



Zagreb 10090, Savska opatovina 36
www.ciak.hr · ciak@ciak.hr · OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
RETENCIJA ŽLEBIĆ
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA**

Zagreb, svibanj 2021.



Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220
10000 Zagreb

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.
Savska opatovina 36, Zagreb 10090

Dokument: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat: **RETENCIJA ŽLEBIĆ**
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA

Voditeljica izrade elaborata *mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem*



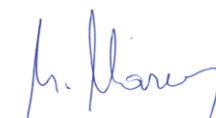
Stručnjaci ovlaštenika *Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.*



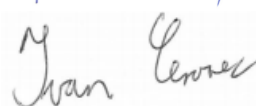
Blago Spajić, dipl.ing stroj.



Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh.



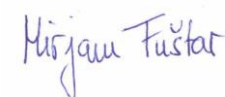
Ostali stručnjaci ovlaštenika *Ivan Cerovec, mag. ing. amb.*



David Tenjer, mag. ing. min.



Vanjski suradnici *Mirjam Fuštar, mag. prot. nat. et amb.*



Kristina Blagušević, mag. oecol.



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

SADRŽAJ

A.	UVOD	4
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
B.1	POSTOJEĆE STANJE	6
B.2	OPIS ZAHVATA	9
B.2.1.	TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	9
B.3	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	24
B.3.1	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	24
B.3.2	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	24
B.3.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	24
B.4	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	24
B.5	VARIJANTNA RJEŠENJA	24
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	25
C.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	25
C.2	PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA	29
C.3	KLIMATSKE ZNAČAJKE	39
C.4	GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE	46
C.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	47
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	50
C.7	HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	52
C.8	VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA	55
C.9	BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE	62
C.10	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	69
C.11	EKOLOŠKA MREŽA	71
C.12	GOSPODARSKE DJELATNOSTI	84
C.13	KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST	89
C.14	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	89
C.15	KUMULATIVNI UTJECAJ	93
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	95
D.1	UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	95
D.2	UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA	109
D.3	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	111
D.4	UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	111
D.5	UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU	111
D.6	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	112
D.7	UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	112
D.8	KUMULATIVNI UTJECAJI	113
D.9	PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA	114
D.10	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	116
E.	POPIS PROPISA	119

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je RETENCIJA ŽLEBIĆ na vodotoku Bistra Koprivnička, koja se planira unutar k.o. Jagnjedovec, k.o. Jagnjedovec grad i k.o. Reka, administrativnog obuhvata Grada Koprivnice i Općine Sokolovac, Koprivničko-križevačka županija.

Planirani zahvat RETENCIJA ŽLEBIĆ obuhvaća sljedeće:

- izgradnju nasute brane duljine oko 580 m, s visinom oko 5 m iznad okolnog terena, čime će se ostvariti prostor za prihvat velikih voda/retencija volumena 820.000 m³ i površine 37,3 ha za mogući prihvat 100-godišnjeg vodnog vala s evakuacijskim građevinama – temeljni ispust i preljevna građevina,
- regulaciju korita vodotoka Bistra Koprivnička uzvodno i nizvodno od nasute brane,
- izvođenje zaštitnih nasipa na sjevernoj i južnoj strani retencije,
- izvođenje pristupnih puteva kruni brane i izlaznoj građevini te
- iskop materijala iz lokalnog nalazišta na području retencije.

Vodotok Bistra Koprivnička se proteže od obronaka Kalnika i Bilogore, sve do ušća u rijeku Dravu, u ukupnoj duljini od 53,13 km. Površina slivnog područja s pripadajućim pritocima je 386 km², od toga 118 km² uzvodno od grada Koprivnice, a 268 km² nizvodno. Površina brdskog dijela sliva Bistre Koprivničke, iznad planirane retencije, iznosi oko 81,3 km².

Značajnija plavljenja vodotoka Bistra Koprivnička zabilježena su kod utoka većih pritoka Moždanski jarak, Brzava, Poljana, Komarnica, odnosno nizvodno od naselja Hlebine, a poplavljena područja su uglavnom poljoprivredne površine, pašnjaci i bjelogorične šume, međutim poplavama su zahvaćeni i rubni dijelovi naselja Hlebine i Molve. Kod naselja Molve, u vodotok Bistra Koprivnička utječu pritoci Komarnica i Zdelja pa kod poplavnih događaja plave veliko područje na kojem se nalaze pogoni CPS INA Molve i Janaf terminal Virje. U listopadu 2014. zabilježen je, do sada, najveći vodni val na Bistri Koprivničkoj koji je poplavio dio Grada Koprivnice. Maksimalni vodostaj je iznosio 403 cm, što prema hidrauličkom modelu protok iznosi 60 m³/s.

Razlog izgradnje predmetnog zahvata, RETENCIJE ŽLEBIĆ je obrana od poplava Grada Koprivnica i nizvodnog područja, uz smanjenje vodnog vala u vodotoku Bistra Koprivnička.

Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14 i 3/21), na području zahvata je planirana vodna površina – RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA, što će biti preuzeto i prostornim planovima nižeg reda, a na što upućuju i provedbene odredbe planova nižeg reda.

Nositelj zahvata je pravna osoba za upravljanje vodama HRVATSKE VODE.

Podaci u ovom elaboratu temelje se na dokumentu: *Idejni projekt retencije Žlebić; oznaka projekta: E-130-20-01*; izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, 08.03.2021. godine.

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog III., točka 2.2: „*Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale*“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta:	HRVATSKE VODE
Pravni oblik gospodarskog subjekta:	pravna osoba za upravljanje vodama
Adresa gospodarskog subjekta:	Ulica grada Vukovara 220
Odgovorna osoba:	mr.sc. Zoran Đuroković, generalni direktor
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS):	080081787
OIB:	28921383001

Hrvatske vode je pravna osoba za upravljanje vodama utemeljene Zakonom o vodama, čiji je pravni status: pravna osoba *sui generis* na koju se posredno primjenjuju propisi koji vrijede za ustanove. Tijelo upravljanja je Upravno vijeće, a voditelj poslovanja je generalni direktor.

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne građevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Poplave predstavljaju opasne elementarne nepogode koje na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara, kao i ekološke štete. Stoga se planovima obrane od poplava na nekom branjenom području, utvrđuju tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava te građevinama osnovne melioracijske odvodnje na branjenom području.

Vodotok Bistra Koprivnička pripada branjenom području malog sliva „Bistra“, koje je obuhvaćeno planom obrane od poplava branjenog područja Sektora A – Mura i Gornja Drava. Vodotok se proteže od obronaka Kalnika i Bilogore do ušća u rijeku Dravu (rkm 203+700) niže od naselja Molve, u ukupnoj duljini od 53,13 km. Ukupna površina slivnog područja vodotoka Bistra Koprivnička s pripadajućim pritocima je 386 km², od toga 118 km² uzvodno od Grada Koprivnice, a 268 km² nizvodno. Brdski dio sliva čini izduženu cjelinu koja se pruža jugozapadno od Koprivnice. Vodotok Bistra Koprivnička nizvodno od ušća vodotoka Mučnjak je reguliran i teče u smjeru zapad-istok. Značajni su desni pritoci Bistre koji skupljaju oborine s padina Bilogore (kanal SK-2, Brzava i Komarnica), a nizvodni dio sliva ima četiri veća pritoka i mnogo manjih.

Vodotok Bistra Koprivnička ujedno je i glavni recipijent oborinskih i otpadnih voda grada Koprivnice, što rezultira velikim problemima u kišnom razdoblju. Značajnija plavljenja Bistre Koprivničke zabilježena su kod utoka većih pritoka (Moždanski jarak, Brzava, Poljana, Komarnica), odnosno nizvodno od naselja Hlebina, a poplavljena područja su uglavnom poljoprivredne površine, pašnjaci i bjelogorične šume, no zahvaćeni su i rubni dijelovi naselja Hlebina i Molve. Kod naselja Molve utječu značajni pritoci Komarnica i Zdelja pa kod poplavnih događaja plave veliko područje na kojem se nalaze pogoni CPS INA Molve i Janaf terminal Virje. U listopadu 2014. je zabilježen dosad najveći vodni val na Bistri Koprivničkoj koji je poplavio dio Grada Koprivnice. Maksimalni vodostaj je iznosio 403 cm, što prema hidrauličkom modelu protok iznosi 60 m³/s.

Realizacija planiranog zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ, na vodotoku Bistra Koprivnička, je u cilju obrane od poplava Grada Koprivnice i nizvodnih naselja smanjenjem vršnog protoka kod pojave velikih voda.

B.1 POSTOJEĆE STANJE

Predmetni zahvat planira se u nizinskom dijelu vodotoka Bistra Koprivnička, na administrativnom području Grad Koprivnica i Općina Sokolovac. Veći dio lokacije zahvata su poljoprivredne površine između kojih prolazi vodotok Bistra Koprivnička kojeg presijeca lokalna cesta (Starogradska ulica), dok se na južnom, rubnom dijelu lokacije zahvata nalaze

gušće sastojine graba. U riparijskoj zoni vodotoka karakteristično je obalno raslinje u obliku zeljaste vegetacije, grmlja i pojedinačnih stabala vrbe, johe, topole, bagrema, lijeske i drugo.

Pristupiti lokaciji zahvata moguće je s lokalne ceste koja ide k.č. 203, k.o. Reka.

Sjeverno, u neposrednoj blizini lokacije zahvata i uz lokalnu cestu na k.č. 203, k.o. Reka, nalaze se privatne parcele i kuće stanovnika naselja Reka.

U obuhvatu planiranog zahvata u Starogradskoj ulici, nalaze se dva privatna stambena objekta. Jugozapadno, izvan obuhvata zahvata, također u Starogradskoj ulici, se nalaze stambeni objekti.

Postojeće stanje na lokaciji zahvata prikazano je u nastavku.



Sjeverna granica lokacije planiranog zahvata
– lokalna cesta na k.č. 203, k.o. Reka



Lokacija planiranog zahvata – privatni
stambeni objekti u Starogradskoj ulici



Lokacija planiranog zahvata – oranica na
prostoru planirane brane



Lokacija planiranog zahvata – oranica na
prostoru planirane brane



Lokacija planiranog zahvata – oranica na prostoru planirane retencije



Lokacija planiranog zahvata – livada na prostoru planirane retencije



Lokacija planiranog zahvata – riparijska vegetacija oko vodotoka Bistra Koprivnička



Lokacija planiranog zahvata – šumski sklop na prostoru planirane retencije



Lokacija planiranog zahvata – korito vodotoka Bistra Koprivnička



Lokacija planiranog zahvata – korito vodotoka Bistra Koprivnička

Slika 1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata

B.2 OPIS ZAHVATA

Podaci o zahvatu RETENCIJA ŽLEBIĆ dani u nastavku, preuzeti su iz dokumenta: *Idejni projekt retencije Žlebić; oznaka projekta: E-130-20-01*; izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, 08.03.2021. godine.

B.2.1. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Planirani zahvat RETENCIJA ŽLEBIĆ obuhvaća sljedeće:

- izgradnju nasute brane duljine oko 580 m, s visinom oko 5 m iznad okolnog terena, čime će se ostvariti prostor za prihvat velikih voda/retencija volumena 820.000 m³ i površine 37,3 ha za mogući prihvat 100-godišnjeg vodnog vala s evakuacijskim građevinama – temeljni ispust i preljevna građevina,
- regulaciju korita vodotoka Bistra Koprivnička uzvodno i nizvodno od nasute brane,
- izvođenje zaštitnih nasipa na sjevernoj i južnoj strani retencije,
- izvođenje pristupnih puteva kruni brane i izlaznoj građevini te
- iskop materijala iz lokalnog nalazišta na području retencije.

Prostor za prihvat velikih voda/retencija

RETENCIJA ŽLEBIĆ ostvarit će se izgradnjom pregradnog profila – nasute brane koja će se izvesti od zemljanog materijala. Namjena retencije je primarno obrana od poplava Grada Koprivnice i nizvodnih naselja te smanjenje vrha vodnog vala vodotoka Bistra Koprivnička.

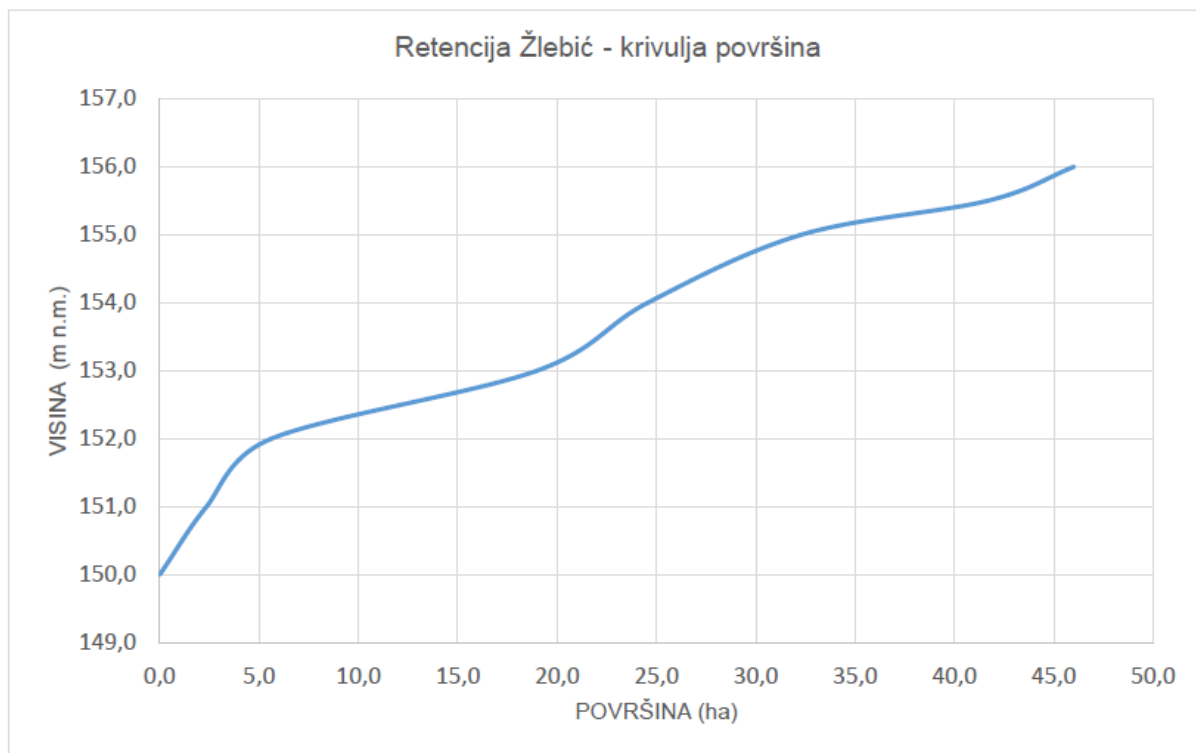
Područje retencije predviđeno je za vremenski kraće zadržavanje vode tijekom trajanja poplavnih događaja, pri čemu se smanjuje maksimalni protok, a produljuje trajanje velikih voda. Na taj način se kratkotrajno regulira vodni režim vodotoka u svrhu smanjenja štetnog djelovanja voda na nizvodno područje. S obzirom na to da je obuhvat zahvata RETENCIJE ŽLEBIĆ ograničen sa sjeverne strane lokalnom cestom te stambenim objektima na jugozapadnom području retencije, volumen za zadržavanje vodnog vala je ograničen. U ostalom dijelu godine protoci vodotoka će nesmetano prolaziti kroz objekt temeljnog ispusta.

Najniža kota retencije kod pregradnog profila nalazi se na koti 150 m.n.m., dok je kota preljeva postavljena na kotu 154 m.n.m. pri čemu se ostvaruje volumen od oko 392.000 m³. Površina retencije pri maksimalnom vodostaju preljeva iznosi oko 24,5 ha.

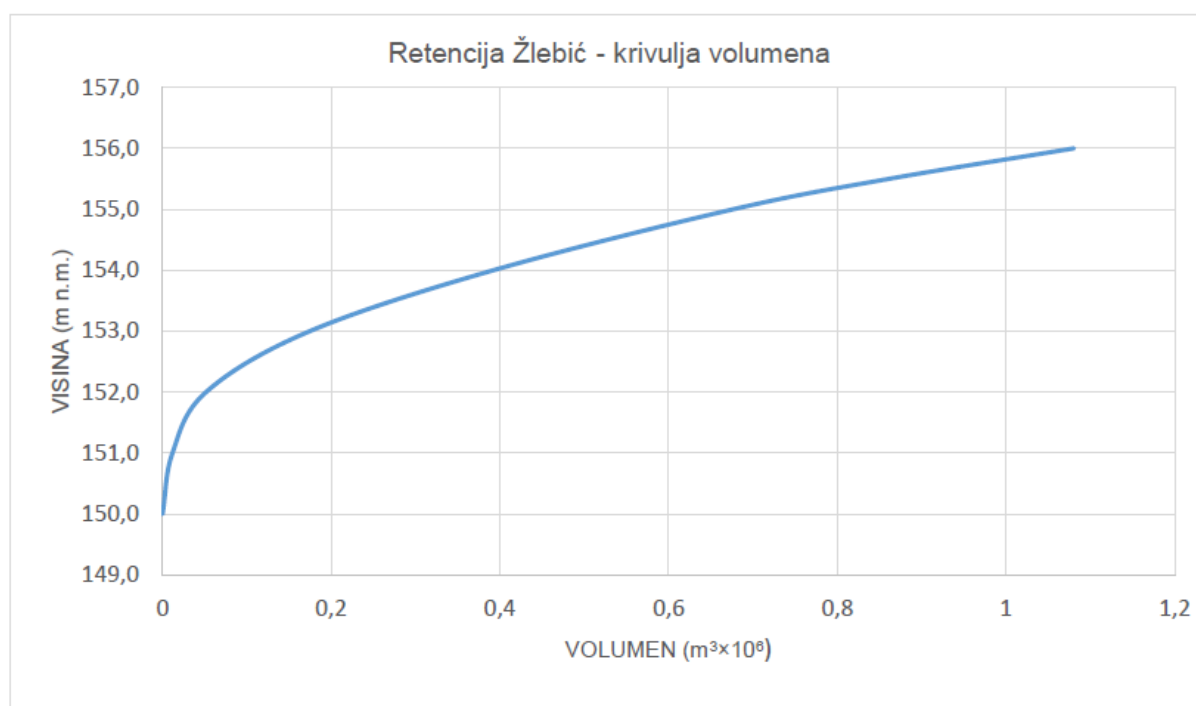
Prema provedenim hidrološkim analizama dobiveni su rezultati postojećeg stanja na lokaciji pregrade. Prema hidrološkoj analizi 50-godišnji vodni val ima volumen 1.500.000 m³ i vršni protok 54,27 m³/s, dok je volumen 100-godišnjeg vodnog vala 1.800.000 m³ uz vršni

protok od $66,44 \text{ m}^3/\text{s}$. Zadržavanjem vodnog vala 100-godišnjeg povratnog perioda površina retencije iznosi oko 37,3 ha.

Krivulja površina i krivulja volumena retencije prikazane su na slikama 2. i 3.



Slika 2. Krivulja površina – RETENCIJA ŽLEBIĆ



Slika 3. Krivulja volumena – RETENCIJA ŽLEBIĆ

Kapacitet korita Bistra Koprivnička nizvodno od brane se procjenjuje na oko 40 m³/s neposredno nizvodno od brane što je dovoljno za prihvat transformiranih vodnih valova 25 i 50 godišnjeg povratnog razdoblja, a do manjih izlivanja vode iz korita će doći kod pojave velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda. No, kako bi sustav djelovao cjelovito, provest će se analiza kapaciteta korita za cijeli tok, poglavito za dio koji prolazi ugroženim područjem te po potrebi provesti radovi regulacije korita.

Nasuta brana

Pregradni profil brane planiran je u dolini vodotoka Bistra Koprivnička, u neposrednoj blizini naselja Reka. Kota krune brane nalazi se na 156 m.n.m., duljina brane u kruni je oko 580 m, a na najvišem dijelu, u dolini potoka, brana ima visinu 5 m.

Izvedbom nasute brane i retencije se omogućava prihvat 100-godišnjeg vodnog vala, odnosno vršni dotok od 60 m³/s uz maksimalno ispuštanje vode kroz temeljni ispust evakuacijske građevine $Q_{ti}=9,4$ m³/s, dok se preko preljeva očekuje protok od 35 m³/s. Sigurnost brane od prelijevanja velikih voda preko krune brane osigurana je za pojavu vodnog vala 100-godišnjeg povratnog perioda.

Uzdužni profil retencije u osi brane prikazan je na slikama 4. i 5.

Karakteristični poprečni presjek brane

Usvojen je homogeni poprečni presjek s horizontalnim drenom te širokom potpornom zonom od glinovitog materijala koja osigurava vododrživost brane.

Potporna zona brane predviđa se izvesti od selektiranog glinovitog materijala iz nalazišta koje će se formirati na području buduće retencije. Nagib uzvodnog pokosa brane iznosi 1:3, a nizvodnog pokosa iznosi 1:2,5.

Poprečni presjek s centralnim drenom je usvojen zbog prometnog opterećenja, a predviđena širina krune brane je 5 m s obzirom na to da će preko krune brane biti provedena trasa ceste po kojoj će biti omogućen pristup objektima retencije u svrhu održavanja.

Osim kretanja strojeva u završnoj fazi građenja brane te mogućnosti kretanja vozila za održavanje u pogonu (kretanje strojeva i vozila po kruni brane zahtjeva širinu od najmanje 3,0 m), predviđenom širinom postiže se i sigurnost pri oštećenju krune djelovanjem jakog potresa kada je brana u zoni jake seizmičnosti. Zbog amplifikacije seizmičkog odziva kroz tijelo brane, gornji, uži dio brane je posebno osjetljiv pa se kao jedna od aseizmičkih mjera preporučuje proširenje krune.

Centralni vertikalni dren u središnjem dijelu brane osigurava evakuaciju procijednih voda iz tijela brane. Izvest će se od drobljenog kamenog materijala, a kruna drena je širine 2 m, smještena na koti 155 m.n.m.

U temeljnoj plohi nizvodne potporne zone predviđena je izvedba poprečnih drenova, koji efikasno evakuiraju procjedne vode sakupljene centralnim drenom do nizvodnog drena.

Uzduž nizvodne nožice brane postavljen je drenažni kanal u koji se sakupljaju procjedne vode iz brane putem vertikalnog, spojenog i plošnog drena i odvode u slapište temeljnog ispusta.

Uzvodni pokos do visine 1 m iznad najniže kote terena se štiti od djelovanja valova kamenim nabačajem debljine 0,5 m. Između kamenog nabačaja i tijela brane izvodi se filtarski sloj, određen po filtarskim pravilima, debljine 0,3 m, zbog zaštite uzvodne potporne zone od erozije, kao i za zapunjavanje eventualnih pukotina u glinenom tijelu brane. Ostatak uzvodnog pokosa i pokos na nizvodnoj strani bit će zaštićen humusiranjem i zatravnjenjem.

