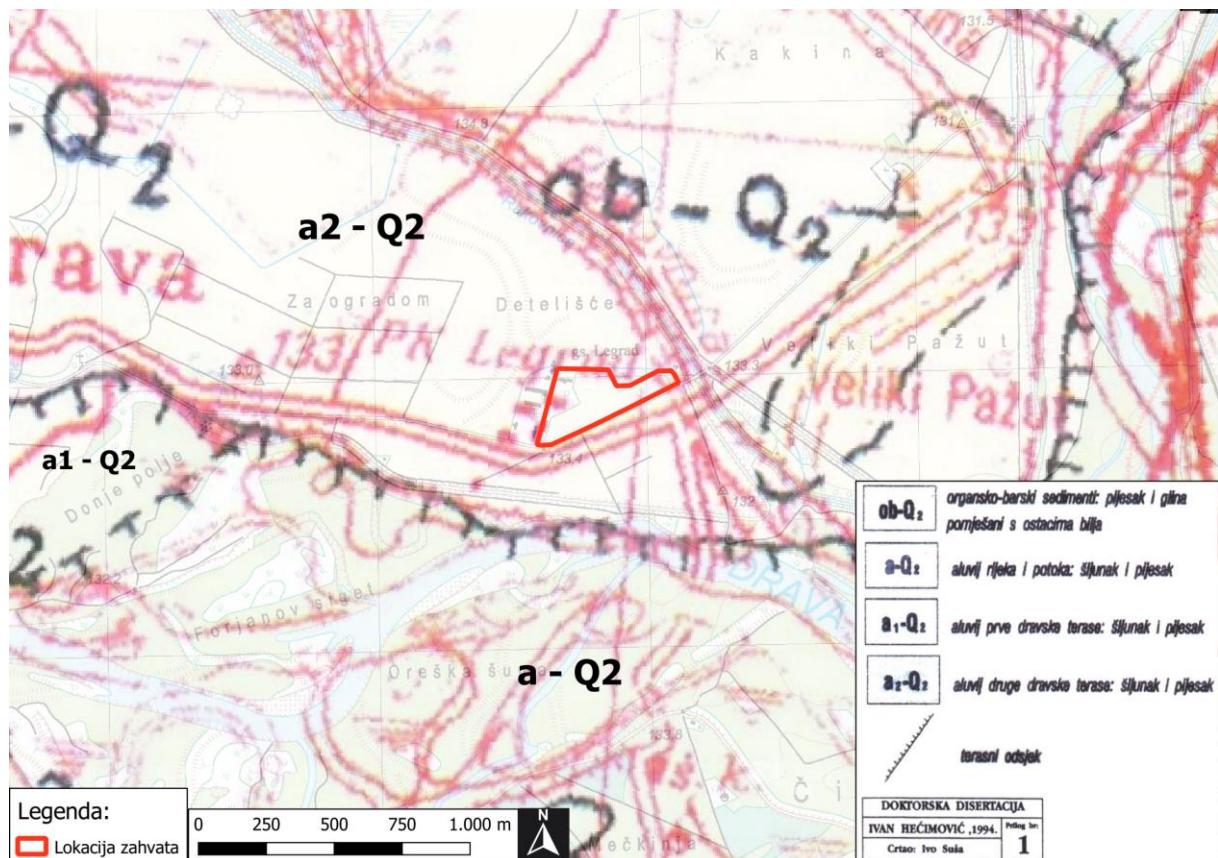
Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

3.3. GEOLOŠKE I GEOMORFOLOŠKE ZNAČAJKE

3.3.1. Geološke značajke

Sukladno Osnovnoj geološkoj karti SFRJ List Koprivnica lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao aluvij druge dravske terase: šljunak i pijesak (oznaka a2 - Q2) (Slika 8).

Pijesci i šljunci druge dravske terase imaju karakter erozijsko – akumulacijskih naslaga, a čine ih pijesci i šljunkoviti pijesci, odnosno pjeskoviti šljunci. Debljina ovih naslaga je 20 – 100 m. Šljunak sadrži valutice različitog petrografskeg sastava, tako da prevladavaju valutice metamorfnih i eruptivnih stijena.



Slika 8. Isječak iz Osnovne geološke karte SFRJ, List Koprivnica, (autor: I. Hećimović, Geološki zavod Zagreb, 1994) s označenom lokacijom zahvata

Naslage II. dravske terase diskordantno naliježu na sedimentima III. terase, od koje su odvojene 1-2 m visokim terasnim odsjekom. Prema veličini II. terasa spada među najveće dravske terase. Pijesci i šljunci II. dravske terase su taloženi nakon lesoidnih, glinovito-pjeskovitih siltova koji prekrivaju III. terasu i nakon što je rijeka Drava izdubila novo korito. Njihov transport vezan je uz naglo topljenje leda u Alpama koje je započelo početkom holocena. Tada je Drava imala puno vode i veliku snagu pa je mogla prenosići velike količine morenskog materijala, koji je putem zaobljavala i separirala. Prvo su taloženi krupni šljunci, a kako je slabila energija vode odlagani su sve sitniji pijesci koji na kraju prelaze u silt. Zbog toga se može zaključiti da je druga terasa prošla sve faze razvitka, te da je na kraju zaravnjena i naseljena, a tlo je kultivirano. Valutice šljunka su uglavnom dobro zaobljene. Najčešće imaju promjer 2-5 cm, dok se u podini pojavljuju valutice promjera i do 10 cm. Među njima prevladavaju valutice kvarca, koje čine do 80% ukupne mase. Ostale valutice su izgrađene iz metamorfnih škriljavaca, tufova, granita, gnajseva, dacita, serpentinita, pješčenjaka, vapnenaca i dolomita. Mineralni sastav pijesaka je ujednačen. U lakoj mineralnoj frakciji dominira: kvarc (oko 56%), feldspati (17-24%) i čestice stijena (12-35%), a rijetko se pojavljuje: muskovit i karbonatne čestice.

Pjeskoviti siltovi i siltni pijesci koji spadaju u završni član u razvitu ove terase u lakoj frakciji imaju naglašeno prisustvo karbonatnih čestica (22-30%). Prozirni teški minerali čine 82-92% ukupne mase teške frakcije. Dominantan je: granat (34-63%), a slijede, epidot (14-28%) i amfibol (7-28%) dok se: turmalin, cirkon, rutil, apatit, staurolit i disten pojavljuju u količini od 1-3%. Njihova debljina iznosi oko 20 metara. Dravski šljunci i pijesci su izvanredan građevni materijal i uglavnom se eksploriraju s I. i II. terase.

Geobaština

Geobaština predstavljaju značajni lokaliteti, stijene, minerali i fosili, geološki procesi, geomorfološki oblici te tla koji imaju ključnu ulogu u razumijevanju zemljine prošlosti.

Najbliže područje sa značajnom geobaštinom je **geopark Papuk** (oko 90 km jugoistočno od lokacije zahvata) (**Slika 9**). Unutar geoparka nalazi se prvi **hrvatski geološki spomenik prirode, Rupnica** (oko 100 km jugoistočno od lokacije zahvata).



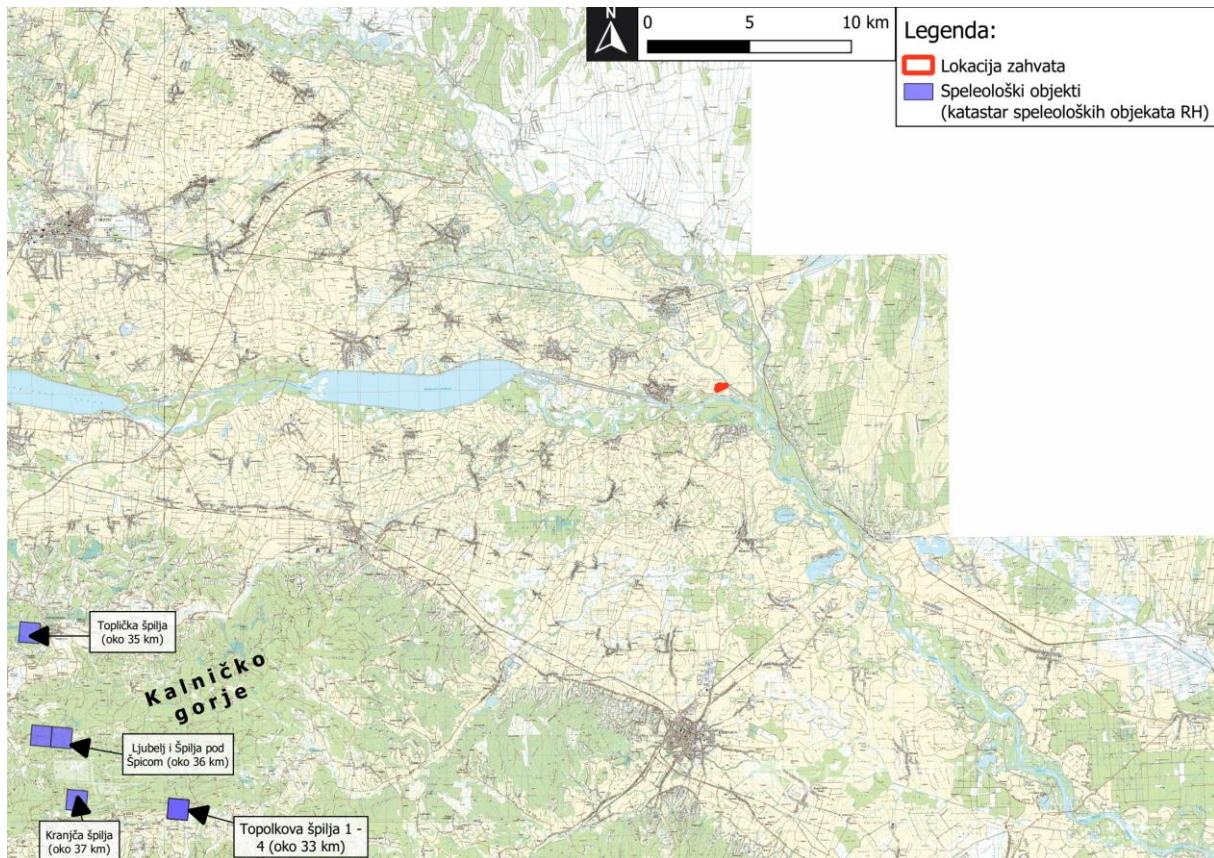
Slika 9. Geopark Papuk (Izvor: [https://pp-papuk.hr/park-prirode-papuk-prvi-unesco-geopark-u-republici-hrvatskoj-zadrzao-status-svjetskog-geoparka/#iLightbox\[gallery_image_1\]/4, http://virovitica-nature.hr/zasticene-vrijednosti/rupnica/](https://pp-papuk.hr/park-prirode-papuk-prvi-unesco-geopark-u-republici-hrvatskoj-zadrzao-status-svjetskog-geoparka/#iLightbox[gallery_image_1]/4, http://virovitica-nature.hr/zasticene-vrijednosti/rupnica/))

Speleološki objekti su dio nežive prirode i sastavnica su georaznolikosti. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) 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). U bližoj okolini nema speleoloških objekta.

Najbliži speleološki objekti nalaze se na području Varaždinskog topličkog gorja i Kalničkog gorja⁵ (**Slika 10**):

- Varaždinsko topličko gorje
 - *Toplička špilja* (oko 35 km JZ od lokacije zahvata)
- Kalničko gorje (istraživalo društvo OSMICA - društvo za planinarenje, istraživanje i očuvanje prirodoslovnih vrijednosti, Karlovac):
 - četiri špilje *Topolkova hiža 1 – 4* (oko 33 km JZ od lokacije zahvata),
 - *Kranjča špilja* (oko 37 km JZ od lokacije zahvata),
 - *Ljubelj i Špilja pod špicom* (oko 36 JZ od lokacije zahvata).

⁵ Katastar speleoloških objekata RH, Bioportal, MINGOR, <http://www.bioportal.hr/gis/>, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=335>



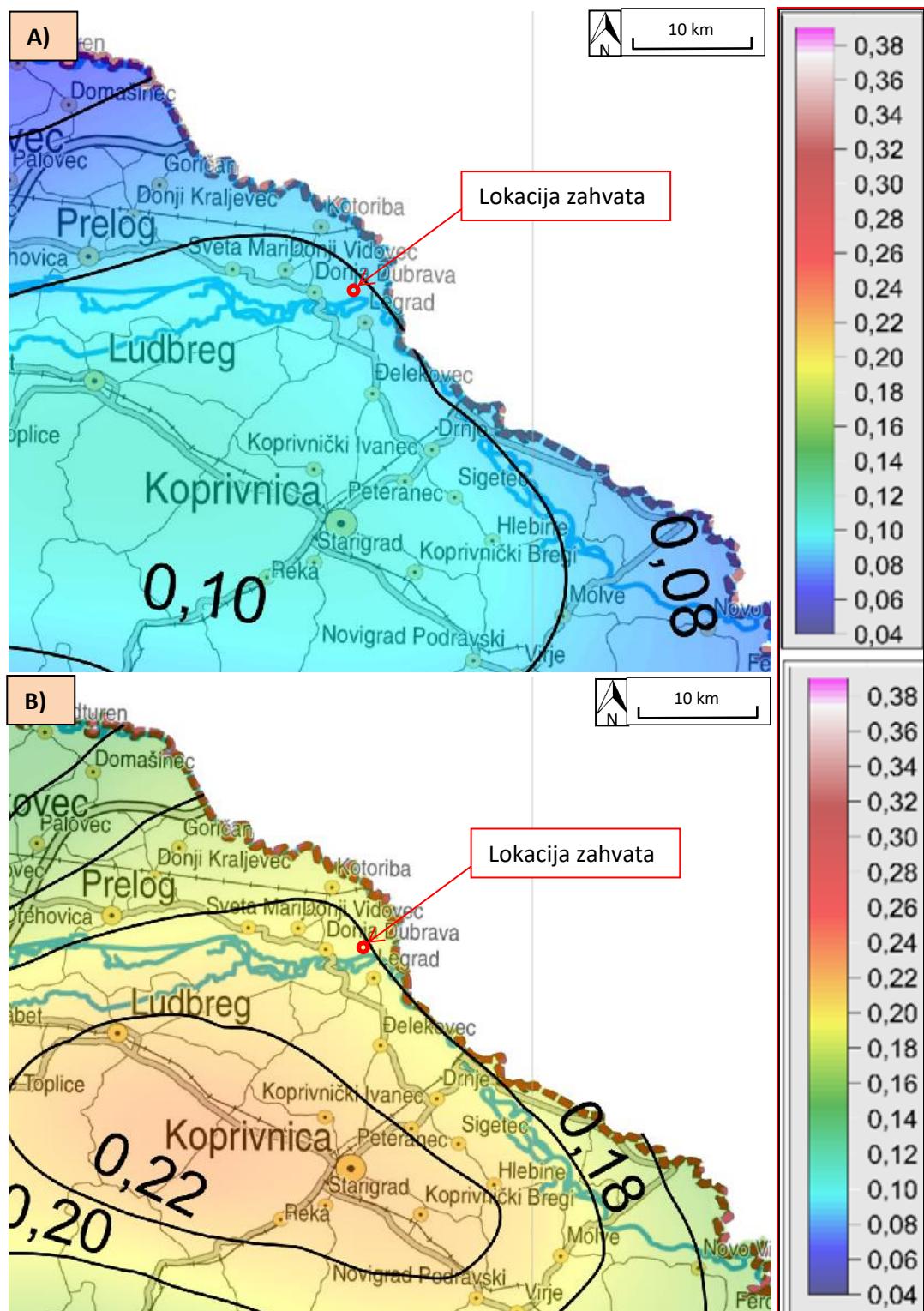
Slika 10. Kartografski prikaz najbližih speleoloških objekata s označenom lokacijom zahvata (Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>, Katastar speleoloških objekata RH)

3.3.2. Seizmološke značajke

Područje Koprivničko - križevačke županije pripada Panonskom bazenu u kome se javljaju relativno intenzivna tektonska kretanja uz pojavu potresa i to je područja potresa jačine intenziteta V - VIII stupnja. Seizmotektonski aktivni pojasi vezani su uz zonu žumberačko – medvedničko - kalničkih struktura i rasjeda, te rubnu zonu Dravske i Murske potoline. Unutar ovog prostora ističu se dva epicentralna područja, područje *Bilogora - Nagykanizsa* kao dominantno i epicentralno područje *Medvednice*. Potresi se grupiraju uz obronke Kalnika i Bilogore. Seizmička aktivnost Bilogore povezana je uz seizmički aktivnu zonu potresa širine 15 km koja se proteže od Kapele u Bilogori preko Koprivnice do Legrada.

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnjim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje lokacije zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,10 \text{ g}$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII° MSK (**Slika 11A**).

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnjim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje lokacije zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $a_g = 0,20 \text{ g}$. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od XI° MSK (**Slika 11B**).



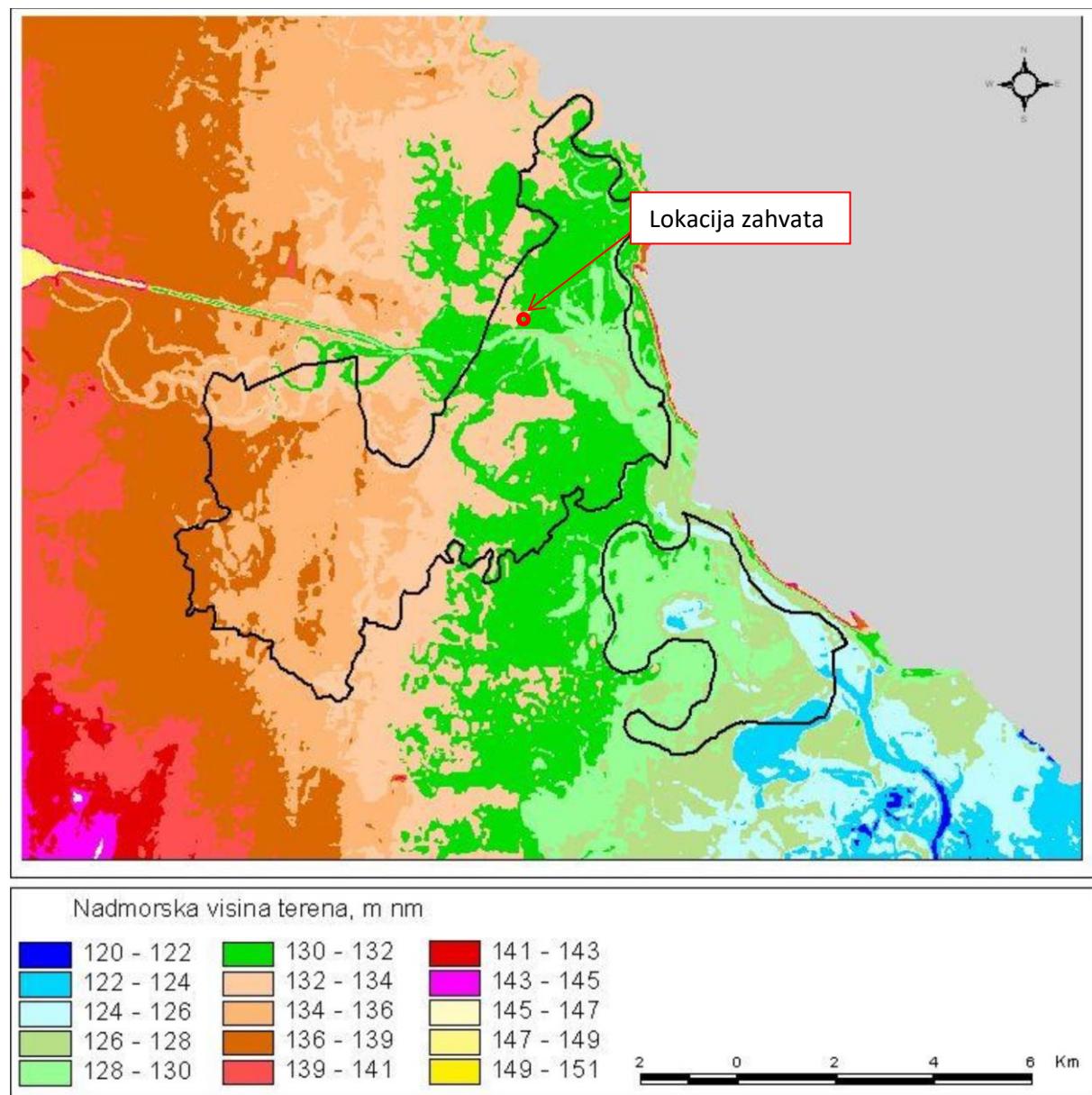
Slika 11. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od a) 95 i b) 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Geofizički odsjek, PMF, Zagreb, 2011)

3.3.3. Geomorfološke značajke

Područje općine Legrad smješteno je u dolinskom zaravnjenom dijelu rijeka Drave i Mure. Konfiguracija prostora općine dosta je jednostavna, pri čemu postoji određena pravilnost u geomorfologiji. Prema podacima o nadmorskoj visini terena, teren blago pada od zapada prema istoku, odnosno od sjevera prema jugu, **Slika 12.**

Najniži dijelovi područja općine nalaze se na krajnjem jugu s nadmorskom visinom oko 122 m, a potom teren vrlo blago raste do oko 136 m. Najveći dio terena nalazi se između 128 do 136 m, pri čemu nagib terena varira uglavnom unutar 0-3 %.

Sama lokacija zahvata nalazi se na nizinskom području (do 200 mnv). Nadmorska visina na samoj lokaciji zahvata varira između 132 mnv (zapadni dio lokacije zahvata) i 130 mnv (istočni dio lokacije zahvata). Blagi pad terena prisutan je u smjeru potoka Bistrec-Rakovnica.

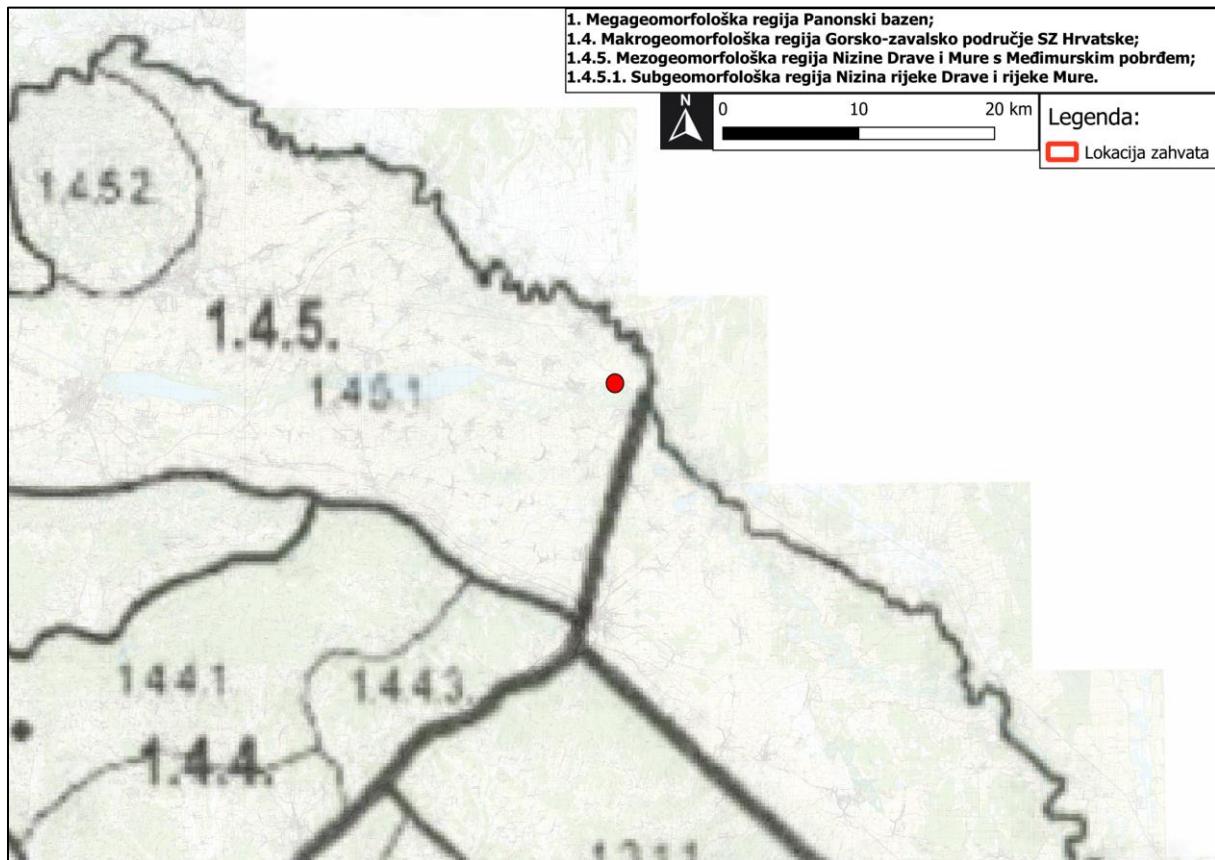


Slika 12. Prostor Općine Legrad prema nadomrskim visinama s označenom lokacijom zahvata
(izvor: https://opcinalegrad.hr/wp-content/uploads/2020/05/Strategija-razvoja-poljoprivrede-Op%C4%87ine-Legrad_25022020.pdf)

Temeljne odrednice geomorfološke regionalizacije su opća morfološka i morfogenetska obilježja reljefa, uz koja se isto tako promatraju litografske karakteristike, orografske karakteristike i

hidrografska mreža. Lokacija zahvata se nalazi unutar sljedećih geomorfoloških regija (Bognar, 2001) (**Slika 13**):

1. megamakrogeomorfološka regija *Panonski bazen*,
- 1.1. makrogeomorfološka regija *Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske*,
- 1.1.1. mezogeomorfološka regija *Nizina Drave i Mure s Međimurskim pobrđem*,
- 1.1.1.1. subgeomorfološka regija *Nizina rijeke Drave i rijeke Mure*.



Slika 13. Isječak kartografskog prikaza s geomorfološke regionalizacije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Bognar, 2001)

3.4. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Na području Općine Legrad jedan od važnijih pedogenetskih čimbenika je matični supstrat. Najveći dio prekrivaju aluvijalni nanosi rijeke Drave i Mure koji su ilovastog, glinastog i pjeskovitog teksturnog sastava, te šljunak. Znatnu površinu prekrivaju i pretaloženi lesoliki (praporni) materijali. Svojim značajkama, navedeni supstrati direktno su utjecali na postanak i značajke pojedinih današnjih tala razvijenih na pojedinim supstratima.

Iz isječka digitalne pedološke karte RH (**Slika 14**) vidljivo je da se područje lokacije zahvata nalazi na dvije vrste tla:

- veći dio lokacije zahvata osim krajnjeg sjevernog dijela nalazi se na tlu – *Aluvijalno tlo (fluvisol) obranjeno od poplava*
- krajnji sjeverni dio lokacije zahvata nalazi se na tlu - *Močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana*

Aluvijalno tlo (fluvisol) obranjeno od poplava

Aluvijalno tlo formira se uz riječne poloje gdje poplavne vode nanose novi materijal na površinu. Glavno morfološko svojstvo tih tala jest slojevitost građe profila. Na površini se razvija inicijalni humusno akumulativni (A) horizont. Građa profila jest (A)I-II-III, gdje rimski brojevi označavaju slojeve sedimentacije.

Jedan dio tih tala obranjen je od poplava i koristi se kao vrlo dobre oranice, naročito ako su duboka tla bez utjecaja visoke razine podzemne vode. To su vrlo propusna, prozračna tla, varijabilne teksture u profilu, s pješčanim slojem na dnu. Dobro se obrađuju, nisu plastična i zbijena, rahla su i nisu ljepljiva. Reakcija tih tala jest neutralna do alkalna i niskog su sadržaja humusa. Kapacitet adsorpcije ovisi o tekturnome sastavu i nizak je kod pjeskovitih tala, ali je stupanj zasićenosti bazama veći od 80%. Osnovna mjera privođenja tih tala intenzivnoj ratarskoj proizvodnji jest obrana od poplava i spuštanje razine podzemne vode otvorenom kanalskom mrežom te redovita humizacija radi povećanja kapaciteta adsorpcije i poboljšanja strukture tla. (Izvor: *plodnost i opterećenost tala u pograničnome području*, 2014.).

Močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana

Močvarno glejno tlo (euglej) karakterizira prekomjerno vlaženje unutar 1 m dubine tla, prije svega podzemnim i stagnirajućim površinskim vodama te poplavnim i slivnim vodama koje pothranjuju podzemne vode. Prekomjerno vlaženje je ujedno i glavno ograničenje ovih tala. Ovaj tip tla ubraja se u glejnu klasu tala koju karakterizira građa profila s horizontima Aa-Gso-Gr. Ima humusno akumulativni horizont akvatičnoga tipa – Aa debljine < 50 cm i jasno diferencirane Gso i Gr pothorizonte. Aa horizont tamne je boje, Gso pothorizont je narančasto -žuto - smeđe boje, dok je Gr pothorizont sivkasto zeleni do plavkasti jer u njemu dominiraju reduksijski procesi izazvani potpunom saturacijom vodom.

Prema porijeklu suvišne vode, taj tip tla javlja se u dva podtipa: hipoglej i amfiglej. Tekstura tih tala pretežno je kod hipoglejnih podtipova praškasto ilovasta, a kod amfiglejnih praškasto glinasto ilovasta ili glinasto ilovasta. Hipoglejna tla jesu tla znatno povoljnijih fizikalnih svojstva u odnosu na amfiglejna tla koja su često ljepljiva i plastična, s malim kapacitetom za zrak. Kemijska su svojstva vrlo dobra. Imaju povoljnu reakciju tla, pH je rijetko ispod 6,3, a može biti maksimalno do 8,2. Kapacitet adsorpcije jest osrednji do visok, a na adsorpcijskome kompleksu prevladava kalcij što rezultira saturacijom tla bazama vise od 75 %. Zbog visoke razine podzemne vode hidromelioracije osnovne su mjere popravke tih tala. Najlakše i s najvećim uspjehom odvodnjavaju se hipogleji jer imaju lakši mehanički sastav, bolju propusnost tla za vodu i vlaženje je isključivo podzemnom vodom, dok je kod amfigleja uz hidromelioraciju potrebno obaviti i podrivanje kako bi se povećala propusnost tla za vodu. (Izvor: Plodnost i opterećenost tala u pograničnome području, Osijek, 2014.)



Legenda:



Lokacija zahvata



Aluvijalno tlo (fluvisol) obranjeno od poplava



Močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana



Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)

Slika 14. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)

3.5. HIDROLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

3.5.1. Hidrološke značajke

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

Od rijeka, na području Općine Legrad dominantne su rijeke Drava i Mura. Na području općine nalaze se i 2 jezera – Jegeniš (oko 60 ha) i Šoderica (oko 200 ha), koja su nastala kao posljedica eksploatacije šljunka i pijeska. Na ovim jezerima još uvijek se obavlja eksploatacija tako da se povećava njihova površina. Jezera su izložena procesu eutrofikacije.

Rijeka Drava od lokacije zahvata teče južno na oko 260 m udaljenosti. Rijeka Drava ima **alpski snježno-kišni režim** budući da ima izvođeno područje i najveću prihranu u Alpama. Glavna su značajka tog režima visoke vode u topljem dijelu godine i relativno malo osciliranje količina vode tijekom cijele godine. Primarni maksimum javlja se u svibnju i lipnju, dok se znatno manje izraženi drugi maksimum javlja u listopadu i studenome. Najmanje količine vode javljaju se u veljači. Iznadprosječni protoci rijeke Drave javljaju se u listopadu i studenome. Ispodprosječni protoci javljaju se od prosinca do ožujka. Na režim rijeke Drave, posebno na ujednačenost protoka, utječe i izgradnja velikih hidroenergetskih postrojenja, odnosno brana kojima se protoci reguliraju (Čanjevac, 2013).

Najveći pritoci rijeke Drave u Koprivničko-križevačkoj županiji su Gliboki potok, Koprivnička rijeka, Bistra, Komarnica, Zdelja, Rogstrug i Čivičevac.

Rijeka Mura od lokacije zahvata prolazi oko 1,5 km zapadno. Mura izvire u Austriji, u srcu nacionalnog parka Hohe Tauern (Visoke Ture). Izvire na visini 1.898 metara. Mura ima **snježnoledeni režim**, čiji su najizrazitiji elementi ljetni maksimum i zimski minimum. U Hrvatskoj protjeće u dužini oko 70 km kao granična rijeka (tridesetak kilometara sa Slovenijom, četrdesetak sa Mađarskom). Na području Općine Legrad Mura je mirna i široka rijeka s brojnim zavojima i mrtvimi rukavcima, te na udaljenosti oko 2,9 km jugoistočno od lokacije zahvata utječe u rijeku Dravu.

Najbliža tekućica lokaciji zahvata je **vodno tijelo CDRN00075_001, Bistrec-Rakovnica**, koje se nalazi oko 70 m istočno od lokacije zahvata. Potok je gotovo u cijelosti kanaliziran.

U bližoj okolini, na navedenom potoku ne postoje hidrološke mjerne postaje. Najbliža hidrološka postaja je Mlin, 5173, zračne udaljenosti oko 3,7 km SZ od lokacije zahvata (**Slika 15**).

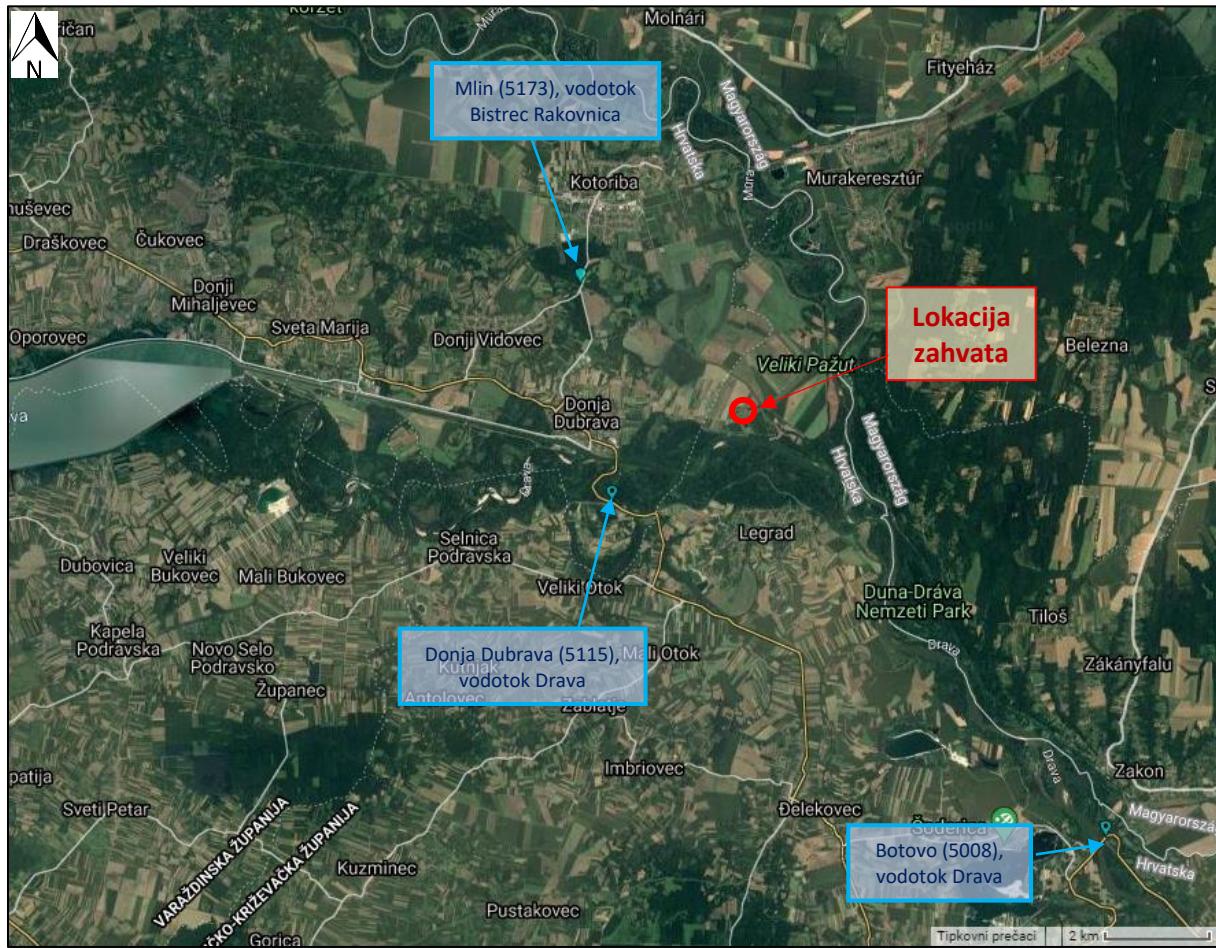
Najbliže mjerne postaje na rijeci Dravi su (**Slika 16**):

- Donja Dubrava (5115), zračne udaljenosti oko 2,5 km JZ od lokacije zahvata),
- Botovo (5008) (Kopanjek) (zračne udaljenosti oko 12 km jugoistočno od lokacije zahvata),

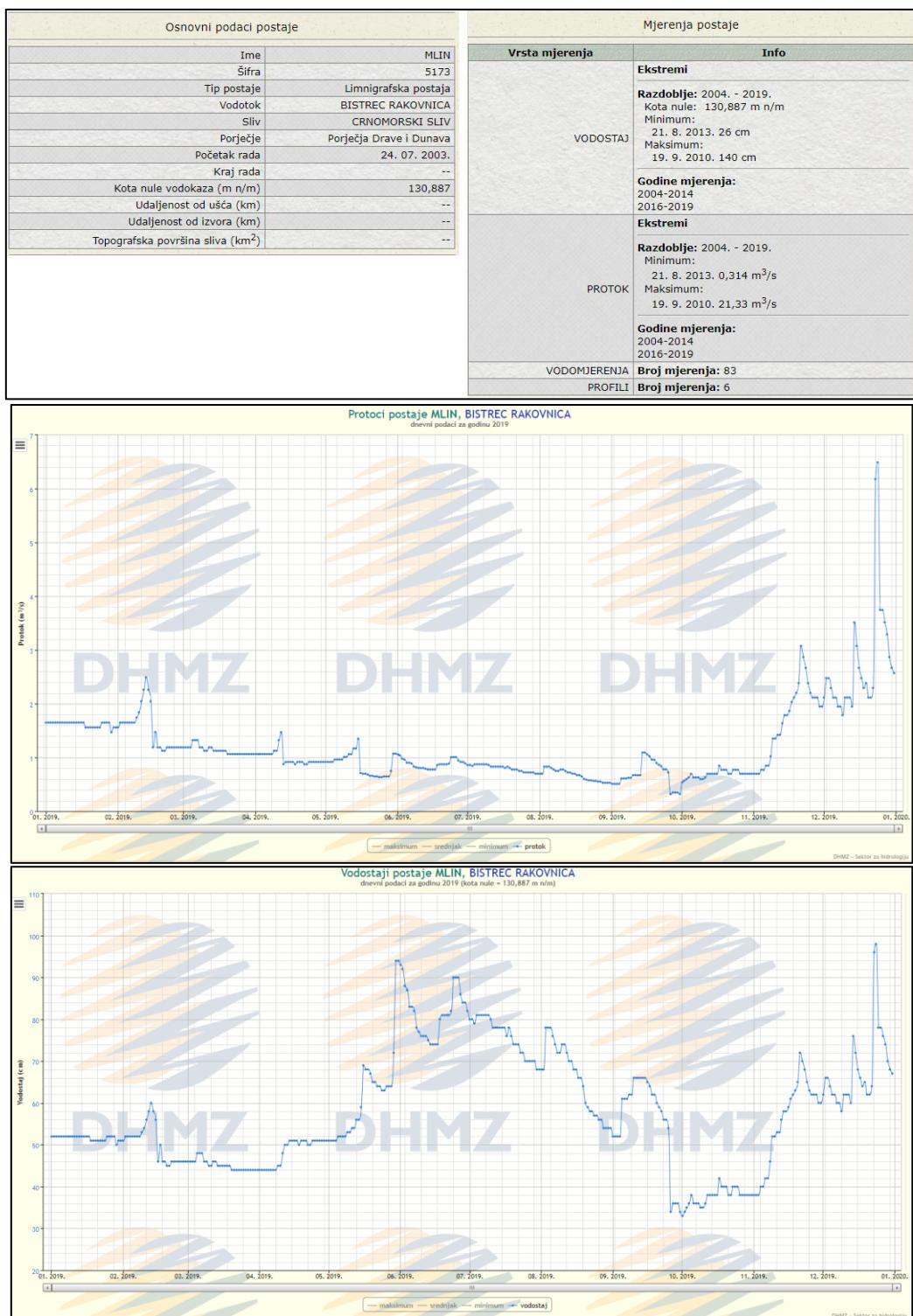


Slika 15. Potok Bistrec-Rakovnica i most oko 70 m istočno od lokacije zahvata (Izvor: Google Maps)

Na slici 16 prikazana je najbliža hidrološka mjerna postaja lokaciji zahvata – Limnografska postaja Mlin (5173) na potoku Bistrec-Rakovnica te su prikazani osnovni podaci o samoj postaji te mjerjenja.



Slika 16. Prikaz najbližih hidroloških mjernih postaja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Sektor za hidrologiju, DHMZ, <https://hidro.dhz.hr/>)

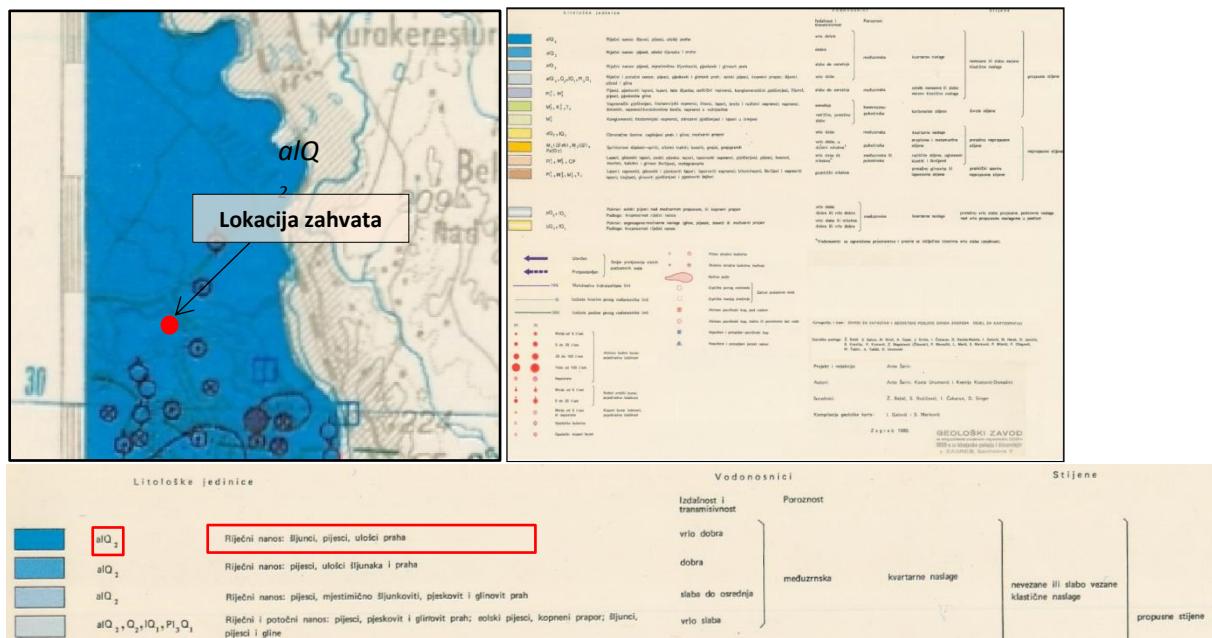


Slika 17. Limnografska postaja Mlin (5173) na vodotoku Bistrec-Rakovnica: podaci o izmjerenim ekstremima na postaji (A), posljednji (2019) objavljeni podaci o protoku (B) i vodostaju (C) (Izvor: Sektor za hidrologiju, DHMZ, <https://hidro.dhz.hr/>)

3.5.2. Hidrogeološke značajke

Sukladno hidrogeološkoj karti List Bjelovar (Slika 18) lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao **alQ2 (Riječni nanosi: šljunci pijesci, ulošci praha)** čije su osnovne hidrogeološke karakteristike sljedeće:

- izdašnost i transmisivnost vodonosnika: vrlo dobra,
- poroznost vodonosnika: međuzrnska,
- stijene: kvartarne naslage, nevezane ili slabovezane klastične naslage, propusne stijene.



Slika 18. Isječak iz Hidrogeološke karte List Bjelovar s ucrtanom lokacijom zahvata (autori: A. Šarin, K. Urumović, K. Kostović-Donadini, Geološki zavod sa neograničenom solidarnom odgovornošću OOURL-a za inženjersku geologiju i hidrogeologiju, Zagreb, 1980)

Sukladno Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije i Prostornom planu uređenja Općine Legrad i Registratu zaštićenih područja (područja posebne zaštite voda) Hrvatskih voda⁶ lokacija zahvata se **ne nalazi na vodozaštitnom području, ali se nalazi na vodonosnom području**.

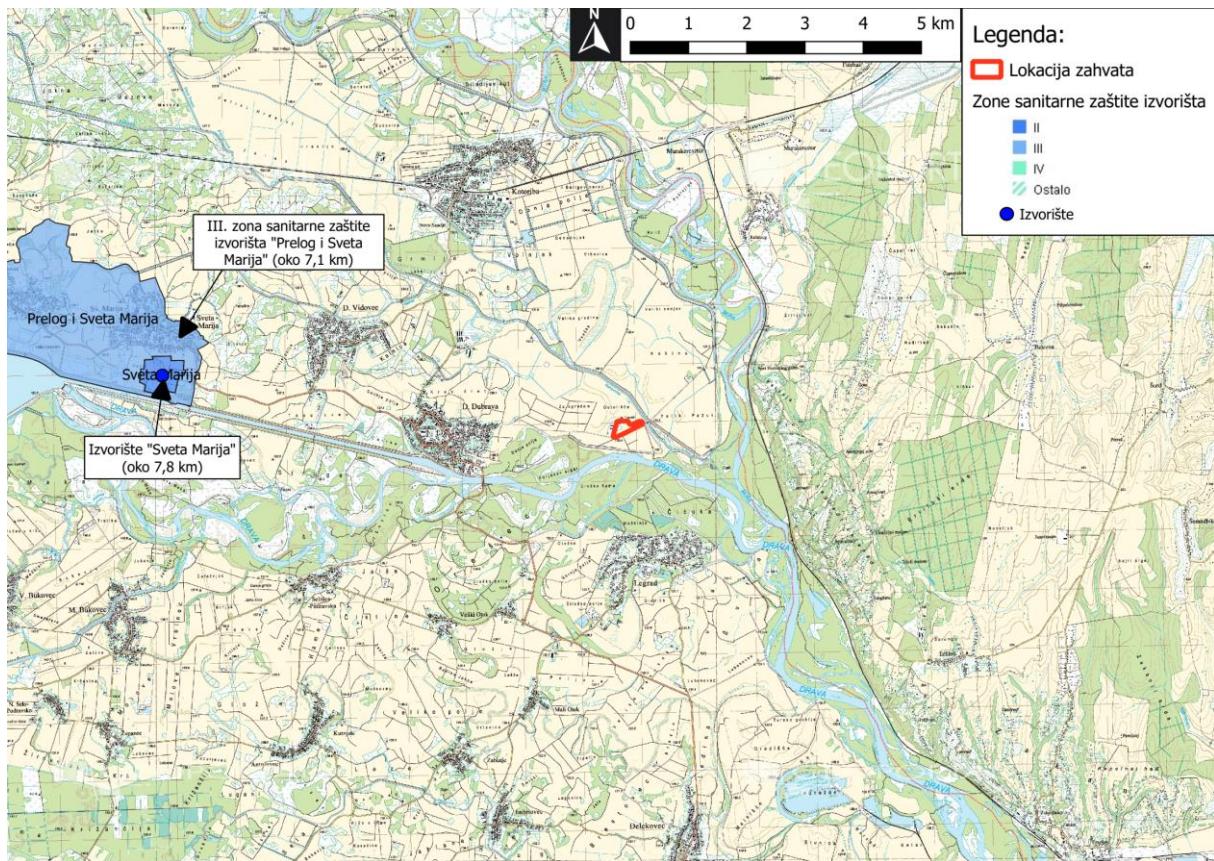
Najbliže vodozaštitno područje je III. zona sanitарне zaštite izvorišta Prelog i Sveta Marija koje se nalazi oko 7,1 km zapadno od lokacije zahvata, dok se **I. zona sanitарне zaštite izvorišta Sveta Marija nalazi oko 7,8 km zapadno od lokacije zahvata (Slika 19)**.

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15), Prilogu I., lokacija zahvata se **nalazi na osjetljivom području (Slika 21A)**, tj. području na kojem je zbog postizanja ciljeva kakvoće vode potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda od propisanog pravilnikom iz članka 59. stavka 3. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19 i 84/21). Sanitarne otpadne vode koje će nastajati na lokaciji zahvata u sklopu zgrade za smještaj radnika će se skupljati u vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitarne otpadne vode, kapaciteta oko 7 m³. Industrijske otpadne vode od pranja peradarnika će se skupljati u 4 vodonepropusne sabirne jame kapaciteta oko 50 m³, a industrijske otpadne vode iz dezbarijera u dvije sabirne jame svaka kapaciteta oko 15 m³. Sve navedene sabirne jame će po potrebi prazniti i njihov sadržaj zbrinjavati ovlaštena osoba.

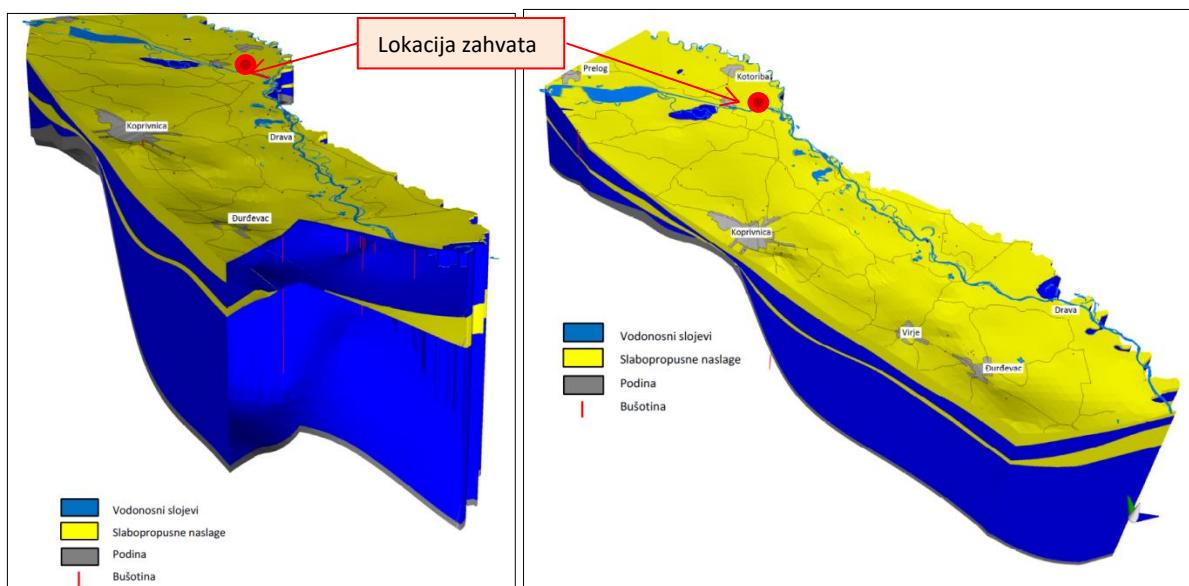
Prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12), Prilogu I. lokacija zahvata se **ne nalazi na ranjivom području tj. području na kojem je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla (Slika 21B)**. Na lokaciji zahvata

⁶ Registr zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS i WFS, Hrvatske vode, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=377>

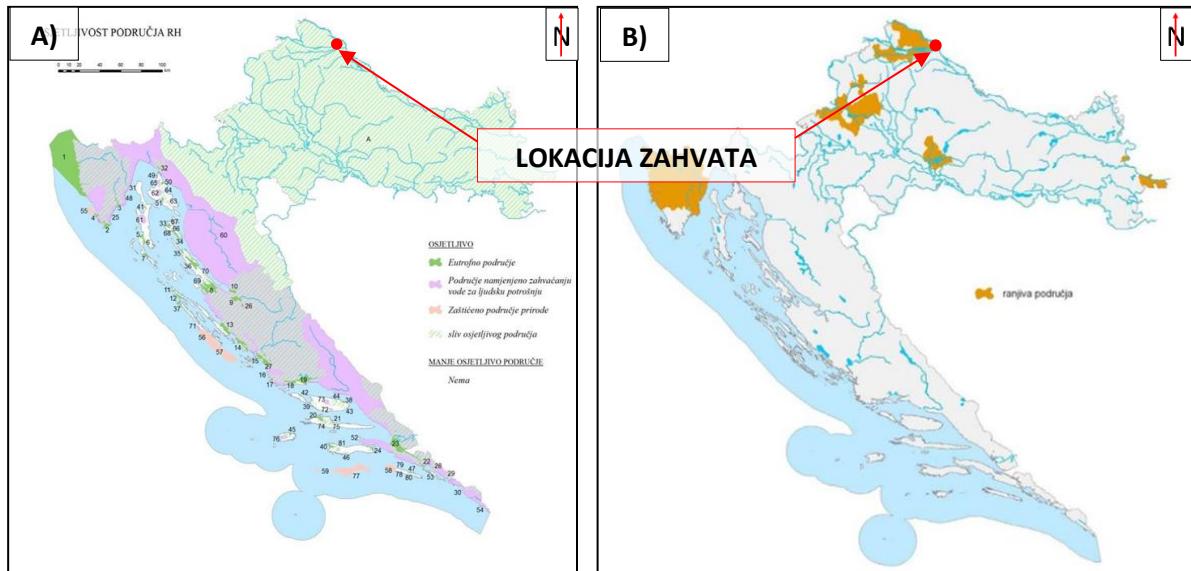
nastajat će kruti stajski gnoj koji će se direktno iz peradarnika tovariti na teretna vozila i odvoziti s lokacije zahvata poljoprivrednim gospodarstvima i/ili bioplinskom postrojenju s kojima će nositelj zahvata sklopiti ugovore.



Slika 19. Zone sanitare zaštite izvorišta „Prelog“ i „Sveta Marija“ u okolini lokacije zahvata (Izvor: Registr zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS i WFS, Hrvatske vode, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=377>)



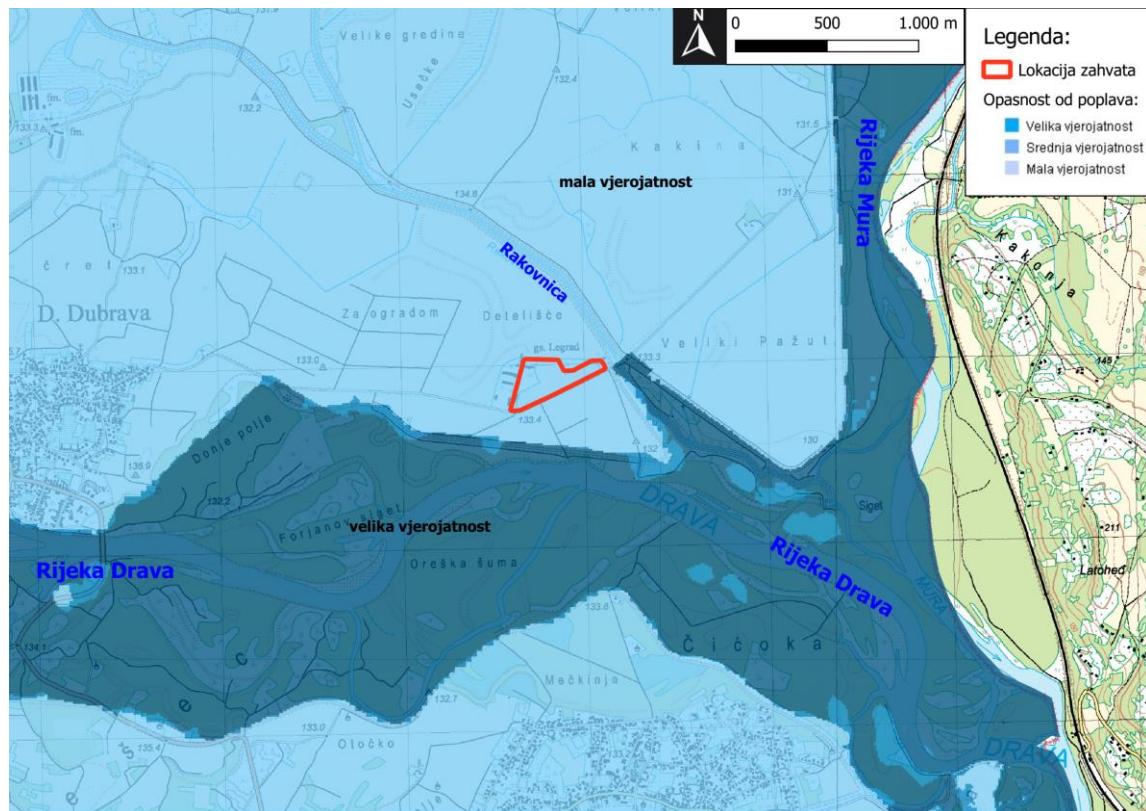
Slika 20. Prikaz vodonosnih slojeva i slabopropusnih naslaga dijela Podravine s prikazanom lokacijom zahvata (Izvor: <https://komundju.hr/vodoopskrba/>)



Slika 21. a) Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj⁷ i b) kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj⁸ s ucrtanom lokacijom zahvata

3.5.3. Vjerovatnost pojavljivanja i rizik od poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerovatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija planiranog zahvata nalazi se na području male vjerovatnosti pojavljivanja poplava (Slika 22).



Slika 22. Karta opasnosti od poplava po vjerovatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode: <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212>, https://servisi.voda.hr/poplave_opasnosti/wms?)

⁷ Prilog I prema Odluci o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15

⁸ Prilog I prema Odluci o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12

3.6. STANJE VODNIH TIJELA

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, u nastavku su prikazane karakteristike stanja površinskih vodnih tijela u okolini lokacije planiranog zahvata. Najbliže vodno tijelo je CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica koje teče oko 75 m sjeveroistočno od lokacije zahvata (potok Rakovnica).

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

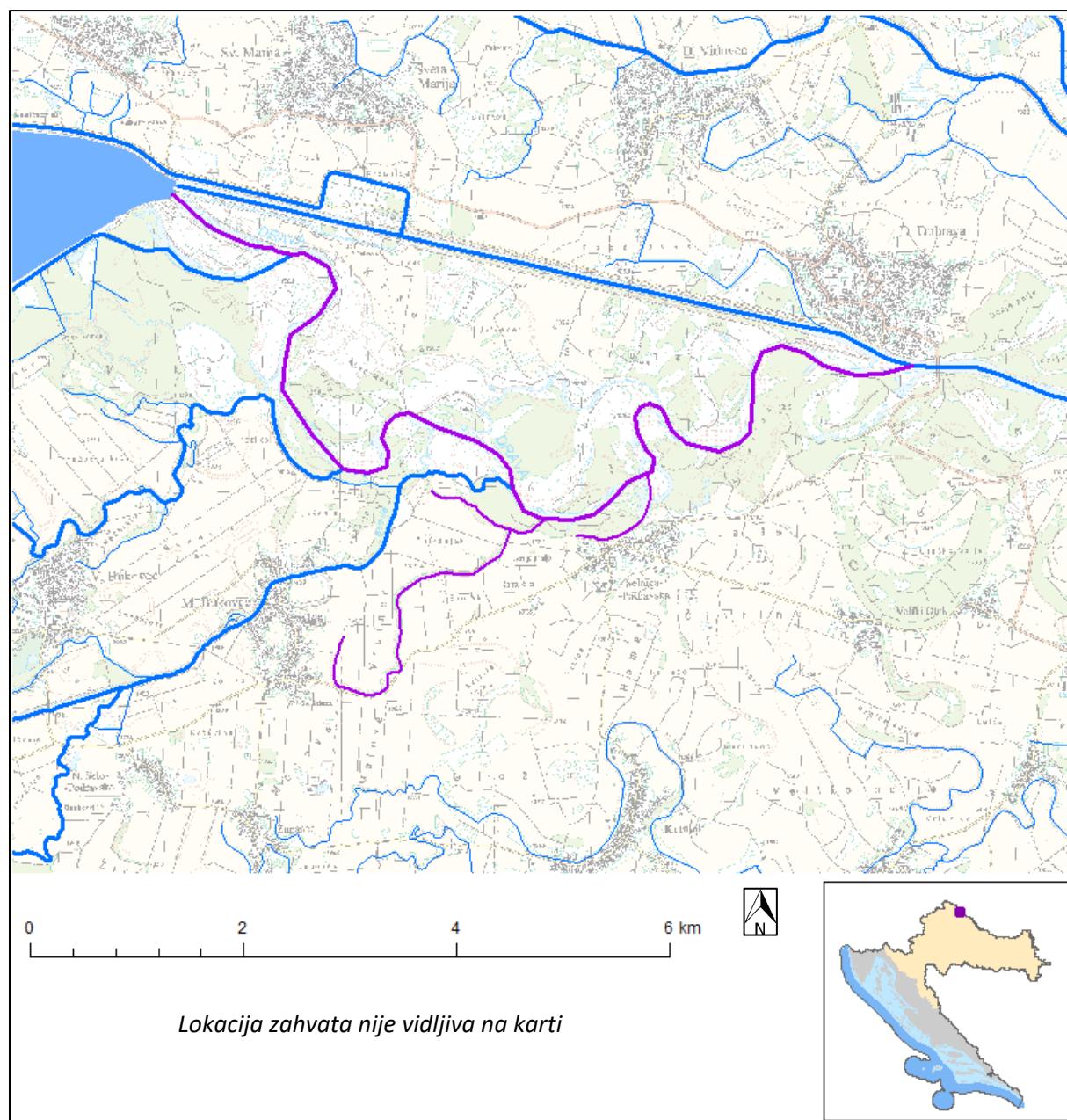
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km^2 ,
- stajaćicama površine veće od $0,5 \text{ km}^2$,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Tablica 6. Vodno tijelo CDRN0002_014, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_014	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0002_014
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	12.2 km + 5.68 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijekе Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tjela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19
Zaštićena područja	HR1000014, HR53010002, HR5000014, HRNVZ_42010006, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

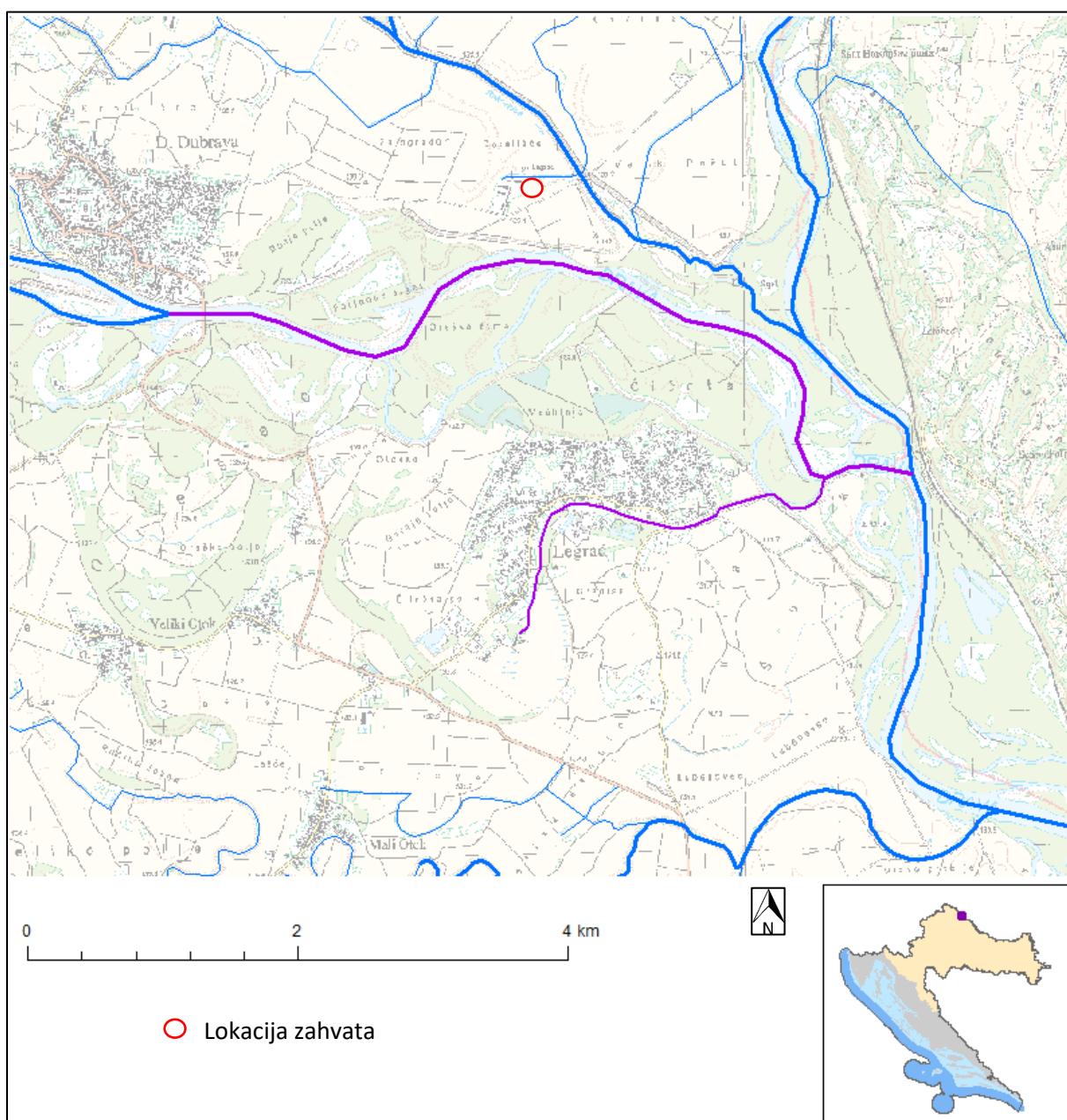
**Slika 23.** Vodno tijelo CDRN0002_014, Drava

Tablica 7. Stanje vodnog tijela CDRN0002_14, Drava

PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_14			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPKS Upupni dušik Upupni fosfor	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	vrlo loše umjereno dobro umjereno vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 8. Vodno tijelo CDRN0002_013, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_013	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0002_013
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	6.8 km + 3.25 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/ altered)
Vodno područje:	rijekе Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tjela podzemne vode	CDGI-18, CDGI-19, CDGI-21
Zaštićena područja	HR1000014, HR5301002*, HR5000014*, HR3493049*, HR81108*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	29141 (Legrad, prije utoka u Muru, Drava) 25115 (Donja Dubrava, Drava) 29140 (Donja Dubrava, Drava)

**Slika 24.** Vodno tijelo CDRN0002_013, Drava

Tablica 9. Stanje vodnog tijela CDRN0002_013, Drava

PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_013				
		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA	STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve				
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etyl) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:

Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava

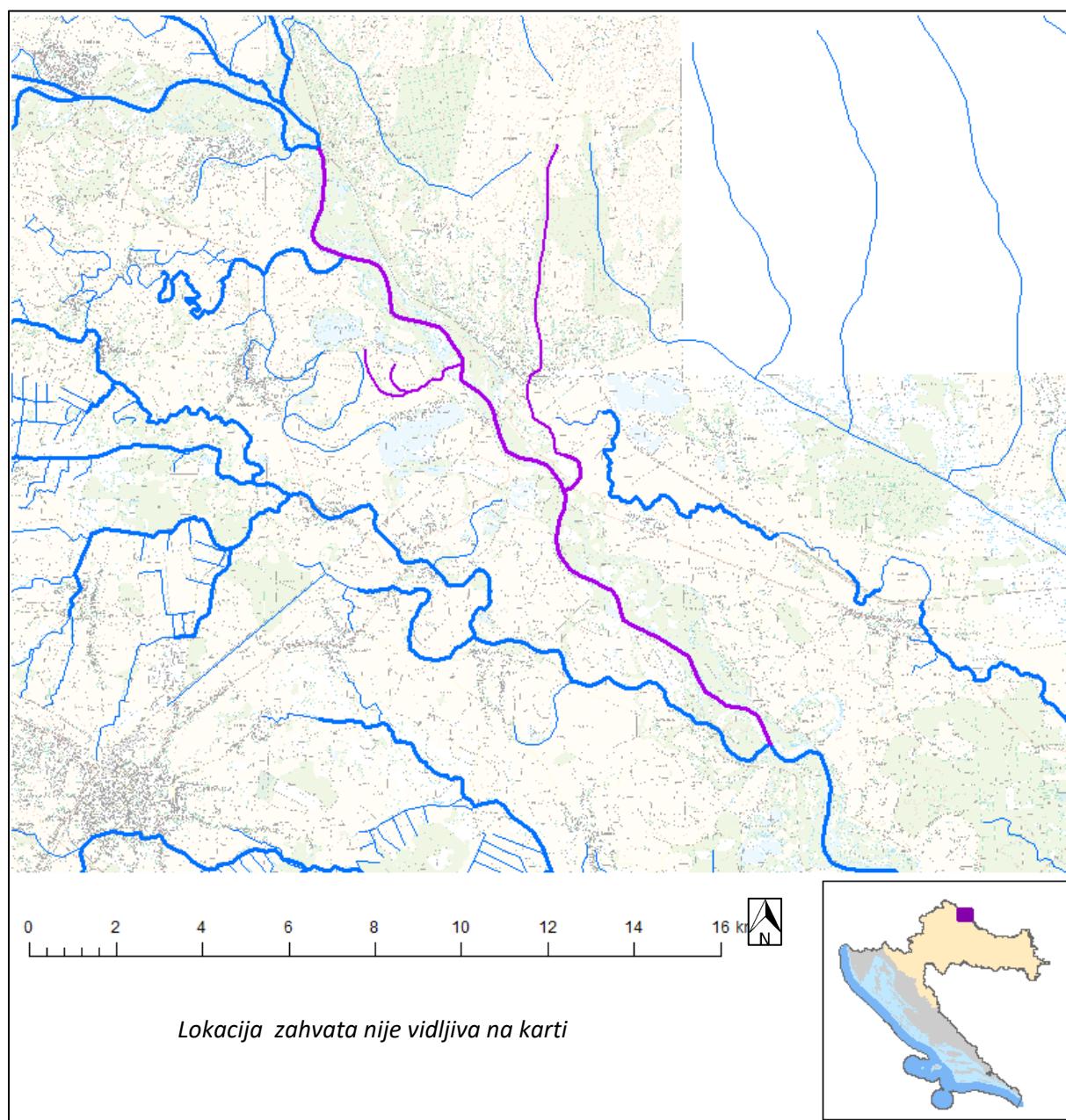
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodieni pestici, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan

*prema dostupnim podacima

Tablica 10. Vodno tijelo CDRI0002_012, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0002_012	
Šifra vodnog tijela:	CDRI0002_012
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	20.5 km + 12.6 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/ altered)
Vodno područje:	rijekе Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, HU)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tjela podzemne vode	CDGI-21, CDGI-22
Zaštićena područja	HR1000014*, HR53010002*, HR5000014*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	25008 (Botovo, Drava)

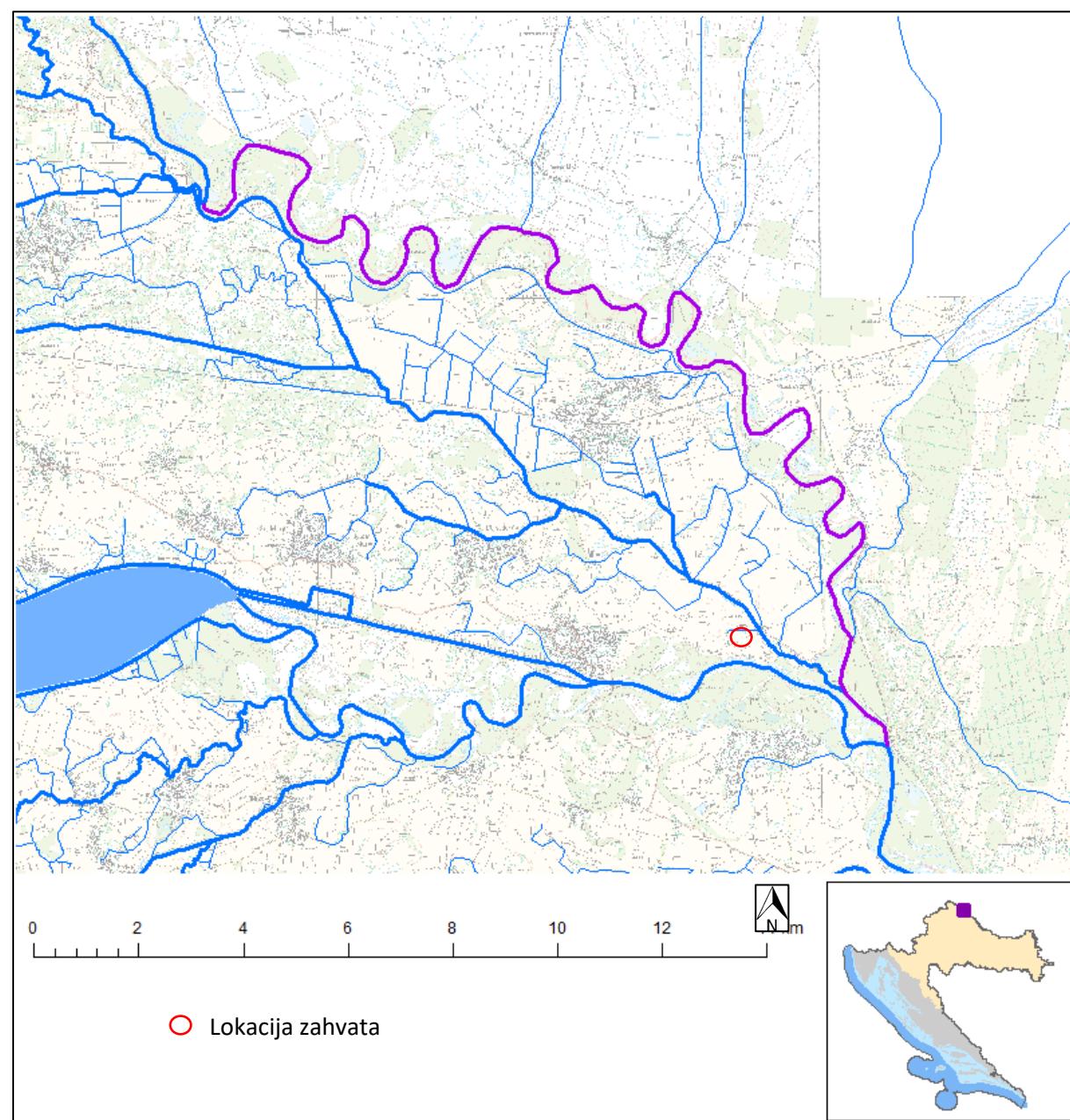


Tablica 11. Stanje vodnog tijela CDRI0002_012, Drava

PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRI0002_012			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	dobro dobra dobro stanje	dobro dobra dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren dobro vrlo dobro dobro	umjeren umjeren dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrozoobentos	umjeren vrlo dobro dobro umjeren	umjeren vrlo dobro dobro umjeren	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobra vrlo dobro dobro	dobro dobra vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etyl) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA:					
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava					
NEMA OCJENE: Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13, Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluorantan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluorantan; Benzo(k)fluorantan, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 12. Vodno tijelo CDRI0003_001, Mura

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRI0003_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRI0003_001
Naziv vodnog tijela	Mura
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	33.3 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/ altered)
Vodno područje:	rijekе Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, HU)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tjela podzemne vode	CDGI-18
Zaštićena područja	HR1000014*, HR53010001*, HR2000364*, HR5000014*, HRN梓_42010006*, HR3493049, HR377833*, HR81108*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

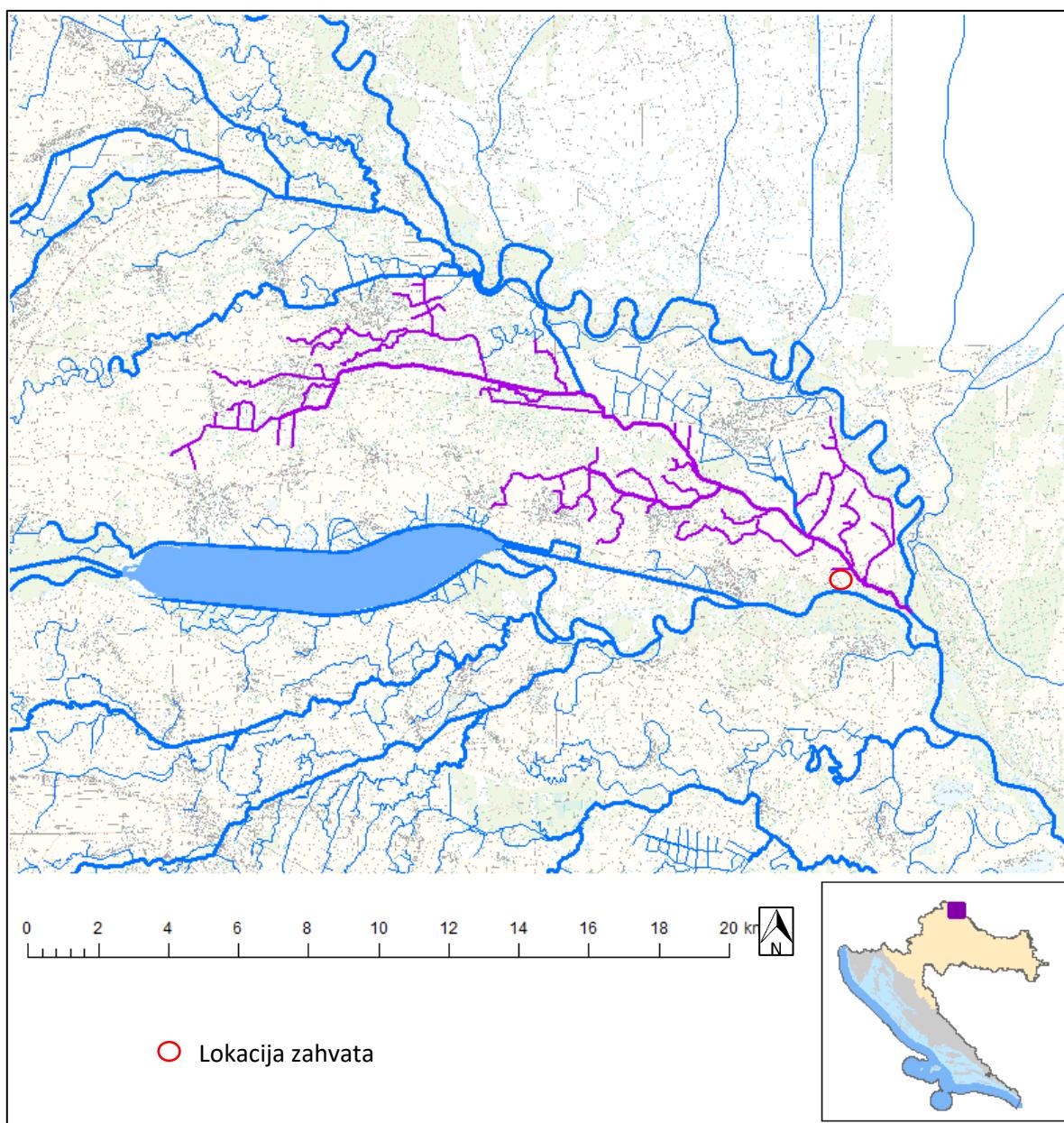
**Slika 26.** Vodno tijelo CDRI0003_001, Mura

Tablica 13. Stanje vodnog tijela CDRI0003_001, Mura

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRI0003_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	umjeren dobro vrlo dobro umjeren	umjeren dobro vrlo dobro umjeren	umjeren dobro vrlo dobro umjeren	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPKS Upkupni dušik Upkupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjeren umjeren umjeren vrlo dobro	umjeren umjeren umjeren umjeren vrlo dobro	umjeren umjeren umjeren umjeren vrlo dobro	umjeren umjeren umjeren umjeren vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA:					
Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienksi pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 14. Vodno tijelo CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0075_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0075_001
Naziv vodnog tijela:	Bistrec-Rakovnica
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela:	25.7 km + 82.2 km
Izmjenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tjela podzemne vode:	CDGI-18
Zaštićena područja:	HR1000014, HR2000364*, HR5000014*, HRNZ_42010006*, HR3493049*, HR377833*, HR81108*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće:	21050 (, Bistrec - Rakovnica) 21049 (Most na cesti Hemuševac - Goričan, Bistrec - Rakovnica)

**Slika 27.** Vodno tijelo CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica

Tablica 15. Stanje vodnog tijela CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica

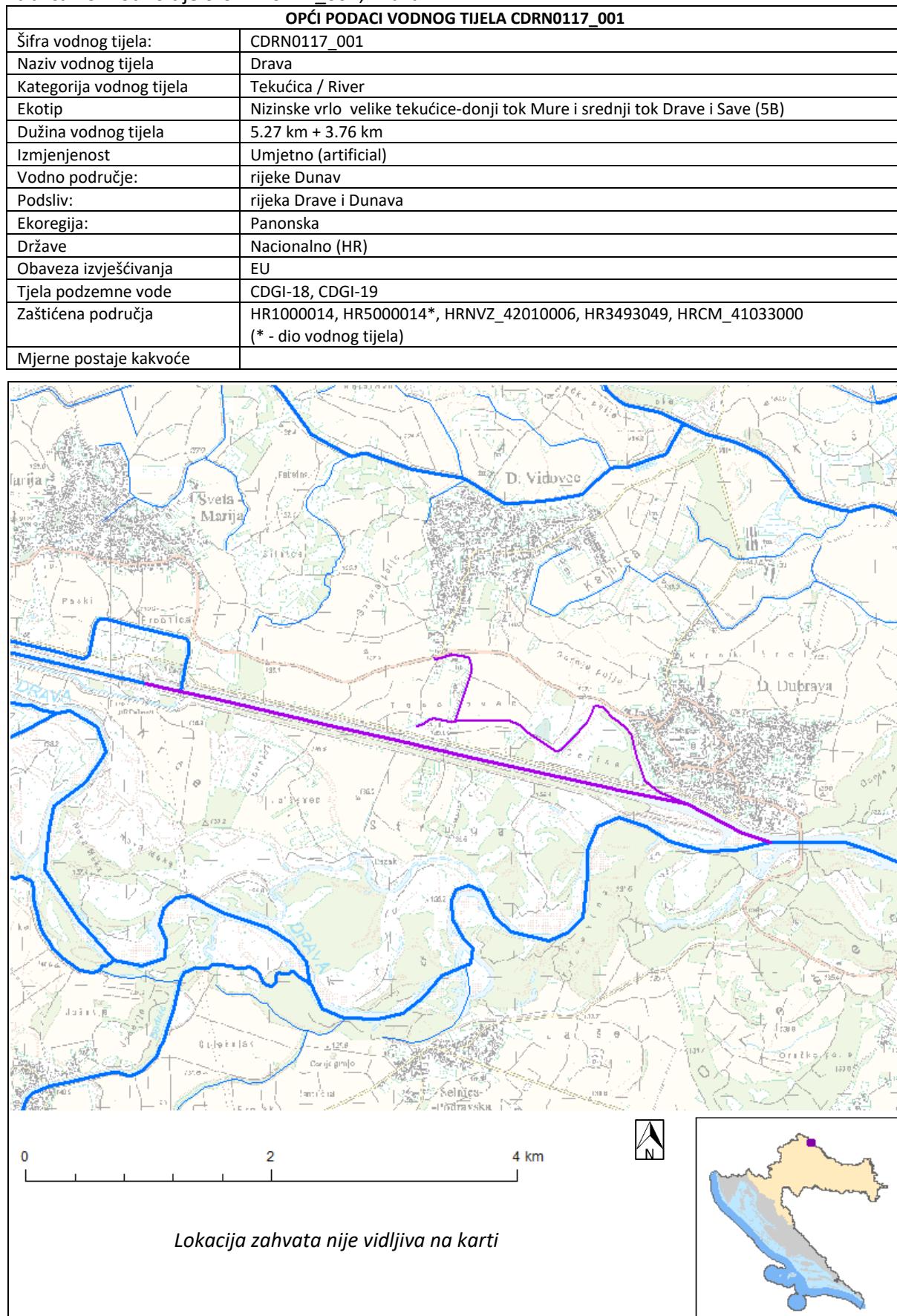
PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0075_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	umjeren umjeren dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren umjeren vrlo dobro dobro	umjeren umjeren umjeren vrlo dobro dobro	umjeren nema ocjene umjeren vrlo dobro dobro	umjeren nema ocjene umjeren vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjeren umjeren umjeren	umjeren umjeren umjeren	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjeren vrlo dobro umjeren vrlo dobro	umjeren vrlo dobro umjeren vrlo dobro	umjeren vrlo dobro umjeren vrlo dobro	umjeren vrlo dobro umjeren vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etyl) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan

*prema dostupnim podacima

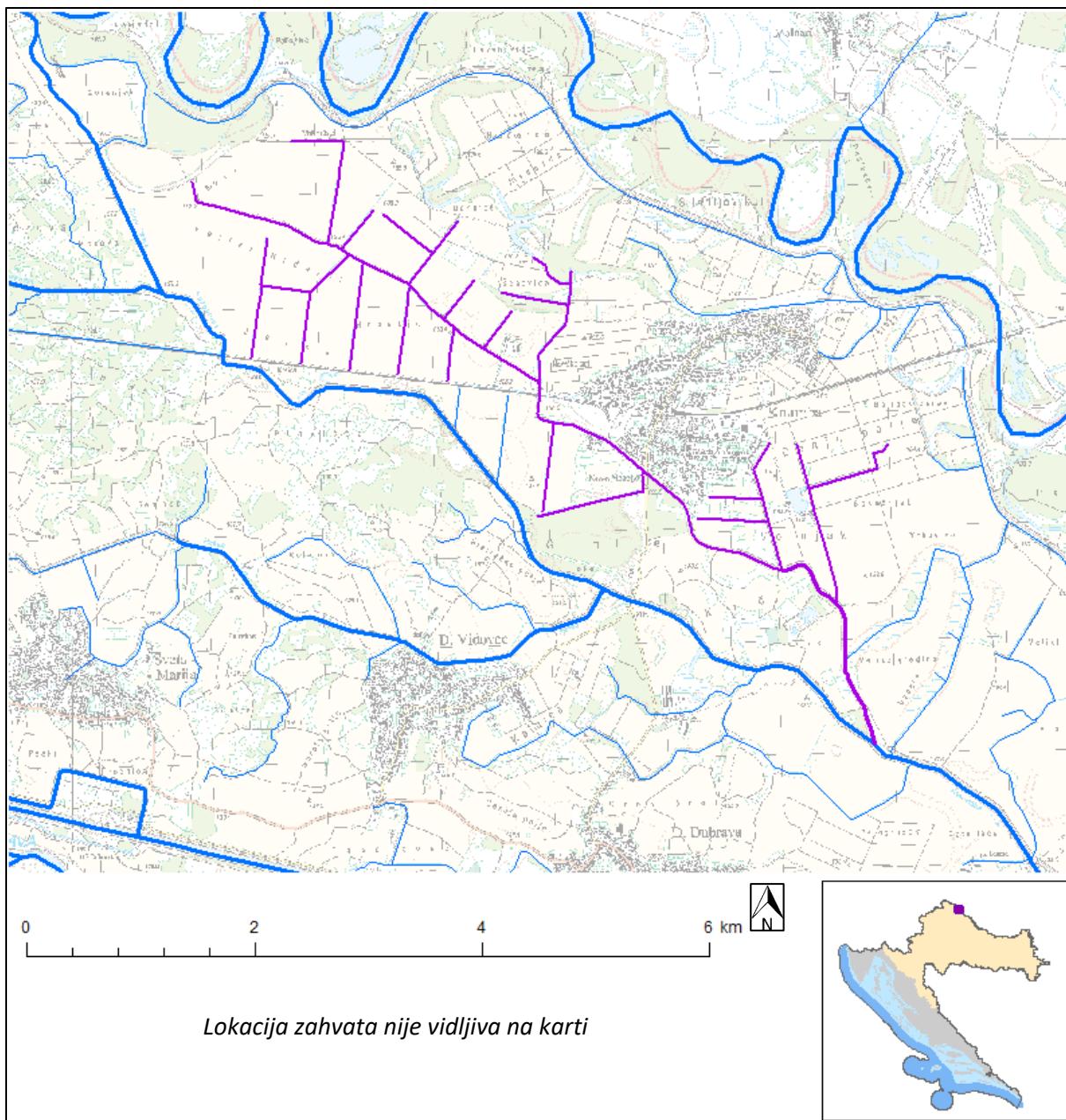
Tablica 16. Vodno tijelo CDRN0117_001, Drava**Slika 28.** Vodno tijelo CDRN0117_001, Drava

Tablica 17. Stanje vodnog tijela CDRN0117_001, Drava

PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0117_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro loše	loše vrlo dobro vrlo dobro loše	loše vrlo dobro vrlo dobro loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPKS Upupni dušik Upupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro loše loše loše vrlo dobro	loše loše loše loše vrlo dobro	loše loše loše loše vrlo dobro	loše loše loše loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA:					
Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienkski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranteni, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranteni; Benzo(k)fluoranteni, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 18. Vodno tijelo CDRN0258_001, Kotoribski kanal

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0258_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0258_001
Naziv vodnog tijela:	Kotoribski kanal
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip:	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela:	1.96 km + 24.1 km
Izmjenjenost:	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijekе Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države:	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja:	EU
Tjela podzemne vode:	CDGI-18
Zaštićena područja:	HR2000364, HR3493049, HR377833*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće:	21046 (Most Donja Dubrava - utok kanala Senečnjak, Kotoripski kanal)

**Slika 29.** Vodno tijelo CDRN0258_001, Kotoribski kanal

Tablica 19. Stanje vodnog tijela CDRN0258_001, Kotoribski kanal

PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CDRN0258_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše umjereni loše vrlo dobro dobro	loše nema ocjene loše vrlo dobro dobro	loše nema ocjene loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos	umjereno umjereno	umjereno umjereno	nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno loše loše loše	loše loše loše loše	loše loše loše loše	loše umjereno loše umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmiј i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluorantan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluorantan; Benzo(k)fluorantan, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					

Tablica 20. Stanje tijela podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

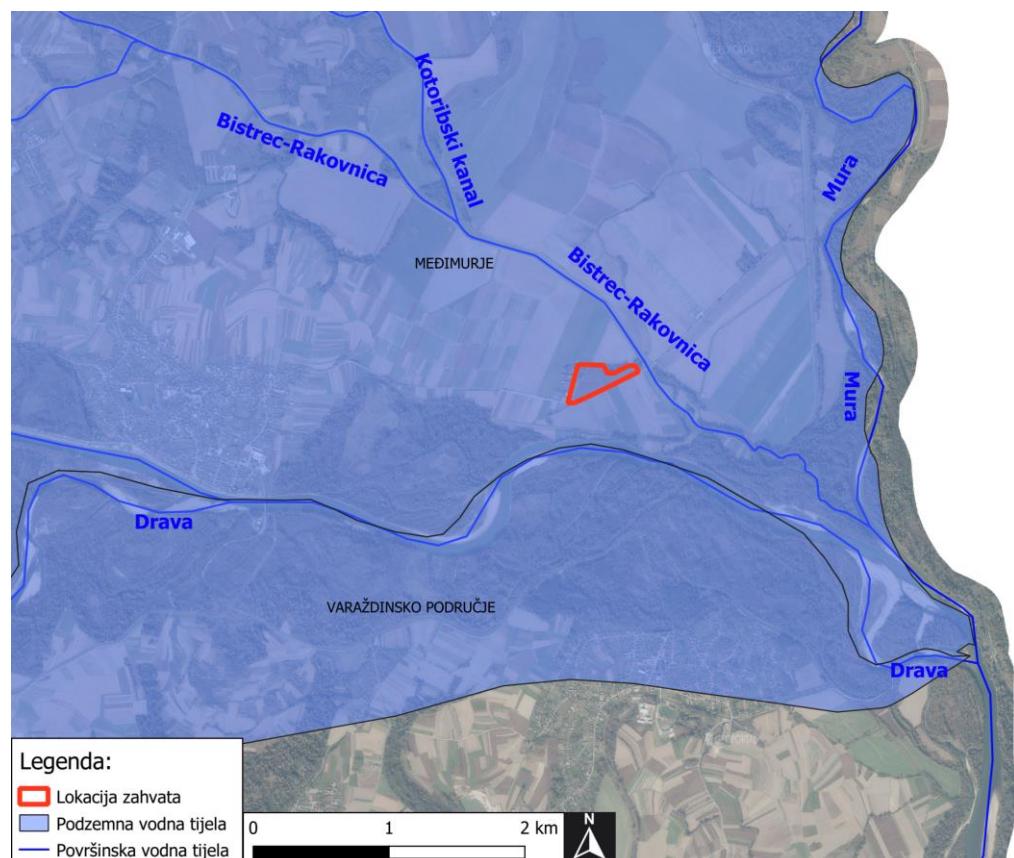
Tablica 21. Stanje tijela podzemne vode CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	loše

Tablica 22. Osnovni podaci o tijelima podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE i CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE

Podzemno vodno tijelo	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_18 – MEĐIMURJE	Međuzrnska	747	113	62% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR/SL,HU
CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE	Međuzrnska	402	88	94% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR/SL

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016 – 2021 („Narodne novine“ br. 66/16)



Slika 30. Prikaz površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

Uvidom u analize stanja vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vidljivo je da se **lokacija zahvata nalazi između vodnih tijela CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica i CDRN0002_013, Drava koja su prema dobivenim podacima u umjerenom stanju (konačno stanje)**, s tim da su ekološka stanja tih vodnih tijela umjerena, a kemijska stanja dobra.

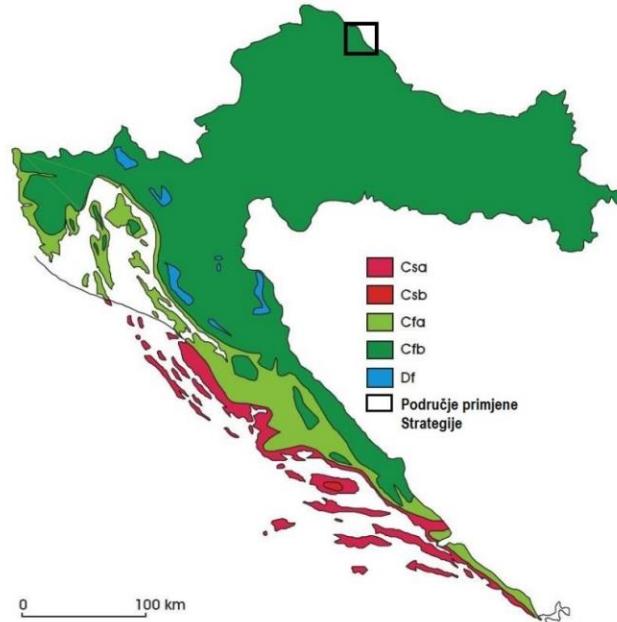
Lokacija zahvata nalazi se na vodnom tijelima podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE i CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE. Vodno tijelo podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE je su prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko i količinsko stanje, čime je sveukupno stanje dobro, dok je vodno tijelo podzemne vode CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE prema dobivenim podacima u lošem stanju s obzirom na kemijsko stanje te u dobrom stanju s obzirom na količinsko stanje, čime je sveukupno stanje loše.

Prema podacima Hrvatskih voda, u evidenciji onečišćivača u okruženju lokacije zahvata nalaze se 2 farme (obje na udaljenosti oko 3,8 km od lokacije zahvata):

- SIZIM d.o.o. u stečaju - Svinjogojska farma 2 Veliki Otok (Veliki Otok 138 b)
- SIZIM d.o.o. u stečaju - Svinjogojska farma 1 (Veliki otok 138 b)

3.7. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Općina Legrad nalazi se u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske koji ima umjereno toplokišnu klimu. Prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po Köppenu (**Slika 31**) Županija se nalazi u klimatskoj zoni Cfb, čije su karakteristike slijedeće: temperatura najhladnjeg mjeseca kreće se između -3°C i +18°C; ljeta su svježa sa srednjom mjesecnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C; padaline su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu, ali najsuši dio godine pada u najhladnije godišnje doba; maksimum količine padalina koji se pojavljuje početkom tolog dijela godine pridružuje se maksimumu u kasnoj jeseni.



Slika 31. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990.⁹

Podaci o glavnim značajkama klime za područje Legrada prikazani su Meteoblue klimatskim dijagramima koji su bazirani na 30 godišnjim satnim simuliranim meteorološkim modelima za razdoblje od 1985. godine do travnja 2019. godine¹⁰.

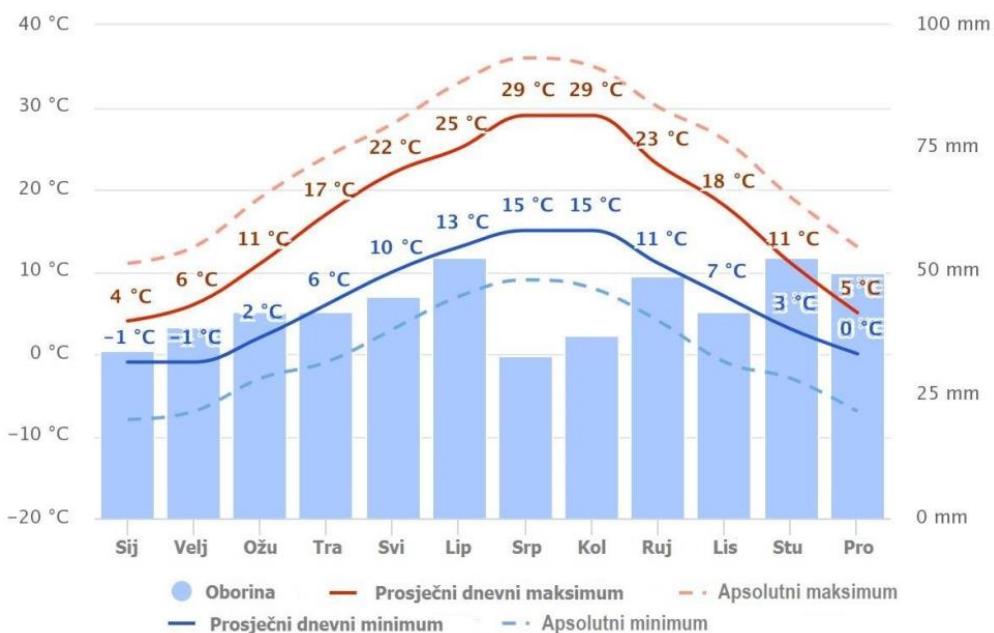
Na sljedećoj slici (**Slika 32**) prikazani su podaci o srednjoj mjesecnoj vrijednosti temperature i oborine za Legrad u navedenom razdoblju. Prema prikazanom najtoplji mjeseci su srpanj i kolovoz sa srednjom mjesecnom temperaturom od 22°C dok prosječan dnevni maksimum iznosi 29°C, a za vrućih dana i 36°C. Najhladniji mjeseci su siječanj i veljača sa srednjom mjesecnom temperaturom od 1,5°C, te prosječnim dnevnim minimumom od -1°C.

Godišnji hod količine oborina je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine (travanj do rujan) i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen. Prosječna godišnja količina oborine na predmetnom području iznosi 517 mm. Oborinski maksimum javlja se u lipnju kada prosječna količina oborine iznosi 53 mm dok se oborinski minimum javlja u srpnju kada prosječno iznosi 33 mm.

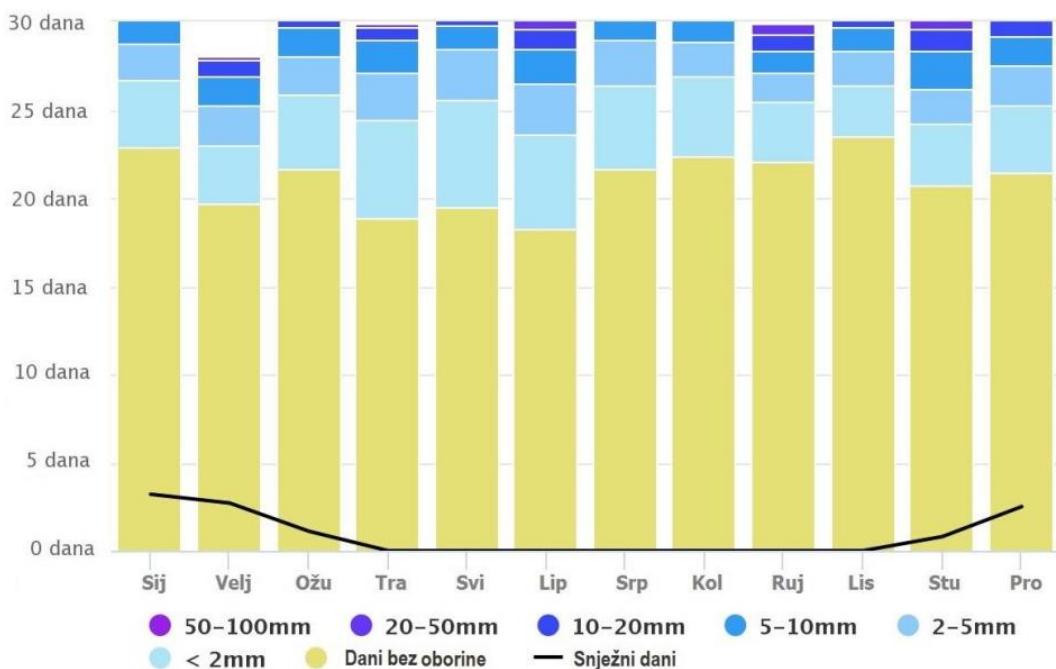
Slika 33 prikazuje koliko dana u mjesecu su određene vrijednosti količine oborine dosegnute. Tijekom godine snježni pokrivač se javlja u prosjeku 10 dana (od studenog do ožujka), od čega su 3,2 snježna dana u siječnju. U lipnju, koji je u prosjeku najkišniji mjesec, najveći broj dana (5,4 dana) padne manje od 2 mm kiše dok količina od 20-50 mm kiše pada u prosjeku samo 0,4 dana.

⁹ (Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom; Cfb, umjerena topla vlažna klima s toplim ljetom; Csa, sredozemna klima s vrućim ljetom; Csb, sredozemna klima s toplim ljetom; Df, vlažna borealna klima) (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003)

¹⁰ izvor podataka: Strategija razvoja poljoprivrede Općine Legrad za razdoblje od 2018. do 2028. godine, Ires ekologija, 2020.