Karakteristični poprečni presjek brane prikazan je na slici 6.

Temeljno tlo na pregradnom profilu

Na temelju provedenih istražnih radova u temeljnom tlu na pregradnom profilu utvrđeno je da u površinskom dijelu prevladavaju gline niske i srednje plastičnosti. U centralnom dijelu doline, ispod korita vodotoka Bistra Koprivnička taj je sloj gline najtanji (oko 2,5 m), a ispod njega se javlja sloj glinovitog šljunka što može predstavljati problem kod ostvarenja vododrživosti akumulacije. Iz tog je razloga, predviđeno izvođenje temeljnog klina brane kako bi se spriječilo procjeđivanje ispod tijela brane. Za potrebe izrade glavnog projekta provest će se dodatni istražni radovi kako bi se utvrdilo rasprostiranje navedenog sloja po uzdužnoj osi pregradnog profila.

Temeljni ispust

Temeljni ispust smješten je u najnižoj točki brane, izmaknut sjeverno od osi postojećeg korita vodotoka Bistra Koprivnička. Svrha temeljnog ispusta je osiguranje kontinuiteta protoka za vrijeme redovnog stanja te regulacija protoka iz prostora retencije za vrijeme poplavnih događaja.

Maksimalni kapacitet temeljnog ispusta je $Q=9,5 \text{ m}^3/\text{s}$, kod pune retencije i potpuno otvorenog zatvarača. Temeljni ispust se sastoji od dvije cijevi pravokutnog poprečnog presjeka, svaka dimenzija $1 \times 1 \text{ m}$.

Oblik i veličina građevina temeljnog ispusta proizlazi iz hidrotehničkih uvjeta i zahtjeva hidrotehničke opreme. Duž temeljnog ispusta, duljine oko 63 m, nalazi se više dilatiranih građevina koje predstavljaju konstruktivnu cjelinu. To su:

- taložnica,
- cijev temeljnog ispusta,
- izlazna građevina i

- slapište temeljnog ispusta.

Taložnica

Ispred ulaza u cijev temeljnog ispusta projektirana je taložnica trapeznog poprečnog presjeka, širine dna 2,25 m, s obostranim pokosima nagiba 1:1,5. Ispred taložnice predviđena je ugradnja grube rešetke, a ispred ulaza u cijev temeljnog ispusta predviđena je ugradnja fine rešetke kojima se sprječava ulaz krupnih predmeta u cijev temeljnog ispusta.

Cijev temeljnog ispusta

Koncepcijski, temeljni ispušt se sastoji od dvije cijevi. Cijevi su duljine oko 42 m i nalaze se između ulazne i izlazne građevine. U poprečnom presjeku cijevi su pravokutnog oblika dimenzija 1 × 1 m.

Izlazna građevina

Izlazna građevina se nalazi na kraju cijevi temeljnog ispusta. U izlaznoj građevini je smještena komora glavnog zatvarača kojim se regulira protok na temeljnom ispustu. Regulacija protoka planirana je s dvije pločaste zapornice dimenzija 1 × 1 m. Pristup izlaznoj građevini bit će omogućen s nizvodne strane brane.

Slapište temeljnog ispusta

Neposredno nakon izlazne građevine je projektirano slapište temeljnog ispusta, kako bi se disipirala energija istjecanja iz galerije temeljnog ispusta i kako bi se nizvodno korito Bistre Koprivničke zaštitilo od erozije. Planirano je spajanje izlazne građevine s horizontalnim dnom slapišta na koti 147,47 m.n.m., koje je duljine oko 12 m. Horizontalni dio slapišta je širine oko 2 m, a na kraju slapišta projektiran je odbojni zid visine 1 m, za disipaciju energije, kako bi se u slapištu postigli hidraulički uvjeti za postizanje potopljenog vodnog skoka.

Hidromehanička oprema

Od hidromehaničke opreme na temeljnom ispustu predviđena je gruba rešetka na spoju korita i taložnice, fina prostorna rešetka na ulazu u cijev te dvije pločaste zapornice na izlazu iz cijevi temeljnog ispusta.

Tlocrt i presjeci temeljnog ispusta prikazani su na slikama 7. i 8.

Preljevna građevina

Projektiran je centralni preljev preko kune brane s brzotokom i slapištem. Kruna preljeva je na koti 154 m.n.m., a širine je 15 m. Spoj krune preljeva s krunom brane planira se izvesti u pokosima 1:5 pa je poprečni presjek preljeva trapeznog oblika.

Maksimalni protok na preljevu prilikom transformacije 100-godišnjeg vodnog vala iznosi $Q=34,64 \text{ m}^3/\text{s}$, uz preljevnu visinu 1,37 m.

Brzotok preljeva ima funkciju svladavanja visinske razlike između preljevnog praga i slapišta brzotoka i to sa 154 m.n.m. do 147,47 m.n.m. Uzdužni pad brzotoka prati nagib nizvodnog pokosa brane, duljina brzotoka je 13,75 m, a širina brzotoka je promjenjiva i to s 15 m na preljevnom pragu na 10 m na dnu brzotoka. Poprečni profil brzotoka planiran je kao trapezni kanal s nagibima pokosa 1:1,5.

Preljevni prag i brzotok izvode se u tijelu brane, a oblažu kamenom u betonu.

Kako bi se disipirala energija toka vode projektirano je slapište preljeva neposredno nakon brzotoka kako bi se nizvodno korito vodotoka Bistra Koprivnička zaštitilo od erozije. Dno slapišta planirano je na koti 147,47 m.n.m, planirana duljina slapišta je 13,80 m, dok je planirana širina promjenjiva i to s 10 m na preljevnom pragu na 8,80 m na nizvodnom kraju slapišta, gdje je i projektiran odbojni zid visine 1 m, sa svrhom disipacije energije, kako bi se u slapištu postigli hidraulički uvjeti za postizanje potopljenog vodnog skoka.

Uzdužni profil preljeva i karakteristični poprečni presjek dani su na slici 9.

Regulacija korita vodotoka Bistra Koprivnička

Kapacitet korita vodotoka Bistra Koprivnička se procjenjuje na oko $40 \text{ m}^3/\text{s}$ neposredno nizvodno od brane što je dovoljno za prihvrat transformiranih vodnih valova 25 i 50 god. povratnog razdoblja, a do manjih izlivanja vode iz korita će doći kod pojave velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda.

Korito vodotoka Bistra Koprivnička regulirat će se nizvodno od brane u duljini od oko 90 m. Korito će biti trapeznog poprečnog presjeka, širine dna 2 m s pokosima 1:1,5. Dubina korita je od 2,5 do 3,6 m, a uzdužni pad dna planiran je 0,10%. Nizvodno, korito Bistre Koprivničke priključuje se na k.č.br. 682 u k.o. Reka.

U daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije potrebno je cjelovito sagledati problematiku vodotoka Bistra Koprivnička nizvodno od brane te predvidjeti radove regulacije prema potrebi, kako bi korito moglo prihvatiti protok za 100-godišnji vodni val.

Uzvodno od brane, unutar prostora retencije, vodotok se regulira u duljini od oko 1.400 m. Planirano je korito trapeznog poprečnog presjeka, širine dna 2 m s pokosima 1:1,5 i dubinom korita od 3,0 m.

Izvođenje zaštitnih nasipa na južnoj i sjevernoj strani RETENCIJE ŽLEBIĆ

U lijevom boku RETENCIJE ŽLEBIĆ, sa sjeverne strane, izvest će se obrambeni nasip u duljini od 820 m, širine krune 4 m na koti 155,5 m.n.m. Obrambeni nasip nastaviti će se na branu Žlebić te je po njemu predviđen pristupni put kruni brane.

U desnom boku retencije izvest će se obrambeni nasip kojim se izvodi i djelomično izmještanje postojećeg makadamskog puta i njegovo nadvišenje na kotu 155,5 m.n.m., kako bi se zaštitile obiteljske kuće u tom boku retencije. Put se planira izmjestiti u ukupnoj duljini od oko 445 m te spojiti na postojeći makadamski put na k.č.br. 2964/1 u k.o. Jagnjedovec.

Izvođenje pristupnih puteva kruni brane i izlaznoj građevini RETENCIJE ŽLEBIĆ

Pristup do objekata RETENCIJE ŽLEBIĆ predviđen je s lokalne ceste iz naselja Reka preko k.č. 203, k.o. Reka. Unutar obuhvata zahvata na sjevernoj strani retencije izvodi se obrambeni nasip na čijoj kruni će biti smješten pristupni put u duljini od oko 640 m, širine 4 m, kako bi se omogućio pristup kruni brane. Na spoju krune brane s pristupnim putem bit će potrebno postaviti rampu, kako bi se spriječio pristup neovlaštenim osobama.

Pristup do izlazne građevine temeljnog ispusta, gdje su smješteni tablasti zatvarači predviđen je s krune lijevoobalnog obrambenog nasipa retencije. Planirani put je duljine oko 310 m, širine 3,0 m, a istim će se također pristupati i slapištu preljeva.

Iskop materijala iz lokalnog nalazišta na području retencije

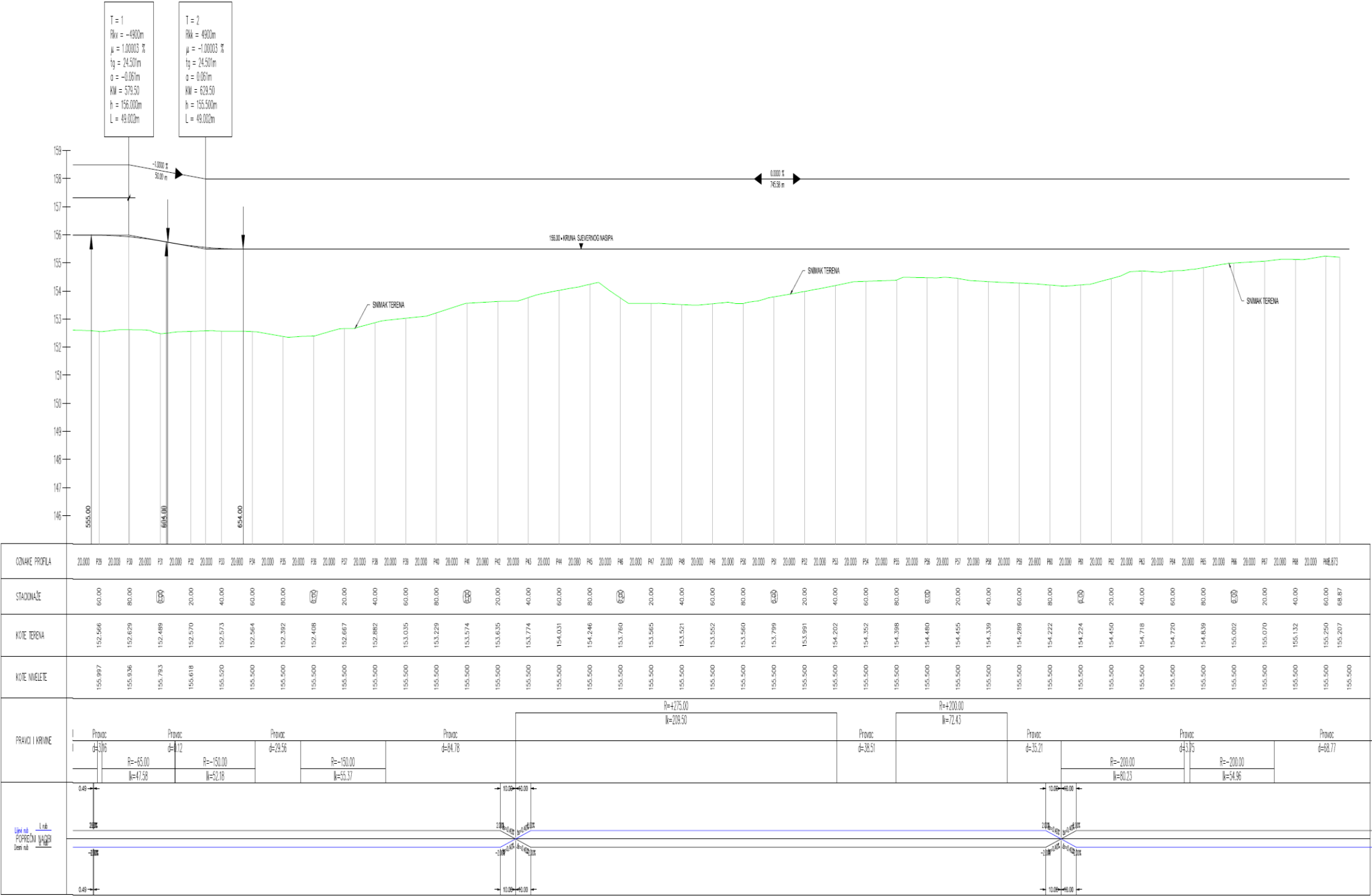
Za izvedbu tijela nasute brane i obrambenih nasipa potrebno je ugraditi oko 50.000 m³ glinovitog materijala. Nalazište materijala pogodnog za izvedbu locirano je na području buduće retencije. Na temelju provedenih ispitivanja može se zaključiti kako materijali iz ispitanog nalazišta generalno zadovoljavaju kriterije iz Općih tehničkih uvjeta (OTU) za ugradnju zemljanih materijala iskopne kategorije C. Dio materijala zbog povišene prirodne vlažnosti u odnosu na optimalnu vlagu materijali iz iskopa ne mogu se direktno ugrađivati već se moraju prosušiti na kriterij wopt ± 2% (postotka).

Nalazište je površine oko 100.000 m² što osigurava dovoljnu količinu materijala uz iskop na dubini od oko 0,5 m. Površina potencijalnog nalazišta materijala prikazana je na slici 10.

Pregledna situacija cjelokupnog planiranog zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na digitalnoj ortofoto karti prikazana je na slici 11.



16



Slika 5. Uzdužni profil retencije u osi brane od rkm 0+580 do rkm 1+368,67 – lijevo obalni obrambeni nasip

Geokon = Zagreb a.d.
ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR
I RAZVOJ U GRADITELJSTVU

POSREDOVANJE ZAHTJEVA: HRVATSKE VOJDE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220
OIB: 38821938001

PROJEKTANTSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starijska 16a
OIB: 01600467614

ZAHVAT U PROSTORU: RETENCIJA ŽEBIC

LOKACIJA: Grad Koprinica, k.o. Reka, k.o. Jagjedovac i k.o. Jagjedovac grad

NAZIV PROJEKTA: Idejni projekt retencije Žebić

RAZINA RAZRADE: Idejni projekt

STRUKOVNA ODREDAVA: Građevinski projekt

PROJEKTANT: Berislav RUPČIĆ, dipl. ing. grad.
G 3257

HRVATSKA REPUBLIKA
Berislav RUPČIĆ
dipl. ing. grad.
Odobrenje: [Signature]
G 3257

SADRŽAJ PRILOGA: UZDUŽNI PROFIL BRANE OD KM. 0+580 DO KM. 1+368,67

REVIZIJA: 0

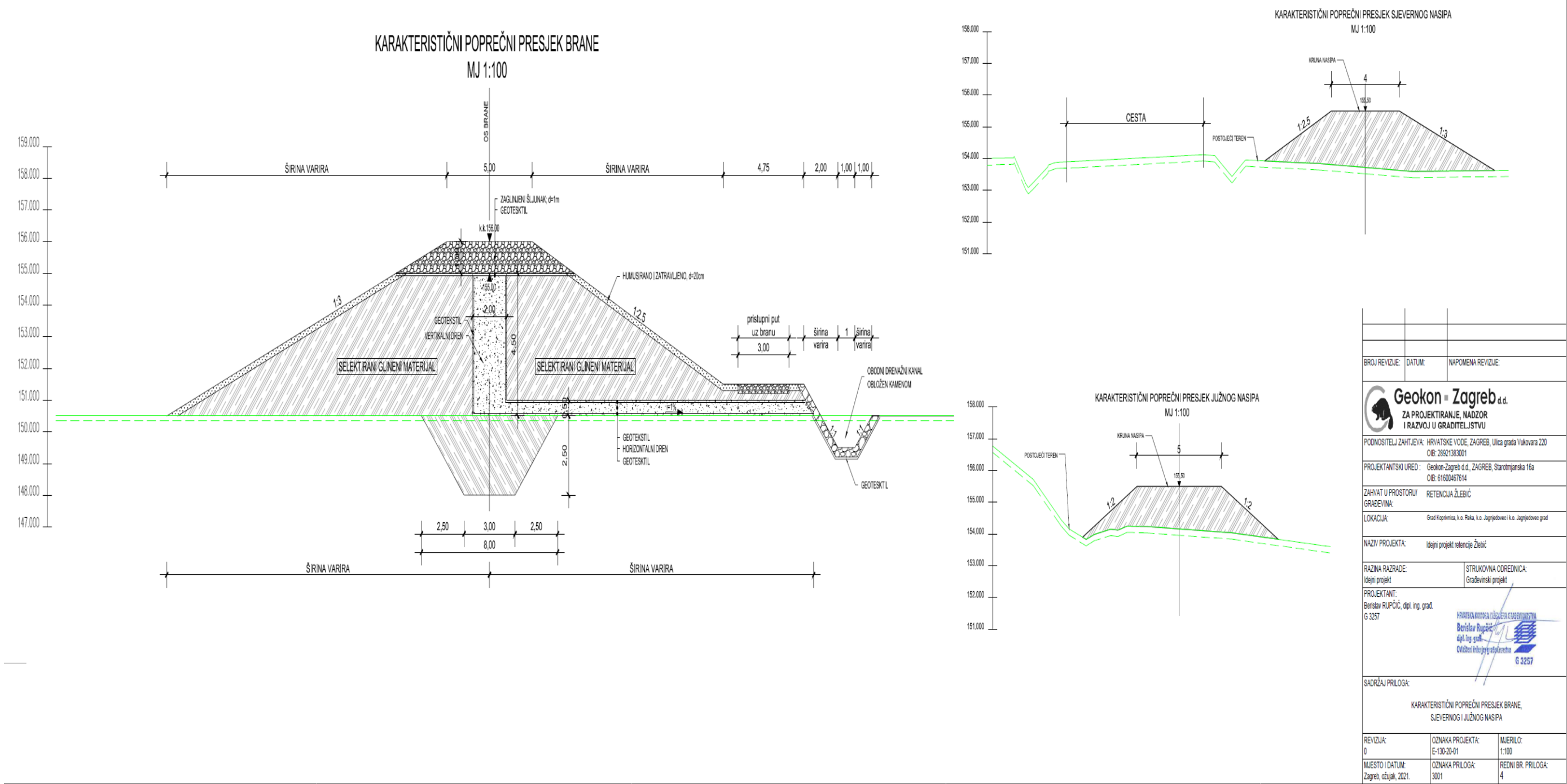
OZNAKA PROJEKTA: E-135-20-01

MJERILO: 1:1000/100

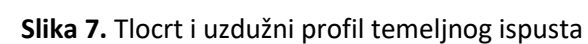
MJESTO I DATUM: Zagreb, ožujak, 2021.

OZNAKA PRILOGA: 2002

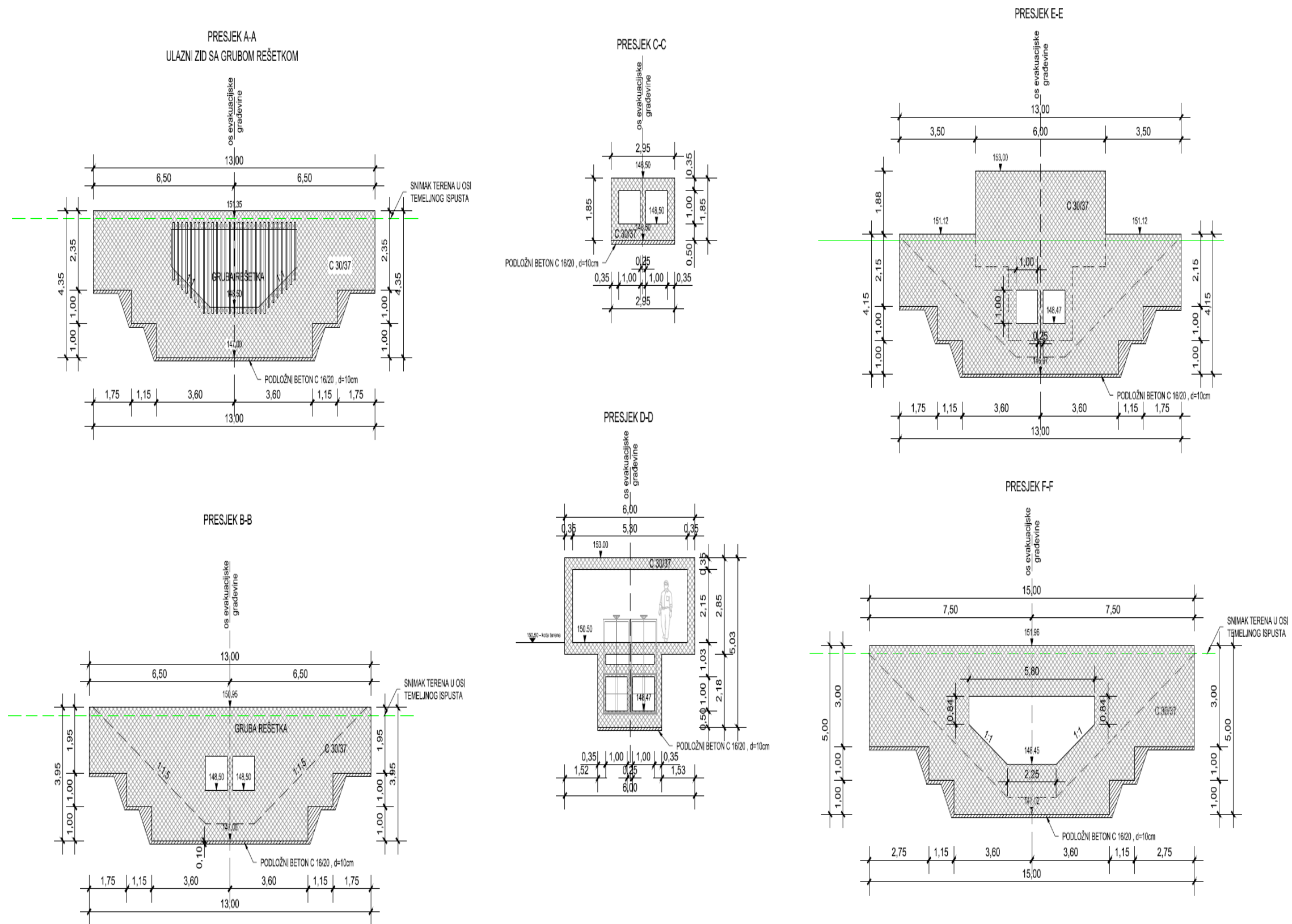
REDNI BR. PRILOGA: 03



Slika 6. Karakteristični poprečni presjek brane, sjevernog i južnog nasipa

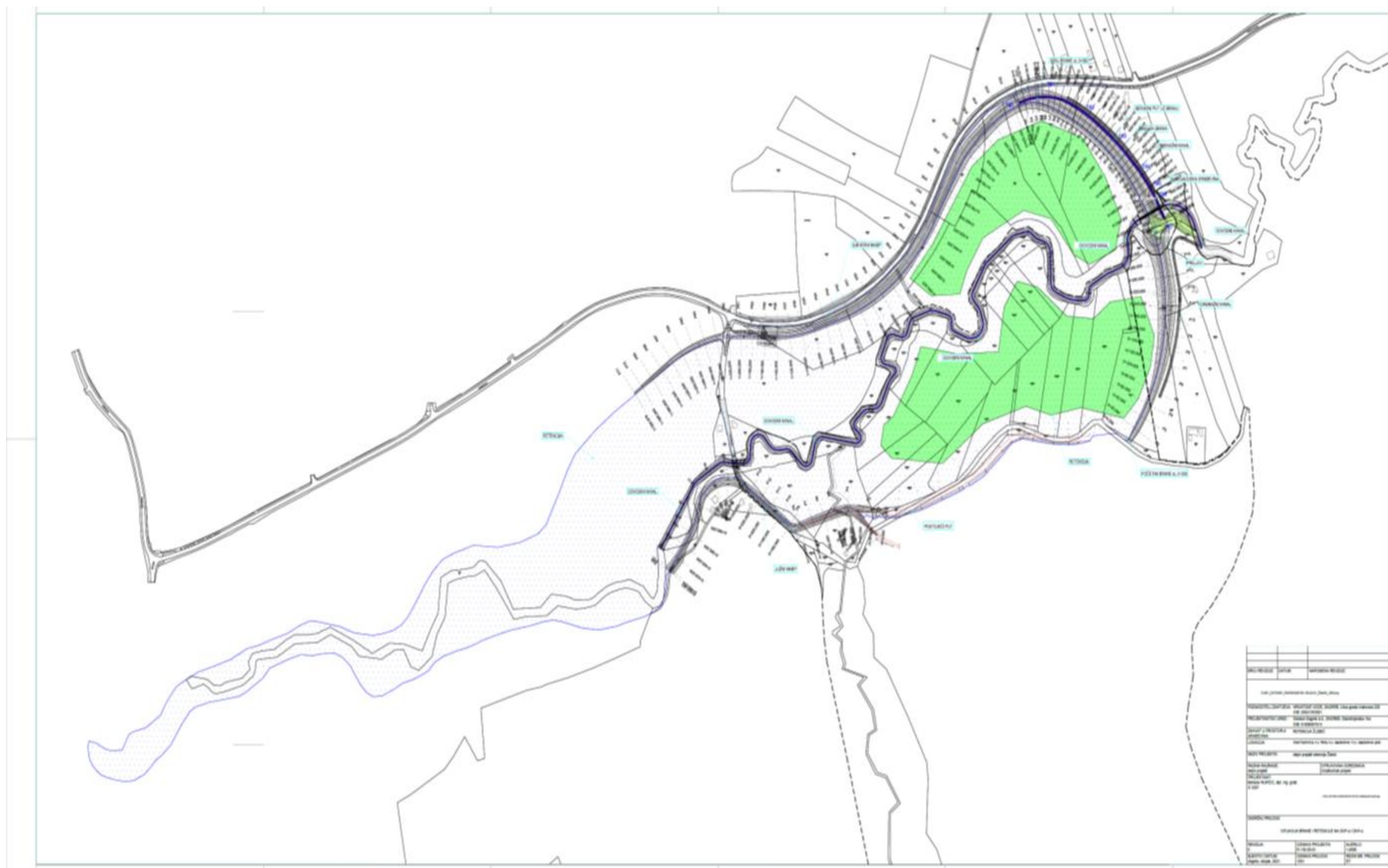


— 19

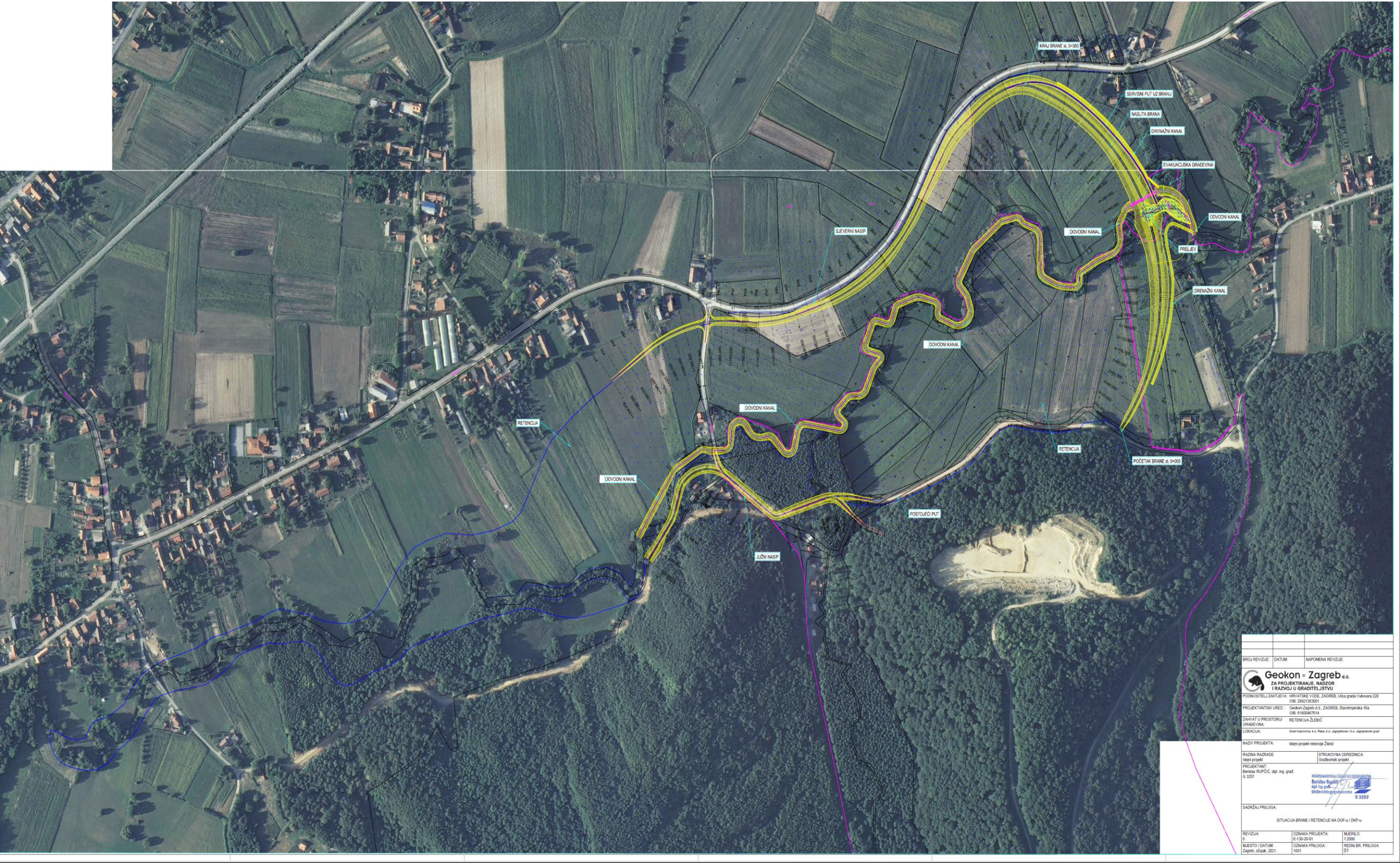


Slika 8. Poprečni presjeci temeljnog ispusta

Slika 9. Uzdužni i poprečni presjek preljeva



Slika 10. Situacija zahvata na katastarskom planu sa nalazištem materijala (zeleno obojeno)



Slika 11. Situacija planiranog zahvata na DOF-u

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, a opis glavnih obilježja planiranog zahvata dan je u prethodnim poglavljima.

B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost pa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost pa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju planiranog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim prethodno opisanih.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Za realizaciju planiranog zahvata nisu razmatrana varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

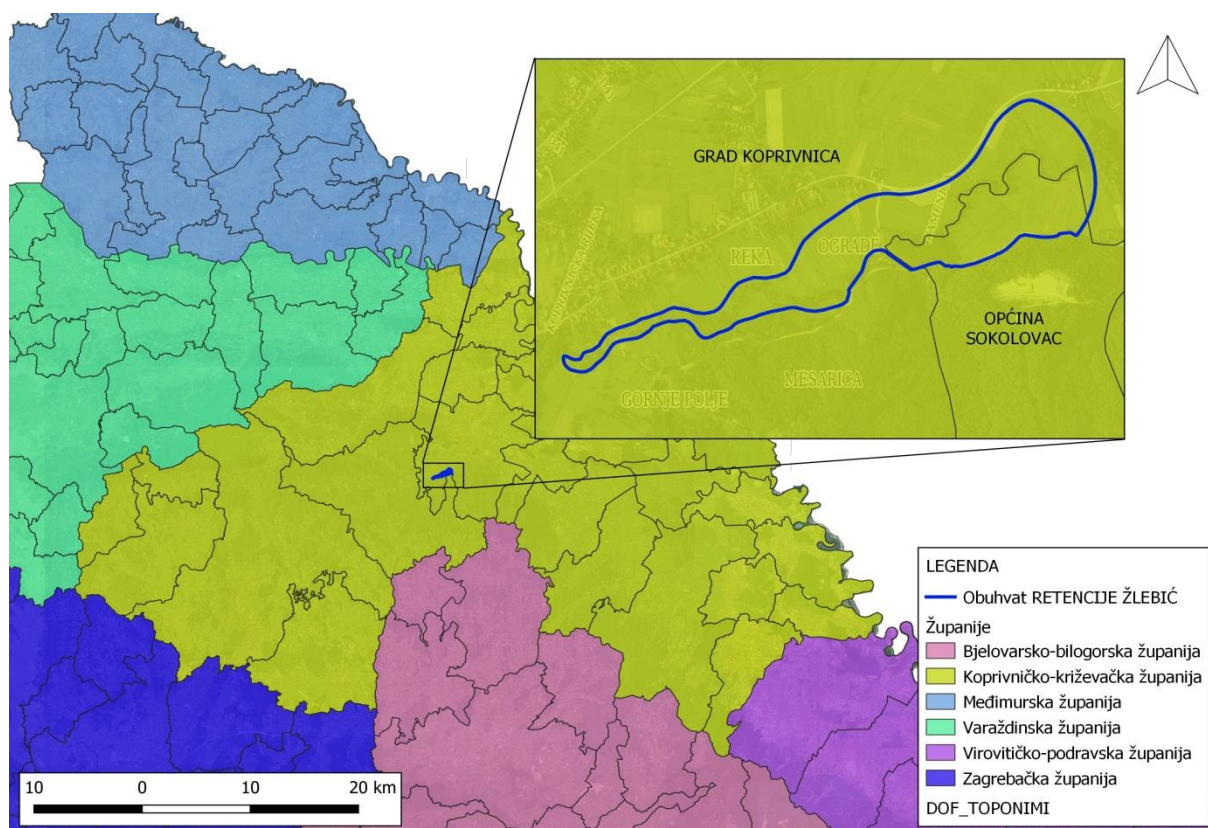
Prema administrativno teritorijalnom ustrojstvu, lokacija zahvata se nalazi na području k.o. Jagnjedovec, k.o. Jagnjedovec grad i k.o. Reka, unutar obuhvata Grada Koprivnice i Općine Sokolovac, u Koprivničko-križevačkoj županiji (Slika 12.).

Grad Koprivnica smješten je u središnjem dijelu županije te graniči s općinama Rasinja i Koprivnički Ivanec na sjeveru, Općinom Peteranec na sjeveroistoku, Općinom Koprivnički bregi na istoku te Općinom Sokolovac na jugu i zapadu. Grad Koprivnica, na površini od 91,73 km², obuhvaća sljedeća naselja: Koprivnica, Bakovčice, Draganovec, Herešin, Jagnjedovec, Kunovec Breg, Reka, Starigrad i Štaglinec.¹ Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Grad Koprivnica ima 30.854 stanovnika s prosječnom gustoćom naseljenosti od 336 st/km².

Općina Sokolovac sa svoje sjeverne strane graniči s Općinom Rasinja, s istočne i sjeveroistočne strane s Gradom Koprivnica, sa zapadne i jugozapadne strane s Gradom Križevci, a na jugu s Općinom Zrinski Topolovac koja je u sastavu Bjelovarsko-bilogorske županije. Prostire se na 136,69 km², u njezinu sastavu su 32 naselja, a sjedište Općine je u naselju Sokolovac.² Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Općina Sokolovac ima 3.417 stanovnika s prosječnom gustoćom naseljenosti od 25 st/km².

¹ http://www.koprivnica.hr/user_content/documents/obrazlozenje_idppug_koprivnice_elaborat.pdf

² http://www.sokolovac.hr/dokumenti/Prostorni_plan.pdf



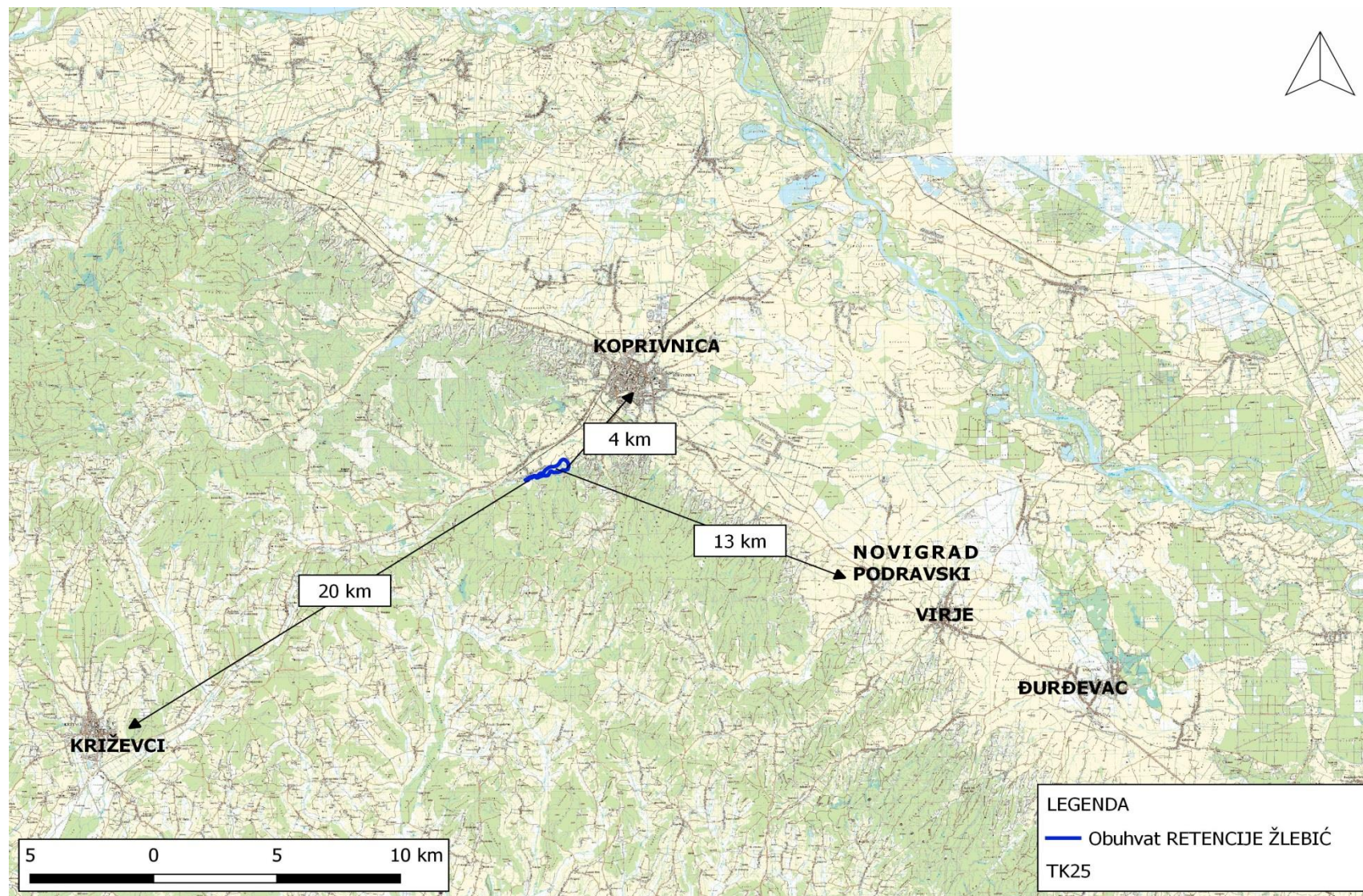
Slika 12. Položaj zahvata u Koprivničko-križevačkoj županiji, Grad Koprivnica i Općina Sokolovac

Sukladno Strategiji razvoja Grada Koprivnica 2015.-2020. (izrađivač PORA Regionalna razvojna agencija Koprivničko-križevačke županije), jedan od strateških ciljeva prioriteta „održiv rast“ je smanjenje utjecaja prirodnih nepogoda na tom području. Naime, u Gradu Koprivnici najviše štete čine obilne i nagle oborine koje utječu na izlivanje vodotoka Bistra Koprivnička i ostalih vodotoka te stvaranje bujica na pojedinim područjima Grada, a time i stvaranje štete na građevinskim objektima i poljoprivrednim površinama. Također, i na području Općine Sokolovac oblici i pojave štetnog djelovanja voda predstavljaju bujice, odnosno vodotoci brdskog područja koji su, većinom, bujičnog karaktera i ugrožavaju naselja u dolinama, prometnice i poljoprivredne površine. Za obranu od poplava, kao i smirenje vodnih valova, važećim prostornim planovima, predviđena su rješenja u smislu izgradnje akumulacija/retencija te regulacija vodotoka.

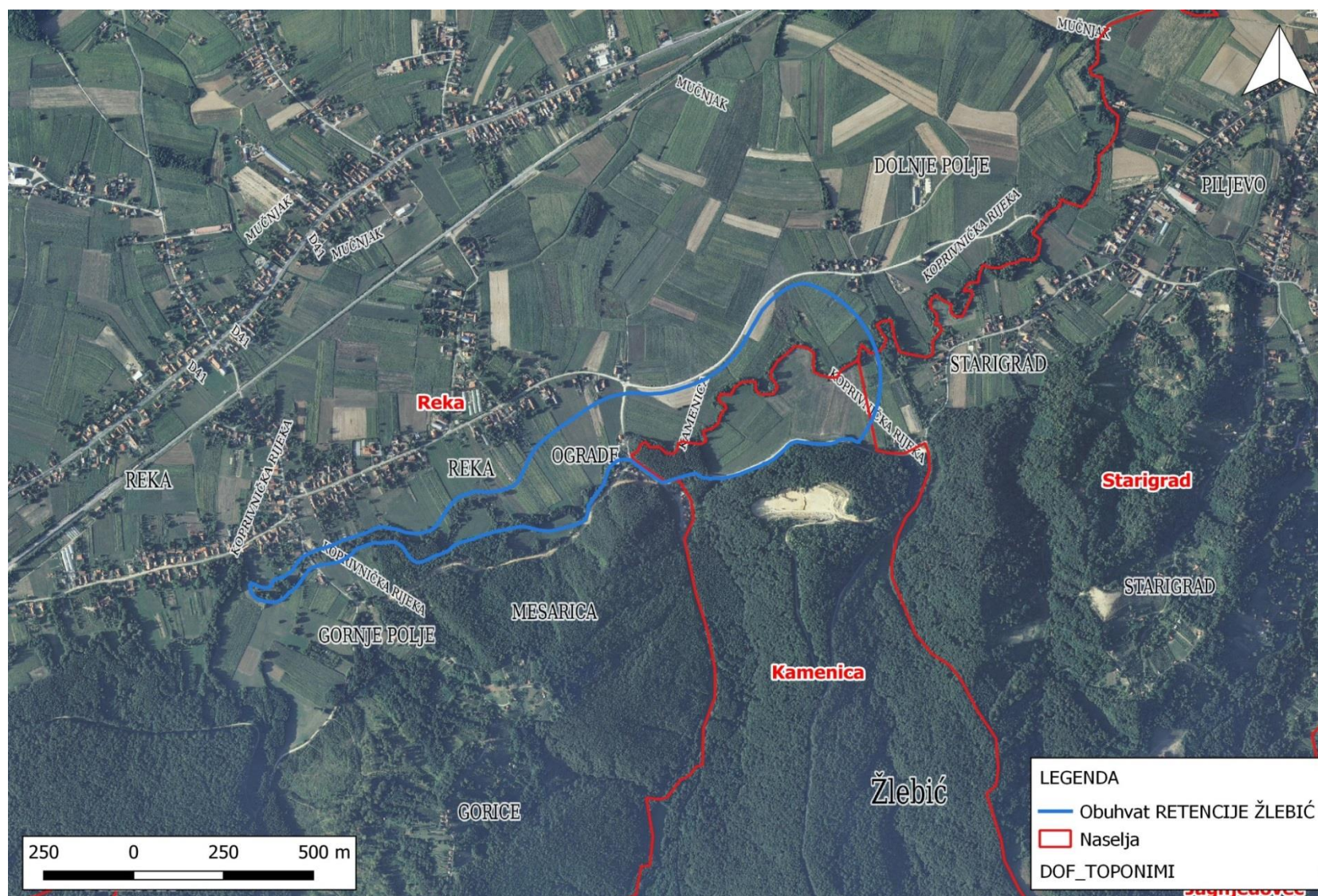
RETENCIJA ŽLEBIĆ planira se na vodotoku Bistra Koprivnička, jugozapadno, na udaljenosti oko 4 km od centra grada Koprivnica.

Obuhvat planiranog zahvata većim je dijelom u naselju Reka, a manjim dijelom u naseljima Kamenica i Starigrad, na obrađenim i zapuštenim poljoprivrednim površinama i livadama. Lokaciji zahvata moguće je pristupiti s lokalne ceste na k.č.br. 203, k.o. Reka, koja se nalazi sjeverno od površine planirane retencije.

Uže i šire područje zahvata prikazano je na slikama 13. i 14.



Slika 13. Šire područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu



Slika 14. Uže područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: PP KKŽ)
- Prostorni plan uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ broj 4/06, 5/12, 3/15 i 5/15-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu: PPUG Koprivnica)³
- Prostorni plan uređenja Općine Sokolovac sa smanjenim sadržajem („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/08, 15/09, 19/14, 7/17, 17/17-pročišćeni tekst i 19/19-ispravak) (dalje u tekstu PPUO Sokolovac)

U **PP KKŽ** određena su načela prostornog uređenja i utvrđeni ciljevi prostornog razvoja te organizacija, zaštita, korištenje i namjena prostora Županije. Prostorni plan sadrži prostornu i gospodarsku strukturu Županije, sustav središnjih naselja regionalnog značenja, sustav razvojne regionalne infrastrukture, osnove za uređenje i zaštitu prostora, prostorna mjerila i smjernice za gospodarski razvoj, za očuvanje i unapređenje prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti, mjere za unapređenje i zaštitu okoliša te druge elemente od važnosti za Županiju.