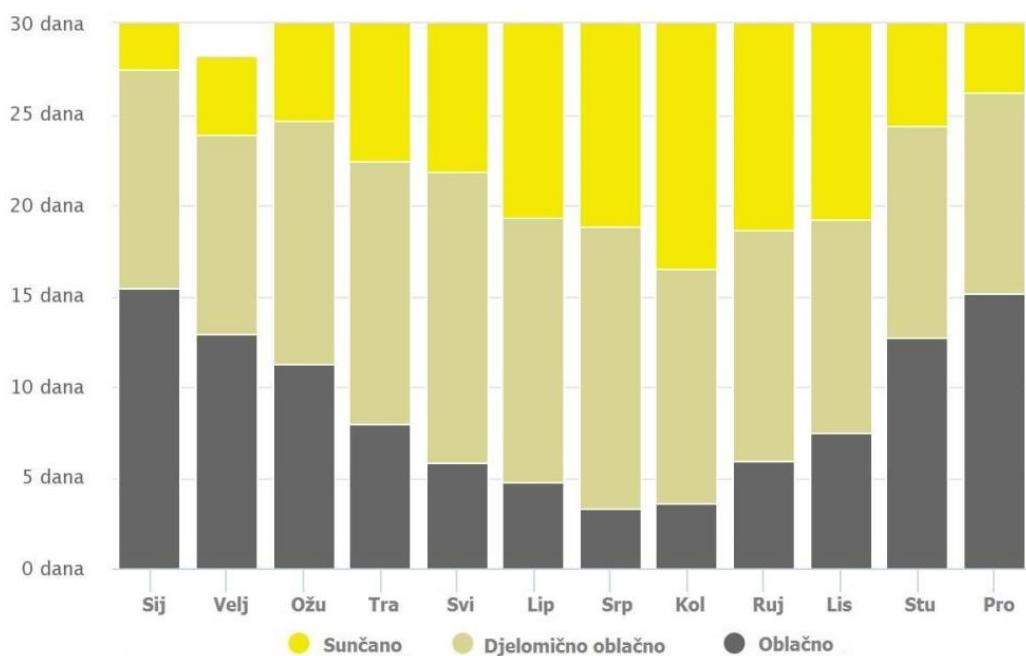


Slika 32. Prikaz godišnjeg hoda padalina te prosječnih temperatura za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine



Slika 33. Prosječna mjesečna količina padalina za Legrad u razdoblju od 1985. godine travnja 2019. godine

Godišnji hod prosječnih mjesecnih trajanja insolacije (Slika 34) ima maksimum ljeti u srpnju i kolovozu, a minimum zimi u prosincu i siječnju. Godišnje imamo oko 102 sunčana dana te oko 106 oblacičnih dana. Vedri dani su najučestaliji ljeti, kad ih prosječno imamo oko 10 do 12 mjesечно, dok ih u razdoblju od studenog do veljače značajno manje (3 do 5 dana).

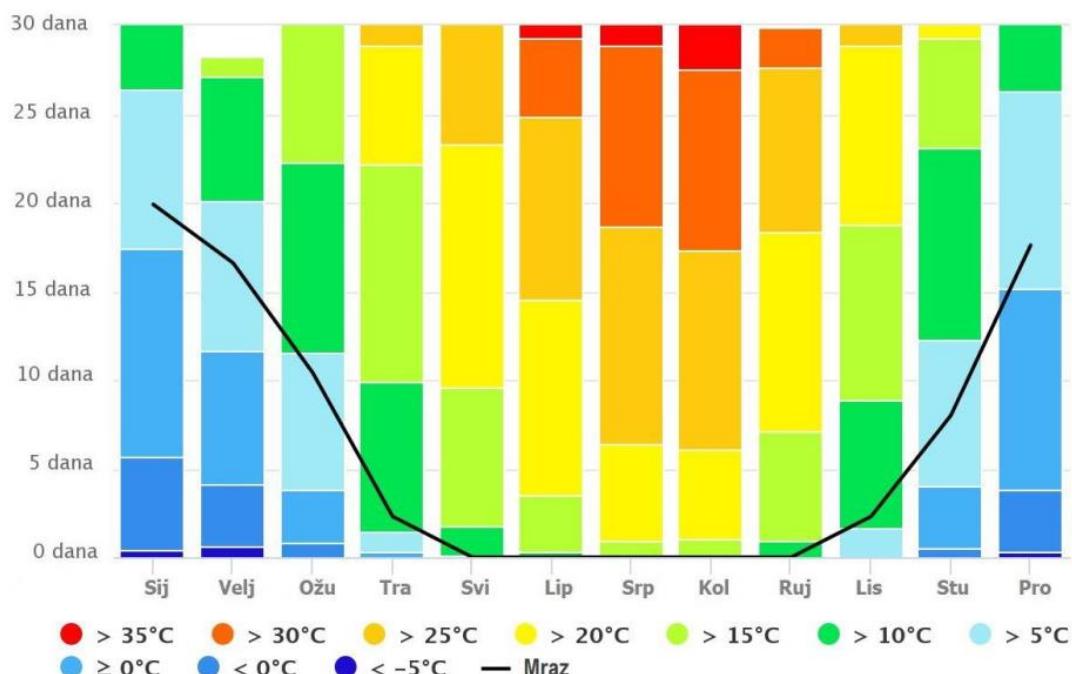


Slika 34. Godišnji hod prosječnih mjesecnih trajanja insolacije za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine

Na sljedećoj slici (**Slika 35**) prikazano je koliko dana u mjesecu dostigne određene temperature. Siječanj se ističe kao najhladniji mjesec u kojem je najveći broj dana, u prosjeku 11,7 dana, s maksimalnom temperaturom od 0 do 5°C, maksimalnu temperaturu od 5-10°C ima u prosjeku 9 dana ovog mjeseca dok onu od 0°C do -5°C ima 5,3 dana.

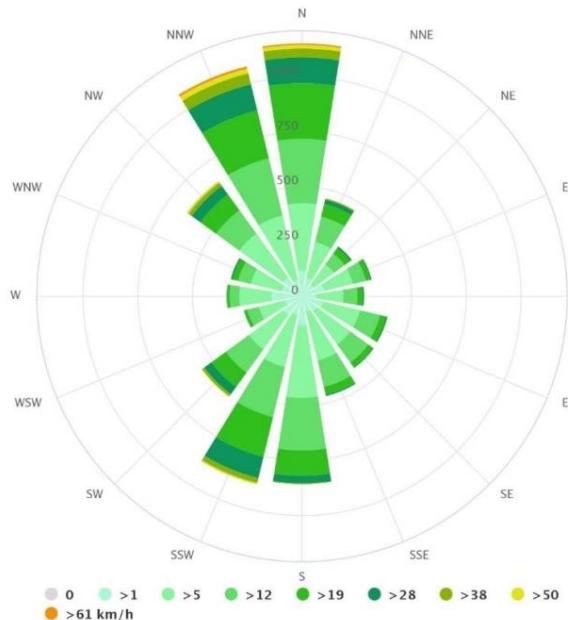
Kolovoz se ističe kao najtoplij i mjesec u kojem najveći broj dana, odnosno 11,2 dana, imaju maksimalnu temperaturu veću od 25°C, 10,2 dana ima maksimalnu temperaturu veću od 30°C, a 3,4 dana veću od 35°C.

Mraz se javlja od listopada do travnja, a u prosincu i siječnju je najveći broj dana s mrazom. U prosincu on iznosi 17,6 dana dok je u siječnju čak 19,9 dana s mrazom.



Slika 35. Prikaz maksimalnih temperatura za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine

Osnovni podaci o režimu strujanja vjetra prikazani su na sljedećoj slici (**Slika 36**). Ovo područje je blago vjetrovito, a vjetrovi pušu tijekom cijele godine. Najčešće puše sjeverozapadnjak, jugozapadnjak i sjevernjak. Zimi prevladava sjevernjak, a istočnjak je jači u proljetnim mjesecima. Vrlo je hladan poput sjevernjaka, a nekad puše i nekoliko dana neprekidno, a u svibnju jako oštećuje voćke. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Tijekom čitave godine a osobito u jesen, puše zapadnjak (zgorec). U listopadu je štetan jer suši brazde.



Slika 36. Godišnja ruža vjetrova za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine

3.7.1. 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 prepostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. 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 (orografska, 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.

Konkretnе 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 variable su sljedeći:

A) **Oborine**

Opažena kretanja

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne 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 oborina za scenarij RCP4.5.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene ide u smjeru manjeg porasta godišnje količine oborina. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm).

Projicirane promjene ukupne količine oborine po sezonomama **u razdoblju 2011. – 2040. godine** različitog su predznaka. Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske očekuje se manji porast ukupne količine oborine. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj zemlji. Očekivani porast količine oborine zimi jest između 5 i 10 % u sjevernim i središnjim krajevima, a u proljeće će porast ukupne količine oborine u zapadnim predjelima biti manji. U proljeće se očekuju zanemarivo manje količine oborine u istočnim i južnim predjelima. Najveće ljetno smanjenje količine oborine, 5 – 10 %, očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je drugdje manje od 5 %. U jesen je najveće projicirano smanjenje ukupne količine oborine oko 20 mm u Gorskem kotaru i sjevernom dijelu Like, što čini oko 5 % od ukupne količine oborine u toj sezoni, a na krajnjem je jugu smanjenje također oko 5 %.

U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonomama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti 10 – 15 % u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji. Najveće povećanje ukupne količine oborine, 5 – 10 %, očekuje se u jesen na otocima i zimi u sjevernoj Hrvatskoj.

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.

B) Kišna i sušna razdoblja

Scenarij RCP4.5.

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Ove su promjene općenito male. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.). Najveće smanjenje bilo bi u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj zimi i u proljeće, ali isto tako i ljeti u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj, a smanjio bi se i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonomama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.

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.

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 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 temperturnih ekstrema.

Buduće promjene za scenarij RCP4.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2 °C. Nešto malo toplige moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se u svim sezonomama jasan signal porasta srednje prizemne temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. Zimi i ljeti najveći projicirani porast temperature bio bi od 1,1 do 1,3 °C u primorskim krajevima. U proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C na Jadranu do malo više od 1,0 °C na sjeveru Hrvatske, a u jesen bi očekivani porast temperature mogao biti između 0,9 °C u istočnim krajevima do oko 1,2 °C na Jadranu, iznimno do 1,4 °C, u zapadnoj Istri.

U razdoblju od 2041. do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature nešto je manji – do oko 2,1 °C, odnosno 1,9 °C u kontinentalnim krajevima. Zimi i u proljeće prostorna radijuba porasta temperature obrnuta je od one ljeti i u jesen: porast je najmanji na Jadranu, a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 do 1,6 °C na Jadranu, a on bi postupno rastao do 1,9 °C prema sjevernim krajevima.

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonomama. Porast bi općenito bio veći od 1,0 °C (0,7 °C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5 °C. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast

maksimalne temperature. On bi mogao biti veći nego u prethodnom razdoblju i u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do $2,3^{\circ}\text{C}$ ljeti i u jesen na otocima.

I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature jest zimi: do $1,2^{\circ}\text{C}$ u sjevernoj Hrvatskoj i primorju te do $1,4^{\circ}\text{C}$ u Gorskem kotaru, dakle u kraju gdje je i inače najhladnije. Najmanji očekivani porast, manje od $1,0^{\circ}\text{C}$, bio bi u proljeće. I u razdoblju 2041. – 2070. godine najveći porast minimalne temperature očekuje se zimi – od $2,1$ do $2,4^{\circ}\text{C}$ u kontinentalnom dijelu te od $1,8$ do 2°C u primorskim krajevima. U ostalim sezonomama porast minimalne temperature bio bi nešto manji nego zimski.

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Prema ovom scenariju u **razdoblju 2011. – 2040.** sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko $0,3^{\circ}\text{C}$ u usporedbi s RCP4.5. 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 $2,9^{\circ}\text{C}$ ljeti, a u ostalim sezonomama od $2,2$ do $2,5^{\circ}\text{C}$.

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

Zimi i u jesen očekivani porast maksimalne temperature jest između $1,1$ i $1,3^{\circ}\text{C}$. Sredinom 21. stoljeća (razdoblje 2041. – 2070. godine) najveći očekivani porast srednje maksimalne temperature jest do $3,0^{\circ}\text{C}$ ljeti na otocima Jadrana, a u ostalim sezonomama između $2,2$ i $2,6^{\circ}\text{C}$.

Za minimalnu temperaturu najveći projicirani porast **u razdoblju 2011. – 2040. godine** jest preko $1,5^{\circ}\text{C}$ 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 $1,2^{\circ}\text{C}$. Do 2070. godine minimalna temperatura porasla bi od $2,2$ do $2,8^{\circ}\text{C}$ zimi te od $2,6$ do $2,8^{\circ}\text{C}$ ljeti. U proljeće i jesen povećanje bi bilo nešto manje – između $2,2$ i $2,4^{\circ}\text{C}$.

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

Buduće promjene za scenarij RCP4.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana s prosjekom od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u **razdoblju 2041. – 2070. godine**. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.

U budućoj klimi **do 2040. godine** očekuje se i porast broja ljetnih dana s topnim noćima (kad je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C), a najveći porast projiciran je za područje Jadranu. Do 2070. godine očekuje se daljnji osjetni porast broja dana s topnim noćima.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod -10°C) bi se u **razdoblju 2011. – 2040. godine** smanjio u odnosu na referentnu klimu. Za razdoblje 2041. – 2070. godine projicirano je daljnje smanjenje broja ledenih dana.

Buduće promjene za scenarij RCP8.5.

Uz ovaj scenarij očekuje se manji porast broja vrućih dana do 2040., a do 2070. godine taj porast bio bi veći za oko 30 % u usporedbi s RCP4.5. U odnosu na RCP4.5 scenarij projicirani broj dana s toplim noćima samo će malo porasti do 2040. godine, no značajni porast očekuje se u **razdoblju 2041. – 2070.**, osobito u istočnoj Slavoniji i primorskim krajevima. Također se očekuje još veće smanjenje broja ledenih dana, osobito u razdoblju 2041. – 2070. godine.

D) Srednja brzina vjetra na 10 m.

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

E) Maksimalna brzina vjetra na 10 m.

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

Do 2040. godine očekuje se u sezonskim srednjacima uglavnom blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonomama 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 sezonomama 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 (orografska, orientacija terena – grebeni i doline, nagib, vegetacija, urbane prepreke, i dr.).

F) Evapotranspiracija.

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

G) Vlažnost zraka.

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

H) Sunčano zračenje.

Projicirane promjene toka ulazne Sunčeve energije u razdoblju 2011. – 2040. godine ne idu u istom smjeru u svim sezonomama. 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 pojusu 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 sezonomama 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 Gorskem kotaru i iznosi 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 Gorskem 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 RCP4.5 jest 19 – 33 cm, a uz RCP8.5 jest 22 – 38 cm. U razdoblju 2081. – 2100. za RCP4.5 porast bi bio 32 – 63 cm, a uz RCP8.5 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.

3.8. KVALITETA ZRAKA

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2019. godinu (listopad 2020., MINGOR)¹¹ za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija zahvata pripada zoni Kontinentalne Hrvatske kojoj pripadaju: Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonska županija, Virovitičko-podravska županija, Vukovarsko-srijemska županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Međimurska županija, Varaždinska županija te Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Najbliže mjerne postaje lokaciji zahvata su državne postaje Koprivnica-1 i Koprivnica 2 koje se nalaze oko 17,5 km i 16,5 km južno od lokacije zahvata i **Varaždin-1** koja se nalazi oko 38 km zapadno od lokacije zahvata (**Slika 37**).

Mjerne postaje Koprivnica-1 i Koprivnica-2 počele su s radom u 2020. godini te nisu obuhvaćene Izvješćem MINGOR-a za 2019. godinu. Na mjernim postajama Koprivnica-1 i Koprivnica 2 mjere se sljedeće onečišćujuće tvari: PM₁₀ i PM_{2,5}. Sukladno *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2020. godini DHMZ-a*¹² ocjena kvalitete zraka za navedene onečišćujuće tvar nije ocijenjena (**Tablice 24 i 26**). Statistički pregled mjerjenja vidljiv je u **Tablicama 23 i 25**). Sukladno Izvješću DHMZ-a ocjena kvalitete zraka prema pravovima za procjene za zaštitu ljudi na ove dvije postaje također nije provedena.

¹¹

322768 http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izvje%C5%A1enje%20za%20pratjenje%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202019.%20godinu.pdf

¹² https://meteo.hr/kz/modeliranje/izvjesce_2020_kvaliteta_zraka.pdf

Tablica 23. Statistički pregled mjerena PM₁₀ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona/Aglomeracija	N	OP (%)	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _M ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₅₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₉₈ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	>GV
1 sat								
Koprivnica-1	HR 01	1790	20	38	162	34	98	0
Koprivnica-2	HR 01	2768	32	32	177	29	85	0
24 sata								
Koprivnica-1	HR 01	78	21	38	77	39	67	16
Koprivnica-2	HR 01	121	33	32	68	31	64	13

Tablica 24. Kategorizacija kvalitete zraka za PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona/Aglomeracija	OP (%)	Kategorizacija
Koprivnica-1***	HR 01	20	Nije ocjenjeno
Koprivnica-2***	HR 01	32	Nije ocjenjeno

Napomena: *** nije ocjenjivano

Tablica 25. Statistički pregled mjerena PM_{2,5} i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona/Aglomeracija	N	OP (%)	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _M ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₅₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₉₈ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Koprivnica-1	HR 01	1790	20	33	148	30	84
Koprivnica-2	HR 01	2768	32	26	137	23	75

Tablica 26. Kategorizacija kvalitete zraka za PM_{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona/Aglomeracija	OP (%)	Kategorizacija
Koprivnica-1***	HR 01	20	Nije ocjenjeno
Koprivnica-2***	HR 01	32	Nije ocjenjeno

Napomena: *** nije ocjenjivano

Na mjernoj postaji **Varaždin-1** mjere se sljedeće onečišćujuće tvari: NO₂, NO_x i O₃. Sukladno spomenutom Izvješću DHMZ-a za 2020. godinu, ocjena kvalitete zraka za onečišćujuće tvari dušikovih dioksida (NO₂) i O₃ je bio I. kategorije, te sukladna ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena granična vrijednost) (**Tablice 27 - 31**).

Tablica 27. Statistički pregled mjerena NO₂ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)

Postaja	Zona/Aglomeracija	N	OP (%)	C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _M ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₅₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₉₈ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	>GV
Varaždin-1	HR 01	8103	92	15	176	11	64	0

Tablica 28. Kategorizacija kvalitete zraka za NO₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Postaja	Zona/Aglomeracija	Kategorizacija
Varaždin-1	HR 01	I. kategorije

Tablica 29. Ocjena prema pragovima procjene za zaštitu ljudi

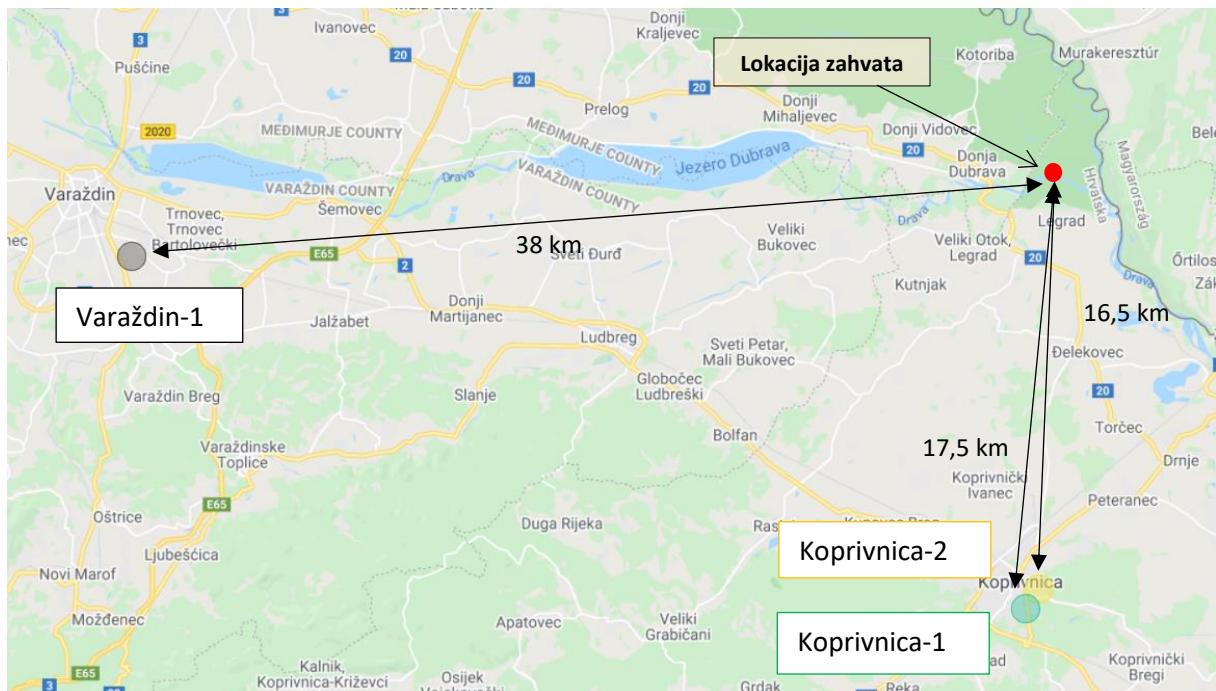
Postaja	Zona/Aglomeracija	Broj prekoračenja satne koncentracije		C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ocjena		
		>DPP	>GPP		C<DPP	GPP<C<DPP	GPP<C
Varaždin-1	HR 01	33	3	15		x	

Tablica 30. Statistički pregled mjerjenja ozona i učestalost prekoračenja ciljne vrijednosti (CV)

Postaja	Zona/Aglom.	N 2018.- 2020.	OP 2020. (%)	OP 2018.- 2020 (%)	Maksimalna 8-satna dnevna vrijednost 2018- 2020				
					C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _M ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₅₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C ₉₈ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	>GV
Varaždin-1	HR 01	961	92	88	74	138	77	121	8

Tablica 31. Kategorizacija kvalitete zraka za O₃ s obzirom na dozvoljeni broj prekoračenja ciljne vrijednosti

Postaja	Zona/Aglom.	OP 2018.-2020 (%)	>CV 2018.-2020.	Ciljna vrijednost (CV)
Varaždin-1	HR 01	88	8	I. kategorija

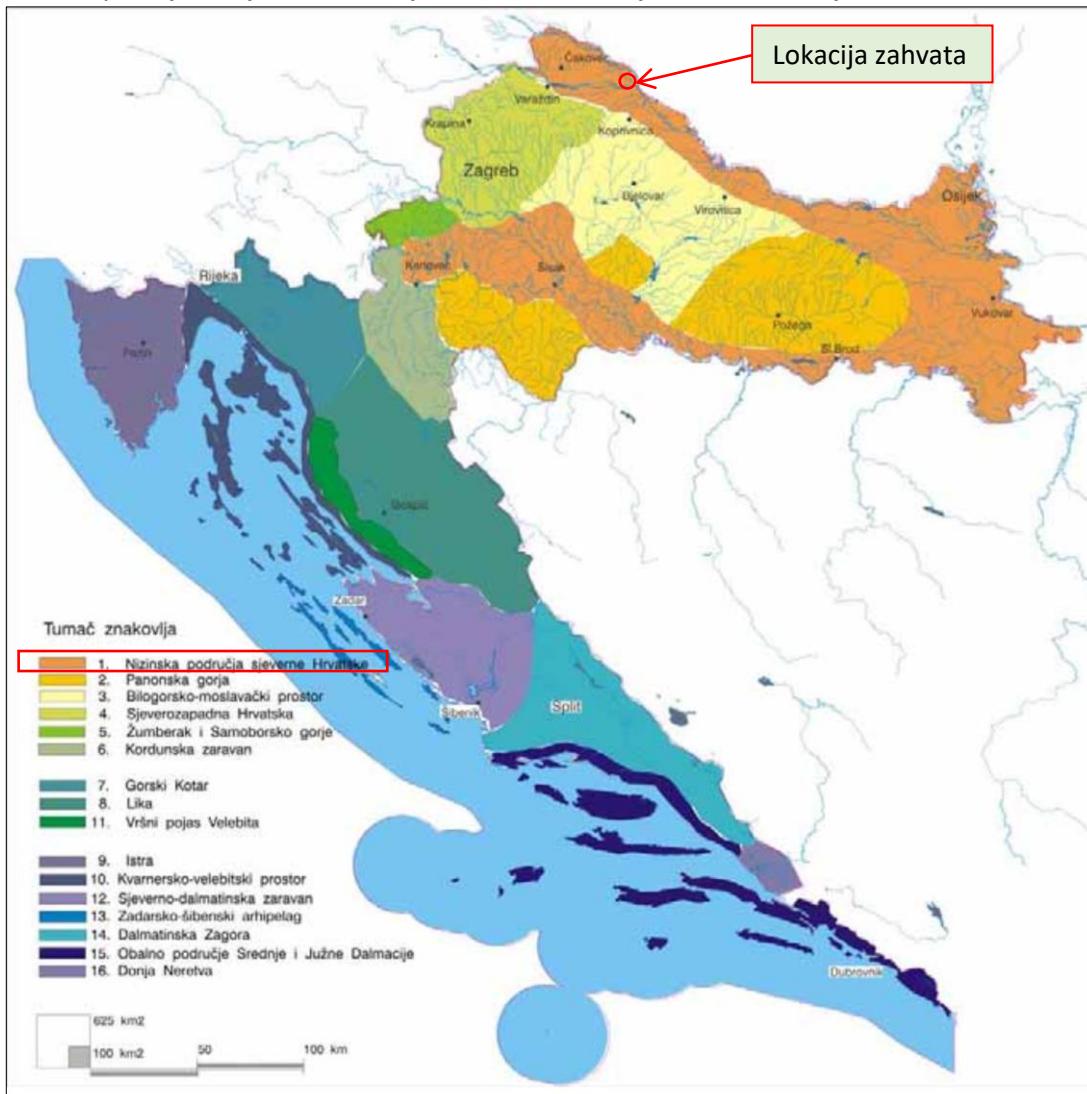


Slika 37. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja Koprivnica-1 i 2 te Varaždin-1 za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

3.9. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske prostor RH raščlanjen je na 16 krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata nalazi se na području **nizinskog područja sjeverne Hrvatske** (**Slika 38**). Nizinsko područje sjeverne hrvatske karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih i poplavnih područja vezanih u legradskom kraju prvenstveno uz rijeke Muru i Dravu.

Sama lokacija zahvata nalazi se u području poljoprivrednih površina sjeverno na udaljenosti oko 260 m od rijeke Drave. Prevladavaju antropogene značajke koje čine poljoprivredne površine, prometnice te postojeći objekti na lokaciji zahvata, kao i susjedne farme konja.



Slika 38. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, 1999)¹³

3.9.1. Prirodne značajke krajobraza

Reljef

Područje općine Legrad smješteno je u dolinskom zaravnjenom dijelu rijeka Drave i Mure, s padom terena od zapada prema istoku, odnosno od sjevera prema jugu – pad od oko 136 mnv na oko 122 mnv. Nagib terena varira uglavnom unutar 0-3 % (**Slika 12**).

¹³ Bralić, I., 1999: Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja, U: *Krajolik, Sadržajna i metodска podloga Krajobrazne osnove Hrvatske*, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Sama lokacija zahvata nalazi se u ravničarskom području, a nadmorska visina varira između 132 mnv (zapadni dio lokacije zahvata) i 130 mnv (istočni dio lokacije zahvata) (**Slika 2**).

Analizom prostornih odnosa elemenata unutar krajobrazne strukture utvrđeno je da veći dio okolice lokacije zahvata predstavlja plošna struktura poljoprivrednih površina, koje mjestimično presijecaju volumeni šumaraka. Linijske elemente predstavljaju vodotoci i linije prometnica.

Vegetacija

Glavni krajobrazni element šireg prostora čine poljoprivredne površine, koje kao prevladavajuća ploha u krajobrazu, čine matricu prostora unutar koje se nalaze naselja (točkasti elementi) te mjestimični šumarci, drvoredi uz prometnice i šikare (zakrpe).

Općenito u širem prostoru prisutna je velika raznolikost u sastavu podloge i velika antropogena aktivnost koji su utjecali na biljni pokrov ovog kraja. Šume se danas prostiru u području oko rijeke Drave i rijeke Mure u kojima prevladavaju aluvijalne šume.

Na lokaciji zahvata se nalaze poljoprivredne površine za uzgoj ratarskih i povrćarskih kultura. Sjeveroistočno uz lokaciju zahvata ističe se volumen šumarka, kao i u udaljenijem dijelu južno od lokacije zahvata u kojem se ističe volumen šume uz rijeku Dravu. Sve te šumske površine su u svojevrsnom kontrastu s ruralnim krajobrazom. U širem kontekstu – lokacija zahvata je jedna od točaka unutar relativno homogene matrice.

Vode

Prirodni element, koji je posljedica geološko –morpholoških karakteristika terena, su vodeni tokovi. Osnovna karakteristika tekućica Legradskog kraja i njegove okolice je da su u prošlosti često mijenjale svoje tokove, sve dok nisu regulirani. Sve tekućice pripadaju Dravskom slivu. Najbliži vodotok lokaciji zahvata su potok Bistrec-Rakovnica koji se nalazi oko 70 m istočno od lokacije zahvata te rijeka Drava koja se nalazi oko 260 m južno od lokacije zahvata.

3.9.2. Antropogene značajke krajobraza

Poljoprivredne površine

Istočno, zapadno i sjeverno u širem i užem okruženju lokacije zahvata prevladavaju obrađivane poljoprivredne površine. Uglavnom se radi o oranica trakaste parcelacije. Ovaj tip krajobraza karakteristika je ruralnih područja sjeverozapadne Hrvatske.

Južno od lokacije zahvata prevladavaju šumovita područja i vlažne livade i šikare uz rijeku Dravu. Istočno se također prostire i šumoviti predio vezan uz rijeku Muru.

Samu lokaciju zahvata okružena je poljoprivrednim površinama (oranica) te postojećim poljoprivrednim gospodarstvom na zapadu i malim šumarkom u sjeveroistočnom dijelu.

Naselja

U širem prostoru nalaze se brojna veća i manja naselja od kojih su najbliža i najveća Legrad i Donja Dubrava, te nešto udaljenija Kotoriba. Manja naselja u okruženju su Veliki i Mali Otok, Podravska Selnica te Donji Vidovec. Ovaj je prostor umjerene izgrađenosti te se razlikuju tipično linijsko naselje s kućama i okućnicama uz glavnu prometnicu, a livadama i oranica u pozadini (npr. Veliki i Mali otok) te zbijenja grupirana naselja, nepravilnog oblika, s kućama i okućnicama (npr. Donja Dubrava i Legrad). Ovakav volumen i organizacija naselja uvažava prirodne osobine prostora. Dijelove krajolika užih središta naselja obogaćuju vertikale (zvonici crkava i kapelica), pojedinačna kulturnih dobra i urbana oprema prostora.

Najbliže naselje lokaciji zahvata je Legrad čije prve kuće se nalaze na udaljenosti oko 1,7 km južno.

Infrastruktura

U okruženju lokacije zahvata (1,5 km) osim prometnica nema drugih infrastrukturnih objekata. Najznačajniji infrastrukturni sustav čine prometnice, koje su vrlo izraženi linearni elementi.

Uz lokaciju zahvata prolazi nerazvrstana cesta – makadamski put. Ista se u smjeru zapada na udaljenosti oko 1,7 km veže na Ulicu M. P. Miškine u naselju Donja Dubrava te u smjeru sjeveroistoka na servisnu prometnicu uz vodotok potok Bistrec-Rakovnica (na udaljenosti oko 150 m) te na servisnu prometnicu uz vodotok rijeke Mure (na udaljenosti oko 1,6 km).

3.9.3. Vizure i vizualne kvalitete krajobraza

Na lokaciji zahvata u njenom zapadnom dijelu prisutna su 3 postojeća objekta od kojih će se 2 rušiti. Zapadno uz lokaciju zahvata prisutni su objekti postojećeg poljoprivrednog gospodarstva – farme konja. Farma je vidljiva s makadamske prometnice koja prolazi južno uz lokaciju zahvata (**Slika 2**).

U postojećim vizurama lokaciju zahvata je teško razlikovati od ostalih poljoprivrednih površina koje pokrivaju površine u okruženju lokacije zahvata, a vidljivost ovisi i o kulturama koje se užgajaju i vegetacijskom stadiju istih. U okruženju nema povиšenih točaka s kojih bi lokacija bila vizualno izložena. Lokacija zahvata zbog velike udaljenosti nije vidljiva ni iz jednog naseljenog područja.

3.10. KULTURNA DOBRA

Na predmetnom području općine Legrad utvrđena su zaštićena kulturna dobra, temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20 i 117/21), koja su upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, a utvrđena je evidentirana kulturna baština koja je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju.

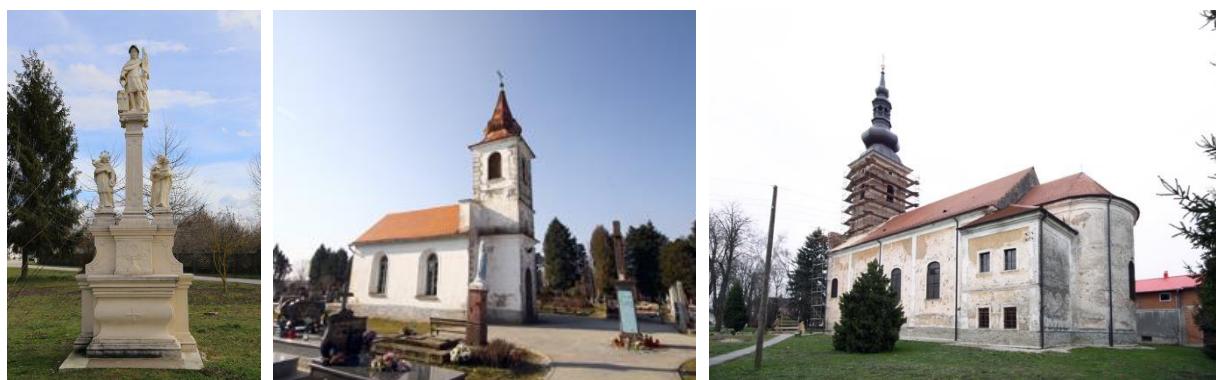
Zaštićena kulturna dobra - sakralna graditeljska baština:

- Crkva sv. Jelene (Z-3383) – naselje Kutnjak
- Crkva Presvetog Trojstva (Z-2896) – naselje Legrad,
- Crkva Žalosne Gospe (Z-3262) – naselje Legrad,
- Crkva sv. Martina (Z-3201) - Zablatje

Preventivno zaštićeno kulturno dobro - sakralna graditeljska baština:

- Pil sv. Florijana (P -6065) – naselje Legrad

Najbliža kulturna dobra lokaciji zahvata su ona u naselju Legrad i sva su na udaljenosti većoj od 2 km od lokacije zahvata.



Slika 39. Najbliža kulturna baština lokaciji zahvata unutar naselja Legrad: pil Sv. Florijana, Crkva Žalosne Gospe i Crkva Presvetog Trojstva (Izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>)

3.11. BUKA

Lokacija planiranog zahvata smještena je u nenaseljenom području, okružena je oranicama. Najbliži objekti nalazi se neposredno uz zapadnu granicu lokacije zahvata, a radi se o postojećoj farmi konja. Sljedeće naseljeno područje je oko 1,7 km južno (naselje Legrad).

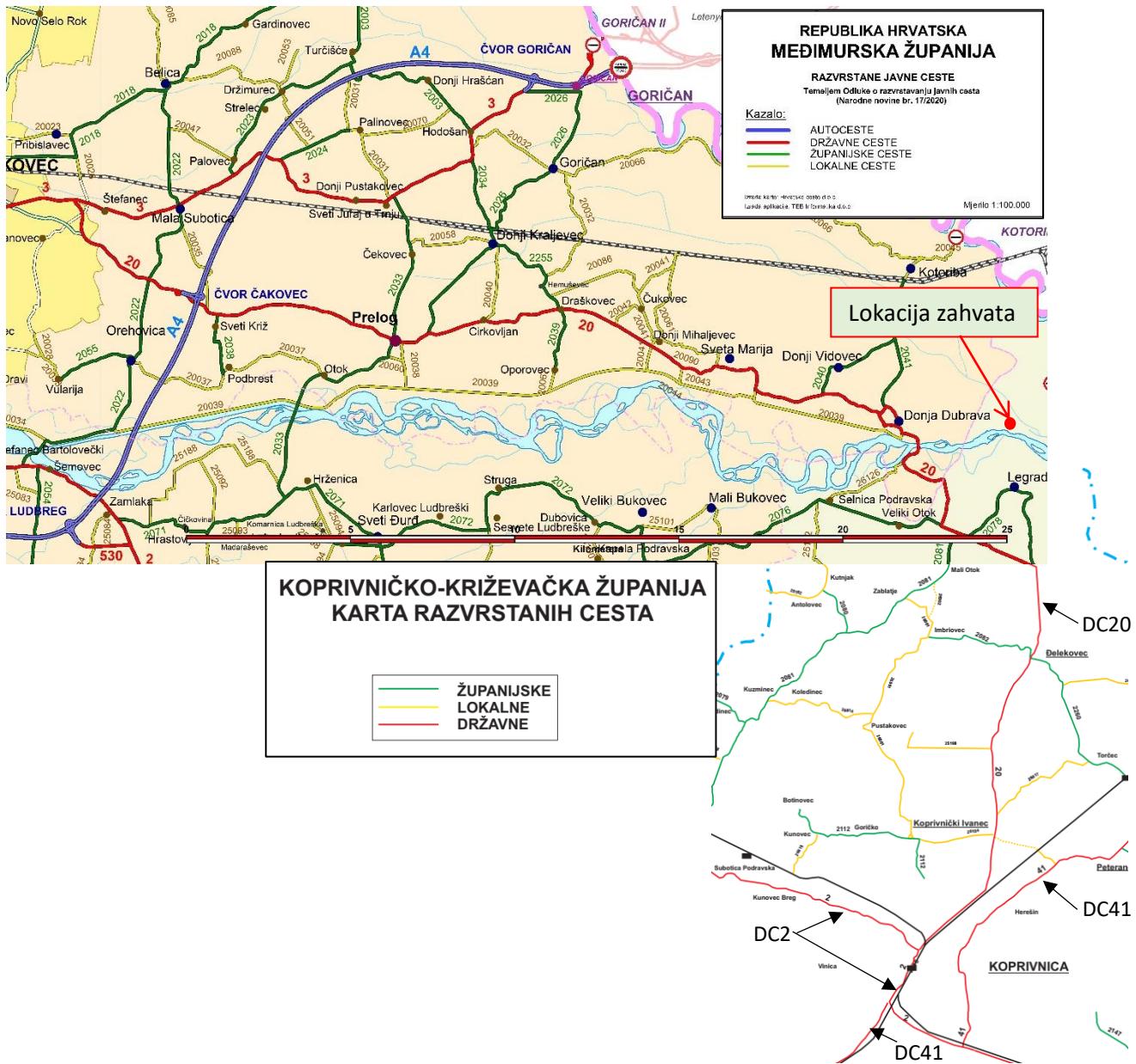
Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, farma je smještena na poljoprivrednom tlu. Na granici građevne čestice buka ne smije prelaziti 80 dB(A).

3.12. GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.12.1. Promet

Na području Općine Legrad najznačajnija prometnica je državna cesta D20 (Pribislavec (D3) – Sveti Križ – Donja Dubrava – Koprivnica (D2)) koja se od lokacije zahvata nalazi na oko 2,3 km jugozapadno. Lokacija zahvata je s istom povezana preko makadamskog puta koji se zapadno u naselju Donja Dubrava veže na Ulicu M.P. Miškine te preko Brodarske ulice južno na DC20. Ovom prometnicom omogućen je promet u smjeru zapada do autoceste A4 (Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska)) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivana Reka, A3)), koja se nalazi oko 25 km zapadno od lokacije zahvata. Također je u smjeru juga, na udaljenosti oko 17 km, u gradu Koprivnica moguć pristup na državnu cestu DC2 (Dubrava Križovljanska (GP Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija)) – Koprivnica – Virovitica (D5) – Sveti Đurađ (D5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))) te DC41 (Gola (GP Gola (granica RH/Mađarska)) – Draganovec (D2) – Koprivnica (D2) – Križevci (D22)). Iz navedenog je vidljivo da je lokacija zahvata vrlo dobro prometno povezana s okolnim gradovima i županijama, ali i sa susjednim državama – Mađarskom i Republikom Slovenijom.

Navedena nerazvrstana makadamska cesta koja prolazi južno uz lokaciju zahvata se oko 120 m istočno veže na nerazvrstanu cestu koja prati tok vodotoka Bistrec-Rakovnica u smjeru sjeverozapad te je omogućen pristup na ŽC 2041 (Donja Dubrava (Ž2040 – D20)) južno od naselja Kotoriba. Navedenom županijskom cestom moguć je pristup do naselja Kotoriba na sjeveru preko DC2040 (Kotoriba (L20045) – Donji Vidovec (D20)) i pristup na državnu cestu DC20 kod naselja Donja Dubrava.



Slika 40. Prikaz prometnica u okruženju lokacije zahvata (izvor: <https://zuc-ck.hr/karta-cesta>, http://www.zuc-ck.hr/files/karta_cesta.pdf)

Trenutni promet na lokaciji zahvata obuhvaća samo povremeni dolazak poljoprivredne mehanizacije u svrhu provedbe poljoprivredne djelatnosti uzgoja ratarskih/povrtlarskih kultura.

Izgradnjom farme prometno stanje će se izmijeniti te se očekuje sljedeći prosječni intenzitet prometa:

- dnevno:
 - 7 vozila djelatnika
- tjedno:
 - dovoz hrane – 1-3 puta
 - odvoz životinjskih lešina – 1 puta
- mjesечно:
 - dovoz kemikalija – 1 puta
 - odvoz otada – 1-2 puta
 - pražnjenje sabirne jame za sanitarnе otpadne vode – 3-4 puta

- godišnje:
 - dovoz životinja – 6 puta
 - odvoz životinja – 12 puta
 - pražnjenje sabirne jame dezbarijera – 1-2 puta
 - odvoz krutog stajskog gnoja – 6 puta godišnje u trajanju od oko 5 dana
 - servis i održavanje – 2-3 puta

U vrijeme odvoza krutog stajskog gnoja isti će s lokacije odvoziti pravne ili fizičke osobe s kojima će nositelj zahvata imati sklopljen ugovor o preuzimanju krutog stajskog gnoja. U jednom proizvodnom ciklusu će se proizvesti oko 630 m^3 krutog stajskog gnoja. Broj odvoza ovisi o veličini vozila kojima će se isti provoditi, ali uz pretpostavku da će se gnoj odvoziti vozilima prosječne zapremnine $15\text{-}25 \text{ m}^3$ broj odvoza će iznositi 25-42 odvoza po proizvodnom ciklusu. Pošto će se odvoz odvijati u periodu od oko 5 dana procjenjuje se da će na dnevnoj bazi biti od 5-10 tura. Prilikom odvoza će se u najvećoj mogućoj mjeri izbjegavati transport kroz naseljena područja.

Sukladno navedenome provedbom zahvata doći će od prosječnog povećanja prometa na dnevnoj razini od oko 7-10 vozila u odnosu na današnje stanje, od čega će biti 7 osobnih automobila djelatnika, te 1-3 teretna vozila za dovoz ili odvoz sirovina, nusproizvoda, proizvoda ili otpada.

S lokacije zahvata će se kruti stajski gnoj direktno iz objekata tovariti na prevozna sredstva i odvoziti s lokacije zahvata. Isto će se provoditi 6 puta godišnje u trajanju od oko 5 dana, pri čemu će se dnevno provoditi 5-10 tura.

S obzirom da će se promet u najvećoj mjeri odvijati preko DC20 pregledani su podaci za brojačka mjesta u blizini lokacije zahvata na ovoj prometnici. Uzeti su podaci s brojačkog mjeseta 1305 (Prelog) i brojačkog mjeseta 1324 (Koprivnica – sjever) (**Slika 41**). Na brojačkom mjestu 1305 sukladno izvješću Hrvatskih cesta *Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2020.* u 2020. godini evidentiran je prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) od 4.318 vozila dok je prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) bio nešto viši i iznosio je 4.390 vozila. Na brojačkom mjestu 1324 evidentiran je prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) od 3.738 vozila dok je prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) bio viši za gotovo 13 % i iznosio je 4.281 vozilo.

Slika 41. Isječak iz kartografskog prikaza Razmještaj mesta brojanja prometa (stanje 31. prosinca 2020.) s označenom lokacijom zahvata i vidljivim položajem mjernog mesta 1305 i 1324 na DC20

(izvor: https://hrvatske-ceste.hr/uploads/documents/attachment_file/file/887/Brojenje_prometa_na_cestama_Republike_Hrvatske_godine_2019.pdf)



3.12.2. Stanovništvo

Općina Legrad smještena je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske uz rijeke Muru i Dravu i granicu sa Republikom Mađarskom, u Koprivničko-križevačkoj županiji. Površina Općine iznosi 62,62 km², što čini 2,8 % ukupne površine Županije.

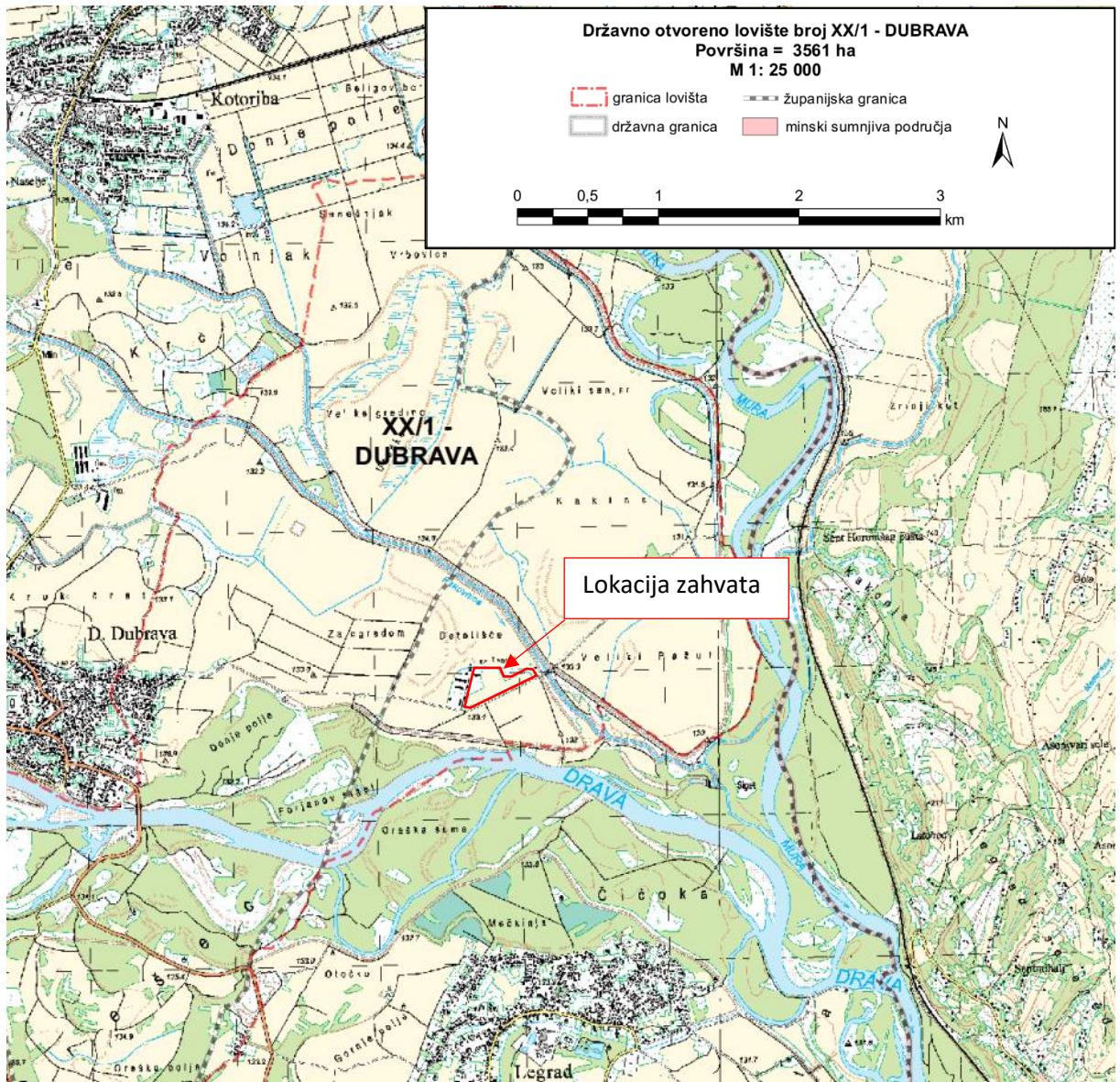
Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području općine Legrad u vrijeme popisa živjelo je 2.241 stanovnika, s gustoćom naseljenosti od $35,79 \text{ st}/\text{km}^2$. Najmnogoljudnije naselje na području Općine je naselje Legrad, ujedno središte Općine.

Općina se sastoji od naselja: Legrad, Mali Otok, Selnica Podravska, Veliki Otok, Zablatje, Antolovec i Kutniak.

Općina Legrad graniči: na jugu sa općinama Drnje, Đelekovec i Rasinja, na zapadu sa općinom Mali Bukovec u Varaždinskoj županiji, na sjeverozapadu sa općinama Kotoriba i Donja Dubrava u Međimurskoj županiji, a na istoku s Mađarskom.

3.12.3. Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se u sjeveroistočnom području lovišta XX/1 Dubrava. Radi se o otvorenom državnom lovištu površine 3.561 ha, koje je smješteno na nizinskom području (**Slika 42**).



Slika 42. Prikaz državnog otvorenog lovišta XX/1 Dubrava s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: https://sle.mps.hr/Dokumenti/Karte/20/XX_1_DUBRAVA.pdf)

Ovlaštenik prava lova na navedenom lovištu je Lovačko društvo FAZAN Donja Dubrava, a glavne vrste krupne divljači su: jelen obični, srna obična, divlja svinja, zec obični, fazan – gnjetlovi. Od sitne divljači glavne vrste su: jazavac, mačka divlja, kuna zlatica, dabar, lisica, čagalj, prepelica pućpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhabara, liska crna, vrana siva, vrana gačac, svraka, šojka kreštalica i trčka skvržulja.

Uvidom na terenu na lokaciji zahvata kao i njenoj neposrednoj blizini nisu zabilježeni lovognogospodarski objekti.

Lovište se svojim sjeveroistočnim dijelom nalazi većinom unutar poljoprivrednih i manjim dijelom unutar šumskih sastojina. Južni i jugozapadni dio lovišta obuhvaća većinom šumska i vlažna staništa uz rijeku Dravu i kanala HE Donja Dubrava. Fragmentacija staništa je većim dijelom posljedica vodenih tokova, a manjim dijelom posljedica prometne i druge infrastrukture. Unutar lovišta je istočni dio naselja Donja Dubrava. Uznemiravanje unutar lovišta većinom se događa uslijed poljoprivrednih i

šumarskih radova. Unutar lovišta nije zabilježena značajna ugroza populacija divljači uslijed zahvata u staništu ili prisutnosti bolesti.

3.12.4. Šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma lokacija zahvata smještena je na području Uprave šuma Koprivnica, Šumarije Koprivnica, gospodarske jedinice GJ „Koprivničke nizinske šume“ ali se ne nalazi unutar nijednog odjela. Najbliži odjeli lokaciji zahvata su (**Slika 43**):

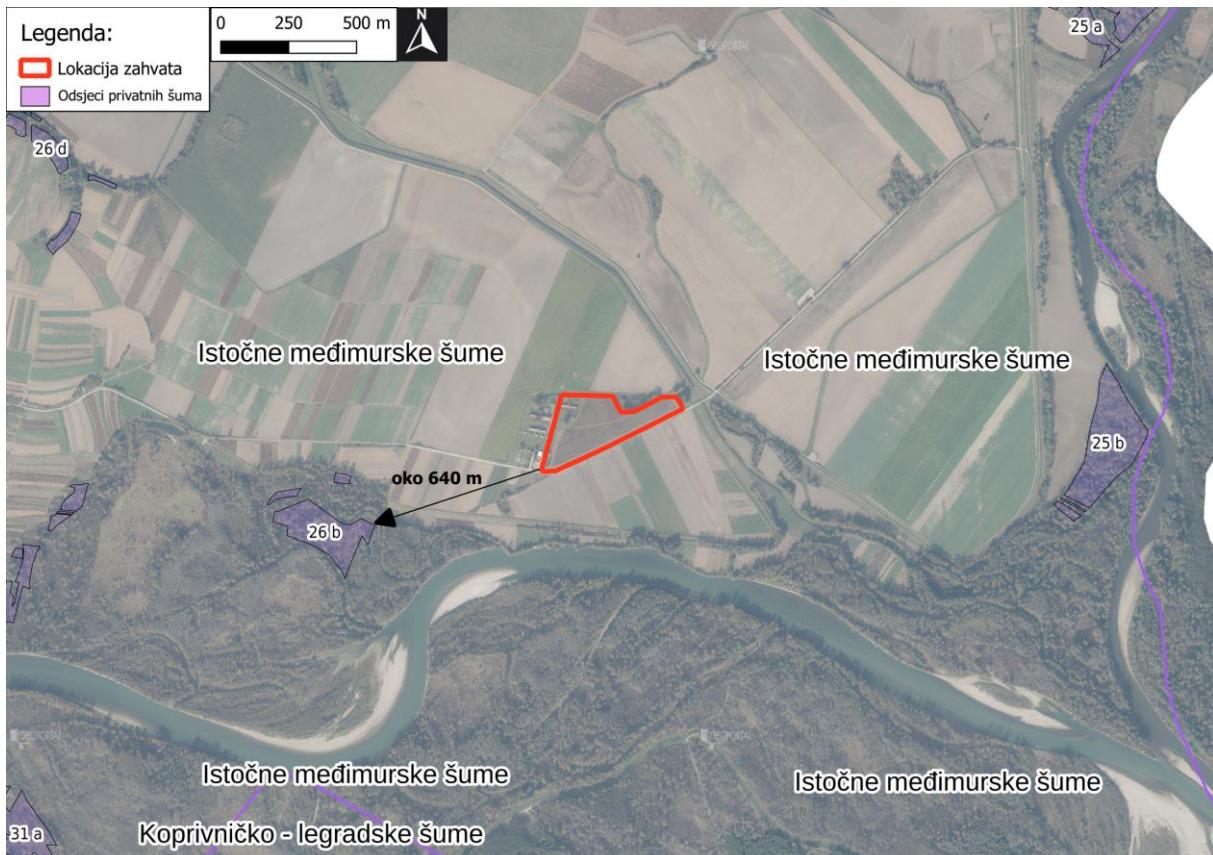
- odjeli 5, 6, 7 i 2 GJ „Koprivničke nizinske šume“ na udaljenosti oko 330 m jugozapadno od lokacije zahvata

U šumskim sastojinama ove gospodarske jedinice prevladava obična vrba i domaće topole. U manjem udjelu prisutne su euroazijska topola, crna joha, bijela joha, poljski jasen i OTB.



Slika 43. Smještaj lokacije zahvata u odnosu na gospodarske šume u okruženju (izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

Također, sukladno podacima Hrvatskih šuma lokacija zahvata smještena je i na području privatnih šuma, GJ Istočne međimurske šume, na području odsjeka 26b, koji je od lokacije zahvata udaljen oko 640 m (**Slika 44**).



Slika 44. Smještaj lokacije zahvata u odnosu na odsjek 26b privatnih šuma (izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

3.12.5. Poljoprivreda

Na području općine Legrad, poljoprivreda je među najrazvijenijim gospodarskim djelatnostima. Prema podacima *Strategije razvoja poljoprivrede Općine Legrad za razdoblje od 2018. do 2028. godine* (IRES EKOLOGIJA d.o.o., veljača 2020.), od ukupno 882 kućanstava, na čak njih 226 odnosno 25,6 % odvija se poljoprivredna proizvodnja. U nekim naseljima na području Općine poljoprivreda je značajno važnija od općinskog prosjeka. Primjer navedenog je naselje Kutnjak u kojem se obzirom na 53 poljoprivredna gospodarstva gotovo svako drugo kućanstvo naselja bavi poljoprivredom.

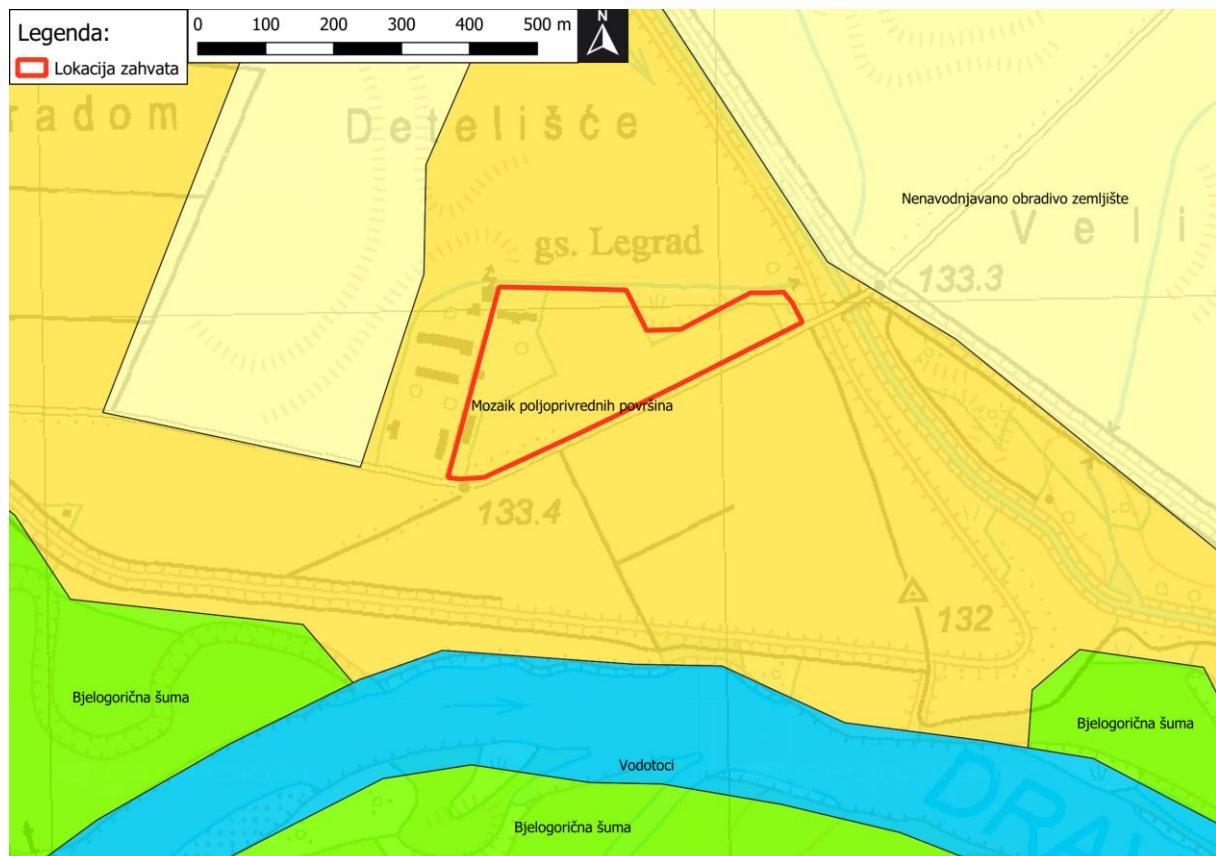
Prema dostupnim podacima iz Arkoda na području općine Legrad od ratarskih kultura dominiraju kukuruz, ozime strne žitarice, uglavnom ozima pšenica, te ozimi ječam, zatim uljana repica i soja.

Na području Općine, proizvodnja povrća, voća, cvijeća, ukrasnog i ljekovitog bilja je neznatna, a vinova loza se uzgaja u krugu nekoliko obiteljskih okućnica pri čemu je površna zemljišta pod vinovom lozom (brajde ili pojedinačni trsovi) neznatna.

Prema podacima ARKOD-a za 2017. godinu, na području općine Legrad nalazilo se svega 24 ha livada, dok je površina pod pašnjacima iznosila svega nekoliko ha. Temeljem navedenog, može se ustvrditi da se poljoprivredno zemljište vrlo malo koristi za travnjake što ukazuje i na slabu razvijenost stočarske proizvodnje.

Općina spada u stočarski manje razvijene dijelove županije, ali se još uvijek nalazi iznad državnog prosjeka. Uzgoj svinja čini više od 90% ukupnog broja životinja na području Općine, zatim slijedi perad 7,3%, te goveda sa udjelom od samo 2,2%. Ostale vrste stoke (ovce i koze te kopitarji) čine manje od 0,2% ukupnog broja životinja. S obzirom na vrstu životinja koje se uzgajaju na farmama, prevladavaju mješovite farme odnosno farme na kojima se uzgaja više od jedne vrste životinja. Na najvećem broju farmi (48,5%) se drže svinje, zatim po učestalosti na farmi slijede perad (41,8%) i goveda (8,6%) dok je najmanji broj farmi ovaca i koza (0,6%) te kopitara (0,6%).

Lokacija zahvata nalazi se na području intenzivne poljoprivredne djelatnosti. Lokacija zahvata je okružena poljoprivrednim površinama, osim sa zapadne strane gdje se nalazi farma konja. Sukladno podacima o pokrovu i namjeni korištenja zemljišta (CORINE 2018) (Slika 45), lokacija zahvata nalazi se na području mozaika poljoprivrednih površina, a njezina bliža okolica su područja bjelogoričnih šuma, vodotoka i nenavodnjavanog obradivog zemljišta.



Slika 45. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (CORINE 2018) (Izvor: CORINE Land Cover, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=307>)

3.13. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svetlosno 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 mјere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mјere zaštite noćnog neba od prekomernog osvjetljenja.

U okruženju lokacije zahvata prisutan je nekoliko većih naselja te prometnica koji su glavni izvor svjetlosnog onečišćenja. Na slici 46 prikazano je svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata. Iz navedenog se može zaključiti da je postojeće svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata od 21,52 mag./arc sec² karakterističnog intenziteta za prijelaza ruralnih u prigradska područja sukladno Bortle ljestvici tamnog neba¹⁴.

¹⁴ <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>



Slika 46. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>)

3.14. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Lokacija zahvata nalazi se na području koje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja. Na lokaciji zahvata se nalaze tri postojeća objekta koji su ranije korišteni u svrhu stočarske proizvodnje, koja je u međuvremenu napuštena. Sva tri objekta planira se srušiti.

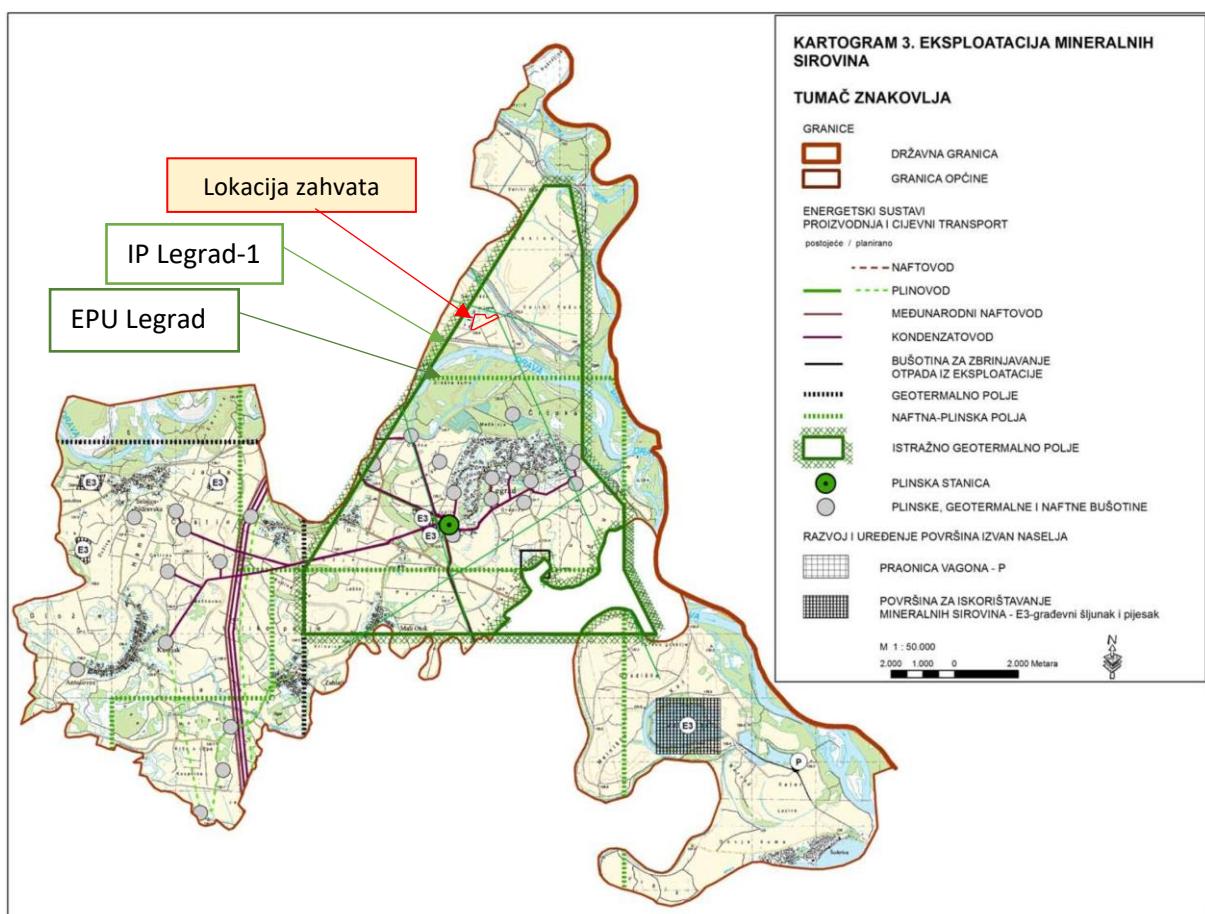
Lokacija zahvata smještena je istočno od postojeće farme konja – Farma Muškatljin OPG-a Marinko Lisjak, koja se ne koristi u stambene svrhe već isključivo u svrhe uzgoja životinja.

Lokacija zahvata je prometno povezana s okolnim područjima preko nerazvrstane prometnice - makadamskog puta koji prolazi južno uz lokaciju zahvata. Najbliže razvrstane prometnice su ŽC2078 (Veliki Otok (D20) – Legrad – Đelekovec (D20)) oko 2,1 km južno od lokacije zahvata i DC20 (Pribislavec (D3) – Sveti Križ – Donja Dubrava – Koprivnica (D2)) oko 2,3 km jugozapadno od lokacije zahvata.

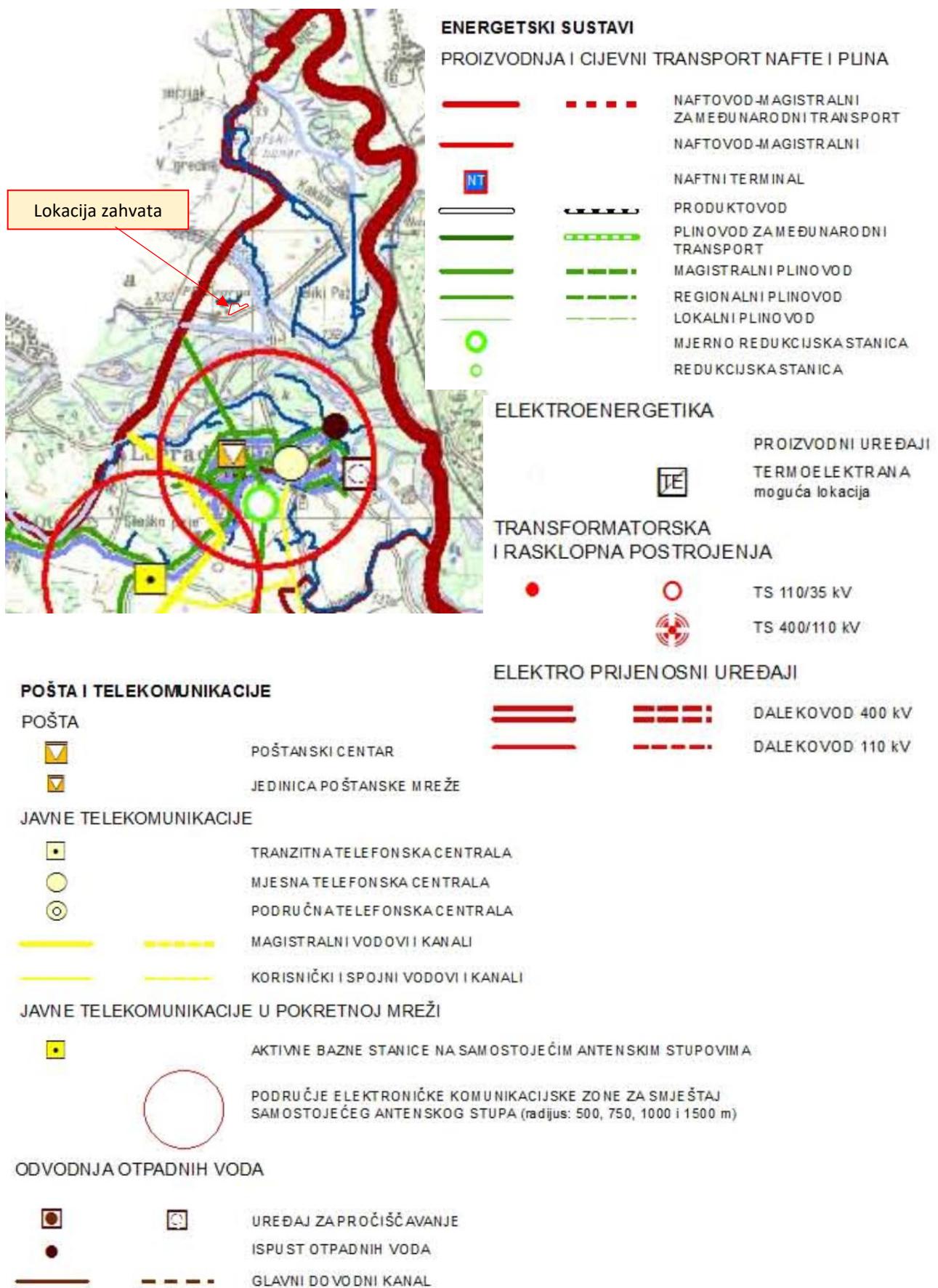
Uvidom u važeću prostorno-plansku dokumentaciju, Rudarsko-geološku studiju Koprivničko-križevačke županije (HGI, 2014.) te ostale dostupne dokumente lokacija zahvata se nalazi unutar istražnog prostora geotermalnog polja Legrad – 1. Južno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 1 km nalazi se granica eksploatacijskog polja ugljikovodika Legrad. Najbliža bušotina nalazi se na udaljenosti od oko 1,5 m južno od lokacije zahvata. Sjeverno i istočno uz lokaciju zahvata prolaze postojeći plinovodi koji su izvan funkcije (**Slika 47 i 48**).