Sukladno PP KKŽ, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora“, područje zahvata nalazi se na području namijenjenom kao vodena površina (Slika 15.), dok se prema kartografskom prikazu 2.2. „Vodnogospodarski sustav i otpad“, nalazi na području određenom kao RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA (planska oznaka „R“) (Slika 16.).

U tekstualnom dijelu PP KKŽ, Članak 3., poglavlje 1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni, potpoglavlje 1.5. Razgraničenje šumskog i vodnog prostora, podijeljen je vodni prostor, kako slijedi:

„Vodni prostor podijeljen je na vodotoke, kanale, jezera, ribnjake, i brdske akumulacije i retencije.

Za precizno utvrđivanje prostornog položaja, oblika i granica brdskih akumulacija i retencija nužna su dodatna istraživanja i provedba propisanih postupaka zaštite okoliša i prirode sa posebnim naglaskom na zaštitu od bujica i poplava te na navodnjavanje.

Mogući načini korištenja voda utvrđeni su Zakonom o vodama. Prostornim planom Županije dozvoljava se mogućnost korištenja i u rekreacijske te slične svrhe, ako je to spojivo s osnovnim načinima korištenja.“

³ Na sjednici održanoj 22.02.2021. godine, Gradsko vijeće Grada Koprivnica donijelo je odluku o izradi III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Koprivnica, a jedan od razloga za izradu Plana je usklađivanje plana s novim PP KKŽ.

Članak 4., Poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, potpoglavlje 2.3. Građevine i površine područnog (regionalnog) značaja, potpoglavlje 2.3.3. Vodne građevine, daje popis regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, kako slijedi:

„Postojeće:

- *Akumulacija Rasinja*
- *Retencija Koljak*
- *Retencija Buk*
- *Retencija Ivančino (Križevci)*
- *Retencija Vrtlin*
- *Retencija Ivanec.*

Planirane:

- *Akumulacija Vratno*
- *Akumulacija Sirova Katalena*
- *Akumulacija Novi Glog*
- *Akumulacija Vujići*
- *Akumulacija Vojakovac*
- *Akumulacija Helena*
- *Akumulacija Dropkovec*
- *Akumulacija Kolarec*
- *Akumulacija Vrtlin 2*
- *Retencija Kozarevac 2*
- *Retencija Prugovac*
- *Retencija Anski*
- *Retencija Miholjanec*
- *Retencija Javorovac*
- *Retencija Domaji*
- *Retencija 2 (Križevci)*
- ***Retencija Reka⁴***
- *Retencija Mučnjak“*

⁴ Retencija Žlebić je projektni naziv za Retenciju Reka u PP KKŽ

U Članku 8., poglavlju 6.3. Vodnogospodarski sustav, definirano je i uređenje režima voda u županiji, kao i mjere ublažavanja potencijalnih negativnih utjecaja vodnih građevina, kako slijedi:

„6.3.2.3. Na područjima djelovanja erozijskih procesa i bujica trebaju se provoditi aktivnosti za sprječavanje i sanaciju tih procesa. Pri tome između ostalog treba:

- *načiniti katastar i utvrditi granice područja djelovanja erozijskih procesa i bujica,*
- *u zajednici sa šumarstvom, poljodjelstvom i zaštitom prirode treba provoditi aktivnosti na sanaciji i sprječavanju tih procesa,*
- *nastaviti započete ili izvoditi nove biološke radove (pošumljavanje, resekcijska sječa, melioracija),*
- ***nastaviti sa izgradnjom retencija i akumulacija što Županija treba poticati.***

6.3.2.4. *Zbog očuvanja i održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:*

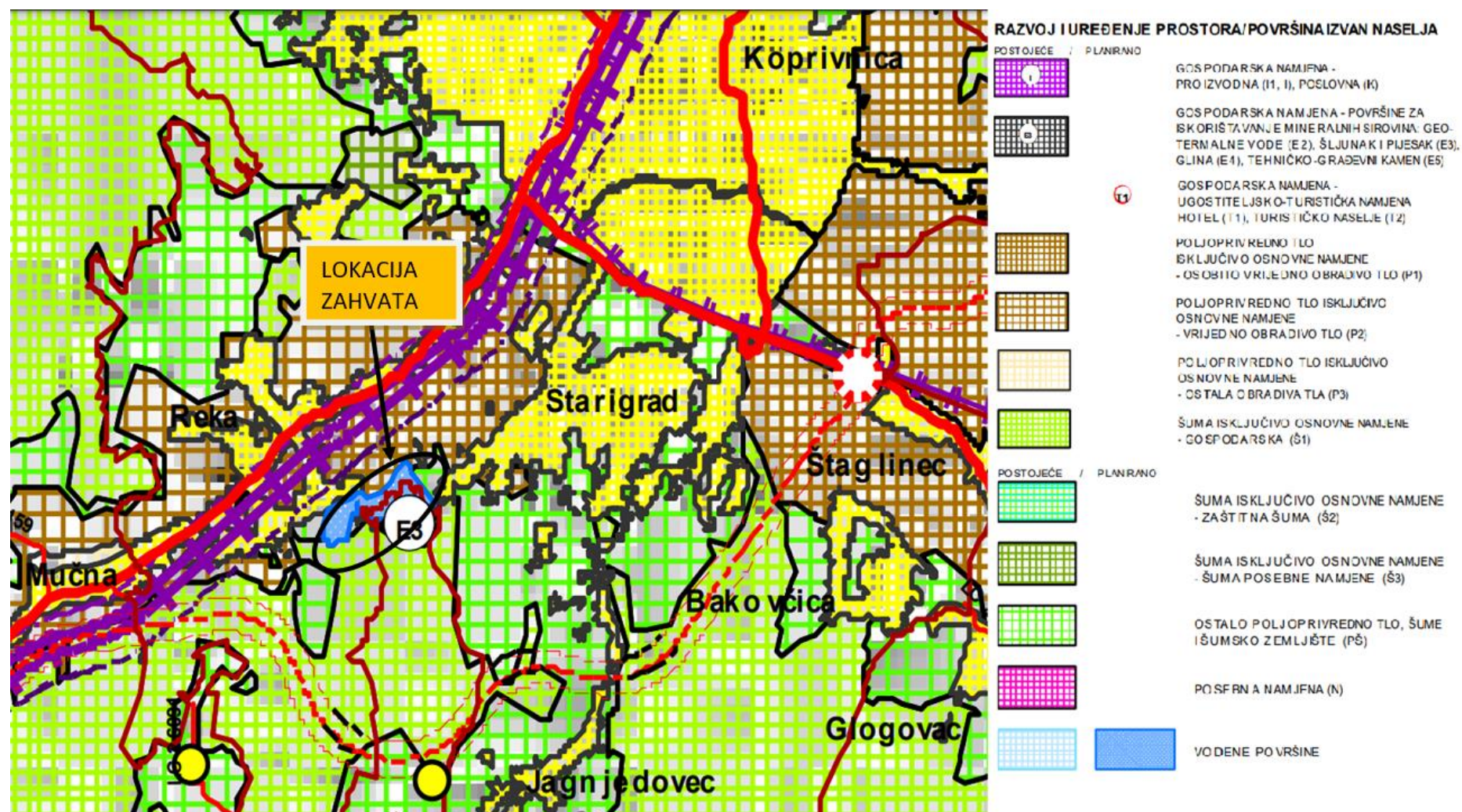
- *obavljati radnje kojima se može ugroziti stabilnost nasipa i drugih vodnogospodarskih objekata,*
- *u inundacijskom području i na udaljenosti manjoj od 20 m od nožice nasipa podizati zgrade, ograde i druge građevine osim zaštitnih vodnih građevina,*
- *obavljati ostale aktivnosti koje određuju režim korištenja prostora vodnih građevina sukladno zakonskoj regulativi.*

Na kartografskom prikazu ucrtane su moguće lokacije akumulacija, retencija i brdskih akumulacija i retencija. Za svaku od tih građevina, nužno je izraditi potrebnu dokumentaciju te u dogovoru sa sadašnjim korisnicima prostora pronaći pravo rješenje. Brdske akumulacije i retencije trebaju imati prednost u odnosu na ostale namjene površina izuzev šumskih i visoko vrijednih poljoprivrednih površina te treba pronaći rješenje komparirajući prednosti i nedostatke svake od namjena. Pri rješavanju melioracijske problematike, potrebno je sagledati sve utjecaje koji su u svom djelovanju ovisni jedni o drugima, a krajnji im je cilj povećanje ili smanjenje produktivnosti tla. Nakon provedenih radova na zaštiti od štetnih utjecaja voda, potrebno je prići uređenju primarnih i glavnih recipijenata, a zatim i sustava detaljne odvodnje.

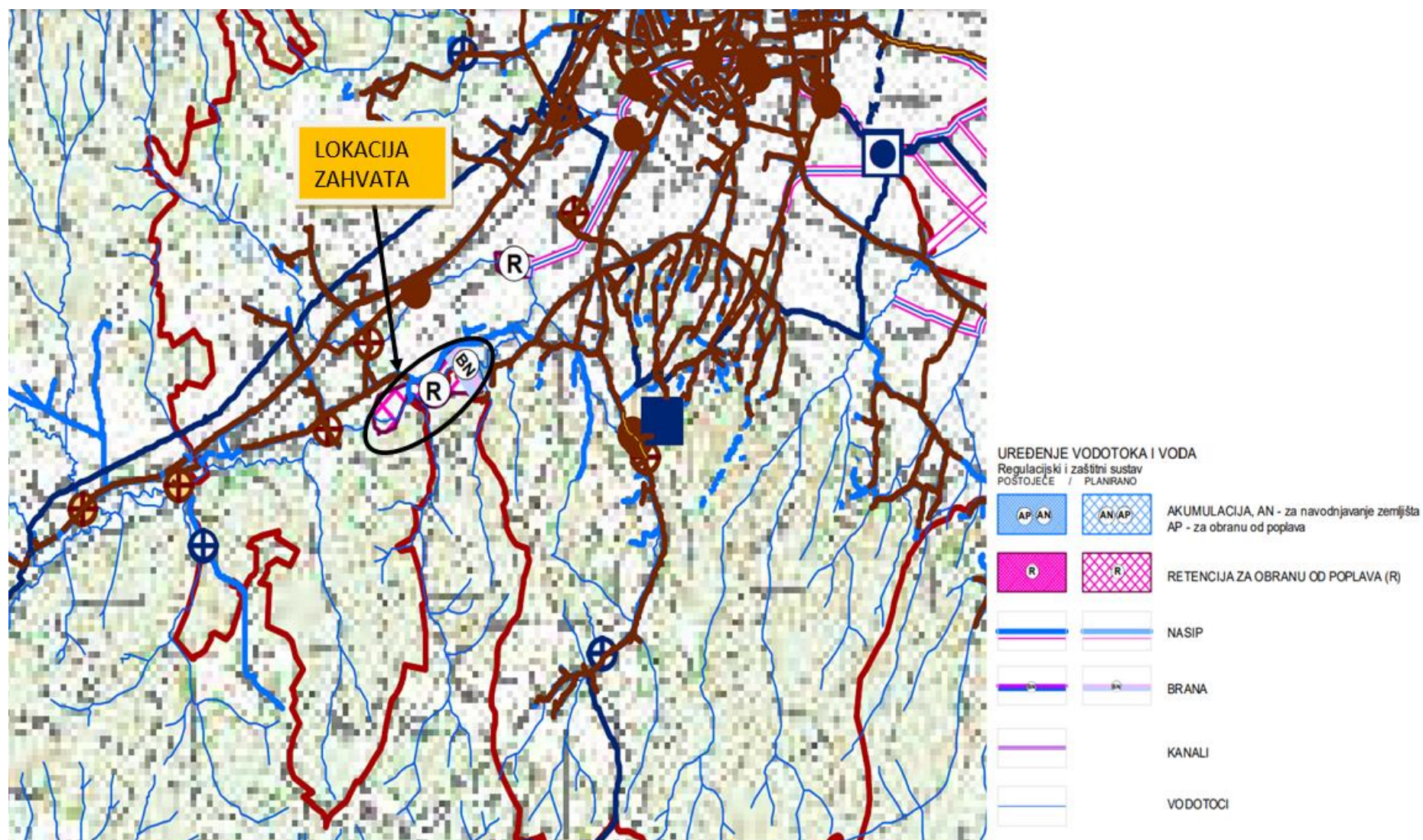
Mjere ublažavanja potencijalnih negativnih utjecaja:

- *Prilikom projektiranja retencija potrebno je voditi računa da se predloženim rješenjem što više smanji udio površine na rijetkim i ugroženim staništima, odnosno da se u što većoj mjeri očuvaju šumska staništa koja koriste ciljne vrste ptica,*
- *Radove odnosno preusmjeravanje vodotoka izvoditi u razdoblju od listopada do ožujka kako bi se u najvećoj mjeri izbjegla sezona mriješćenja vodozemaca,*
- *U zaštiti od štetnog djelovanja voda dati prednost korištenju prirodnih retencija i vodotoka kao prostore za zadržavanje poplavnih voda odnosno njihovu odvodnju,*

- *Pripremne radove za retencije i akumulacije izvoditi u razdoblju od kolovoza do ožujka, odnosno izvan sezone gniježđenja većine ptica,*
- *Vodne građevine za navodnjavanje planirati, gdje je moguće, u prirodnim depresijama te uzimajući u obzir bujične tokove te rizike od poplava,*
- *Prije izgradnje vodnih građevina provesti istražne radove kako bi se dobili potrebni podaci za hidrotehničko rješenje i projekt, te dobivanja nultog stanja okoliša u svrhu praćenja utjecaja,*
- *Provoditi praćenje kakvoće voda u vodnim građevinama za navodnjavanje sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda,*
- *Sustave navodnjavanja s izvorima vode iz manjih vodotoka s akumulacijama projektirati tako da se koriste tehnološka rješenja koje će maksimalno ublažiti utjecaj na vlažna staništa te vrste koje o njima ovise,*
- *Omogućiti longitudinalnu migraciju vodenih vrsta životinja te ekološki prihvatljiv protok nizvodno od brane,*
- *Prilikom planiranja rješenja za ublažavanje rizika od poplava koristiti prirodi bliska rješenja (eng. nature based solutions). Obranu od poplava planirati kroz investicije u ekosustave tj. jačanje zelene infrastrukture te tako doprinositi očuvanju obalnih ekosustava i ekosustava poplavnih ravnica i ublažavati utjecaje klimatskih promjena očuvanjem i povećanjem zaliha ugljika ili smanjenjem emisija nastalih degradacijom riječnih i močvarnih ekosustava.*
- *Izraditi stručne podloge koje će procijeniti kumulativni utjecaj svih planiranih sustava navodnjavanja na jednom slivu/vodotoku, odnosno procijeniti značaj utjecaja na režim podzemnih i površinskih voda. Stručne podloge prioritetno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjerenja vode.“*



Slika 15. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“, Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21, 6/21-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



Slika 16. Kartografski prikaz 2.2. „Vodnogospodarski sustav i otpad“, Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

PPUG Koprivnica utvrđuje uvjete za uređivanje prostora Grada, određuje svrhovito korištenje, namjenu, oblikovanje, obnovu i saniranje građevinskog i drugog zemljišta, zaštitu okoliša, te zaštitu spomenika kulture i osobito vrijednih dijelova prirode na području Grada Koprivnice.

Sukladno PPUG Koprivnica, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“, područje zahvata se nalazi na području određenom kao osobito vrijedno obradivo tlo – P1 te dijelom na području određenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište – PŠ, a sredinom lokacije prolazi i vodena površina – V (vodotok Bistra Koprivnička) (Slika 17.).

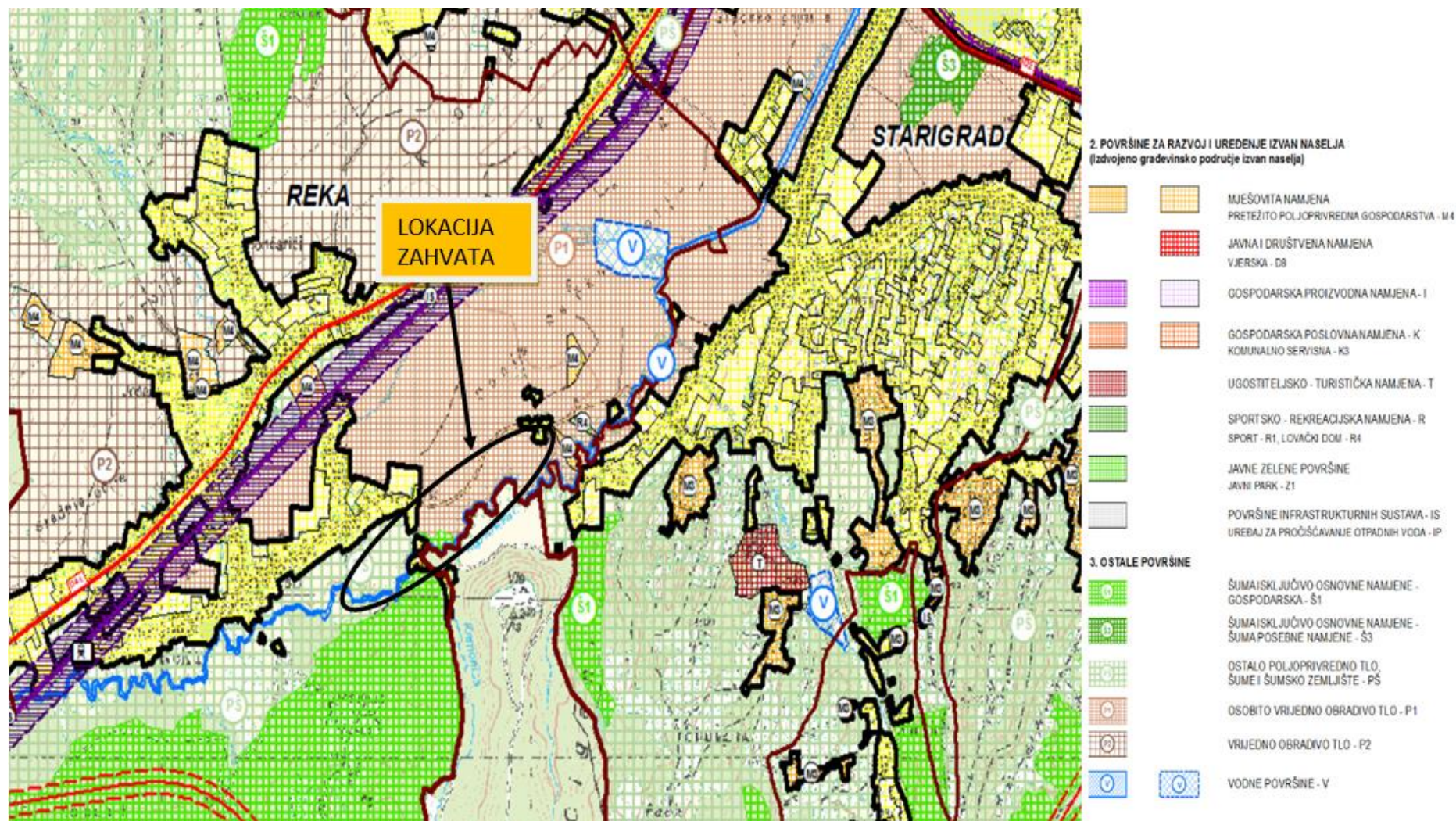
Tekstualnim odredbama PPUG Koprivnica, Člankom 17., retencije su definirane kao građevine od važnosti za Županiju.

Članak 11., Stavak 4., određuje da se osobito vrijedno obradivo tlo (P1) i vrijedno obradivo tlo (P2) moraju štititi od širenja građevinskog područja naselja osim u slučajevima:

- *kad nema niže vrijednoga poljoprivrednog zemljišta u neposrednoj blizini ili kada bi troškovi dislokacije na niže vrijedno poljoprivredno zemljište premašivali opravdanost nepoljoprivredne investicije,*
- *kada je utvrđen interes Republike Hrvatske za izgradnju objekata koji se prema posebnim propisima grade izvan građevinskog područja,*
- *pri gradnji gospodarskih građevina namijenjenih isključivo za poljoprivrednu djelatnost i preradu poljoprivrednih proizvoda,*
- *za korištenje građevina koje su ozakonjene temeljem posebnog zakona.“*

Sukladno Članku 131., Stavak 6., definirana je zaštita od štetnog djelovanja voda, kako slijedi:

„Zaštita od štetnog djelovanja voda obuhvaća aktivnosti i mjere za obranu od poplava koje sve više prijete gradu Koprivnici. Najučinkovitija zaštita Koprivnice je izgradnja retencija. Idejno rješenje «Uređenje brdskog dijela sliva Bistre Koprivničke» je pokazala da su najpovoljnije retencije Domaji i Sokolovac. To ne isključuje eventualnu izgradnju i drugih retencija – ako se u budućnosti pokažu potrebe. Gradnja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina na područjima koja su ugrožena poplavljanjem, izvan građevinskih područja, u svrhu zaštite od poplava dozvoljava se u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju. Jedna od takovih lokacija je područje bivšeg gliništa u Reki. Također su teoretski moguća i druga rješenja, na primjer izgradnja rasteretnog kanala kojim bi se prekomjerne količine vode mogle provesti južno od Koprivnice.“



Slika 17. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“, Prostorni plan uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ broj 4/06, 5/12, 3/15 i 5/15-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

U tekstualnim odredbama **PPUO Sokolovac**, poglavlju 5.2.2., Članku 149.a, definirana je zaštita nizvodnih dijelova sliva Bistre Koprivničke od velikih voda, kako slijedi:

„...“

Zaštita nizvodnih dijelova sliva Bistre Koprivničke od velikih voda, odnosno lokacija zahvata zaštitnih vodnih građevina - retencija na području Općine Sokolovac omogućit će se sukladno Prostornom planu Koprivničko -križevačke županije (Planu višeg reda), odnosno kada se unesu najpovoljnije lokacije zaštitnih građevina - retencija, nakon provođenja postupka Strateške procjene utjecaja zahvata na okoliš i odabranih najpovoljnijih varijanti rješenja s kojim će biti suglasne jedinice lokalne samouprave na čijem prostoru se zahvat planira, a uzimajući u obzir sve postojeće i planirane infrastrukturne zahvate i građevinska područja, te će se potom uvrstiti u Prostorni plan uređenja Općine Sokolovac.