Svi ostali infrastrukturni objekti su na udaljenosti većoj od 1,5 km od lokacije zahvata.

Sukladno trenutnim saznanjima na užem području oko lokacije zahvata (1.000 m) nisu planirani infrastrukturni zahvati (izgradnja cesta, trasa vodovoda, kanalizacije, cjevovoda ugljikovodika, trasa elektroenergetskih vodova i dr.).



Slika 47. Isječak iz kartograma 3. Eksploracija mineralnih sirovina PPUO Legrad s vidljivom lokacijom zahvata



Slika 48. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi PP Koprivničko-križevačke županije s vidljivom lokacijom zahvata

3.15. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Lokacija zahvata je poljoprivredna površina – oranica u čijem krajnjem zapadnom dijelu se nalaze 3 postojeća objekta koji su se ranije koristili u poljoprivrednoj proizvodnji. Objekti se već dugi niz godina ne koriste te se planira njihovo rušenje.

Sukladno podacima nositelja zahvata na lokaciji zahvata nisu provedeni nikakvi istražni radovi niti mjerena.

3.16. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU »NE ČINITI NIŠTA«

Na lokaciji zahvata nalazi postojeća poljoprivredna površina – oranica i izgrađeni krajnji zapadni dio s tri postojeća objekta.

U varijanti „ne činiti ništa“, ne bi se provelo rušenje ova tri objekta te izgradnja novih objekata planirane farem za tov pilića. Dosadašnja biljna poljoprivredna proizvodnja bi se i nadalje provodila kao i do sada.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I KORIŠTENJA

Za sastavnice okoliša napravljena je relativna skala vrijednosti utjecaja nastalih pri izgradnji farme za tov pilića. Sukladno tome autori studije su odabrali razrede od 0 do 5 (**Tablica 32**).

Tablica 32. Odnos razvrstavanja u razrede procjene utjecaja na okoliš grupe autora u studiji i razvrstavanja utjecaja i posljedica mogućeg nekontroliranog događaja iz APELL procesa

Razredi procjene utjecaja grupe autora u studiji	
U 0	nema utjecaja
U 1	vrlo mali utjecaj
U 2	mali utjecaj
U 3	srednji utjecaj
U 4	jak utjecaj
U 5	nedopustiv utjecaj (nekontrolirani događaji)

4.1. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I KORIŠTENJA

4.1.1. Utjecaj na biološku raznolikost

Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, lokacija zahvata **ne nalazi se unutar područja zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode** („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je *Regionalni park Mura-Drava* koji se polukružno proteže oko lokacije zahvat sjeveroistoka preko juga jugozapada. Najbliže je oko 38 m sjeveroistočno od lokacije zahvata. Ostala zaštićena područja u bliskoj okolini lokacije zahvata su *Posebni rezervat Veliki Pažut* na udaljenosti od oko 320 m jugoistočno i *Značajni krajobraz Mura* koji se nalazi na udaljenosti od oko 495 m sjeverozapadno. Zbog lokalnog karaktera i vrste planirane djelatnosti **neće biti utjecaja planiranog zahvata na zaštićena područja(U0)**.

Utjecaj zahvata na ekosustave i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine lokacija zahvata nalazi se na dva stanišna tipa: **J. Izgrađena i industrijska staništa i I.2.1. Mozaici kultiviranih površina**.

Uvidom na terenu utvrđeno je da se na lokaciji zahvata nalazi obrađivana poljoprivredna površina – oranica u čijem krajnjem zapadno dijelu se nalaze 3 postojeća objekta koji će biti srušeni. Sukladno Prilogu II Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21), **stanišni tipovi J. Izgrađena i industrijska staništa i I.2.1. Mozaici kultiviranih površina ne predstavljaju ugrožene i rijetke stanišne tipove**.

U okruženju lokacije zahvata prisutne su površine na kojima se provodi intenzivna poljoprivredna proizvodnja ratarskih kultura, kao i šumska i vlažna područja vezana uz područje rijeke Drave (udaljeno oko 250 m od lokacije zahvata) U ovom području najprisutniji su šumski stanišni tipovi. Sukladno Karti staništa iz 2004. u ovom području prisutni su stanišni tipovi D.1.1. Vrbici na sprudovima, E.1.1. Poplavne šume vrba i E.1.2. Poplavne šume topola. Sukladno navedenome u okruženju lokacije zahvata (1.000 m) nalaze se ugroženi i rijetki stanišni tipovi prema Prilogu II Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21): A.3.3.2. Zakorijenjene submerzne zajednice voda tekućica, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, A.2.7. Neobrasle i slabo obrasle obale voda tekućica, E.1.1. Poplavne šume vrba i E.1.2. Poplavne šume topola.

Zahvat će se zadržavati unutar granica lokacije zahvata te neće zadirati u stanišne tipove u okruženju zahvata.

Na lokaciji zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene vrste sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)

Sukladno svemu navedenom utjecaj planiranog zahvata na staništa, biljne i životinjske vrste će biti **vrlo mali (U1)**.

Utjecaj zahvata na ekološku mrežu

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19), lokacija zahvata se **ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000**. Najbliža područja ekološke mreže lokaciji zahvata su sljedeća:

- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (**POVS**):
 - **HR5000014 Gornji tok Drave** (oko 182 m južno od lokacije zahvata),
 - **HR2000364 Mura** (oko 1,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata)
- Područja očuvanja značajna za ptice:
 - **HR1000014 Gornji tok Drave** (oko 182 m južno od lokacije zahvata),

Nositelj zahvata je 02. kolovoza 2021. godine ishodio Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 612-07 121-601 50, URBROJ: 517 -10-2-2-21-2) da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Sukladno svemu navedenome zahvat **neće imati utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mrežu (U0)**.

4.1.2. Utjecaj na georaznolikost

Tijekom pripreme i građenja

Lokacija zahvata se nalazi na eolskim pijescima, na području na kojem nisu evidentirani zaštićeni dijelovi geološke baštine te samim time tijekom pripreme i izgradnje neće biti negativnog utjecaja na georaznolikost.

Ocjenjuje se da **neće biti utjecaja (U0)** planirane farme za tov pilića na georaznolikost.

Tijekom korištenja

Budući da tijekom korištenja objekata na farmi pilića neće biti radnji kojima bi se utjecalo na georaznolikost, ocjenjuje se da niti **neće biti utjecaja (U0)** rada farme na georaznolikost.

4.1.3. Utjecaj na vode

Tijekom pripreme i građenja

Tijekom pripremnih i građevinskih radova postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda tvarima koje se koriste kod gradnje (naftni derivati, motorna ulja, otapala, boje i slično). Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva.

U slučaju incidentne situacije izljevanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, u pripremi će biti sredstva za upijanje naftnih derivata, što će umanjiti utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja

Provedbom zahvata na lokaciji zahvata će se nalaziti farma za tov pilića čijim radom će nastajati sanitarnе otpadne vode, industrijske otpadne vode od pranja peradarnika i iz dezbarijera, potencijalno onečišćene oborinske vode s prometnih i parkirališnih površina.

Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u jednu vodonepropusnu sabirnu jamu kapaciteta oko 7 m^3 . Sanitarne otpadne vode zajedno s muljem će po potrebi prazniti i zbrinjavati ovlaštena osoba.

Industrijske otpadne vode od pranja peradarnika će se odvoditi u 4 vodonepropusne sabirne jame za industrijske otpadne vode svaka kapaciteta oko 50 m^3 . Industrijske otpadne vode iz navedenih jama će zajedno s muljem po potrebi prazniti i zbrinjavati ovlaštena osoba.

Industrijske otpadne vode iz dezbarijera će se ispuštati u 2 vodonepropusne sabirne jame kapaciteta oko 15 m^3 koje će po potrebi prazniti i njihov sadržaj zbrinjavati ovlaštena osoba.

Oborinske vode sa krovova, manipulativnih površina i internih prometnica farme na lokaciji farme, ispuštat će se kao uvjetno čiste vode (vrlo mali intenzitet prometa) na okolne površine lokacije zahvata. Između peradarnika će se nalaziti odvodni kanali kojima će se oborinske vode koje neće biti

odmah infiltrirane u tlo već će se zadržavati na površini parcele odvoditi do kanala za prihvat viška oborinskih voda i isparavanje koji će biti izgrađen u sjevernom dijelu lokacije zahvata..

Oborinske vode s parkirališta ispuštat će se preko taložnika i separatora ulja i masti u kanal za prihvat viška oborinskih voda i isparavanje. Prihvat vode u navedeni kanal će sprječiti eventualne negativne utjecaje oborinskih voda na objekte na lokaciji, kao i objekte obližnjeg OPG-a. Prihvaćene vode će postupno isparavati u atmosferu.

Svi objekti odvodnje bit će izvedeni vodonepropusno te će biti ispitani na vodonepropusnost. Svi objekti odvodnje redovito će se čistiti, održavati i kontrolirati te će se izraditi *Pravilnik o radu i održavanju sustava za odvodnju otpadnih voda*.

Lokacija planiranog zahvata **nalazi se na slivu osjetljivog područja** sukladno Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15).

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 130/12), lokacija planiranog zahvata **se ne nalazi na ranjivom području**.

Lokacija predmetnog zahvata **se djelomično na vodonosnom području, ali nije na vodozaštitnom području**. Najbliže vodozaštitno područje je III. zona sanitарне zaštite izvorišta Prelog i Sveta Marija koje se nalazi oko 7,1 km zapadno od lokacije zahvata, dok se **I. zona sanitарne zaštite izvorišta Sveta Marija nalazi oko 7,8 km zapadno od lokacije zahvata**.

U slučaju nastanka opasnosti onečišćenja voda, bez odgađanja će se izvijestiti Ministarstvo unutarnjih poslova prema Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.(„Narodne novine“ br. 5/11), državnog vodopravnog inspektora i Hrvatske vode.

Utjecaj nastanka krutog stajskog gnoja

Na lokaciji zahvata će se povoditi tov pilića.

Sukladno Tablici 4. Dodatka I III. Akcijskog programa u šestomjesečnom razdoblju nastat će sljedeća količina krutog stajskog gnoja:

$$0,006 \text{ m}^3/\text{tovnom piliću} \times 305.802 \text{ tovnih pilića} = \mathbf{1.835 \text{ m}^3 \text{ krutog stajskog gnoja.}}$$

Sukladno navedenom **godišnja količina krutog stajskog gnoja iznosit će 3.670 m³, odnosno oko 610 m³ po proizvodnom ciklusu**.

Na lokaciji zahvata se kruti stajski gnoj neće skladištiti već će se prilikom izgnajavanja odmah tovariti na prijevozna sredstva i odvoziti s lokacije zahvata. Gnoj će preuzimati osobe koje će s nositeljem zahvata imati Ugovor o preuzimanju gnoja.

Prema, Dodatka I Tablici 2. III. Akcijskog programa na farmi kapaciteta 1.956,16 UG će nastajati:
$$765 \text{ UG} \times 85 \text{ kg N}/(\text{godina} \times \text{UG}) \approx \mathbf{65.025 \text{ kg N/godina}}$$

Člankom 9. III. Akcijskog programa propisane su maksimalne dozvoljene količine primjene dušika u poljoprivrednom tlu. Tijekom kalendarske godine poljoprivredno gospodarstvo može gnojiti poljoprivredne površine stajskim gnojem do sljedećih graničnih vrijednosti primjene dušika:

- 170 kg/ha dušika (N), dozvoljena primjena u razdoblju nakon 01.07.2017. godine

Sukladno tome nositelj zahvata je obvezan osigurati potrebno je oko 382 ha poljoprivrednih površina za aplikaciju krutog stajskog gnoja:

$$65.025 \text{ kg N} / 170 \text{ kgN/ha} = \mathbf{382,5 \text{ ha}}$$

Kako nositelj zahvata nema vlastite poljoprivredne površine, u skladu s člankom 14. Akcijskog programa, gnojovku će zbrinjavati:

- **gnojidbom poljoprivrednih površina drugog vlasnika na temelju ugovora i/ili**
- **predajom bioplinskom postrojenju na preradu u bioplín, kompost, supstrat i dr. na temelju višegodišnjeg ugovora**

Ukoliko će se gnoj aplicirati na poljoprivredne površine temeljem Ugovora, s obzirom da iste nisu u vlasništvu ili zakupu nositelja zahvata, nije moguće utvrditi fluktuaciju dušika u odnosu na plodored jer nositelj zahvata nema uvida u plan sjetve poljoprivrednog gospodarstva, te tako nije

moguće utvrditi točan podatak o dotoku dušika u tlo (unos sjemenom, kiša i navodnjavanje itd.) kao ni točan podatak o gubitku dušika iz tla (odnošenje npr. žetvom, erozija, ispiranje kišom, denitrifikacija i volatizacija), te stoga nije izvršeno bilanciranje ukupne količine dušika.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Najbliže površinsko vodno tijelo lokaciji zahvata je CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica koje teče oko 70 m sjeveroistočno od lokacije zahvata. Južno od lokacije zahvata na udaljenosti oko 260 m nalazi se vodno tijelo Vodno tijelo CDRN0002_013, Drava. Podzemno vodno tijelo na lokaciji zahvata CDGI_18 – MEĐIMURJE je sukladno podacima Hrvatskih voda u dobrom kemijskom i količinskom stanju. Obnovljive zalihe podzemne vode ovog vodnog tijela iznose $113 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$.

Planiranim zahvatom sanitарne otpadne vode odvoditi će se internim vodonepropusnim sustavom odvodnje u vodonepropusnu sabirnu jamu za sanitарne otpadne vode. Industrijske otpadne vode od pranja objekata će se odvoditi internim vodonepropusnim sustavom odvodnje u vodonepropusne sabirne jame za industrijske otpadne vode. Industrijske otpadne vode iz dezbarajera odvoditi će se u vodonepropusne sabirne jame za prihvatanje voda iz dezbarajera. Oborinske vode sa krovova, manipulativnih površina i internih prometnica farme ispuštat će se kao uvjetno čiste vode (vrlo mali intenzitet prometa) na okolne površine lokacije zahvata. Između peradarnika će se nalaziti odvodni kanali kojima će se oborinske vode koje neće biti odmah infiltrirane u tlo već će se zadržavati na površini parcele odvoditi do kanala za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje koji će biti izgrađen u sjevernom dijelu lokacije zahvata. Prihvatanje vode u navedeni kanal će spriječiti eventualne negativne utjecaje oborinskih voda na objekte i rad farme na lokaciji zahvata, kao i objekte obližnjeg OPG-a. Prihvaćene vode će postupno isparavati u atmosferu.

Oborinske vode s parkirališta ispuštat će se preko taložnika i separatora ulja i masti u kanal za prihvatanje viška oborinskih voda i isparavanje. Voda će iz navedenog kanala postepeno isparavati u atmosferu. S obzirom na navedeno postupanje s otpadnim vodama na lokaciji zahvata ne očekuje se pogoršanje postojećeg stanja navedenih površinskih i podzemnog vodnog tijela.

Vodoopskrba će na lokaciji zahvata biti djelomično osigurana iz sustava javnog vodovoda (vode za sanitарne potrebe radnika), dok će se vode za tehnološke potrebe farme osigurati iz zdenaca koji će se izgraditi na lokaciji zahvata. Za bušenje bunara nositelj zahvata će ishoditi vodopravnu dozvolu. Planiran je jedan radni zdenac i jedan rezervni.

Prosječni godišnji dotok podzemne vode za grupirano vodno tijelo podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE iznosi $113 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$. Uzimajući u obzir zahvaćanje od oko $30.000 \text{ m}^3/\text{god}$ vode za potrebe rada farme u odnosu na godišnji dotok podzemne vode grupiranog vodnog tijela, kao i praćenje razine podzemnih voda u odnosu na crpljenu količinu i mjerjenje količine crpljene vode, neće doći do sniženja razine podzemne vode te farma neće imati negativan utjecaj na količinsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE. Za zahvaćanje vode iz bunara nositelj zahvata će ishoditi koncesiju.

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

Sukladno navedenom, ocjenjuje se da **neće biti utjecaja** farme za Veliki Pažut **na stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela (U0)**.

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata **nalazi se unutar područja s malom vjerojatnošću pojavljivanja poplava**. Vodotok Bistrec-Rakovnica koji je najbliži lokaciji zahvata je kanaliziran i ima izgrađen nasip za obranu od poplava. Nagiba terena je također povoljan jer je u smjeru navedenog potoka. Tijekom izgradnje će se iskoristit od iskopa kod gradnje farme i evaporacijskog kanala za podizanje nasipa u sjevernom dijelu lokacije zahvata kao dodatna zaštita od eventualnih poplava. Nasip će se izvesti kao homogeni hidrotehnički nasip na kojem se zaštita pokosa i krune izvodi busenima. Time će se utjecaj eventualnih poplava na lokaciji svesti na minimum. Sukladno navedenom, ocjenjuje se da **će utjecaja poplava na zahvat biti vrlo mali (U13)**.

4.1.4. Utjecaj na tlo

Tijekom pripreme i građenja

Na lokaciji zahvata nalazi se poljoprivredna površina – oranica koja će se planiranim zahvatom prenamjeniti, a poljoprivredna površina na lokaciji trajno izgubiti za dosadašnju biljnu proizvodnju, međutim i nadalje će se koristiti u poljoprivredne svrhe.

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 izbjegći pa izgradnja neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

Intenzitet utjecaja na tlo na lokaciji ocjenjuje se kao **vrlo mali utjecaj (U1)**.

Tijekom korištenja

Tijekom rada farme na istoj će nastajati kruti stajski gnoj koji će nositelj zahvata temeljem ugovora predavati poljoprivrednim gospodarstvima i/ili bioplinskom postrojenju. Gnoj će se odmah iz peradarnika tovariti na prijevozna sredstva i odvoziti s lokacije zahvata. Za aplikaciju sveukupne količine krutog stajskog gnoja na poljoprivredne površine potrebno je osigurati 394 ha poljoprivrednih površina.

Nositelj zahvata će prije predaje krutog stajskog gnoja provesti analizu gnoja najmanje dva puta godišnje u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnojovke, mjerenjem sljedećih parametara: pH, amonijski dušik (N), ukupni dušik (N), ukupni fosfor (P_2O_5), ukupni kalij (K_2O), suha tvar. Na lokaciji zahvata će se godišnje provoditi 6 uzgojnih ciklusa, međutim tijekom godine će se koristiti ista strelja (nositelj zahvata će na početku svake kalendarske godine kupiti strelju dostatnu za cijelu kalendarsku godinu, te ju skladištiti na lokaciji zahvata), ista hrana i tovit će se isti hibrid pilića zbog čega će uvjeti uzgoja biti ujednačeni tijekom cijele godine. Zbog opisanog ujednačenog načina uzgoja neće biti značajnih odstupanja u kvaliteti i sastavu gnoja te nije potrebno provoditi analizu gnoja nakon svakog ciklusa, već je dovoljno provesti 2 puta godišnje kako je propisano III. Akcijskim programom.

S obzirom da je nositelj zahvata za lokaciju farme obveznik Okolišne dozvole on će prema NRT 24.b) IRPP Zaključaka pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika i ukupno ispuštenog fosfora u krutom stajskom gnoju.

Emisije ukupno ispuštenog dušika pratit će se jednom godišnje primjenom analize krutog stajskog gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja. Uzorkovanje i analiza gnoja obavljat će tvrtka koja ima akreditaciju prema normi HRN EN ISO/IEC 17025. Prema podatku za N iz analize ukupne količine gnoja nositelj zahvata će izračunati količinu izlučenog N po mjestu za životinju godišnje, uzimajući u obzir i hlapljenje N u obliku $NH_3(g)$:

$$N_{mjereni} = \text{kg gnoja/mjesto za životinju/godišnje} \times \% N_{gnoj}$$

$$N_{izlučeni} = (N_{mjereni}/VC_{nastambo}) - N_{mjereni}$$

$VC_{nastambo}$ = koeficijent hlapljenja bezdimenzionalni, povezan sa sustavom nastambi koji predstavlja omjer ukupnog amonijskog dušika ili ukupnog N ispuštenog u zrak preuzet iz *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (2006), Volume 4 Agriculture, Forestry and Other Land Use, Chapter 10. Emissions from Livestock and Manure Management, Table 10.22*.

Dobivenu vrijednost emisije ukupno izlučenog dušika nositelj zahvata će usporediti s graničnom vrijednosti emisija ukupno ispuštenog dušika povezanog s NRT-ima za kategoriju životinja na farmi Veliki Pažut navedenim u tablici 1.1. IRPP Zaključaka.

Nositelj zahvata će također jednom godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize krutog stajskog gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku gnoja. Uzorkovanje i analizu gnoja obavljati će tvrtka koja ima akreditaciju prema normi HRN EN ISO/IEC 17025. Prema

podatku za ukupni P u obliku P_2O_5 iz analize gnoja izračunati količinu izlučenog P po mjestu za životinju godišnje:

$$P_2O_5\text{izlučeni} = \text{kg gnoja/mjesto za životinju/godišnje} \times \% P_2O_5$$

Dobivenu vrijednost godišnje količine ukupno ispuštenog fosfora nositelj zahvata će usporediti s graničnom vrijednosti emisija ukupno ispuštenog fosfora povezanog s NRT-ima za kategoriju životinja na farmi Veliki Pažut navedenim u tablici 1.2. IRPP Zaključaka.

Rezultate praćenja dušika i fosfora nositelj zahvata će u propisanom roku dostavljati nadležnim tijelima, te će voditi evidenciju o provedenim analizama krutog stajskog gnoja, praćenju emisija i dostavljenim rezultatima.

Slijedom navedenog, intenzitet utjecaja na tlo ocjenjuje se kao **mali utjecaj (U2)**.

4.1.5. Utjecaj na zrak

Tijekom pripreme i građenja

Posljedica građevinskih radova može biti pojave emisije prašine uslijed radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Povećanje prašine, te onečišćenje atmosfere mogu izazvati strojevi i uređaji koji će se koristiti na gradilištu. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera.

Povećani promet vozila kao i rad građevinskih strojeva s pogonom na naftne derive, može dodatno onečišćavati atmosferu emisijom ispušnih plinova.

Motorna vozila i necestovni pokretni strojevi su definirani kao pokretni emisijski izvori. Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera.

Slijedom navedenog, intenzitet utjecaja planiranog zahvata na stanje kvalitete zraka ocjenjuje se kao **vrlo slab utjecaj (U1)**.

Tijekom korištenja

Tijekom rada farme javljat će se pojačani promet osobnih vozila čije će emisije biti povremene i neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka. Izgradnjom farme doći će do promjene stanja prometa na lokaciji zahvata, ali ne u toj mjeri koja bi rezultirala negativnim utjecajem na zrak.

Na lokaciji će se nalaziti 2 zamrzivača zapremnine svaka 600 l za odlaganje životinjskih lešina, a u kojima će se koristit manje od 3 kg radnih tvari.

Utjecaj farme na kvalitetu zraka je pojava neugodnih mirisa u zraku, kao i emisije prašine i amonijaka. Intenzitet neugodnih mirisa ovisi o uvjetima mikrobiološke razgradnje organske tvari (fermentaciji) i lokalnim meteorološkim uvjetima. U praksi se miris ne može obuhvatiti mjerno-tehničkim uređajima, nego je moguće samo određivanje koncentracije pojedinih tvari u određenoj mješavini mirisa. Zrak je onečišćen ako sadrži tvari koje potječu od ljudske aktivnosti ili prirodnih procesa u takvoj koncentraciji, trajanju i uvjetima da može narušiti kakvoću življjenja, zdravlje i dobrobit ljudi i okoliša (definirano prema Međunarodnoj organizaciji za standardizaciju ISO tvari). Uslijed primjene odgovarajuće izvedbe objekata za tov pilića i odgovarajućeg vođenja tehnološkog procesa, može se utjecati na smanjenje emisije amonijaka i prašine (prehrana prilagođena svakoj proizvodnoj fazi, redovito izgnojavanje).

Za prikaz godišnjih tereta pojedinih onečišćujućih tvari koje će nastajati radom farme za tov pilića korišteni su emisijski faktori prema Referentnom dokumentu za najbolju raspoloživu tehniku – Intenzivan uzgoj svinja i peradi (IRPP BREF, srpanj 2017. godine) i Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2017/302 od 15. veljače 2017. godine o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za intenzivan uzgoj peradi ili svinja.

Kao polazište izračuna godišnje količine emisije amonijaka uzet je ukupan broj životinja koje se mogu držati u pojedinim objektima. Emisije amonijaka, metana i dušikovog (I) oksida, ispuštenog dušika (izraženog kao N), ispuštenog fosfora (izraženog kao P_2O_5), PM_{10} i stopa emisije mirisa procijenjene su prema srednjoj vrijednosti raspona emisija prikazanim u tablicama 1.1 i 1.2 Provedbene odluke Komisije (EU) 2017/302 od 15. veljače 2017. godine) (**Tablice 33 do 37**).

Tablica 33. Ukupni ispušteni dušik povezan s NRT-ima

Parametar	Kategorija životinja	Ukupni ispušteni dušik povezan s NRT –ima (kg ispuštenog N/mjesto za životinju/godina)
Ukupni ispušteni dušik, izražen kao N	Tovni pilići (brojleri)	0,2 – 0,6

Napomena: podaci iz tablica 1.1. Provedbene odluke Komisije (EU) 2017/302 od 15. veljače 2017. g)

Tablica 34. Ukupni ispušteni fosfor povezan s NRT-ima

Parametar	Kategorija životinja	Ukupni ispušteni fosfor povezan s NRT –ima (kg ispuštenog P ₂ O ₅ /mjesto za životinju/godina)
Ukupni ispušteni fosfor, izražen kao P ₂ O ₅	Tovni pilići (brojleri)	0,05 – 0,25

Napomena: podaci iz tablica 1.2. Provedbene odluke Komisije (EU) 2017/302 od 15. veljače 2017. g)

Tablica 35. Razine emisije amonijaka povezane s NRT-ima

Parametar	Kategorija životinja	Razine emisija povezane s NRT-ima ⁽¹⁾⁽²⁾ (kg NH ₃ /mjesto za životinje/godina)
Amonijak izražen kao NH ₃	Tovni pilići (brojleri)	0,01 – 0,08

Napomena:

Podaci iz tablice 3.2. Provedbene odluke Komisije (EU) 2017/302 od 15. veljače 2017. g)

(1) Moguće je da razina emisija povezanih s NRT-ima nije primjenjiva na sljedeće vrste uzgoja: ekstenzivni uzgoj u zatvorenim objektima, slobodni uzgoj, tradicionalni slobodni uzgoj i slobodni uzgoj – neograničeni ispušt, kako je utvrđeno u Uredbi Komisije (EZ) 543/2008 od 16. lipnja 2008. o utvrđivanju detaljnih pravila za primjenu Uredbe Vijeća (EZ) br. 1234/2007 u pogledu tržišnih standarada za meso peradi (SL L 157, 17.6.2008., str. 46.).

(2) Donja granica raspona povezana je s upotrebom sustava za čišćenje zraka.

Tablica 36. Indikativne emisije u zrak iz objekata za tov pilića

Vrsta nastambe	CH ₄	N ₂ O	PM ₁₀	Mirisi
	kg/mjesto za životinju/god			uo _E /s/životinji
Tovni pilići (brojleri)	0,004 – 0,006	0,009 – 0,032	0,004 – 0,025	0,032 – 0,7

Napomena: Podaci preuzeti su iz tablice 3.53 IRPP BREF-a, (srpanj, 2017.).

uo_E = stopa emisije mirisa

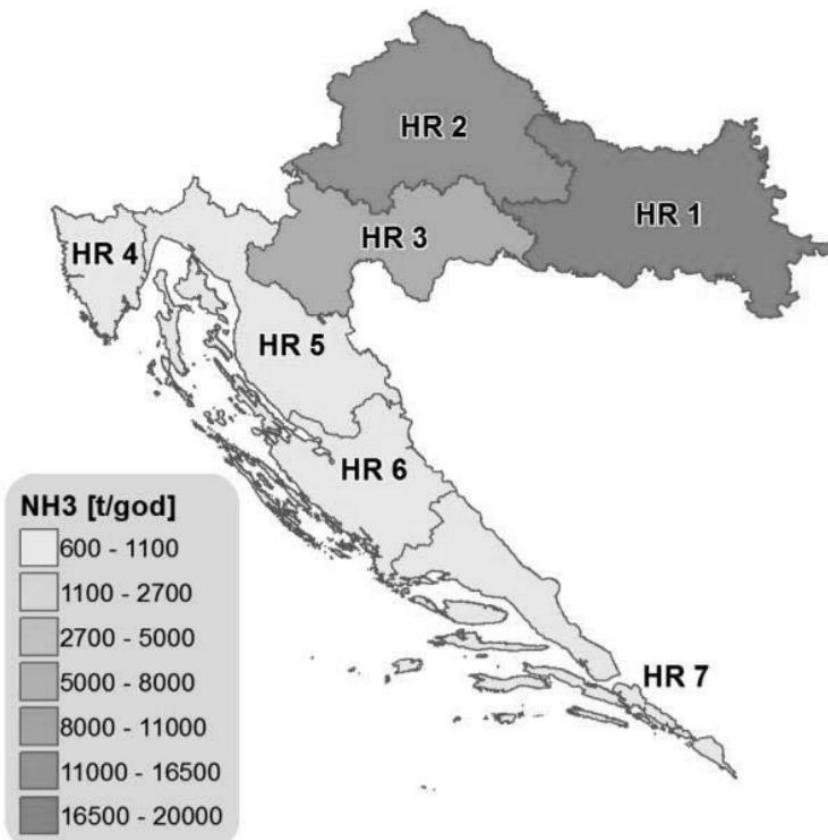
Tablica 37. Prepostavljene emisije u zrak iz objekata za tov pilića u jednoj godini (kg)

Tvar	Tovni pilići (brojleri) 305.802 mjeseta za životinje
Amonijak (NH ₃)	3.058 – 24.464
Metan (CH ₄)	1.223 – 1.835

Dušikov (I) oksid (N_2O)	2.752 – 9.786
PM_{10}	1.223 – 7.645
Mirisi (stopa emisije mirisa/s/po životinji)	9.786 – 214.061
Ukupni ispušteni dušik, izražen kao N	61.160 – 183.481
Ukupni ispušteni fosfor, izražen kao P_2O_5	15.290 – 76.450

Za smanjenje neugodnih mirisa primijenit će se najbolja raspoloživa tehnika 13 - održavanje životinja i površina suhima i čistima, održavanje stelje suhom i pod aerobnim uvjetima u sustavima u kojima se upotrebljava stelja, smanjenje protoka i brzine strujanja zraka preko površine gnoja, ispuštanje zraka iznad razine krova.

Na području Republike Hrvatske dominantni izvor emisije amonijaka su uzgoj i držanje domaćih životinja te upotreba mineralnih gnojiva u poljoprivredi, pa su područja u kojima prevladavaju ove aktivnosti, područja s najvećim emisijama amonijaka. Na prikazu prostorne raspodjele ukupnih emisija NH_3 na području Republike Hrvatske po zonama (Slika 49) vidljivo je da se lokacija planiranog zahvata nalazi u zoni HR2. Područje te zone je 2010. godine imalo emisije amonijaka od 11.000 do 16.500 tona amonijaka te se doprinos farme Veliki Pažut s procijenjenih maksimalnih 24,5 t amonijaka godišnje smatra prihvatljivim.



Slika 49. Prostorna raspodjela ukupnih emisija NH_3 na području RH po zonama u 2010. godini (Izvor: MINGOR)

Ukupna nacionalna emisijska kvota za amonijak iznosi 30 kilotona. Za postizanje emisijskih kvota primjenjuje se *Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine*. Mjere za smanjenje emisija amonijaka propisane navedenim Programom su racionalna potrošnja mineralnih gnojiva uz primjenu dobre poljoprivredne prakse i učinkovito gospodarenje organskim gnojivom. Učinkovito gospodarenje organskim gnojivom odnosi se na skladištenje gnojiva s

što manjim isparavanjem u atmosferu. Gospodarenje gnojem na farmi Veliki Pažut bit će u skladu sa navedenim načelima.

Smanjenju emisija u zrak doprinosit će i izvedena ventilacija kojom će biti osiguran negativan podtlak te time i ravnomjerna izmjena zraka u svim dijelovima peradarnika.

Nositelj zahvata će prema NRT 25.c) IRPP Zaključaka jednom godišnje pratiti emisije amonijaka (NH_3) u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije prema proceduri Tier 2 technology-specific approach opisanoj u EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Part B: sectoral guidance chapters, 3. Agriculture, 3.B Manure management. Dobivenu vrijednost godišnje količine amonijaka u zrak će usporediti s graničnom vrijednosti emisija amonijaka povezanog s NRT navedenim u tablici 3.2. IRPP Zaključaka.

Nositelj zahvata će prema NRT 27. b) jednom godišnje pratiti emisije prašine (PM_{10}) u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije . Za proračun emisija prašine koristiti faktore emisija iz *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Technical guidance to prepare national emission inventories, Table 3.5.* Dobivenu vrijednost rezultata praćenja voditi kao vrijednost emisija za te uvjete rada za prašinu.

Osim 2 zamrzivača za životinjske lešine, na lokaciji planirane farme neće se koristiti drugi rashladni uređaji koji sadrže kontrolirane ili zamjenske tvari koje oštećuju ozonski sloj. Servisiranje i popravak rashladnih uređaja povjerit će se ovlaštenoj osobi.

Prema Idejnom rješenju, za grijanje peradarnika koristit će se 8 plinskih topova snage 90 kW. Navedeni plinski bojleri nisu prepoznati kao nepokretni izvori (mali uređaji za loženje) iz kojih je potrebno pratiti emisije onečišćujućih tvari obzirom da su snage manje od 100 kW.

Ukupni intenzitet negativnog utjecaja na zrak ocjenjuje se kao U 3 – srednji utjecaj.

4.1.6. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. g. s pogledom na 2070. g. („Narodne novine“ br. 46/20) dan je u **Tablici 38.**

Na promatranom području lokacije zahvata očekuje se u bližoj budućnosti (razdoblje do 2040. godine) blago smanjenje oborina, dok se u razdoblju od 2040. do 2070. očekuje smanjenje godišnjih količina oborina do 5%. Porast temperature se u razdoblju do 2040. godine očekuje maksimalni porast od 1 – 1,5°C, dok se u periodu od 2040. do 2070. očekuje maksimalni porast temperature do 2,2°C.

Prikazane klimatske promjene svakako će utjecati na biosferu užeg i šireg područja lokacije zahvata, međutim taj je utjecaj u potpunosti nepredvidiv.

Tablica 38. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen	Sezone: smanjenje u svim sezonom (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)

	smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)		
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao	
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskem kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)	
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)	
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)	
	Maksimalna: porast u svim sezonomama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)	
	Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi	
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s $T_{max} > +30$ °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10$ °C)	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C i porast T_{min} vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10$ °C
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20$ °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonomama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonomama: smanjenje u svim sezonomama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA	Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.	
VLAŽNOST ZRAKA	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	

VLAŽNOST TLA	Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljetno i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonomama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

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.

U nastavku su obrađena 4 modula:

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

Modul 1 – Analiza osjetljivosti

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

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

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o farmi za tov pilića, analiza osjetljivosti provest će se za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport).

Tablica 39. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	FARMA ZA TOV PILIĆA			
Učinci i opasnosti	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Prosječna temperatura zraka				

Ekstremna temperatura zraka	Yellow	Green	Green	Green
Prosječna količina oborine	Green	Green	Green	Green
Ekstremna količina oborine	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Prosječna brzina vjetra	Green	Green	Green	Green
Maksimalna brzina vjetra	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Vlažnost	Green	Green	Green	Green
Sunčev zračenje	Green	Green	Green	Green
Oluje	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Poplave	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Erozija tla	Green	Green	Green	Green
Požar	Yellow	Green	Green	Green
Kvaliteta zraka	Green	Green	Green	Green
Klizišta	Green	Green	Green	Green

Modul 2 – Procjena izloženosti farme klimatskim promjenama

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

Tablica 40. Procjena izloženosti farme na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje	Izloženost – buduće stanje
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Najtoplij mjeseci su srpanj i kolovoz sa srednjom mjesecnom temperaturom od 22°C dok prosječan dnevni maksimum iznosi 29°C, a za vrućih dana i 36°C. Najhladniji mjeseci su siječanj i veljača sa srednjom mjesecnom temperaturom od 1,5°C, te prosječnim dnevnim minimumom od -1°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje za 0,4 do 0,6°C, a ljeti za 1 do 1,2°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi za 1,6 do 2°C, a ljeti za 2 do 2,4°C
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Za područje Legrada nema podataka o temperaturnim ekstremima. Najbliža lokacija s poznatim podacima je Koprivnica koja je udaljena oko 16 km južno od lokacije zahvata. Ovdje je izmjerena absolutna maksimalna temperatura zraka 24.8.2012. godine, a iznosi je 39,1°C, a absolutna minimalna temperatura iznosi je 16.02.1956. godine -26,1°C (izvor: DHMZ).	Sukladno projekcijama promjene ekstremnih temperatura zraka na području zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka. U slučaju suše i dugotrajnih visokih temperatura, na farmi će doći do povećane potrošnje električne energije za rad ventilacija. U slučaju niskih temperatura zraka će doći do povećane potrošnje energenata za zagrijavanje farme.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborina iznosi 517 mm.	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području zahvata ne očekuju se značajnije promjene prosječnih količina oborina u periodu do 2099. godine.
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Oborinski maksimum javlja se u lipnju kada prosječna količina oborine iznosi 53 mm dok se oborinski minimum javlja u srpnju kada prosječno iznosi 33 mm. Na području Općine Legrad proglašena je elementarna nepogoda zbog suše 2011. i 2017. godine.	Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u jesenskom periodu.

PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina vjetra je 1-3 bofora.		Skladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.	
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Do sada nisu zabilježene oluje kojima je izložena lokacija zahvata.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	
VLAŽNOST	Srednja godišnja relativna vлага je 81%.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti.	
SUNČEVO ZRAČENJE	Godišnje ima oko 102 sunčana dana te oko 106 oblačnih dana. Maksimum je ljeti u srpnju i kolovozu, a minimum zimi u prosincu i siječnju.		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.	
OLUJE	Na području Općine povremeno se javljaju olujna nevremena (2016., 2018.)		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.	
POPLAVE	Prema karti opasnosti od poplava koja je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava, lokacija predmetnog zahvata se nalazi na području slabe vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Na području Općine Legrad proglašena je elementarna nepogoda zbog poplava 2014. godine.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.	
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije nemaju izraženu eroziju.		Radovi na izgradnji izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.	
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Nema podataka.	
KVALITETA ZRAKA	Lokaciji zahvata najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka su postaje Koprivnica-1 i Koprivnica-2 na kojima 2020. godine nije ocjenjena kvaliteta zraka. Na mjerenoj postaji Varaždin-1 ocjenjena je kvaliteta zraka I. kategorije. Lokacija predmetnog zahvata nalazi u zoni I kategorije kvalitete zraka. Razlog je nepostojanje velikih industrijskih izvora koji su najveći izvor onečišćenja. Onečišćenost zraka je u najvećem dijelu posljedica cestovnog prometa i malih kućnih ložišta.		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.	
KLIZIŠTA	Na lokaciji zahvata nema pojave klizišta.		Lokacija zahvata se ne nalazi na području pojave klizišta.	

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

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

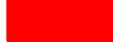
S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)		
OSJETLJIVOST (S)		Zanemariva	Srednja	Visoka
		Zanemariva		
		Srednja		
		Visoka		

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva 
- Srednja 
- Visoka 

Tablica 41. Matrica klasifikacije ranjivosti za farmu – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST			IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka								
Ekstremna temperatura zraka								
Prosječna količina oborine								
Ekstremna količina oborine								
Prosječna brzina vjetra								
Maksimalna brzina vjetra								
Vlažnost								
Sunčev zračenje								
Oluje								
Poplave								
Erozija tla								
Požar								
Kvaliteta zraka								
Klizišta								

Tablica 42. Matrica klasifikacije ranjivosti za farmu – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJEĆLJIVOST			IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka								
Ekstremna temperatura zraka								
Prosječna količina oborine								
Ekstremna količina oborine								
Prosječna brzina vjetra								
Maksimalna brzina vjetra								
Vlažnost								
Sunčev zračenje								
Oluje								
Poplave								
Erozija tla								
Požar								
Kvaliteta zraka								
Klizišta								

Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti farme (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrići:

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje matica rizika.

Prikazani utjecaji klimatskih promjena na zahvat nisu ocijenjeni kao negativni, te stoga nije potrebno predviđanje posebnih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama.

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će **utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti vrlo slab (U1)**

Tijekom korištenja

Glavni trendovi klimatskih promjena koji se predviđaju za sljedeće stoljeće uključuju:

- porast temperature – do kraja 21. stoljeća očekuje se porast globalne prosječne temperature između 1,0 i 4,2 °C.
- promjene u oborinama – predviđa se da će oborine postati teško predvidive i intenzivnije u većem dijelu svijeta

Tijekom korištenja farme nastajat će staklenički plinovi prilikom tova, transporta sirovina i gotovih proizvoda. Zbog niskih vrijednosti emisija stakleničkih plinova, te njihovog lokalnog karaktera, **ocjenjuje se da će utjecaj zahvata na klimatske promjene biti vrlo slab (U1).**

4.1.7. Utjecaj na krajobraz

4.1.7.1. Utjecaj na prirodne značajke

Utjecaj na reljef

Tijekom pripreme terena za izgradnju neće doći do utjecaja na reljef.

Utjecaj na vegetaciju

Lokacija zahvata je oranica koja će se prenamijeniti te će se nakon izgradnje farme ostatak parcele hortikultурno urediti. Lokacija zahvata je okružena poljoprivrednim površinama te je naglašena antropogenizacija prostora. Područje lokacije zahvata će tijekom i nakon izgradnje biti bez vegetacije, no nakon hortikulturnog uređenja će se uklopiti u okolni poljoprivredni krajolik.

4.1.7.2. Utjecaj na antropogene značajke

Od svih u poglavljima 3.9.2. opisanih antropogenih značajki u krajobrazu, zahvat će utjecati samo na poljoprivredne površine kao antropogenog elementa u okruženju lokacije zahvata. Farma će se izgraditi na dijelu poljoprivrednih površina te će izgradnjom farme doći do formiranja tehnogenog krajobraza.

4.1.7.3. Utjecaj na vizure i vizualne kvalitete krajobraza

Farma će se izgraditi na ravničarskom području koje karakteriziraju poljoprivredne površine. Južno od lokacije zahvata prolazi rijeka Drava uz koju je razvijena aluvijalna šuma i koja smanjuje vizualnu izloženost lokacije zahvata u smjeru naselja Legrad. Lokacija zahvata neće biti vidljiva iz okolnih naselja zbog velike udaljenosti i vegetacije u okolnom prostoru. Provođenjem krajobraznog uređenja nakon izgradnje doći će do smanjenja degradacije prostora.

4.1.7.4. Ukupan utjecaj na krajobraz

Iz svega do sada navedenog vidljivo je da će izgradnja farme imati mali utjecaj na postojeće, primarno prirodne krajobrazne značajke, vrlo mali utjecaj na antropogene značajke krajobraza i vrlo mali utjecaj na vizualne kvalitete krajobraza koje neće biti dodatno značajno degradirane. Iz navedenog slijedi ukupni **mali utjecaj (U2) zahvata na krajobraz.**

4.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

4.2.1. Utjecaj buke

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB
- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB (A).

Kako se razina buke smanjuje s porastom udaljenosti od izvora ne očekuje se da će kod stambenih objekata buka biti iznad dopuštenih vrijednosti.

Tijekom korištenja

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. Također buka će nastajati od rada opreme (ventilatori) i glasanja životinja na farmi.

Nakon izgradnje će se provesti mjerjenje ekvivalentnih razina buke u okolini farme u dnevnim uvjetima za vrijeme uobičajenog režima rada farme. Ne očekuje se prekoračenje dopuštene razine od 80 dB(A). Ukupni intenzitet negativnog utjecaja buke ocjenjuje se kao U0 – nema utjecaja.

4.2.2. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom građenja objekata farme nastajat će različite vrste neopasnog otpada identificirane u Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) pod ključnim brojevima:

- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 01 01 – beton
- 17 01 02 - cigle
- 17 01 03 - crijepl/pločice i keramika
- 17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepl/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 17 05 04 – zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
- 17 09 04 - miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

Tijekom pripreme i građenja se ne očekuje nastanak otpada u količinama većim od 20 t neopasnog i 500 kg opasnog otpada tijekom jedne kalendarske godine. Građevnim otpadom će se na lokaciji zahvata postupati sukladno člancima 8. – 13. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, broj 69/16). Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno sakupljati, privremeno skladištiti i predati ovlaštenoj osobi uz prateću dokumentaciju.

Tijekom korištenja

Tijekom rada farme, na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15):

- 02 01 06 - životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu slamu) i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka – ukoliko će kruti stajski gnoj ići u bioplinsko postrojenje proglašit će se otpadom,
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža – 0,1 t/god
- 15 01 02 – plastična ambalaža – 0,1 t/god
- 15 01 10* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima – ista se neće skladištiti na lokaciji zahvata već će istu sa sobom odvoziti služba koja će provoditi DDD i druge mjere tijekom kojih će nastajati ova vrsta otpada
- 16 02 14 odbačena oprema koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 13* - isti se neće skladištiti na lokaciji zahvata, već će ga s lokacije nakon popravaka ili zamjene odvoziti ovlašteni serviser
- 18 02 02* ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije – veterinarska služba koja će provoditi veterinarske mjere će sa sobom odvoziti otpad koji će nastajati tijekom veterinarskih zahvata.
- 18 02 08 lijekovi koji nisu navedeni pod 18 02 07* - otpadne lijekove će nakon veterinarskih zahvata odvoziti veterinarska služba koja je provodila liječenje životinja
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad – oko 1 t/god

Iz iskustva nositelja zahvata na drugim farmama u njegovom vlasništvu tijekom korištenja farme ne očekuje se nastanak otpada u količinama većim od 20 t neopasnog i 500 kg opasnog otpada tijekom jedne kalendarske godine.

Kruti stajski gnoj koji će nastajati na lokaciji zahvata će se predavati u bioplinsko postrojenje i/ili posjednicima poljoprivrednih površina sukladno Ugovorima.

Ukoliko će se gnoj predavati u bioplinsko postrojenje isti će se proglašavati otpadom ključnog broja 02 01 06 - životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu slamu) i efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan mjesta njihova nastanka.

Sav opasni otpad koji će nastajati na lokaciji zahvata tijekom čišćenja i dezinfekcije (15 01 10* - ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima) će s lokacije zahvata odvoziti ovlaštena osoba koja će provoditi DDD mjere te se **na lokaciji zahvata opasni otpad neće skladištiti**.

Otpad koji će nastajati na lokaciji uslijed veterinarskih zahvata (18 02 02* – ostali otpad čije sakupljanje i odlaganje podliježe specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije i 18 02 08– lijekovi koji nisu navedeni pod 18 02 07*), **neće se skladištiti na lokaciji**, već ih nakon provedenih veterinarskih zahvata veterinar odvesti s lokacije i zbrinuti sukladno čl. 7. Pravilnika o gospodarenju medicinskim otpadom („Narodne novine“ br. 50/15 i 56/19).

Otpad koji će nastajati tijekom servisiranja opreme (16 02 14 – odbačena oprema koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 13*) će sa sobom odvoziti ovlašteni serviser.

Ostali neopasni otpad (20 03 01 – miješani komunalni otpad; 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža i 15 01 02 - plastična ambalaža) koji će nastajati na lokaciji zahvata će se skladištiti u namjenskim spremnicima unutar prostora za skladištenje neopasnog otpada do predaje ovlaštenoj osobi.

Svi spremnici koji će se koristiti na lokaciji farme za privremeno skladištenje otpada će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti, te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada).

Za sav nastali otpad na lokaciji voditi će se propisana evidencija te isti uz propisanu dokumentaciju predavati ovlaštenoj osobi. Također će se provoditi godišnja dostava podataka MINGOR-u 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 (**U0 – nema utjecaja**).

4.2.3. Utjecaj od postupanja s životinjskim lešinama

Na lokaciji će se nalaziti 2 zamrzivača (-18°C) za prikupljanje i odlaganje životinjskih lešina. Odvoz lešina provodit će ovlaštena osoba 1-2 puta tjedno. Količina uginulih pilića po uzgojnom ciklusu procjenjuje se na oko 10.703 komada, odnosno godišnja količina uginulih životinja iznosit će oko 64.2018 kom pilića.

S obzirom na navedeno, **ne očekuje se negativan utjecaj** na okoliš od postupanja s životinjskim lešinama (**U0 – nema utjecaja**).

4.2.3. Utjecaj na kulturna dobra

Na lokaciji zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra niti arheološki lokaliteti. Najbliža evidentirana kulturna baština nalazi se u naselju Legrad, južno od lokacije zahvata na udaljenosti većoj od 2 km. **Stoga se ne očekuje negativan utjecaj planiranog zahvata na kulturna dobra (U0)**.

4.2.4. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 21,52 mag./arc sec² što je karakteristični intenzitet za područja prijelaza ruralnih u prigradska područja sukladno Bortle ljestvici tamnog neba¹⁵.

Na lokaciji će se izgraditi farma tovnih pilića na kojoj će se osvjetljenje noću koristi po potrebi. Stoga se ocjenjuje da će zahvat **imati mali utjecaj na intenzitet svjetlosnog onečišćenja na okoliš (U2)**.

4.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

4.3.1. Utjecaj na promet

Kao što je opisano u poglavlju 3.12.1. nakon provedbe zahvata očekuje se povećanje prometa od oko 7-10 vozila na dan. U vrijeme odvoza krutog stajskog gnoja postojat će kratkotrajno dodatno povećanje prometa do 5-10 teretnih vozila na dan u periodu od oko 5 dana, 6 puta godišnje. Promet će se u najvećoj mogućoj mjeri odvijati izvan naseljenih područja. Međutim ukupno povećanje neće biti veće od 20 vozila na dan što se odnosi prvenstveno na vrijeme izgnojavanja objekata i odvoza krutog stajskog gnoja.

S obzirom da će se promet u najvećoj mjeri odvijati izvan naseljenih područja te da će se povećanje prometa ograničiti na kratke intervale od nekoliko dana tijekom godine navedeno povećanje prometa će uzrokovati **srednji utjecaj na promet (U3)**.

4.3.2. Utjecaj na stanovništvo

Lokacija zahvata smještena je na području izvan naselja koje karakterizira intenzivna poljoprivredna proizvodnja. Prvi objekti nalaze se neposredno zapadno uz lokaciju zahvata – farma konja. Prva građevinska područja naselja udaljena su 1,7 km južno (naselje Legrad). Lokacija je od navedenog naselja vizualno zaklonjena šumskom vegetacijom koja se nalazi uz rijeku Dravu, a nije vidljiva ni iz okolnih naseljenih područja zbog velike udaljenosti.

Jedan od negativnih utjecaja na stanovništvo bit će povećanje prometa osobito u vrijeme izgnojavanja objekata. Međutim ovaj utjecaj će biti vremenski ograničen.

Zbog velike udaljenosti okolnih naseljenih područja neće biti negativnih utjecaja buke s farme na okolno stanovništvo. Nositelj zahvata će nakon provedbe zahvata i pokretanja proizvodnje provesti mjerjenje okolišne buke.

Tijekom rada farme i odvoza krutog stajskog gnoja moguća je emisija neugodnih mirisa, ali se ne očekuje negativan utjecaj istih na okolno stanovništvo zbog korištenja moderne tehnologije tova te

¹⁵ <https://www.handprint.com/ASTRO/bortle.html>

udaljenosti naseljenih područja od same farme. U slučaju pritužbi na neugodne mirise nositelj zahvata će provesti dodatne mjere ublažavanja istih.

Pozitivan utjecaj na stanovništvo je otvaranje novih radnih mjeseta i s tim povezan gospodarski rast Općine.

Prema navedenim podacima, može se zaključiti da će izgradnja farme na okolno stanovništvo imati **vrlo mali utjecaj (U1)**.

4.3.3. Utjecaj na lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Lokacija zahvata nalazi se na području lovišta XX/1 Dubrava koje je površine 3.561 ha. Lokacija zahvata zauzima oko 0,2 % prostora ovog lovišta. Zbog malog udjela lokacije zahvata u odnosu na površinu lovišta neće doći do značajnog gubitka lovnotprodiktivnih površina.

S obzirom da je lokacija zahvata već djelomično izgrađena te se uz nju nalaze objekti postojeće farme konja fragmentacija staništa je postojeća, međutim s obzirom na malu površinu zahvata povećanje fragmentacije je minimalno, te se neće dodatno narušiti cjelovitost područja. Radom farme i prometom na lokaciji neće doći do prekida migracijskih koridora divljači jer neće doći do isključivanja areala, niti se očekuje utjecaj zahvata na koridore kretanja divljači. Također se neće graditi nove prometnice koje bi doprinijele fragmentaciji staništa divljači i presijecanju njihovih migracijskih putova.

Tijekom provedbe zahvata kao i njegovim korištenjem ne očekuje se stradanje divljači. Postavljanjem ograda na rubu zahvata spriječit će se ulazak divljači na lokaciju zahvata, kao i kontakt iste s životinjama na farmi. Na taj način će biti spriječen eventualni negativni utjecaj divljači zbog potencijalne mogućnosti prijenosa bolesti na životinje na farmi.

S obzirom na tehnološke procese na farmi ne očekuje se uznemiravanje divljači uslijed buke ili vibracija.

Lokacije zahvata će nakon pokretanja proizvodnje noću biti povremeno osvijetljena što će imati blago negativan utjecaj na divljač.

Za vrijeme detaljnog pregleda lokacije zahvata nisu evidentirani lovnotprodiktivni objekti te na iste zahvat neće imati utjecaja.

Slijedom navedenog, ocjenjuje se da će **utjecaj zahvata na lovstvo biti vrlo mali (U1)**.

4.3.4. Utjecaj na šumarstvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Lokacija zahvata smještena je na području državnih šuma „Koprivničke nizinske šume“, ali se ne nalazi unutar nijednog odjela. Najблиži odjeli su 5, 6, 7 i 2 koji se nalaze na udaljenosti oko 330 m jugozapadno od lokacije zahvata.

Najbliže privatne šume nalaze se oko 640 m jugozapadno od lokacije zahvata (odsjek 26b) unutar gospodarske jedinice „Istočne međimurske šume“.

Sam zahvat će se provoditi na način da ne zadire u okolna šumska područja, pa stoga **neće biti utjecaj zahvata na šumarstvo (U0)**.

4.3.5. Utjecaj na poljoprivrednu

U okolini planiranog zahvata nalaze se poljoprivredne površine na kojima se provodi proizvodnja ratarskih kultura. Kako će se tijekom izgradnje farme koristiti već postojeći pristupni putovi, građevinskim strojevima se neće zadirati u okolne poljoprivredne površine.

Lokacija zahvata nalazi se na poljoprivrednoj površini – oranici. Tijekom izgradnje planirane farme doći će do odstranjivanja površinskog sloja tla (humusa) i trajnog gubika zemljišta za biljnu proizvodnju. Međutim lokacija zahvata će se i nadalje koristiti u poljoprivredne svrhe (peradarstvo). Odstranjeni humusni dio tla iskoristit će se za hortikulturno uređenje farme nakon završetka građevinskih radova.

Pri izgradnjici objekata farme 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 vjetra i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine neće biti značajan, bit će kratkotrajan i lokalnog karaktera.

Ocjenjuje se da će tijekom izgradnje farme, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, upute i iskustava zaposlenika, intenzitet utjecaja izgradnje planiranog zahvata na poljoprivredu biti sveden na najmanju moguću mjeru (**U1 – vrlo slab utjecaj**).

4.4. KUMULATIVNI UTJECAJI U ODNOSU NA POSTOJEĆE I/ILI ODOBRENE ZAHVATE

Lokacija zahvata nalazi se na prostoru u kojem se provodi intenzivna poljoprivredna proizvodnja, na području označenom u PPUO Legrad, kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena površina kao poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene - ostala obradiva tla –P3.*

Sukladno važećoj prostorno planskoj dokumentaciji te uvidom u drugu dostupnu dokumentaciju u okruženju lokacije zahvata na udaljenosti od 1,5 km osim nerazvrstanih cesta za pristup poljoprivrednim površinama i nasipa potoka Bistrec-Rakovnica nema infrastrukturnih objekata u funkciji. Uz lokaciju zahvata sjeverno i zapadno prolaze 2 plinovoda koji su izvan funkcije.

Uz samu zapadnu granicu lokacije zahvata nalazi postojeća farma konja Muškatljin OPG-a Marinko Lisjak. S obzirom da se radi o malom poljoprivrednom gospodarstvu ne očekuju se značajni među utjecaji i kumulativni utjecaji tova životinja i gospodarenja krutim stajskim gnojem, osobito jer će se gnoj s farme Veliki Pažut odvoziti s lokacije direktno iz peradarnika.

Zahvat na ostale infrastrukturne objekte u okruženju neće imati nikakav utjecaj zbog velike udaljenosti i karaktera zahvata.

Uvidom u dostupnu dokumentaciju u okruženju lokacije zahvata trenutno nema planiranih novih infrastrukturnih objekata.

Sukladno svemu navedenom **neće biti kumulativnog utjecaja** planiranog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima u okruženju (**U0**).

4.5. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEKONTROLIRANOG DOGAĐAJA

Mogući uzroci nekontroliranog događaja:

- mehanička oštećenja uzrokvana greškom u materijalu ili greškom u izgradnji
- nepridržavanje uputa za rad
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija)
- nekontrolirano izljevanje strojnih ulja ili goriva, otapala i boja u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom gradnje
- požar uslijed oštećenja objekata i infrastrukture
- pucanje komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda
- masovno uginuće i pojava bolesti životinja

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

Moguće je slučajno izljevanje naftnih derivata iz vozila za dopremu sirovina i otpreme gotovih proizvoda. Budući da će manipulativne površine biti asfaltirane, neće biti opasnosti od onečišćenja podzemnih voda. Eventualno proliveno gorivo će se kontrolirano prikupiti.

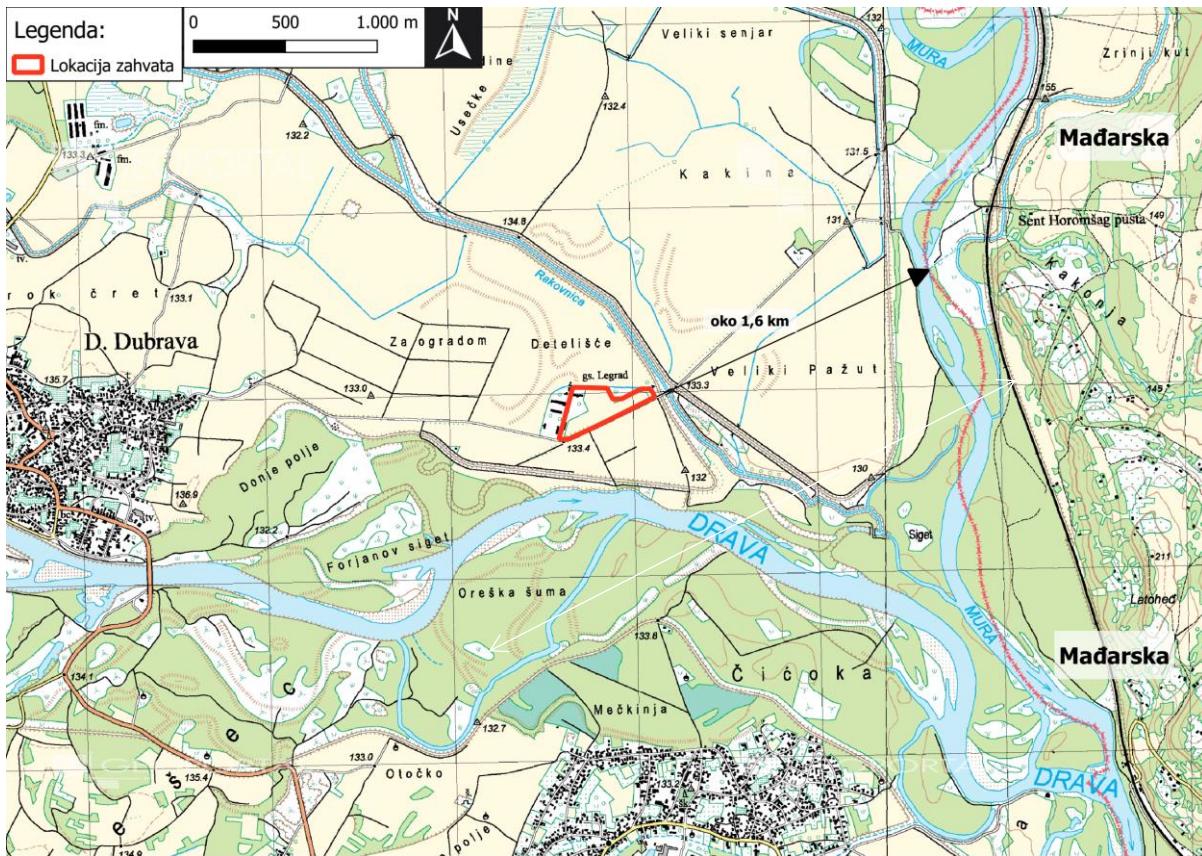
Prilikom oštećenja i pucanja pojedinih komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda došlo bi do izljevanja otpadnih voda u okoliš što bi onečistilo prvenstveno tlo i podzemne vode.

Na farmi može nastupiti masovno uginuće životinja zbog pojave neke bolesti ili zbog nekih drugih okolnosti (trovanje hranom). Takve situacije nanose materijalnu štetu samo vlasniku farme i nemaju utjecaja na zdravlje ljudi ili djelovanje na okoliš ukoliko se poduzmu mjere nadležnog veterinarskog inspektora.

Ocjenjuje se da će tijekom rada farme Veliki Pažut, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranog događaja biti svedena na najmanju moguću mjeru te će utjecaj biti vrlo slab (**U1**).

4.6. PREKOGRANIČNI UTJECAJ

Lokacija zahvata nalazi se oko 1,6 km istočno od granice s Mađarskom (**Slika 50**). Zbog velike udaljenosti, prirode zahvata i lokalnog karaktera samog zahvata ocjenjuje se da izgradnja farme za Veliki Pažut neće imati prekogranični utjecaj (U0).



Slika 50. Udaljenost lokacije zahvata od granice s Mađarskom (izvor: <https://geoportal.dgu.hr/>)

4.7. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODносУ NA MOGUĆЕ KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Projekt izgradnje farme je poduzetnički projekt, te će se ocjena prihvatljivosti provesti sa stajališta društvenog okruženja. Sa ocjenom prihvatljivosti za okruženje utvrđuje se jesu li koristi koje projekt donosi okruženju veće od šteta ili troškova koje ima društvo zahvaljujući tom projektu.

Koristi za društvo se očituju u gospodarskom rastu lokalne zajednice kroz direktno zapošljavanje radnika na farmi te na indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima koji omogućuju uspješno funkcioniranje farme. Naknade i doprinosi također su korist društvene zajednice. Također se proizvodnjom peradi potiče stočarska djelatnost te proizvodnja mesa i mesnih proizvoda domaćih proizvođača, a što pridonosi društvenom i gospodarskom razvitku zajednice.

Tijekom realizacije i rada predviđenog zahvata na okoliš, postoje brojčano nemjerljivi utjecaji koji direktno ili indirektno donose koristi i/ili štete zahvata na okoliš. To su utjecaji koji se odražavaju smanjenjem vizualnih efekata i biološke raznolikosti prostora. To su također utjecaji koji se odražavaju na onečišćenje vode, zraka, degradaciju tla, promjene klime i drugih utjecaja koji mogu biti od velikog značaja u ocjeni prihvatljivosti predmetnog zahvata u prostoru.

Iz tih se razloga, metodom ekspertne prosudbe ocjenjuju brojčano nemjerljivi utjecaji (koristi i/ili štete) u odnosu na stanje gospodarstva, ekosustav i zdravlje ljudi.

U analizi je korištena tzv. „Ordinalna ljestvica“ koja omogućuje statističku ocjenu rezultata ne parametarskom statistikom. Za kvantitativnu analizu ordinarnih varijabli potrebno je provesti određene transformacije. U ovom slučaju je provedena transformacija rezultata ekspertnog tima, tj. bodova (0-10) dodijeljenih intenzitetu pojedinih utjecaja. Transformacija (T_v) je napravljena prema izrazu:

$$T_v = (i - 0,5) / N$$

gdje je:

i - vrijednost ocjene (ljestvica od 0 do 10),

N - gornja vrijednost ljestvice (ljestvica od 0 do 10 = 10 gornja vrijednost).

Dobivene transformirane vrijednosti su zatim aritmetički obrađene, a konačna razlika je procijenjeni omjer troškova i koristi - *cost-benefit* ($CB = B - C$).

Rezultati navedene ekspertne prosudbe vidljivi su u **Tablici 43**. U prvom dijelu tablice razlučeni su sveukupni nemjerljivi utjecaji s prosudbenom ocjenom važnosti utjecaja pojedinog troška. U drugom dijelu tablice istim postupkom i rangom iskazane su koristi zahvata. Na kraju tablice prikazana je razlika troškova i koristi i konačno vrednovanje nemjerljivog utjecaja na okoliš. Kao što je vidljivo u **Tablici 43**, **ne očekuju se veći gubici okoliša u odnosu na korist za društvo i okoliš.**

Tablica 43. Koristi i štete izgradnje farme, iskazane modelskim prikazom brojčano nemjerljivih vrijednosti

UTJECAJI PREMA VRSTAMA AKTIVNOSTI	MOGUĆI TROŠAK	OCJENA VAŽNOSTI UTJECAJA (i)	T _v	KORIST	OCJENA KORISTI (i)	T _v
UTJECAJ NA OKOLIŠ	Prostorno ograničeno smanjenje kvalitete okoliša kroz uvođenje gospodarske djelatnosti (buka, prašina...)	6	0,55	Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značenja, proširenje postojeće gospodarske aktivnosti, zapošljavanje.	8	0,75
	Gubitak dijela poljoprivrednog zemljišta	1	0,05	Uvođenje nove gospodarske aktivnosti.	6	0,55
	Narušavanje krajobrazne slike provedbom zahvata	1	0,05	Socijalne koristi zahvata kroz poticaj zapošljavanja	6	0,55
UTJECAJ NA GOSPODARSTVO	Druge gospodarske djelatnosti (turizam, lovstvo, rekreacija...)	1	0,15	Uvođenje nove gospodarske aktivnosti	10	0,95
UTJECAJ NA LJUDSKU ZAJEDNICU	Ljudsko zdravlje i javno zdravstvo	1	0,05	Izgradnja gospodarskih objekata trajnog značenja	0	- 0,05
UTJECAJ NA PROMET	Prometna infrastruktura	5	0,45	Poticaj drugim gospodarskim aktivnostima	10	0,95
Rezultat			1,3			3,7
OCJENA = KORIST - ŠTETE (Trošak) = 3,7 – 1,3 = 2,4						

4.8. UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Planirana farma će se izgraditi s namjerom dugoročnog funkcioniranja te vremenski termin prestanka rada farme nije predviđen.

U slučaju prestanka korištenja farme predviđena su dva načina, odnosno programa razgradnje:

1. prenamjena objekta: postupit će se u skladu s tada važećom zakonskom regulativom.
2. rušenje objekata: zbrinjavanje građevinskog i drugog otpada na temelju važećih zakona, te prenamjena sadašnje lokacije.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME GRAĐENJA, KORIŠTENJA I/ILI UKLANJANJA ZAHVATA

5.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

Bioraznolikost

1. Redovito uklanjati invazivne biljne vrste.

Mjere zaštite voda i tla

2. Uklonjeni humusni sloj koristiti za uređenje terena nakon izgradnje.
3. Sklopiti ugovore o preuzimanju krutog stajskog gnoja s postrojenjem za preradu istog (bioplinsko postrojenje, kompostana i dr.) ili s posjednicima poljoprivrednih površina za primjenu krutog stajskog gnoja do graničnih vrijednosti od 170 kg N/ha.