...“

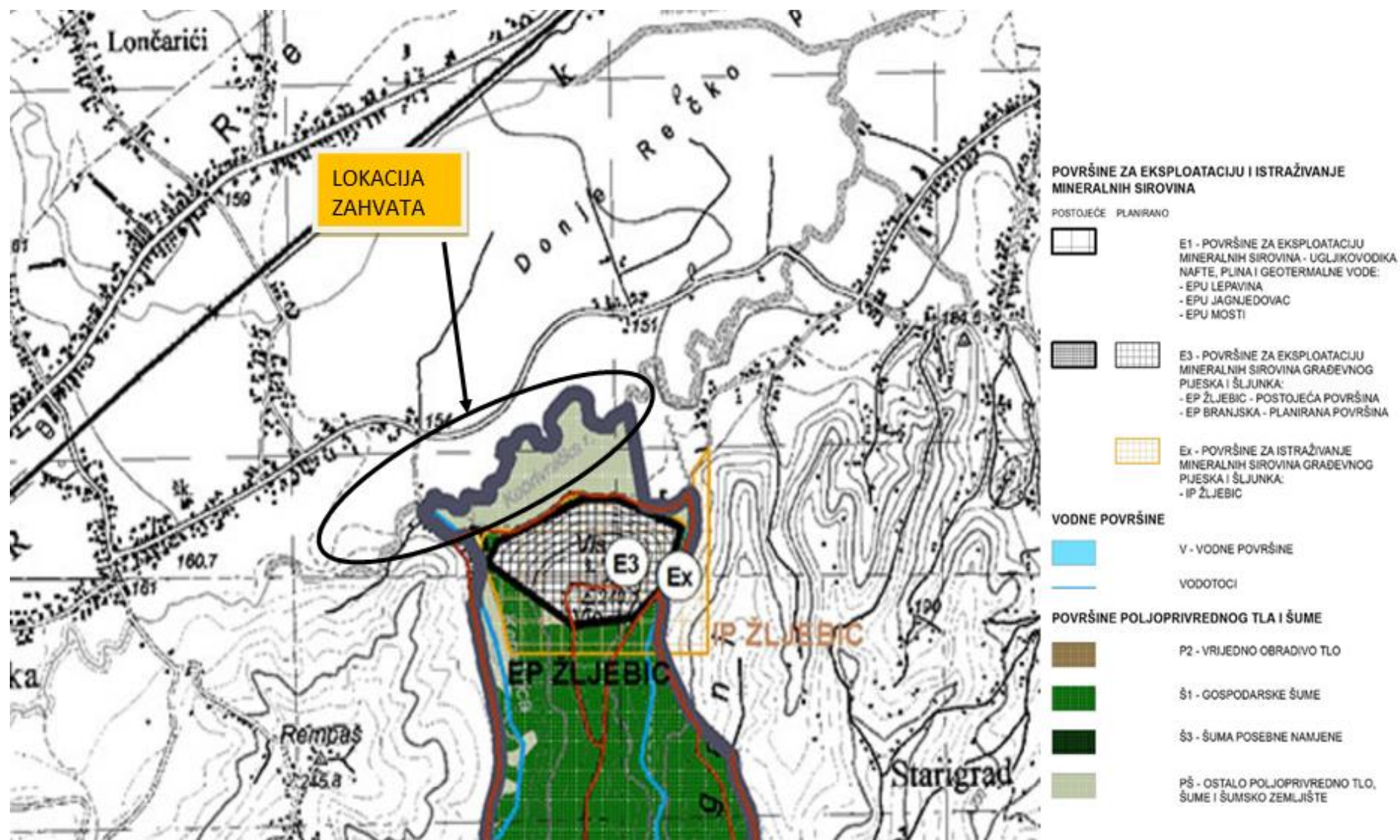
Člankom 152., definirano je da će se zahvati retencija planirati sukladno prostornom planu višeg reda, kako slijedi:

„U regulacijskom i zaštitnom sustavu uređenja režima voda uz postojeće izvedene objekte koje treba održavati, predviđene su radnje na nereguliranim vodotocima ili nereguliranim dijelovima vodotoka, uz dogradnju ili rekonstrukciju postojećih građevina i izgradnju novih.

Zahvati budućih retencija na području Općine planirat će se i izvoditi sukladno Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije i Državnom planu obrane od poplava.

Buduće aktivnosti odnosit će se na sanaciju i održavanje postojećih objekata obrane od poplave (nasipi, obalo-utvrde, kanali) i izgradnju novih; uređenje ostalih vodotoka, posebno u gornjim dijelovima.“

Sukladno PPUO Sokolovac, kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena površina“, područje zahvata se nalazi na površini određenoj kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište – PŠ (Slika 18.).



Slika 18. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“, Prostorni plan uređenja Općine Sokolovac sa smanjenim sadržajem („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/08, 15/09, 19/14, 7/17, 17/17 - pročišćeni tekst i 19/19-ispravak) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Prema Köppenovoj klasifikaciji na širem području zahvata prevladava umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom, koja se označava oznakom *Cfb* i koju karakteriziraju topla, a nekad i vruća ljeta te hladne, a ponekad i oštre zime.

U nastavku su podaci klimatskih značajki koji se temelje na podacima s klimatološke postaje Koprivnica⁵. Klimatske značajke karakteristične su za kontinentalni dio sjeverne Hrvatske s izraženim vjetrovima smjera SI-JZ. Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10 °C. Apsolutna minimalna temperatura zraka šest mjeseci u godini se nalazi ispod 0 °C. Zbog toga su moguća duga razdoblja s mrazom. Prosječna temperatura u najhladnijem siječnju je oko -1 °C, a u najtoplijem srpnju 20 °C. Lipanj, srpanj i kolovoz imaju najveću temperaturu. U rujnu ona počinje opadati sve do siječnja, kada su temperature najniže. U veljači se opet temperatura počinje povećavati.

Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Prosječno godišnje padne 850-900 mm padalina. Javljaju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju (100.0 mm) i sekundarni u studenome (93.0 mm). To su razdoblja najčešćih prolazaka ciklona s polazne fronte preko naših krajeva. Mjesec s najmanje padalina je veljača. Povoljna okolnost je to što najviše ljetne temperature prati i najveća količina padalina. Broj kišnih dana iznosi 127 kroz godinu. Izrazito sušnih razdoblja u godini nema.

Povećanje količina oborine u području Hrvatske u kasnim proljetnim i ranim ljetnim mjesecima predstavlja problem na području Grada Koprivnice, a i šire. Naime, vodotok Bistra Koprivnička, u vrijeme pojačanih oborina uzrokuje u pojedinim dijelovima Grada pojavu bujica i poplavljanje. Isto tako, velike količine oborina u uzvodnom dijelu vodotoka uzrokuju pojavu visokih vodostaja, uslijed kojih dolazi do izlivanja vodotoka iz korita i poplavljanja dijelova Grada Koprivnice.⁶

Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske, kao i na području šireg područja zahvata, analizirane su u nastavku poglavlja, temeljem simulacija klimatskih promjena preuzetih iz dokumenata: „Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.) (MZOE, ožujak 2017.god)“ i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.) (MZOE, studeni 2017.god.)“.

⁵ Obrazloženje Konačnog prijedloga GUP-a - Grad Koprivnica

⁶ Strategija razvoja Grada Koprivnice 2015.-2020.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Navedenim modelom, promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu (P0 – sadašnja klima, odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000.) prikazana je za dva vremenska razdoblja: 2011-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041-2070. (P2 – klima sredine 21. stoljeća), s dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5⁷ i RCP8.5⁸. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011-2040. i 1971-2000. (P1-P0) te razdoblja 2041-2070. i 1971-2000. (P2-P0).

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

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 °C do 1,4 °C. Na lokaciji zahvata, očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,2 °C (RCP4.5) do 1,4 °C (RCP8.5) (Slika 19.).

Za razdoblje 2041-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 °C do 2 °C. Za razdoblje 2041-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C. Na lokaciji zahvata, očekivani porast srednje temperature zraka kreće se od 1,9 °C (RCP4.5) do 2,6 °C (RCP8.5) (Slika 19.).

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

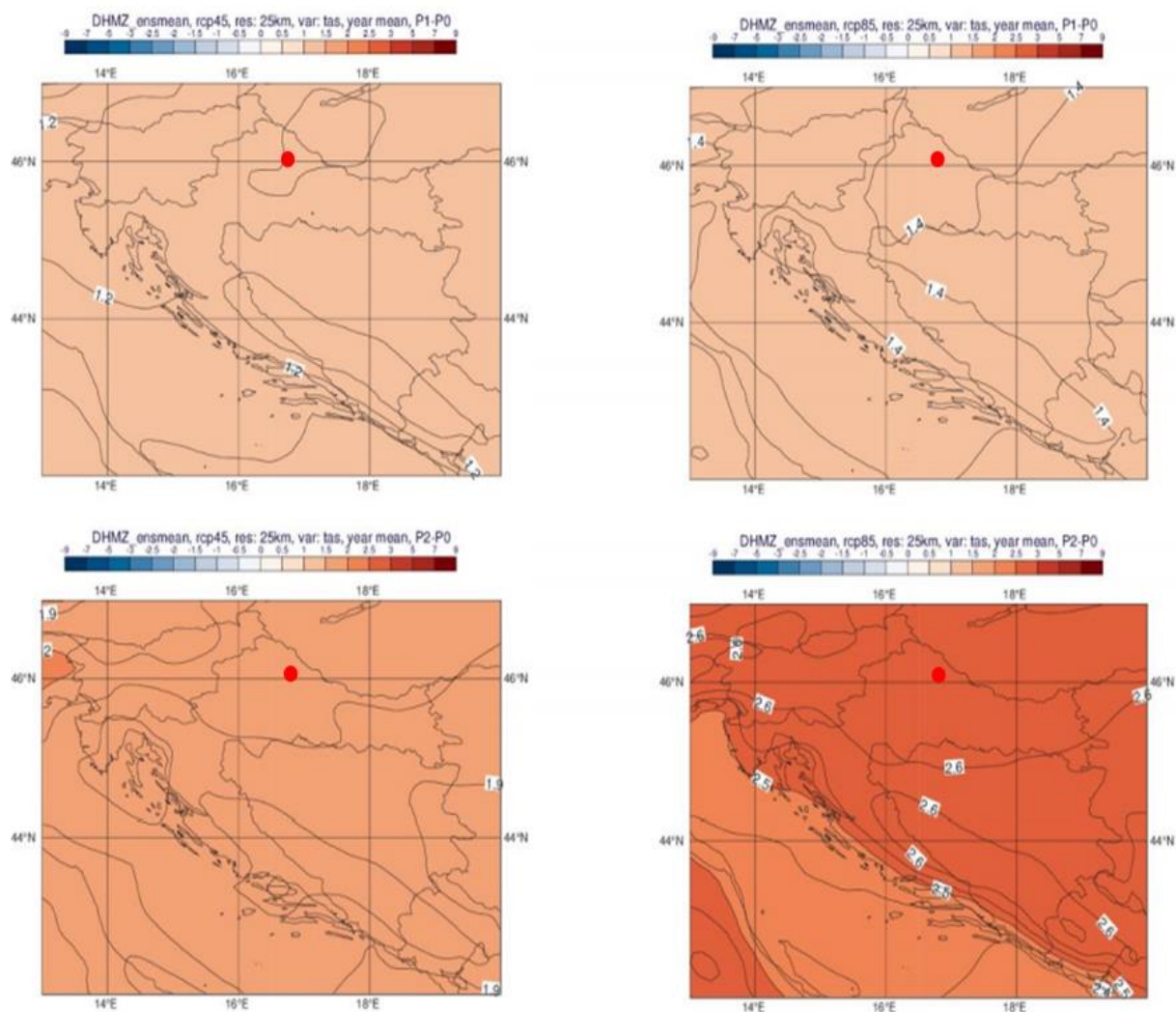
U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 °C do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 °C do 1,7 °C. Na lokaciji zahvata, očekivani porast srednje temperature zraka iznosi oko 1,1 °C zimi, 1,3 °C u proljeće, 1,2 °C ljeti i 1,1 °C u jesen (Slika 20.).

Za razdoblje 2041-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 °C do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C. Na lokaciji

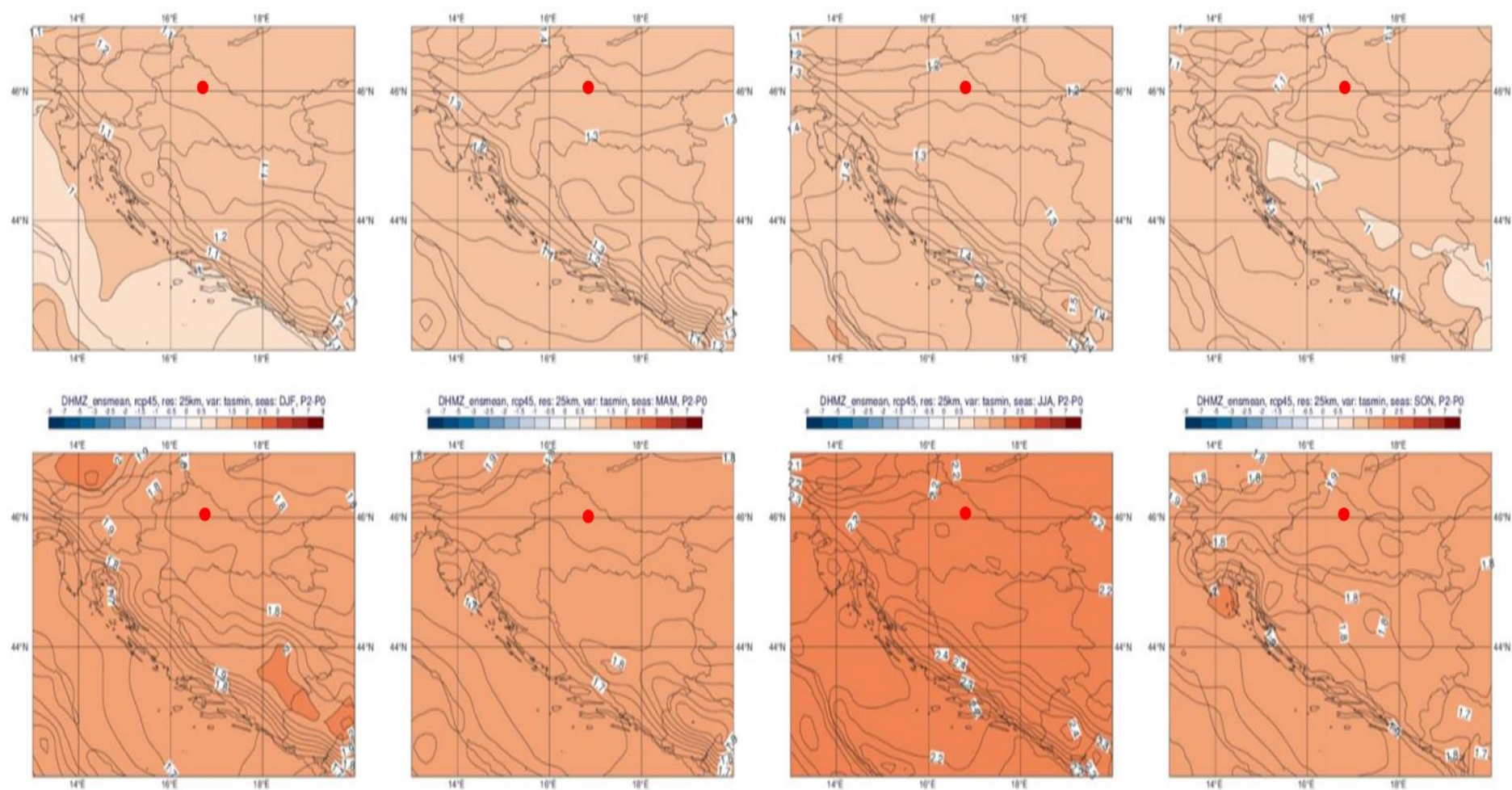
⁷ Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem i karakterizira ga srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine.

⁸ Scenarij RCP8.5 tretiran kao ekstremniji i karakterizira ga kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koje bi do 2100. godine bilo i do tri puta više od današnje.

zahvata, očekivani porast srednje temperature zraka iznosi oko 1,8 °C zimi, 1,7 °C u proljeće, 2,2 °C ljeti i 1,9 °C u jesen (Slika 20.).



Slika 19. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.; ● Lokacija zahvata



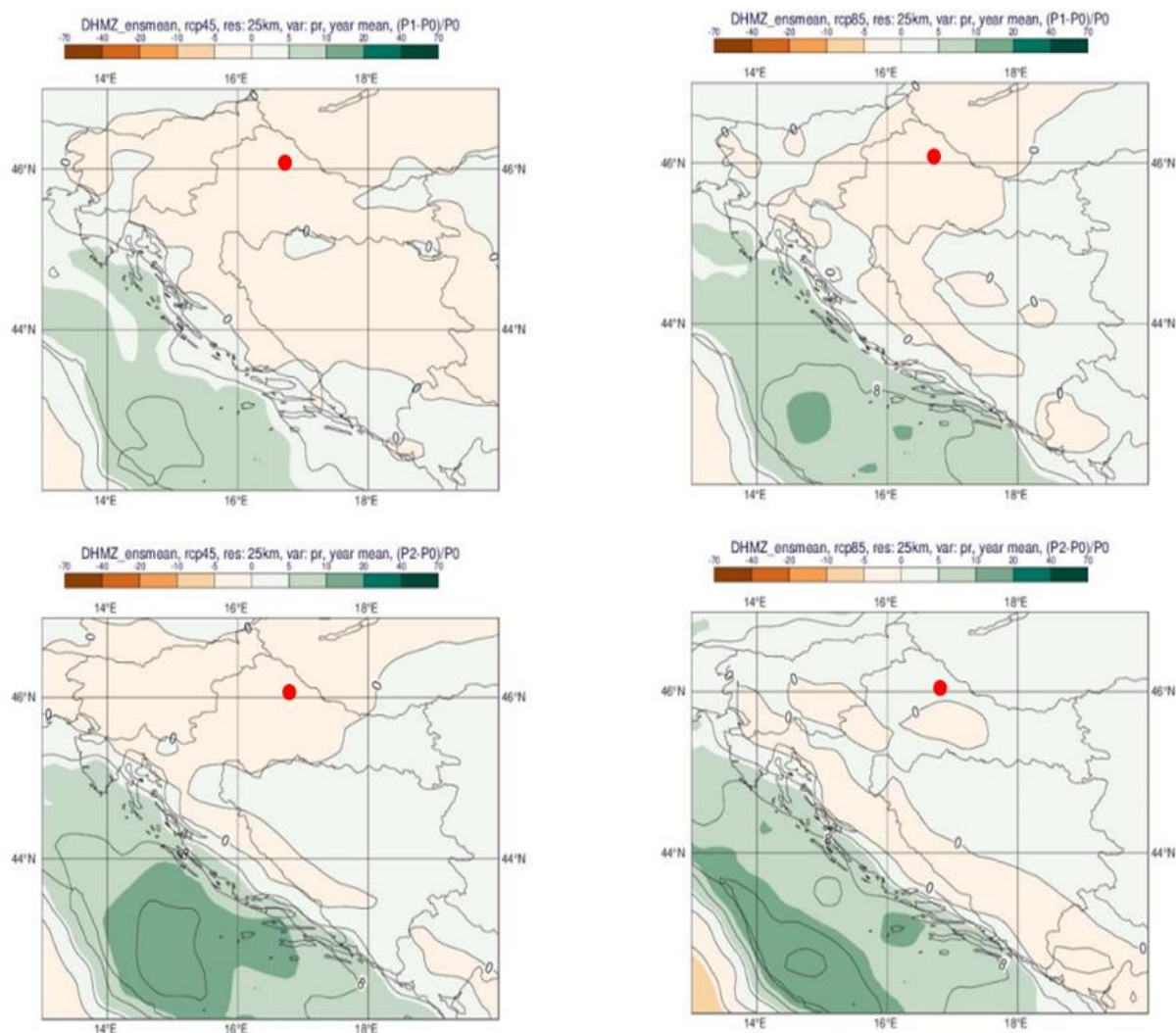
Slika 20. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.; ● Lokacija zahvata

Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km rezoluciji, na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5% do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5% do 10%.

Na lokaciji zahvata, očekivane promjene u ukupnoj količini oborine kreću se do -5%, osim za scenarij RCP8.5 i razdoblje 2041.-2071. kad je predviđena promjena do 5% (Slika 21.).



Slika 21. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.;
● Lokacija zahvata

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

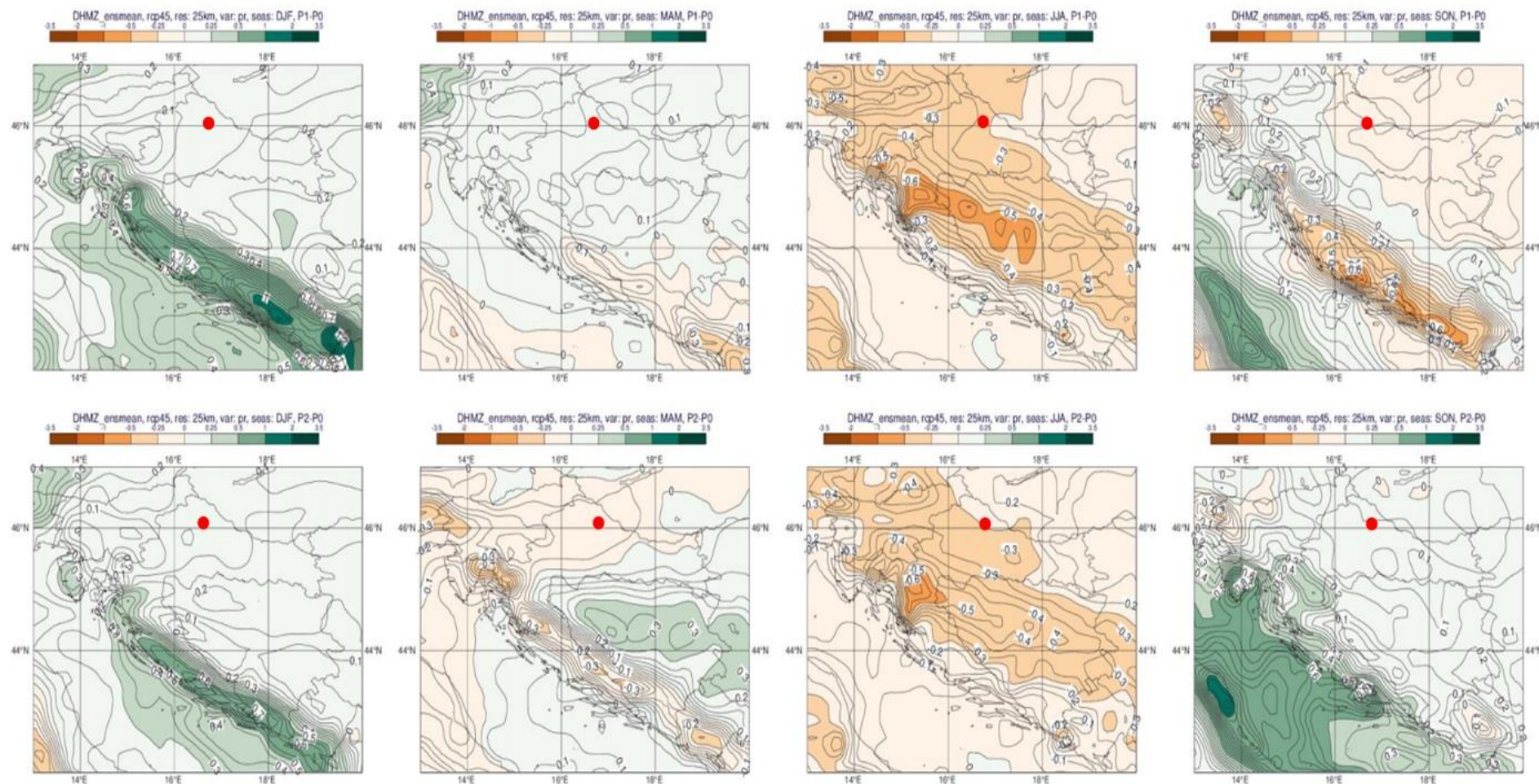
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

Za razdoblje 2011-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

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

Na lokaciji zahvata, očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,2 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i -0,1 mm/dan u jesen (Slika 22.).

Za razdoblje 2041-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone, kao i u neposredno budućoj klimi (2011-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na lokaciji zahvata, očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,2 mm/dan zimi, -0,2 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i 0,1 mm/dan u jesen (Slika 22.).



Slika 22. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.; ● Lokacija zahvata

C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

Šire područje zahvata (Koprivnička Podravina) je dio megamakrogeomorfološke regije Panonskog bazena, odnosno makrogeomorfološke regije Zvale sjeverozapadne Hrvatske. Geotektonski gledano, područje Koprivničke Podravine pripada rubnom dijelu Dravske depresije i Legradskog praga koji odvaja Mursku i Dravsku depresiju (Hlevnjak et al., 2014).

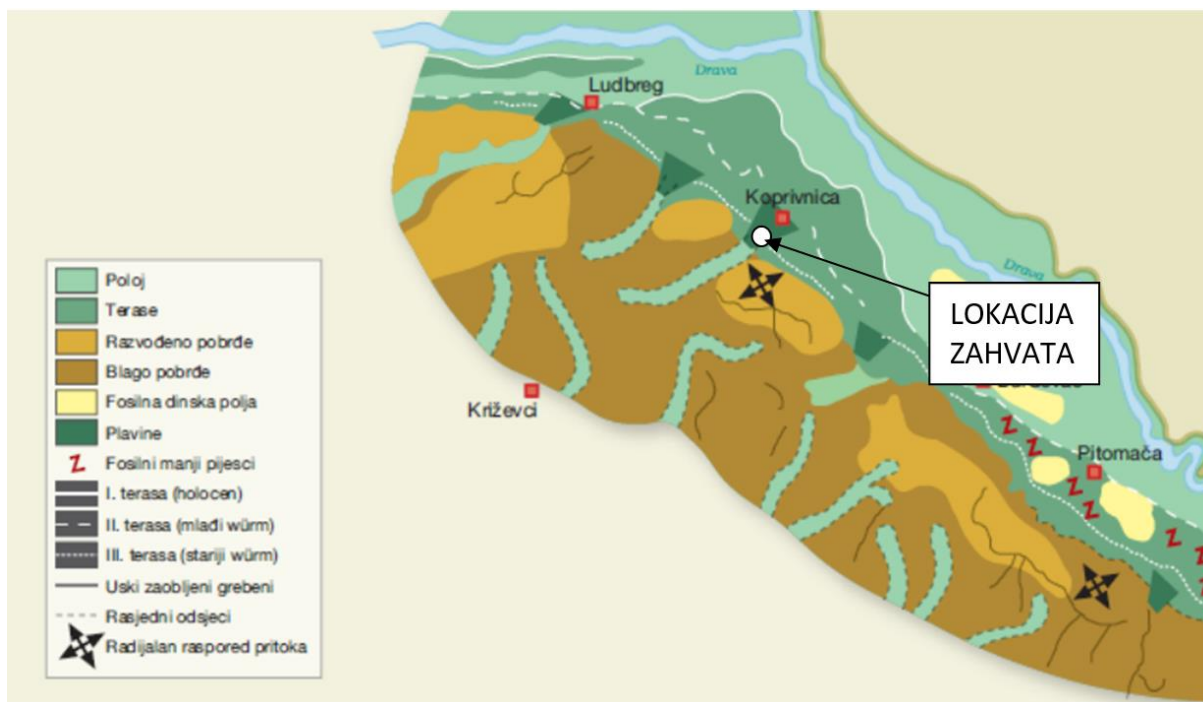
Geomorfološki i genetski gledano, na širem području prevladavaju dva osnovna tipa reljefa: denudacijsko-akumulacijski reljef (sjeverni obronci Kalnika i Bilogore) te tektonsko-akumulacijski reljef (poloji i kontaktne terase).

Tektonsko-akumulacijskom reljefu pripada većina Podravine, odnosno njezin nizinski dio, a on se još dijeli na dva dijela: naplavna holocena ravan – poloj te terasne holocene i würmske nizine. Najšire područje poloja smješteno je uz rijeku Dravu no niske naplavne ravni nalazimo i u uskim dolinama dravskih pritoka, koji se spuštaju s kalničkih i bilogorskih obronaka prema Dravi.

Na prostoru između dravskog poloja na sjeveru te neogenog pobrđa na jugu, proteže se gospodarski najatraktivnija zona, u kojoj je najgušća naseljenost i najrazvijenija prometna mreža. To je područje ocjeditih terasnih holocenih i würmskih nizina. Južno od područja dravskih poloja nalaze se mlađe holocene riječne terase, a zatim slijede dvije würmske terase. Na tim pleistocenskim terasama nalaze se najznačajnije prometnice i najveća podravska naselja, uključujući i grad Koprivnicu koji se nalazi u području najšire zone tih terasa, gdje prevladavaju gornjopleistocenski močvarni i kontinentalni les te lesivirana tla.

Južni dio Podravine obuhvaća drugi osnovni tip reljefa – denudacijsko-akumulacijski reljef, a čine ga niska pobrđa sjevernog dijela Kalnika i Bilogore. Niži dio tog pobrđa u kontaktu je sa würmskim terasama te se odnosi na predgorske stepenice, dok su viši predjeli formirani od kvatarnih naslaga i tercijarne podloge. To kalničko-bilogorsko pobrđe odvojeno je sinklinalnim sedlom kod potoka Koprivnica – tzv. Lepavinska vrata. Horst Kalnika građen je od mezozojskih vapnenaca, a njegovi sjeverniji brežuljci su mlađe kvartarne starosti. S druge strane, bilogorske pobrđe je građeno od sedimentnih stijena iz miocena i pliocena – lapor, pijesak, glina te glinoviti i pjeskoviti prapor.

Prema Geomorfološkoj karti Podravine, lokacija zahvata se nalazi na području tektonsko-akumulacijskog reljefa – područje terasa (Slika 23.).



Slika 23. Geomorfološka karta Podravine (šire područje zahvata) – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Feletar, D., Feletar, P., 2008, 177.

C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske, na širem području zahvata zastupljeni su tipovi tala pseudoglej obronačni i lesivirano tlo na praporu (Slika 24.).

Pseudoglej je hidromorfno tlo koje pripada pseudoglejnoj klasi. Nastaje iz lesiviranog tla gdje u mokroj fazi uslijed nedostatka kisika dolazi do redukcijskih procesa – viševalentni spojevi željeza i mangana prelaze u dvovalentni oblik i postaju topivi. Karakterizira ga pojava pseudoglejnog horizonta, tako da je građa profila A-Eg-Bg-C. Hidromorfne značajke kod ovog tla, odnosno znakovi pseudooglejavanja, rezultat su dužeg stagniranja oborinske vode tijekom godine na vrlo slabo propusnom Bg horizontu, zbog čega se javlja nedostatak zraka u gornjem dijelu profila. Karakterizira ga zadržavanje vode i slaba dreniranost.

Lesivirano tlo pripada klasi eluvijalno-iluvijalnih tala, koju karakterizira pojava eluvijalnog i iluvijalnog horizonta, tako da je građa profila A-E-B-C. Humusno akumulativni horizont je uglavnom ohrični. Nastaje daljnjim procesima pedogeneze, odnosno lesivaže iz kambičnih tala. Režim vlaženja je isključivo automorfni. Oborinska voda se, prema tome, slobodno procjeđuje kroz profil tla te nema prekomjernog vlaženja, kao ni dužeg zadržavanja oborinske vode u tlu. Dreniranost tla je dobra osim kod plitkih tala na škriljcima, pješčenjacima, vapnencu i dolomitu koja su na brdovitim terenima s izraženim nagibom gdje je dreniranost tla ponešto ekscesivna.

Pogodnost tla

Podaci o pogodnosti tla dani su u nastavku (Tablica 1.), a prema istim, na području obuhvata RETENCIJE ŽLEBIĆ, radi se o tlu ograničene i umjerene pogodnosti.

Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata⁹

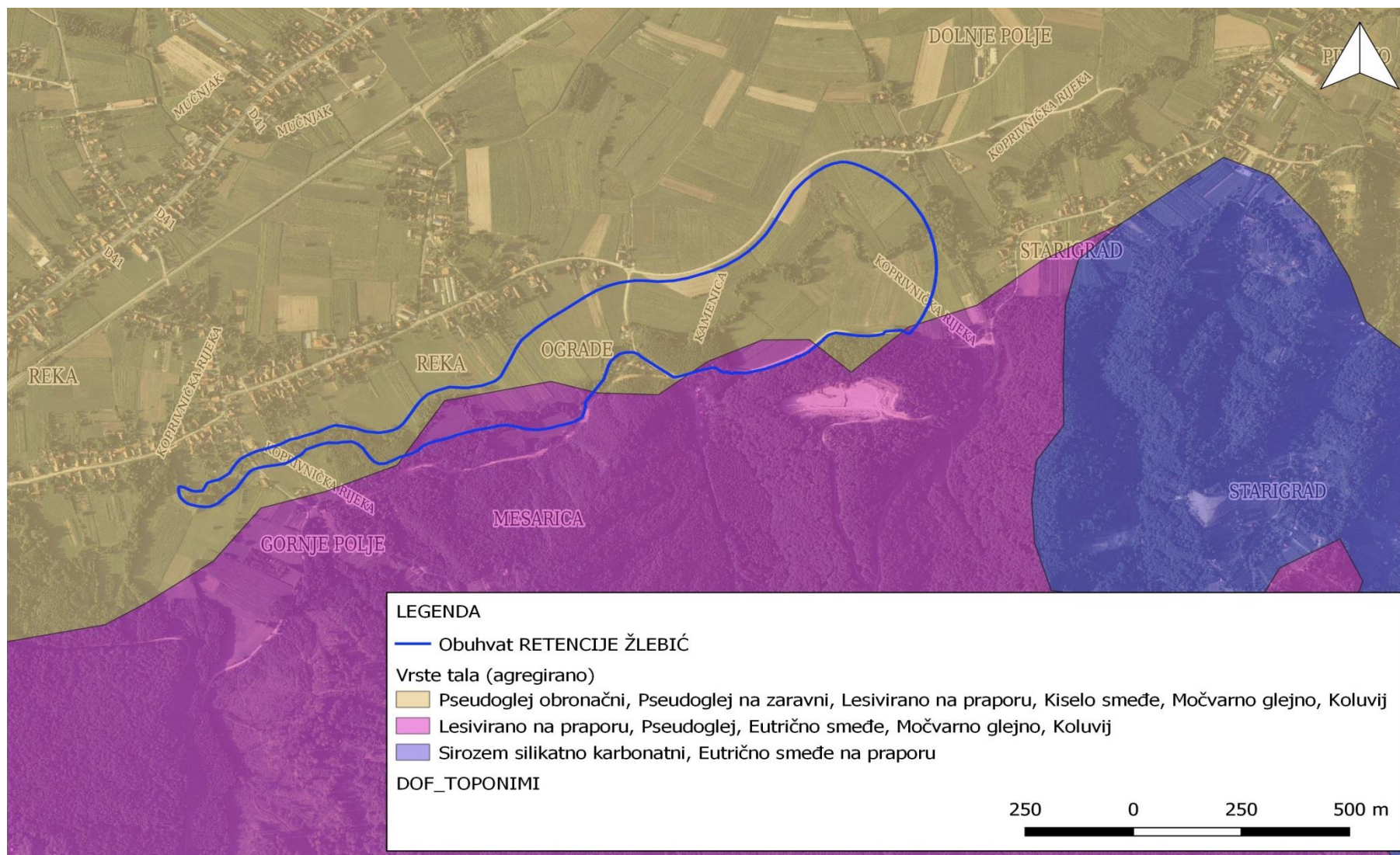
Jedinice tla			Pogodnos t tla	Podklasa pogodnosti
Sastav i struktura				
Broj	Dominantna	Ostale jedinice		
8.	Lesivirano na praporu	Pseudoglej, Euterično smeđe, Močvarno glejno, Kolvij	P-2	<i>dr_o – slaba dreniranost p₁ – slaba osjetljivost na kemijske polutante</i>
28.	Pseudoglej obronačni	Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvij	P-3	<i>v – stagnirajuće površinske vode dr_o – slaba dreniranost n – nagib terena >15 i/ili 30% p₃ –jaka osjetljivost na kemijske polutante</i>

Geotehnički istražni radovi

Za potrebe izrade *Idejni projekt retencije Žlebić; oznaka projekta: E-130-20-01*; izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., na području obuhvata zahvata provedeni su geotehnički istražni radovi čiji je cilj bio prikupiti relevantne podatke o uslojenosti i sastavu tla, fizikalno-mehaničkim karakteristikama te razini podzemne vode na lokaciji. Unutar prostora obuhvata zahvata pronađene su grupe materijala tla kao što su glina niske i srednje plastičnosti, šljunak i pijesak, uz debljinu humusnog sloja od 20 cm.

U sklopu tih radova izvedena je i ocjena pogodnosti materijala za ugradnju te je zaključeno da iz ispitivanog nalazišta materijala/prostora planiranog za retenciju, tlo generalno zadovoljava kriterije iz Općih tehničkih uvjeta za ugradnju zemljanih materijala iskopne kategorije C.

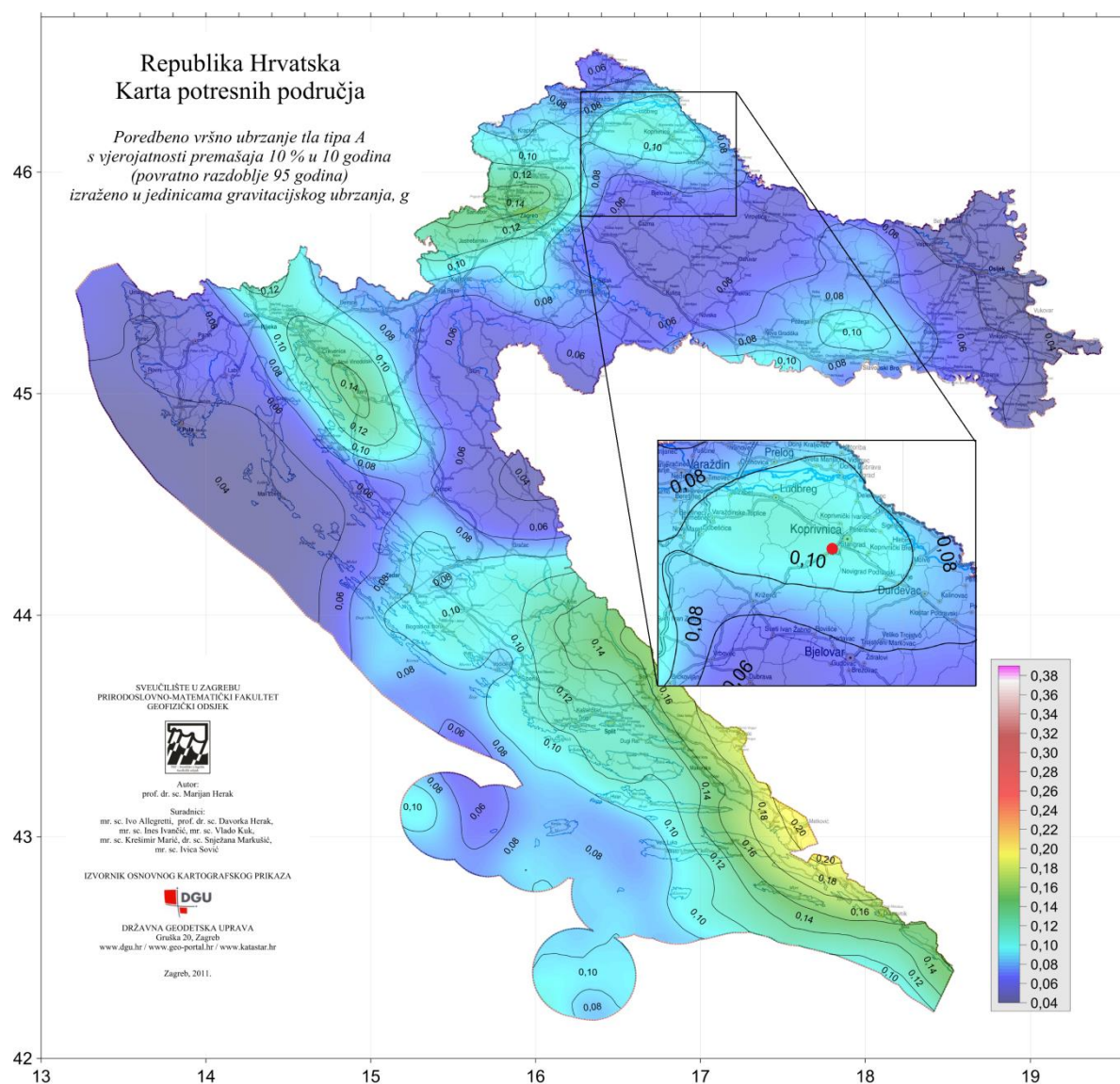
⁹ Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M., Namjenska pedološka karta Hrvatske i njena uporaba; Agronomski glasnik 5-6/1997



Slika 24. Namjenska pedološka karta Hrvatske – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M., Namjenska pedološka karta Hrvatske

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

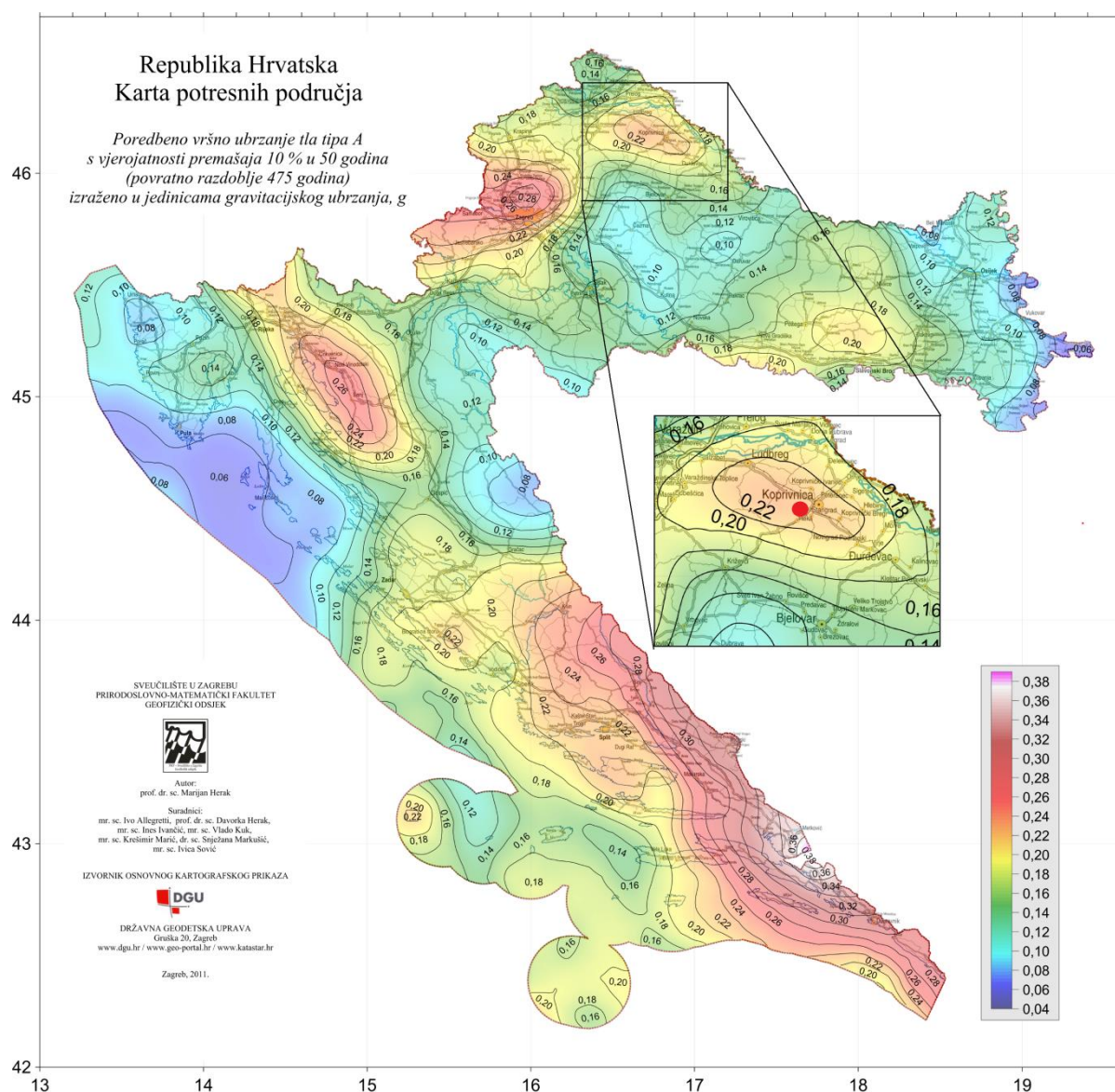
Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ na području zahvata, za povratno razdoblje od 95 godina, pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od $ag_R = 0,10$ g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom iznosi od $ag_R = 0,22$ g (Slika 25. i Slika 26.).