Mjere zaštite zraka

4. Redovito održavati i kontrolirati transportna vozila i radne strojeve, a u slučaju uvjeta za pojavu veće količine prašine, osigurati vodu za prskanje gradilišta.

Mjere zaštite kulturnih dobara

5. Ukoliko se tijekom gradnje nađe ili se pretpostavlja da se našlo na arheološki ili povijesni nalaz, radove odmah obustaviti i o nalazu obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Mjere gospodarenja otpadom

6. Unaprijed odrediti odgovarajući prostor na kojoj će se odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti nastali otpad.
7. Sav nastali otpad uz propisanu dokumentaciju predavati ovlaštenoj osobi.

Mjere zaštite od buke

8. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja

9. Za slučaj nekontroliranih ispuštanja naftnih derivata, tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za njihovo upijanje (čišćenje suhim postupkom). Ostatke čišćenja i onečišćeni dio tla (opasni otpad) predati ovlaštenoj osobi.

5.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Bioraznolikost

10. Redovito uklanjati invazivne biljne vrste.

Mjere zaštite voda i tla

11. Sanitarne otpadne vode ispuštati u vodonepropusnu sabirnu jamu, te njen sadržaj redovito prazniti putem ovlaštene osobe.
12. Industrijske otpadne vode iz dezbarijera ispuštati u vodonepropusne sabirne jame, te njihov sadržaj redovito prazniti putem ovlaštene osobe.
13. Industrijske otpadne vode od pranja peradnika ispuštati u vodonepropusne sabirne jame, te njihov sadržaj redovito prazniti putem ovlaštene osobe.
14. Čiste oborinske vode s krovnih površina ispuštati na zelene površine lokacije zahvata.

15. Potencijalno onečišćene oborinske vode s parkirališnih površina za vozila ispuštati nakon pročišćavanja na taložniku i separatoru ulja i masti u kanal za prihvat viška oborinskih voda i isparavanje na lokaciji zahvata.
16. Sve objekte odvodnje i obrade otpadnih voda izvesti vodonepropusno, a prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost istih.
17. Izraditi Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.
18. Izraditi Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda te postupiti prema istom.

Mjere zaštite zraka

19. Koristiti zatvorene spremnike (silose) sa zatvorenim transportom hrane u proizvodne objekte.
20. U slučaju pritužbi građana na pojavu neugodnih mirisa provesti mjerena emisija amonijaka u zrak iz peradarnika te u slučaju prekoračenja poduzeti sve potrebne dodatne mjere za sprječavanje širenja neugodnih mirisa.

Mjere zaštite od buke

21. Nakon puštanja farme u pogon, provesti mjerena buke na referentnoj točki tj. kod najbližeg objekta Farma Muškatljin – OPG-a Marinko Lisjak koji se nalazi zapadno uz lokaciju zahvata. U slučaju izmijerenih povećanih razina buke uslijed rada farme poduzeti mjere smanjenja na izvoru buke te nakon toga ponoviti mjerjenje.

Mjere gospodarenja krutim stajskim gnojem

22. Kruti stajski gnoj prilikom izgnojavanja direktno iz peradarnika tovariti na prijevozna sredstva i odvoziti s lokacije zahvata u postrojenja koja koriste kruti stajski gnoj u svojim procesima (bioplinsko postrojenje, kompostana ili dr.) ili posjednicima poljoprivrednih površina za potrebe gnojidbe.
23. Glavnom projektu izgradnje farme, odnosno dokumentaciji potreboj za ishođenje uporabne dozvole priložiti Elaborat zbrinjavanja krutog stajskog gnoja, s popisom katastarskih čestica poljoprivrednih površina namijenjenih zbrinjavanju krutog stajskog gnoja i/ili popisom čestica za zbrinjavanje krutog stajskog gnoja kombinacijom s bioplinskim postrojenjem, komunalnim poduzećem i dr., proračunima potrebnih površina za primjenu krutog stajskog gnoja do graničnih vrijednosti od 170 kg N/ha te prilaganjem preslika ugovora o zbrinjavanju gnoja, sve kao uvjet za uporabnu dozvolu.

Mjere gospodarenja otpadom

24. Otpad skladištiti u primamim spremnicima izrađenim od materijala otpornog na djelovanje otpada, označeni čitljivom oznakom koja sadrži podatke nazivu posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada.
25. Otpad uz ispunjeni Prateći list predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Mjere gospodarenja životinjskim lešinama

26. Životinske lešine pohranjivati u zamrzivače za skladištenje životinjskih lešina do predaje ovlaštenoj osobi

Mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja

27. U slučaju masovnog uginuća pilića zbog pojave neke bolesti, postupati prema mjerama nadležnog veterinarskog inspektora i na taj način spriječiti mogući štetan utjecaj na zdravљje ljudi ili djelovanje na okoliš. U slučaju pojave bolesti na farmi ispitati zaraženi kruti stajski gnoj te postupiti sukladno nalazu i prijedlogu načina dezinfekcije veterinarske službe.

5.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

28. Provesti neškodljivo uklanjanje postrojenja prema „Planu zatvaranja i razgradnje postrojenja“.

5.4. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Vode i tlo

1. Ispitivati vodonepropusnost internog sustava odvodnje u vremenskom razdoblju sukladno posebnim propisima.
2. Zbog ujednačenosti tehnološkog procesa provesti analizu krutog stajskog gnoja iz peradarnika najmanje dva puta godišnje u reprezentativnom kompozitnom uzorku krutog stajskog gnoja, mjeranjem sljedećih parametara: pH, amonijski dušik (N), ukupni dušik (N), ukupni fosfor (P_2O_5), ukupni kalij (K_2O), suha tvar. Ukoliko dođe do izmjene parametara uzgoja (stelja, hrana, hibrid pilići) analizu krutog stajskog gnoja provoditi nakon svakog proizvodnog ciklusa.
3. Jednom godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog dušika primjenom analize krutog stajskog gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku krutog stajskog gnoja. Uzorkovanje i analizu krutog stajskog gnoja obavljati putem tvrtke koja ima akreditaciju prema normi HRN EN ISO/IEC 17025. Prema podatku za N iz analize ukupne količine krutog stajskog gnoja izračunati količinu izlučenog N po mjestu za životinju godišnje, uzimajući u obzir i hlapljenje N u obliku $NH_3(g)$. Dobivenu vrijednost emisije ukupno izlučenog dušika usporediti s graničnom vrijednosti emisija ukupno ispuštenog dušika povezanog s NRT-ima za kategoriju životinja na farmi navedenim u tablici 1.1. IRPP Zaključaka. Rezultate praćenja u propisanom roku dostaviti nadležnim tijelima.
4. Jednom godišnje pratiti emisiju ukupno ispuštenog fosfora primjenom analize krutog stajskog gnoja u reprezentativnom kompozitnom uzorku krutog stajskog gnoja. Uzorkovanje i analizu krutog stajskog gnoja obavljati putem tvrtke koja ima akreditaciju prema normi HRN EN ISO/IEC 17025. Dobivenu vrijednost godišnje količine ukupno ispuštenog fosfora usporediti s graničnom vrijednosti emisija ukupno ispuštenog fosfora povezanog s NRT-ima za kategoriju životinja na farmi navedenim u tablici 1.2. IRPP Zaključaka. Rezultate praćenja u propisanom roku dostaviti nadležnim tijelima.

Zrak

5. Jednom godišnje pratiti emisije amonijaka (NH_3) u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije prema proceduri *Tier 2 technology-specific approach opisanoj u EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Part B: sectoral guidance chapters, 3. Agriculture, 3.B Manure management*. Dobivenu vrijednost godišnje količine amonijaka u zrak usporediti s graničnom vrijednosti emisija amonijaka povezanog s NRT-ima za kategoriju životinja na farmi navedenim u tablici 3.2. IRPP Zaključaka. Rezultate praćenja u propisanom roku dostaviti nadležnim tijelima.
6. Jednom godišnje pratiti emisije prašine (PM_{10}) u zrak tehnikom procjene primjenom faktora emisije iz dokumenta *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019, Technical guidance to prepare national emission inventories, Table 3.5*. Dobivenu vrijednost rezultata praćenja voditi kao vrijednost emisija za te uvjete rada za prašinu. Rezultate praćenja u propisanom roku dostaviti nadležnim tijelima.

Otpad

7. Voditi zakonski propisanu evidenciju o nastanku i tijeku otpada te podatke iz iste u zakonski propisanom roku dostavljati nadležnom tijelu.

5.5. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

ANALIZA MOGUĆIH UMANJENIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOŠU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Analiza koristi i troškova zahvata je jedan od načina ocjenjivanja prihvatljivosti zahvata na okoliš ocjenom vanjskih (eksternih) troškova i koristi. Pod pojmom vanjskih troškova i koristi misli se na koristi i troškove promatrano iz perspektive vrijednosti okoliša i interesa lokalne zajednice, odnosno na umanjene vrijednosti okoliša do kojih može doći uslijed realizacije zahvata.

Kao najprikladnija metoda izrade analize koristi i troškova primijenjena je metoda ekspertne procjene utjecaja zahvata na okoliš.

PERUTNINA PTUJ - PIPO d.o.o. planira izgraditi farmu za tov pilića kapaciteta 305.802 pilića u jednom proizvodnom ciklusu, odnosno 765 UG.

Zahvatom će se ostvariti višestruke koristi za lokalnu zajednicu. Navedena proizvodnja osim direktnog zapošljavanja utječe i na indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima koji omogućuju uspješno funkcioniranje farme (npr. nabava hrane, veterinarske usluge, komunalne usluge, prijevozničke usluge i sl.). Naknade i doprinosi također su korist društvene zajednice. Za procjenu prihvatljivosti zahvata sagledani su i negativni utjecaji. Prepoznati negativni utjecaji predstavljaju spomenuti eksterni trošak.

Pregled i vrednovanje utjecaja izgradnje farme za tov pilića na okoliš

Pri procjeni eksternog troška, dakle negativnog utjecaja (uvjetno, štete) koji će nastati tijekom radova na izgradnji farme za tov pilića kao i tijekom rada farme, potrebno je sagledati sveukupni intenzitet utjecaja, kao jednu jedinstvenu veličinu (integralni utjecaj) koja se može pripisati realizaciji zahvata u okviru postojećih lokacijskih karakteristika, dakle u odnosu na postojeću situaciju na lokaciji na kojoj je planiran zahvat. To se postiže identifikacijom svih pojedinačnih utjecaja na svaku pojedinu sastavnici okoliša, kao i vrednovanjem intenziteta svakog od predviđenih utjecaja. Stoga je bitno sagledati sveukupni utjecaj farme na okoliš. Sveukupni intenzitet utjecaja farme na okoliš rezultat je uprosječenja svih „iznosa“ pojedinačnih utjecaja. Metodologija korištena za procjenu utjecaja na okoliš temelji se na modelu analogije i komparacije te na modelu ekspertne procjene.

Za vrednovanje utjecaja na okoliš odabrani su razredi negativnih utjecaja od 0 do 4. Prije početka vrednovanja uspostavljeni su kriteriji za ocjenjivanje jačine (stupnja) utjecaja pojedinih radova na sastavnice okoliša, i to:

- 0 – promjene nema ili je zanemariva – nema utjecaja
- 1 – mala kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – mali utjecaj
- 2 – umjerena kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – umjereni utjecaj
- 3 – velika kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – veliki utjecaj
- 4 – nedopustiva kvantitativna i/ili kvalitativna promjena – nedopustiv utjecaj.

Osim toga aktivnosti su razlučene u skupine koje proizvode specifične utjecaje:

- A. izgradnja objekata
- B. proces proizvodnje u objektima za tov pilića (dovoz hrane, tov pilića, kontrola zdravstvenog stanja)
- C. remont i sanacija objekta
- D. upravljanje otpadnim vodama, gospodarenje otpadom i nusproizvodima životinjskog podrijetla
- E. gospodarenje krutim stajskim gnojem
- F. akcidentne situacije

U **Tablici 44** prikazane su glavne sastavnice okoliša na koje izgradnja i rad farme za tov pilića Veliki Pažut može utjecati te ocjena utjecaja pojedinih skupina radova na te sastavnice. Za ocjenu veličine/jačine tog utjecaja uspostavlja se „rang lista“ intenziteta prema maksimalnom i minimalnom mogućem broju bodova, kako slijedi:

15 – 20 nedopustiv utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost jako utječu na okoliš te prijete uništenjem pojedinih vrijednih sastavnica okoliša ili potpunom promjenom ranijeg stanja okoliša.

10 – 15 velik utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost utječu na pojedine vrijedne sastavnice okoliša izazivajući njihove promjene ili uništenje, ali u podnošljivoj količini i veličini (tj. u manjem broju pojedinačnih elemenata i na manjoj površini od prethodne kategorije).

5 – 10 umjereni utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost samo će djelomice uništiti ili promijeniti neke sastavnice okoliša koji su ocijenjeni srednjom kategorijom vrijednosti okoliša na promatranom prostoru.

0 – 5 mali utjecaj

Zahvat i njegova djelatnost samo će djelomice i u malom opsegu uništiti ili promijeniti neke dijelove okoliša koji su ocijenjeni niskom do srednjom kategorijom vrijednosti okoliša na promatranom prostoru.

0 – nema utjecaja

Nakon provedenog postupka ocjene, zbroj svih pojedinačnih vrijednosti utjecaja iznosi 65 bodova. Uzimajući u obzir broj razmatranih segmenata okoliša (15), dobiva se uprosječen sveukupni (integralni) utjecaj zahvata, koji iznosi 4,26 bodova tj. ocijenjen je kao **mali utjecaj**. Prema gornjoj matrici vrednuje se ukupni utjecaj promatranog zahvata, ali i intenzitet utjecaja pojedinih aktivnosti (aktivnosti A-F) na pojedine sastavnice okoliša.

Izgradnjom farme za tov pilića Veliki Pažut ostvarit će se **mali utjecaj na okoliš**, te se zbog toga, **ali i zbog višestruke koristi za zajednicu, zahvat smatra prihvatljivim**.

Tablica 44. Matrica interakcija utjecaja aktivnosti na farmi Veliki Pažut

PODRUČJE ZAŠTITE /DIJELOVI OKOLIŠA	A IZGRADNJA OBJEKATA	B PROCES PROIZVODNJE	C REMONT I SANACIJA	D UPRAVLJANJE OTPADnim VODAMA, NUSRPOIZVODIMA ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA I GOSPODARENJE OTPADOM	E GOSPODARENJE KRUTIM STAJSKIM GNOJEM	F NEKONTROLI RANI DOGAĐAJ	UKUPNO
Geosfera							
geomorfologija	0	0	0	0	0	0	0
Hidrosfera							
površinske vode	1	1	1	2	1	2	8
podzemne vode	1	1	0	1	1	2	6
Biosfera							
fauna	1	0	0	0	0	0	1
flora	1	0	0	0	1	1	3
Atmosfera							
zakiseljavanje	1	1	0	0	1	2	5
tlo	2	1	1	1	2	2	9
voda	2	1	1	1	2	2	9
Poljoprivreda i šumarstvo							
oranice, pašnjaci	1	0	0	0	1	1	3
šume	0	0	0	0	0	0	0
Naselja							
buka	1	1	1	1	2	2	8
mirisi	0	2	1	0	2	2	7
vizualne kvalitete	1	0	0	1	1	2	5
arheološka baština	0	0	0	0	0	0	0
graditeljska baština	0	0	0	0	0	0	0
U K U P N O	12	8	5	7	14	18	64
Ukupan intenzitet utjecaja	0,80	0,53	0,33	0,47	0,93	1,20	4,26

6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Tijekom prikupljanja potrebnih podataka te izrade Studije o utjecaju na okoliš nije bilo poteškoća.

7. POPIS LITERATURE

- Amšel Zelenika, T., Zglavnik, T, Janječić, Z., Bedeković, D. (2020.): Tehnologija uzgoja i zaštita zdravlja peradi, Zagrebačka županija, Zagreb.
- ANT d.o.o. (2019.): Izvješće o stanju okoliša Koprivničko-križevačka županija, Zagreb
- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
- Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 – 29
- Bognar, A. (1996): Tipovi klizišta u Republici Hrvatskoj i Republici Bosni i Hercegovini – geomorfološki i geoekološki aspekti, Acta Geographica Croatica, 31/1
- Čanjevac, I. (2013): Tipologija protočnih režima rijeka u Hrvatskoj, Hrvatski geografski glasnik, 75. (1.), 23-42.
- Domac R.: *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb, 1994.
- Državni zavod za zaštitu prirode: *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Republika Hrvatska, 2009.
- Grupa autora: *Prirodna baština Hrvatske*, Buvin, Zagreb, 1995/96.
- HGI (2014): Rudarsko-geološka studija Koprivničko-križevačke županije, Zagreb
- Ires ekologija d.o.o. (2020): Strategija razvoja poljoprivrede Općine Legrad za razdoblje od 2018. do 2028. godine, Zagreb.
- Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske
- Kralj, J., Barišić, S., Tutiš, V., Ćiković, D.(2013): Atlas selidbe ptica hrvatske. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Razred za prirodne znanosti, Zavod na ornitologiju, Zagreb.
- Kranjčev, R. (1987.): Ornitološki rezervat Veliki Pažut, PZ-1987, str.168-178.
- Latinović, R., Toljaga, M. (2015.): Tehnološki vodić za tov pilića, Banja Luka.
- Lončarić, Z. i sur. (2014.): Plodnost i opterećenost tala u pograničnome području, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek
- Margeta J.: *Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite*, Građevinsko – arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2007.
- Marinović – Uzelac, A.: Morfološki tipovi hrvatskog sela
- Mayer D.: *Kvaliteta i zaštita podzemnih voda*, HDZVM, Zagreb, 1993.
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (IV. dopunjena verzija). Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Nikolić, T.; Mitić, B.; Boršić, I. (2014): Flora Hrvatske - Invazivne biljke. Alfa, Zagreb.
- Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
- Novak, N., Kravarščan, M. (2011): Invazivne strane korovne vrste u Republici Hrvatskoj. Hrvatski centar za poljoprivredu, hrana i selo, Zagreb.
- Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). Nacionalna ekološka mreža – važna područja za ptice u Hrvatskoj. DZZP, Zagreb.
- Roth P., Peternel H. (ur.) (2011): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (izrađen u sklopu COAST projekta). UNDP, Zagreb.
- Santonja, G. G, Georgitzikis, K., Scalet B. M., Montobbio, P., Roudier, S., Sancho L. D. (2017): Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs.
- Senčić, Đ. (1994): Peradarstvo. Gospodarski list, Zagreb
- Šegota, T., Filipčić, A. (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. Zadar.

- Šilić Č.(1983): Atlas drveća i grmlja. Svjetlost, Sarajevo.
- Šilić Č. (1977): Šumske zeljaste biljke. Svjetlost, Sarajevo.
- Šumarska enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb,1983.
- Šumskogospodarska osnova 2016. - 2025., Hrvatske šume, Zagreb, 2017.
- Topić, J., Vukelić, J.(2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S.(2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska, Zagreb.
- Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec (2008). Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. i sur. (2008): Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.
- Zavod za prostorno planiranje (1997): Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske. Zagreb.

OSTALA LITERATURA:

- Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14)
- Prostorni plan uređenja Općine Legrad („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 11/07, 18/14)
- Odluka o zaštiti izvorišta Nedelišće, Prelog i Sveta Marija („Službeni glasnik Međimurske županije“ br. 8/14)

WEB (pristupljeno tijekom srpnja i kolovoza 2021. godine):

- Avibase - The World Bird Database (<http://avibase.bsc-eoc.org/>)
- Baza stanišnih tipova RH (<http://www.crohabitats.hr>)
- Bioportal: (<http://www.bioportal.hr/gis/>)
- Bird Life International (<http://www.birdlife.org>)
- DAISIE (<http://www.europe-aliens.org>)
- Digitalna geološka karta Hrvatske, M 1:300 000, Hrvatski geološki institut, <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>
- Državni hidrometeorološki zavod, (<http://www.dhmz.htnet.hr/>)
- European Environment Agency: baza podataka EUNIS (<http://eunis.eea.eu.int>)
- Flora Croatica Bibliografija (<http://hirc.botanic.hr/fcd/Biblio>)
- Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
- Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/>
- Google Maps, (<https://www.google.hr/maps/>).
- Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR (<http://www.haop.hr/>)
- Hrvatsko ekološko društvo (<http://www.ekolosko-drustvo.hr/izdavastvo.html>)
- Internet portal zaštite prirode (<http://www.zastita-prirode.hr>)
- Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (<https://ispu.mgipu.hr/>)
- Invazivne vrste u Hrvatskoj (<http://www.invazivnevrste.hr>)
- IUCN Red List Of Threatened species (<http://www.iucnredlist.org>)
- Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Koprivničko-križevačke županije, <https://www.zastita-prirode-kckzz.hr/>
- Karte opasnosti od poplava, Hrvatske vode, <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=212> , https://servisi.voda.hr/poplave_opasnosti/wms?
- Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj (<http://zasticenevrste.azo.hr/>)

- Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, MINGOR, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>
- Ministarstvo kulture, <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
- Ministarstvo poljoprivrede, <https://poljoprivreda.gov.hr>
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, (<https://mzoe.gov.hr/>)
- Natura 2000 u Hrvatskoj (<http://natura2000.eea.europa.eu>)
- Open Street Map, <http://www.openstreetmap.org/>
- Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske Hrčak srce, <http://hrcak.srce.hr/>

8. POPIS PROPISA

2. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 4/19 i 127/19)
3. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
4. Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21)
5. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21)
6. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)
7. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
8. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
9. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19)
10. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20)
11. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20 i 117/21)
12. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19 i 32/20)
13. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima („Narodne novine“ br. 15/18 i 14/19)
14. Zakon o veterinarstvu („Narodne novine“ br. 82/13, 148/13, 115/18 i 52/21)
15. Zakon o uzgoju domaćih životinja („Narodne novine“ br. 115/18 i 52/21)
16. Zakon o zaštiti životinja („Narodne novine“ br. 102/17, 32/19)
17. Zakon o provedbi uredbi Europske unije o zaštiti životinja („Narodne novine“ br. 125/13, 14/14, 92/14 i 32/19)
18. Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 528/2012 Europskog parlamenta i Vijeća u vezi stavljanja na raspolaganje na tržištu i uporabi biocidnih proizvoda („Narodne novine“ br. 39/13; 47/14, 115/18 i 62/20)
19. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
20. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
21. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
22. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 83/21)
23. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
24. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19)
25. UREDBA KOMISIJE (EU) br. 294/2013 od 14. ožujka 2013. o izmjeni i ispravku Uredbe (EU) br. 142/2011 o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi
26. Uredba Vijeća (EZ) br. 1/2005 od 22. prosinca 2004. o zaštiti životinja tijekom prijevoza i s prijevozom povezanih postupaka i o izmjeni direktiva 64/432/EEZ i 93/119/EZ i Uredbe (EZ) br. 1255/97
27. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21)
28. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
29. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
30. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)
31. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
32. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
33. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
34. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21)

35. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
36. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 81/20)
37. Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada („Narodne novine“ br. 117/14)
38. Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom („Narodne novine“, br. 50/15 i 56/19)
39. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, broj 69/16)
40. Pravilnik o mjerama za sprečavanje emisije plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve tpv 401 (izdanje 02) („Narodne novine“, br. 113/15)
41. Pravilnik o uvjetima i načinu obavljanja dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u veterinarskoj djelatnosti („Narodne novine“ br. 139/10)
42. Pravilnik o zaštiti životinja tijekom prijevoza i s prijevozom povezanih postupaka („Narodne novine“ br. 12/11)
43. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
44. Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“ br. 46/02)
45. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
46. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16)
47. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
48. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
49. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“ br. 3/17)
50. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ br. 18/21)
51. III. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanih nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 73/21)
52. Službeni list Europske unije (2017): Provedbena Odluka Komisije (EU) 2017/302 od 15. veljače 2017. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za intenzivni uzgoj peradi ili svinja, L 43/231.

9. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

9.1. POPIS PRILOGA

- Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike ECOMISSION d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša
- Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata
- Prilog 3. Uporabna dozvola za građevine izgrađene do 15. veljače 1968. godine, izdana 19. ožujka, 2015. godine
- Prilog 4. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, izdano 1. prosinca 2020.
- Prilog 5 Očitovanje Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode Koprivničko-križevačke županije, izdano 1. prosinca 2020.
- Prilog 6. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu od 2. kolovoza 2021.
- Prilog 7. Potvrda o usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom
- Prilog 8. Situacijski prikaz budućeg stanja na lokaciji zahvata (Izvor: Idejni projekt, INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o., Čakovec, 2021.)
- Prilog 9. Tlocrt objekta za tov pilića kapaciteta 43.686 komada pilića (Izvor: Idejni projekt, INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o., Čakovec, 2021.)
- Prilog 10. Presjeci objekata za tov pilića (Izvor: Idejni projekt, INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o., Čakovec, 2021.)
- Prilog 11. Tlocrt prizemlja objekta za smještaj radnika (Izvor: Idejni projekt, INSTAL-PROMET KANIŽAJ d.o.o., Čakovec, 2021.)
- Prilog 12. Isječak kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora iz PPKKŽ („Službeni glasnik KKŽ“ br. 8/01, 5/04 – ispravak, 9/04 – vjerodostojno tumačenje, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21 – pročišćeni tekst)
- Prilog 13. Isječak kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora iz PPKKŽ („Službeni glasnik KKŽ“ br. 8/01, 5/04 – ispravak, 9/04 – vjerodostojno tumačenje, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21 – pročišćeni tekst)
- Prilog 14. Isječak kartografskog prikaza 3. Eksplotacija mineralnih sirovina iz PPKKŽ („Službeni glasnik KKŽ“ br. 8/01, 5/04 – ispravak, 9/04 – vjerodostojno tumačenje, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21 – pročišćeni tekst)
- Prilog 15 Izvodi iz grafičkog dijela Prostornog plana uređenja Općine Legrad („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 11/07, 18/14) Kartografski prikaz “1. Korištenje i namjena površina” iz Ciljnih III. izmjena i dopune prostornog plana Koprivničko-križevačke županije
- Prilog 16. Izvodi iz grafičkog dijela Prostornog plana uređenja Općine Legrad („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 11/07, 18/14) Kartografski prikaz “3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora” iz Ciljnih III. izmjena i dopune prostornog plana Koprivničko-križevačke županije
- Prilog 17. Ovjereni izvodi iz prostorno-planske dokumentacije

9.2. POPIS SLIKA

- Slika 1. Prikaz okruženja lokacije zahvata
Slika 2. Prikaz lokacije zahvata i užeg okruženja
Slika 3. Situacijski prikaz postojećeg stanja
Slika 4. Situacijski prikaz lokacije zahvata u Varijanti 1
Slika 5. Isječak iz Karte zaštićenih područja RH za područje lokacije zahvata
Slika 6. Karta kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m
Slika 7. Isječak iz Karte ekološke mreže RH
Slika 8. Isječak iz Osnovne geološke karte SFRJ, List Koprivnica, s označenom lokacijom zahvata
Slika 9. Geopark Papuk
Slika 10. Kartografski prikaz najbližih speleoloških objekata s označenom lokacijom zahvata
Slika 11. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od a) 95 i b) 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata
Slika 12. Prostor Općine Legrad prema nadomriskim visinama s označenom lokacijom zahvata
Slika 13. Isječak kartografskog prikaza s geomorfološke regionalizacije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata
Slika 14. Isječak pedološke karte s ucrtanom lokacijom zahvata
Slika 15. Potok Bistrec-Rakovnica i most oko 70 m istočno od lokacije zahvata
Slika 16. Prikaz najbližih hidroloških mjernih postaja u odnosu na lokaciju zahvata
Slika 17. Limnografska postaja Mlin (5173) na vodotoku Bistrec-Rakovnica: podaci o izmjerenim ekstremima na postaji (A), posljednji (2019) objavljeni podaci o protoku (B) i vodostaju (C)
Slika 18. Isječak iz Hidrogeološke karte List Bjelovar s ucrtanom lokacijom zahvata
Slika 19. Zone sanitарне заštite izvorišta „Prelog“ i „Sveta Marija“ u okolini lokacije zahvata
Slika 20. Prikaz vodonosnih slojeva i slabopropusnih naslaga dijela Podravine s prikazanom lokacijom zahvata
Slika 21. a) Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj i b) kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata
Slika 22. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata
Slika 23. Vodno tijelo CDRN0002_014, Drava
Slika 24. Vodno tijelo CDRN0002_013, Drava
Slika 25. Vodno tijelo CDRI0002_012, Drava
Slika 26. Vodno tijelo CDRI0003_001, Mura
Slika 27. Vodno tijelo CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica
Slika 28. Vodno tijelo CDRN0117_001, Drava
Slika 29. Vodno tijelo CDRN0258_001, Kotoribski kanal
Slika 30. Prikaz površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela u odnosu na lokaciju zahvata
Slika 31. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju od 1961. do 1990.
Slika 32. Prikaz godišnjeg hoda padalina te prosječnih temperatura za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine
Slika 33. Prosječna mjesečna količina padalina za Legrad u razdoblju od 1985. godine travnja 2019. godine
Slika 34. Godišnji hod prosječnih mjesečnih trajanja insolacije insolacije za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine
Slika 35. Prikaz maksimalnih temperatura za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine
Slika 36. Godišnja ruža vjetrova za Legrad u razdoblju od 1985. godine do travnja 2019. godine
Slika 37. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja Koprivnica-1 i 2 te Varaždin-1 za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata

- Slika 38. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata
- Slika 39. Najbliža kulturna baština lokaciji zahvata unutar naselja Legrad: pil Sv. Florijana, Crkva Žalosne Gospe i Crkva Presvetog Trojstva
- Slika 40. Prikaz prometnica u okruženju lokacije zahvata
- Slika 41. Isječak iz kartografskog prikaza Razmještaj mjesta brojanja prometa (stanje 31. prosinca 2020.) s označenom lokacijom zahvata i vidljivim položajem mjernog mjeseca 1305 i 1324 na DC20
- Slika 42. Prikaz državnog otvorenog lovišta XX/1 Dubrava s ucrtanom lokacijom zahvata
- Slika 43. Smještaj lokacije zahvata u odnosu na gospodarske šume u okruženju
- Slika 44. Smještaj lokacije zahvata u odnosu na odsjek 26b privatnih šuma
- Slika 45. Pokrov i namjena korištenja zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata (CORINE 2018)
- Slika 46. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata
- Slika 47. Isječak iz kartograma 3. Eksploracija mineralnih sirovina PPUO Legrad s vidljivom lokacijom zahvata
- Slika 48. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi PP Koprivničko-križevačke županije s vidljivom lokacijom zahvata
- Slika 49. Prostorna raspodjela ukupnih emisija NH₃ na području RH po zonama u 2010. godini
- Slika 50. Udaljenost lokacije zahvata od granice s Mađarskom

9.3. POPIS TABLICA

- Tablica 1. Temperatura peradarnika u ovisnosti o starosti brojlera
- Tablica 2. Vrste hrane i utrošak hrane po fazama ishrane
- Tablica 3. Ciljevi očuvanja područja POVS HR500014 Gornji tok Drave sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
- Tablica 4. Ciljevi očuvanja područja POVS HR000364 Mura sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
- Tablica 5. Ciljevi očuvanja područja POP HR1000014 Gornji tok Drave sukladno Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
- Tablica 6. Vodno tijelo CDRN0002_014, Drava
- Tablica 7. Stanje vodnog tijela CDRN0002_14, Drava
- Tablica 8. Vodno tijelo CDRN0002_013, Drava
- Tablica 9. Stanje vodnog tijela CDRN0002_013, Drava
- Tablica 10. Vodno tijelo CDRI0002_012, Drava
- Tablica 11. Stanje vodnog tijela CDRI0002_012, Drava
- Tablica 12. Vodno tijelo CDRI0003_001, Mura
- Tablica 13. Stanje vodnog tijela CDRI0003_001, Mura
- Tablica 14. Vodno tijelo CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica
- Tablica 15. Stanje vodnog tijela CDRN0075_001, Bistrec-Rakovnica
- Tablica 16. Vodno tijelo CDRN0117_001, Drava
- Tablica 17. Stanje vodnog tijela CDRN0117_001, Drava
- Tablica 18. Vodno tijelo CDRN0258_001, Kotoribski kanal
- Tablica 19. Stanje vodnog tijela CDRN0258_001, Kotoribski kanal
- Tablica 20. Stanje tijela podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE
- Tablica 21. Stanje tijela podzemne vode CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE
- Tablica 22. Osnovni podaci o tijelima podzemne vode CDGI_18 – MEĐIMURJE i CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE

- Tablica 23. Statistički pregled mjerenja PM₁₀ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)
- Tablica 24. Kategorizacija kvalitete zraka za PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi
- Tablica 25. Statistički pregled mjerenja PM_{2,5} i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)
- Tablica 26. Kategorizacija kvalitete zraka za PM_{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi
- Tablica 27. Statistički pregled mjerenja NO₂ i učestalost prekoračenja granične vrijednosti (GV)
- Tablica 28. Kategorizacija kvalitete zraka za NO₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi
- Tablica 29. Ocjena prema pravovima procjene za zaštitu ljudi
- Tablica 30. Statistički pregled mjerenja ozona i učestalost prekoračenja ciljne vrijednosti (CV)
- Tablica 31. Kategorizacija kvalitete zraka za O₃ s obzirom na dozvoljeni broj prekoračenja ciljne vrijednosti
- Tablica 32. Odnos razvrstavanja u razrede procjene utjecaja na okoliš grupe autora u studiji i razvrstavanja utjecaja i posljedica mogućeg nekontroliranog događaja iz APELL procesa
- Tablica 33. Ukupni ispušteni dušik povezan s NRT-ima
- Tablica 34. Ukupni ispušteni fosfor povezan s NRT-ima
- Tablica 35. Razine emisije amonijaka povezane s NRT-ima
- Tablica 36. Indikativne emisije u zrak iz objekata za tov pilića
- Tablica 37. Pretpostavljene emisije u zrak iz objekata za uzgoj pilića u jednoj godini (kg)
- Tablica 38. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.
- Tablica 39. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene
- Tablica 40. Procjena izloženosti farme na klimatske promjene
- Tablica 41. Matrica klasifikacije ranjivosti za farmu – postojeće stanje
- Tablica 42. Matrica klasifikacije ranjivosti za farmu – buduće stanje
- Tablica 43. Koristi i štete izgradnje farme, iskazane modelskim prikazom brojčano nemjerljivih vrijednosti
- Tablica 44. Matrica interakcija utjecaja aktivnosti na farmi Veliki Pažut

PRILOZI STUDIJE