Slika 25. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

● lokacija zahvata



Slika 26. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina
Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

● lokacija zahvata

C.7 HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Područje Županije pripada slivovima rijeka Drave (oko 65%) i Save (oko 35%), a lokacija zahvata pripada cjelini podzemnih voda Legrad-Slatina koja obuhvaća desnu obalu rijeke Drave između geološke strukture legradskog praga i strukturnog praga kod Slatine. Najznačajnija hidrogeološka sredina unutar ove cjeline je dravski aluvijalni vodonosnik. U njegovom litološkom sastavu prevladava šljunak čiji se promjer valutica smanjuje od zapada prema istoku, a povećava se udio pijeska, te broj polupropusnih glinovito-prašinih proslojaka. Vodonosnik je izražene heterogenosti i anizotropije. Ukupna debljina vodonosnog kompleksa doseže preko 300 m, prosječna hidraulička vodljivosti varira između 6×10^{-4} i 2×10^{-3} m/s. Viši iznosi karakteristični su u zapadnom dijelu ove cjeline podzemnih voda, a niži uz južni rub i u istočnom dijelu cjeline podzemnih voda. Iznad vodonosnika se nalaze prašinato-glinovite naslage, čija se debljina povećava od zapada prema istoku i od Drave prema južnom rubu bazena. Uz rijeku Dravu debljina pokrovnih naslaga u pravilu je ispod 5 m, a uz južni rub bazena može dosežati 20 m. Napajanje vodonosnika odvija se infiltracijom padalina, a podzemna voda otječe u Dravu. Napajanje se procjenjuje na 20-25% prosječnih godišnjih padalina. Desne pritoke Drave dijelom skupljaju vodu koja dotječe s brdovitog i brežuljkastog područja, a dijelom dreniraju podzemne vode akumulirane u dravskom vodonosniku i dalje ih odvođe u Dravu. Južni dio ove cjeline obuhvaća sjeverne padine Bilogore koja je izgrađena od klastičnih naslaga pliokvartarne starosti koje su prekrivene kopnenim praporom. Pliokvartarne naslage mjestimice su zastupljene šljuncima i pijescima sa znatnim udjelom prahovite i glinovite komponente, a mjestimice pijescima s prahom i glinom ili pretežito prahovito-glinovitim naslagama. Unutar šljunkovito-pjeskovitih naslaga akumulirana je određena količina podzemne vode koja se koristi za lokalnu vodoopskrbu. U sastavu kopnenog prapora dominiraju glinovito-prahoviti materijali.

Slivna područja na teritoriju Republike Hrvatske određena su temeljem *Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora* (Narodne novine brojevi 97/10 i 31/13), prema čemu je područje predmetnog zahvata smješteno u Vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Drave i Dunava, u sektoru A u području malog sliva „Bistra“, koje je obuhvaćeno planom obrane od poplava branjenog područja Sektora A – Mura i Gornja Drava.

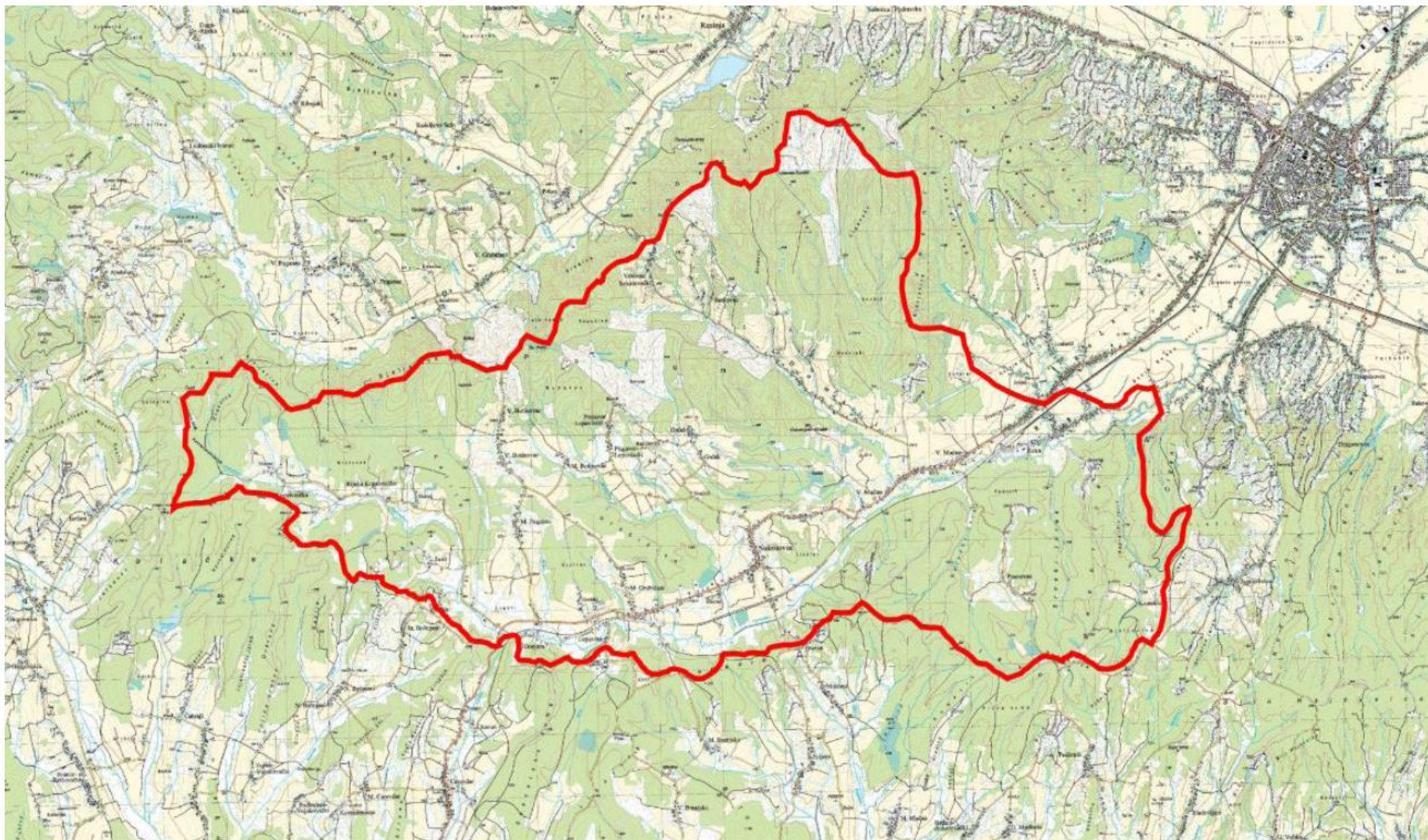
Mali sliv „Bistra“ obuhvaća područje Koprivničko-križevačke županije i dio Općine Pitomača u Virovitičko-podravskoj županiji (Slika 27.).



Slika 27. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH (br. 3 – mali sliv „Bistra“); Izvor: *Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora* (Narodne novine brojevi 97/10 i 31/13)

RETENCIJA ŽLEBIĆ planirana je u udolini vodotoka Bistra Koprivnička, jugozapadno od grada Koprivnice. Vodotok Bistra Koprivnička izvire u obroncima Kalnika te se proteže do ušća u rijeku Dravu (rkm 203+700) u ukupnoj duljini od 53,13 km. Površina slivnog područja vodotoka Bistra Koprivnička s pripadajućim pritocima je 386 km², od toga 118 km² uzvodno od grada Koprivnice, a 268 km² nizvodno. Brdski dio sliva čini izduženu cjelinu koja se pruža jugozapadno od Grada Koprivnice. Bistra Koprivnička nizvodno od ušća vodotoka Mučnjak je regulirana i teče u smjeru zapad-istok. Nizvodni dio sliva ima četiri veće pritoke i mnogo manjih. Značajni su desni pritoci Bistre koji skupljaju oborine s padina Bilogore (kanal SK-2, Brzava i Komarnica).

Sliv RETENCIJE ŽLEBIĆ zauzima površinu od oko 78 km², s duljinom razvodnice od oko 51 km. Kota najvišeg vrha sliva je 150 m.n.m. a duljina glavnog vodotoka iznosi 20 km. Obuhvat sliva vodotoka Bistra Koprivnička prikazan je na slici 28.



Slika 28. Sliv RETENCIJE ŽLEBIĆ do pregradnog profila; Izvor: *Idejni projekt retencije Žlebić*; oznaka projekta: E-130-20-01; izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, 08.03.2021. godine

C.8 VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA

Vodna tijela

Podaci u nastavku preuzeti su iz *Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16), dokument Hrvatske vode KLASA: 008-02/21-02/222, URBROJ: 15-21-1.

Područje zahvata, prema *Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16), pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda **CDGI_21 – LEGRAD--SLATINA** (Slika 29.) čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. Radi se o tijelu podzemne vode na vodnom području rijeke Dunav, koje odlikuje međuzrnska poroznost i čija je prirodna ranjivost visoka do vrlo visoka (23%). Površina tijela podzemne vode CDGI_21 – LEGRAD-SLATINA iznosi 2.370 km², a obnovljive zalihe podzemnih voda iznose 362 x 10⁶ m³/god.

Na širem području zahvata nalaze se mala površinska vodna tijela: Vodno tijelo CDRN0029_002, Bistra Koprivnička, Vodno tijelo CDRN0040_001, Gliboki, Vodno tijelo CDRN0046_001, Bistra Koprivnička, Vodno tijelo CDRN0084_001, Komarica, Vodno tijelo CDRN0136_001, Vratnec, Vodno tijelo CDRN0138_001, Brzava, Vodno tijelo CDRN0170_001, Mozdanski jarak, Vodno tijelo CDRN0213_001, SK-2, Vodno tijelo CDRN0259_001, Fačkaš, Vodno tijelo CDRN0275_001, Mučnjak, Vodno tijelo CSRN0063_002, Velika rijeka (Česma), Vodno tijelo CSRN0372_001, Blizna (Velika rijeka), dok kroz lokaciju zahvata prolazi **Vodno tijelo CDRN0046_002 Bistra Koprivnička** (Slika 29.).

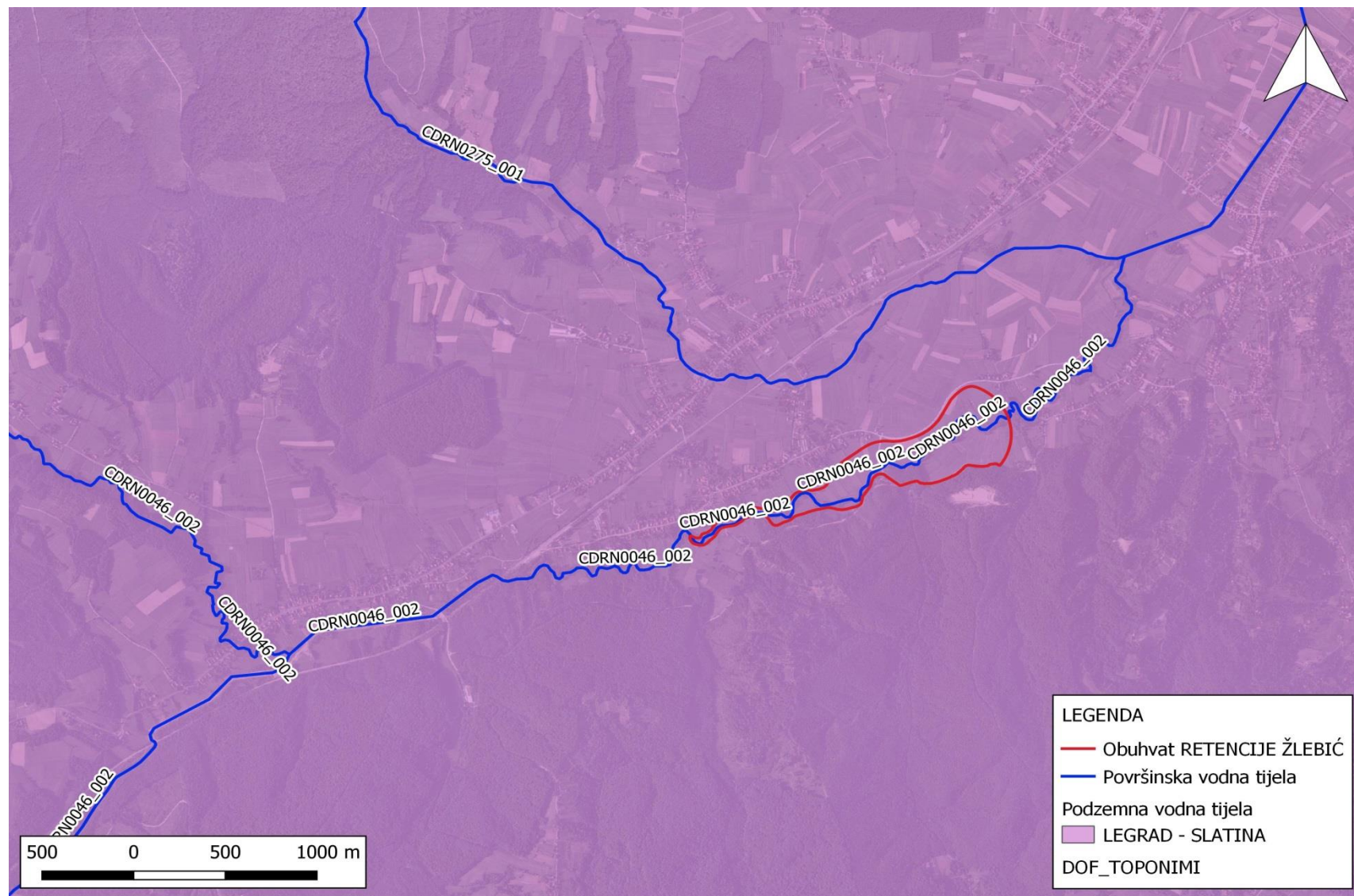
U nastavku, u tablicama 2. i 3. prikazani su opći podaci i podaci o stanju navedenog vodnog tijela CDRN0046_002 Bistra Koprivnička prema *Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16).

Tablica 2. Opći podaci o vodnom tijelu CDRN0046_002 Bistra Koprivnička

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0046_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0046_002
Naziv vodnog tijela	Bistra Koprivnička
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	18.4 km + 128 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-21
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 3. Stanje vodnog tijela CDRN0046_002 Bistra Koprivnička

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0046_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: 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, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, 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, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 29. Karta vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata, Izvor: dokument Hrvatske vode

Opasnost od poplava

U okviru *Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16) izrađene su karte opasnosti od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata se nalazi na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 30.).

Potencijalni rizik od erozije

Podaci o potencijalnom riziku od erozije ukazuju na mogućnost dodatnih štetnih posljedica veliko vodnih događaja i oborina visokog intenziteta, kao što su gubitci tla, pojave klizišta, bujica, naplavina, te, u slučaju šumskih požara, značajno pogoršanje praktično svih uvjeta otjecanja.

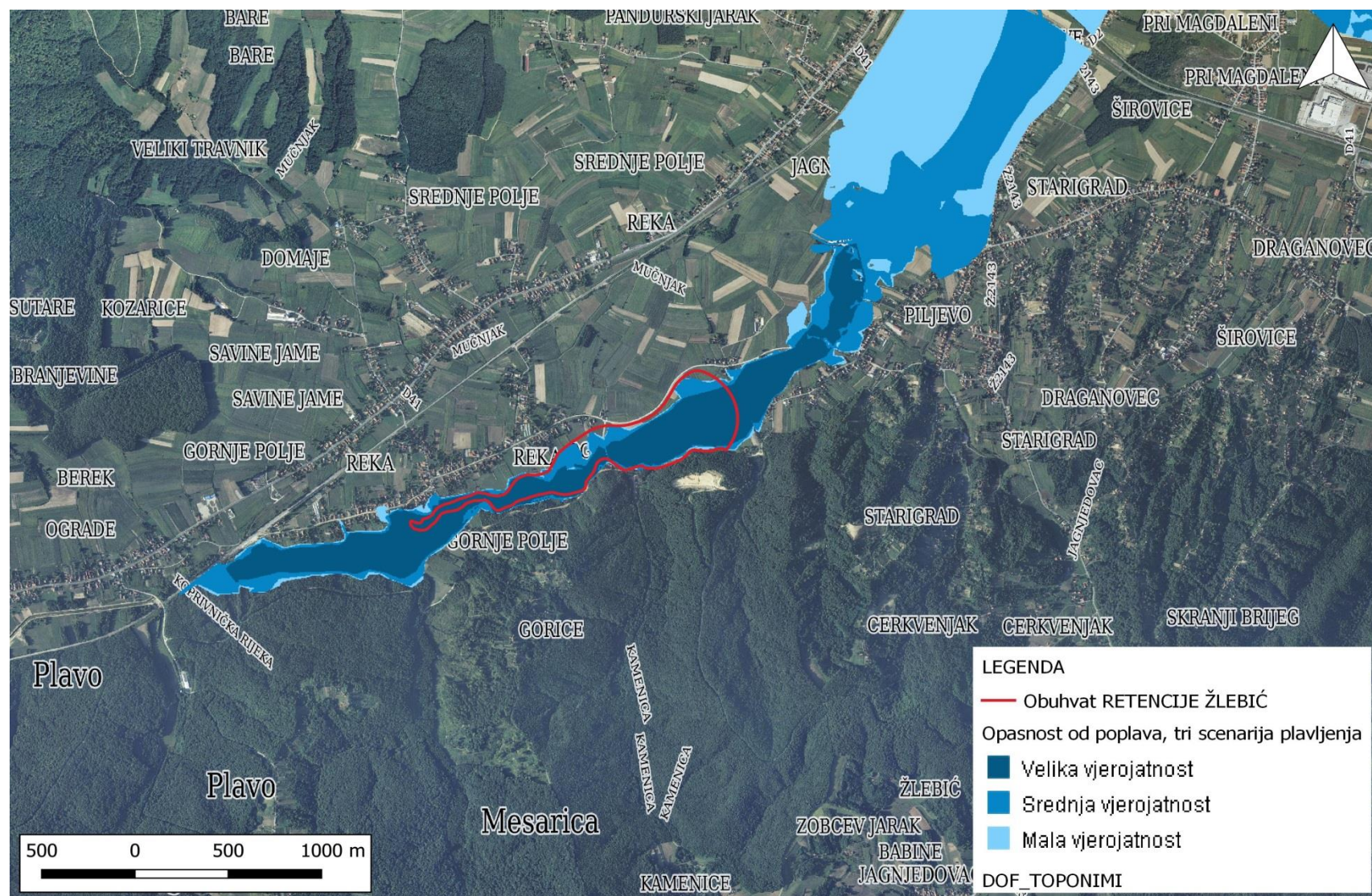
Prema izvodu iz Karte procjene potencijalnog rizika od erozije, lokacija zahvata nalazi se, većim dijelom na području malog potencijalnog rizika od erozije te manjim dijelom na području umjerenog potencijalnog rizika od erozije (Slika 31.).

Osjetljivost područja

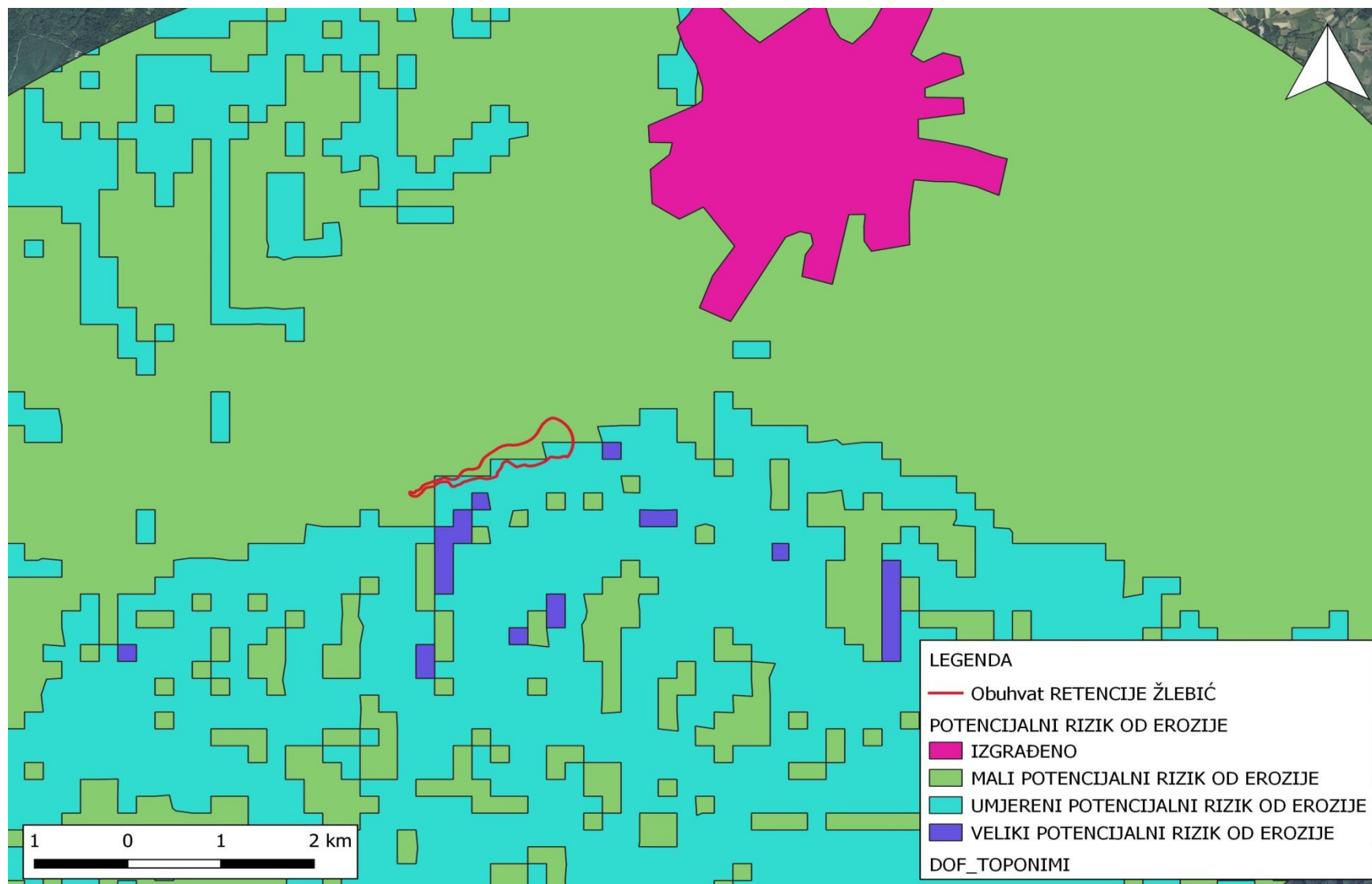
Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19) i posebnih propisa.

Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (Slika 32.):

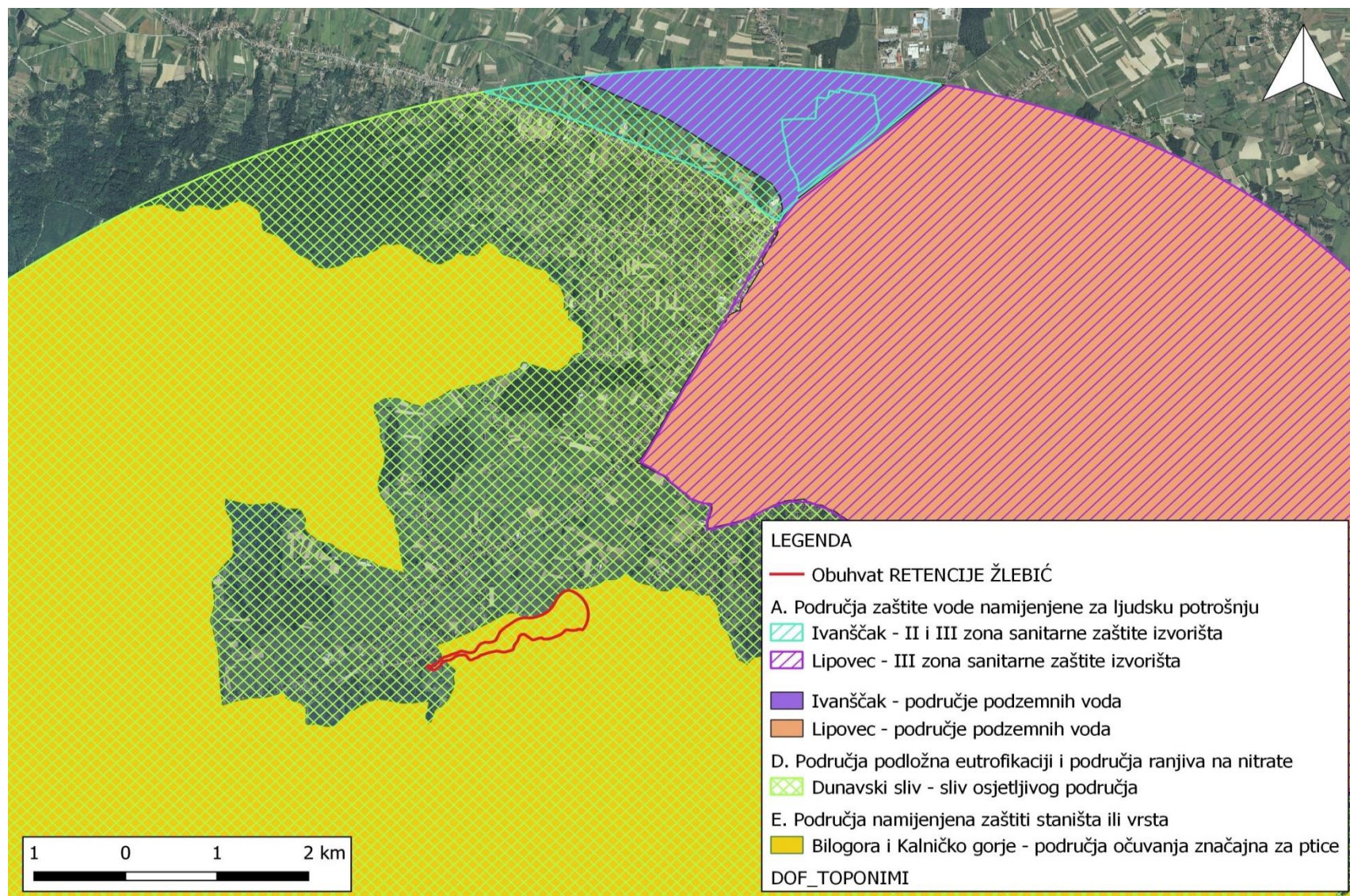
ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
14000008	Ivanščak	područja podzemnih voda
14000204	Lipovec	
12293120	Ivanščak	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12293130		III zona sanitarne zaštite izvorišta
12982030	Lipovec	III zona sanitarne zaštite izvorišta
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000008	Bilogora i Kalničko gorje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice



Slika 30. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 31. Karta procjene potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode



Slika 32. Karta osjetljivosti područja – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode

C.9 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Fitogeografski, šire područje zahvata pripada ilirskoj provinciji Eurosibirsko-sjevernoameričke regije – Niži šumski pojas sveze običnog graba ilirskog područja (*Carpinion betuli illyrico-podolicum*).

Za biljni pokrov ovog pojasa značajna je u najvećoj mjeri klimazonalna šumska zajednica *Quercus-Carpinetum illyricum* (šuma hrasta kitnjaka i običnog graba), koja pripada svezi *Carpinion betuli illyrico-podolicum* i redu *Fagetalia*. Zajednica *Quercus-Carpinetum illyricum* dobro je razvijena na humovitim nizinskim terenima laganih nagiba, na umjerenom podzoliranom, zonalnom tlu neutralne ili slabo kisele reakcije. Po svom florističkom sastavu, koji se odlikuje vrlo velikim brojem vrsta, ova zajednica u osnovi ima srednjeeuropski karakter no ipak se među njenim sastavnim elementima ističe veliki broj starih, reliktnih, ilirsko-balkanskih vrsta. Na najvećem dijelu površina ovog vegetacijskog pojasa nekadašnje šumske sastojine zajednice *Quercus-Carpinetum illyricum* su danas iskrčene, a njihova su staništa, zahvaljujući povoljnim klimatskim, edafskim i reljefnim prilikama, pretvorene u poljoprivredne površine.

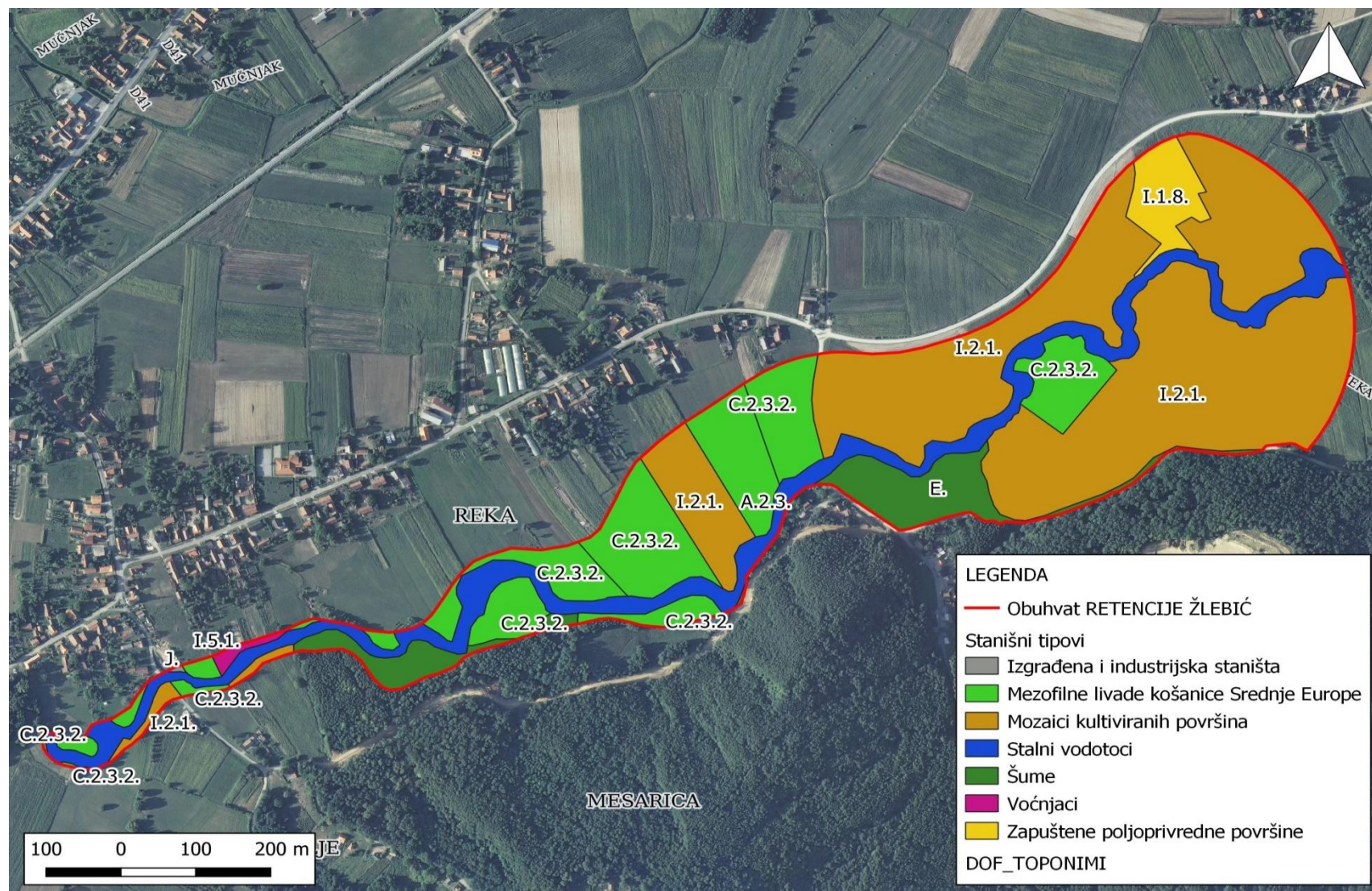
Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) kroz lokaciju zahvata prolazi stalni vodotok (NKS kôd A.2.3.), vodotok Bistra Koprivnička koji je opisan u prethodnim poglavljima. Unutar obuhvata planiranog zahvata najveću površinu zauzimaju stanišni tipovi kako slijedi: Mozaici kultiviranih površina (NKS kôd I.2.1.), zatim Mezofilne livade košarice Srednje Europe (NKS kôd C.2.3.2.), Šume (NKS kôd E.), Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kôd I.1.8.), Voćnjaci (NKS kôd I.5.1.) i Izgrađena i industrijska staništa (NKS kôd J.) (Slika 33.). U tablici 4. u nastavku su dane površine stanišnih tipova u obuhvatu planirane RETENCIJE ŽLEBIĆ.

Tablica 4. Površine stanišnih tipova u obuhvatu planirane RETENCIJE ŽLEBIĆ; Izvor: Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016)

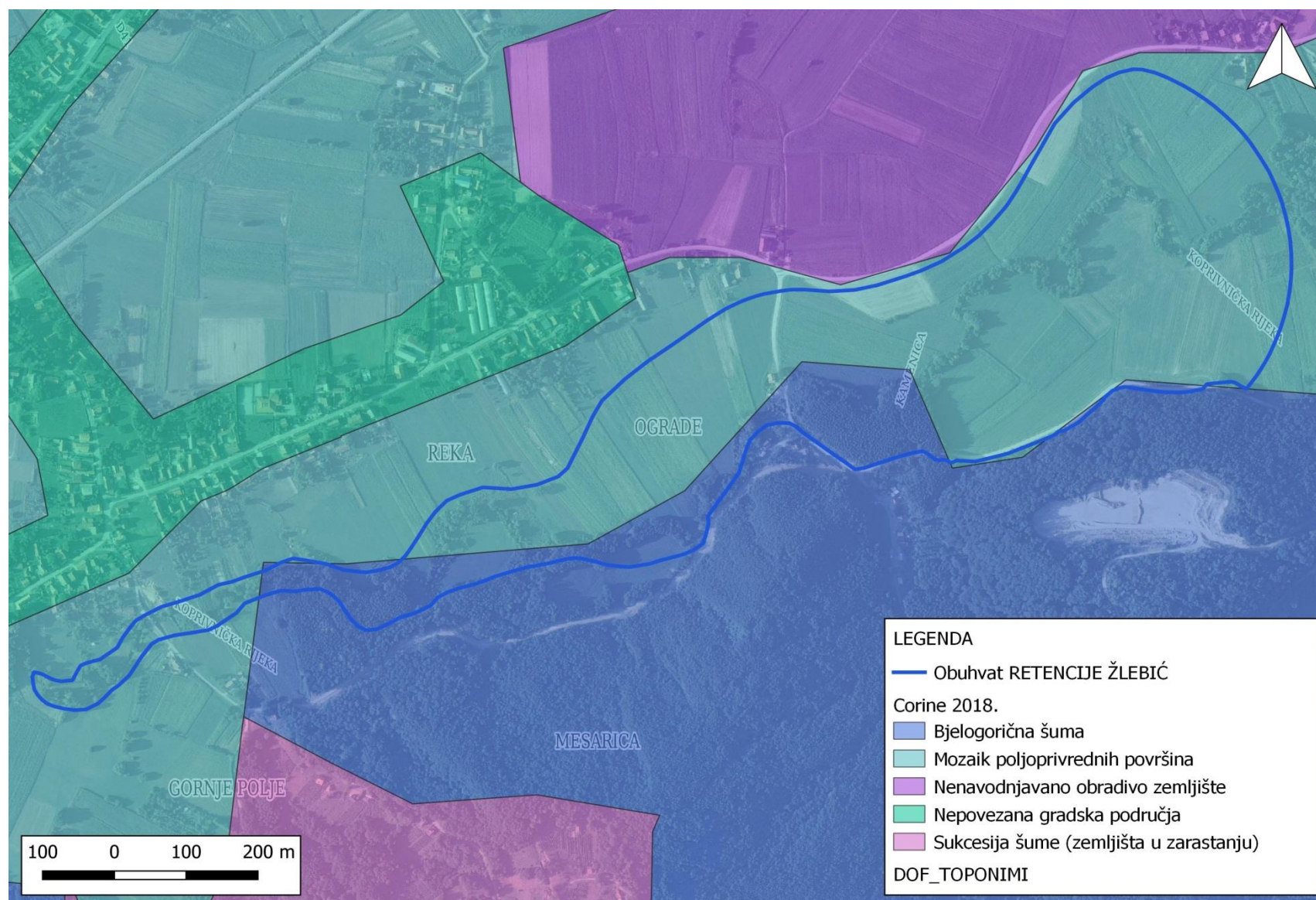
NKS naziv	NKS kod	Površina (ha)
Stalni vodotok	A.2.3.	5,09
Mozaici kultiviranih površina	I.2.1.	20
Mezofilne livade košarice Srednje Europe	C.2.3.2.	8,2
Šume (Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume)	E. (E.4.1.)	2,8
Zapuštene poljoprivredne površine	I.1.8.	1,1
Voćnjaci	I.5.1.	0,1
Izgrađena i industrijska staništa	J.	0,01

Od kartiranih stanišnih tipova unutar obuhvata planiranog zahvata, a prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (Narodne novine, broj 27/21), stanišni tip NKS kôd C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe se nalazi na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. citiranog *Pravilnika*).

Prema izvodu iz karte Corine Land Cover za 2018. godinu, na području zahvata kartirano je sljedeće: mozaik poljoprivrednih šuma i bjelogorična šuma (Slika 34.).



Slika 33. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.bioportal.hr



Slika 34. Pokrov i namjena korištenja zemljišta – izvod iz karte CORINE Land Cover s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Fauna šireg područja predstavljena je vrstama srednjoeuropske faune, tipične za kontinentalni prostor Hrvatske. S obzirom na većinski prisutna staništa (Mozaici poljoprivrednih površina), na području zahvata očekuju se životinjske vrste koje žive u neposrednoj blizini čovjeka, kao npr. manji sisavci – glodavci i ptice; golubovi, poljski vrapci i dr.; kao i vodena fauna (ribe, vodozemci i rakovi) u vodotoku Bistra Koprivnička.

U tablici 5. prikazane su životinjske vrste koje, s obzirom na prisutna staništa, mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata, odnosno za ptice su uzete u obzir one vrste koje na širem području gnijezde, odnosno zimuju. Podaci o fauni u nastavku dobiveni su od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode; Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 612-07/21-03/64; URBROJ: 517-12-2-1-2-21-2, travanj 2021.).

Tablica 5. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata

Tablica 3: Zivocinjske vrste zabilježene na silem područja zarivata

VRSTA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI*
LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	
PTICE		
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	VU
<i>Scolopax rusticola</i>	šumska šljuka	DD
<i>Erithacus svecicus</i>	modrovoljka	DD
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	EN
<i>Lymnocryptes minima</i>	mala šljuka	DD
<i>Sterna albifrons</i>	mala cigra	EN
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	EN
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	VU
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	DD
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	VU
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	CR
SISAVCI		
<i>Eliomys quercinus</i>	vrtni puh	NT
<i>Lepus europaeus</i>	europski zec	NT
<i>Lynx lynx - SP</i>	obični ris	NT
<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	NT
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	VU
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT
<i>Myoxus glis</i>	sivi puh	LC
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT
<i>Neomys fodiens</i>	vodena rovka	NT
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT
<i>Lutra lutra</i>	vidra	DD

<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	EN
<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	EN
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT
<i>Sciurus vulgaris</i>	crvena vjeverica	NT
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak	DD
<i>Canis lupus</i>	sivi vuk	NT
<i>Castor fiber</i>	dabar	NT
<i>Cricetus cricetus</i>	europski hrčak	NT
GMAZOVI		
<i>Emys orbicularis</i>	barska korinjača	NT
<i>Vipera berus</i>	riđovka	NT
LEPTIRI		
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT
<i>Apatura metis</i>	panonska preljevalica	VU
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	CR
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	NT
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	NT
<i>Glaucopsyche alexis</i>	zelenokrili plavac	NT
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni debeloglavac	NT
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	NT
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	NT
<i>Leptidea morsei major</i>	grundov šumski bijelac	VU
<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	NT
<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	DD
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD
<i>Melitaea britomartis</i>	Asmanova riđa	DD
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR
<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	DD
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep	NT
<i>Phengaris teleius</i>	livadni plavac	CR
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT
VODOZEMCI		
<i>Triturus dobrogicus</i>	poduavski dunav	NT
<i>Pelobates fuscus</i>	češnjača	DD
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT
SLATKOVODNE RIBE		

<i>Abramis sapa</i>	crnooka deverika	NT
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga	VU
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	dvoprugasta uklja	LC
<i>Alosa pontica</i>	crnooka haringa	DD
<i>Aspius aspius</i>	bolen	VU
<i>Barbus meridionalis</i>	potočna mrena	VU
<i>Carassius carassius</i>	karas	VU
<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	velika pliska	VU
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran	EN
<i>Eudontomyzon danfordi</i>	dunavska paklara	NT
<i>Eudontomyzon mariae</i>	ukrajinska paklara	NT
<i>Gobio albipinnatus</i>	bjeloperajna krkuša	DD
<i>Gobio gobio</i>	krkuša	LC
<i>Gobio kessleri</i>	Keslerova krkuša	NT
<i>Gobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuša	NT
<i>Gymnocephalus baloni</i>	Balonijev balavac	VU
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	CR
<i>Hucho hucho</i>	mladica	EN
<i>Lampetra planeri</i>	potočna paklara	NT
<i>Leucaspis delineatus</i>	belica	VU
<i>Leuciscus idus</i>	jez	VU
<i>Lota lota</i>	manjić	VU
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka	DD
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	mramorasti glavoč	NT
<i>Rutilus pigus</i>	plotica	NT
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	VU
<i>Telestes (Leuciscus) souffia</i>	blstavac	VU
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen	VU
<i>Vimba vimba</i>	nosara	VU
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU

***Kategorija ugroženosti:** CR (critically endangered) – kritično ugrožena vrsta, EN (endangered) – ugrožena vrsta, NT (near threatened) – gotovo ugrožena vrsta, VU (vulnerable) – osjetljiva vrsta, LC (least concern) – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD (data deficient) – nedovoljno podataka.

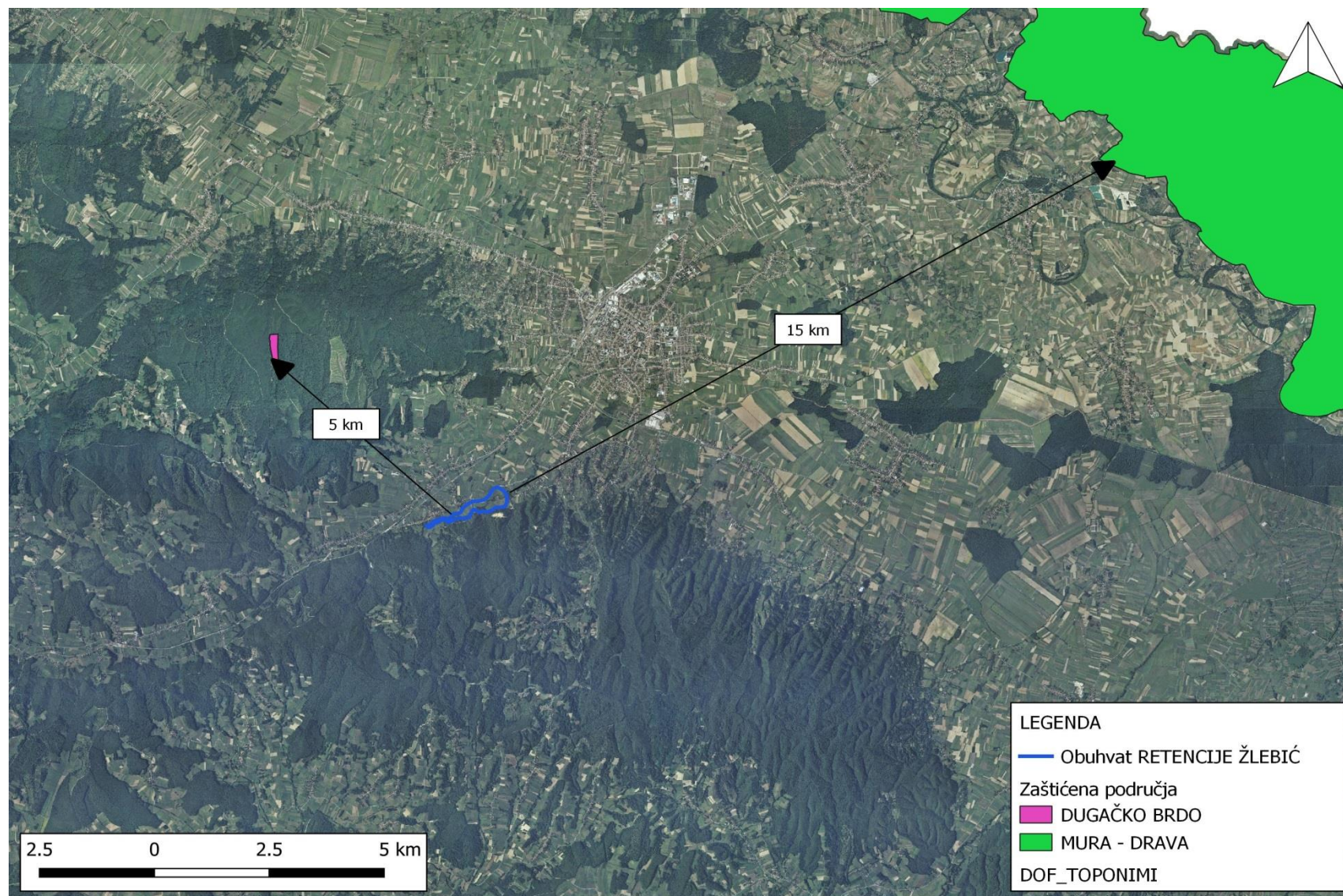
U sklopu Projekta integracije u EU Natura 2000 – Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: *Actinopterygii* i *Cephalaspidomorphi*, *Amphibia* i *Reptilia*, *Aves*, *Chiroptera*, *Decapoda*, *Lepidoptera*, *Odonata*, *Plecoptera*, *Trichoptera*, na području sliva vodotoka Bistra Koprivnička, iznad planirane brane, zabilježene su riblje vrste kako slijedi: *Barbatula barbatula* (babica), *Carassius gibelio* (babuška), *Gobio obtusirostris* (krkuša), *Phoxinus phoxinus* (pijor), *Pseudorasbora parva* (bezribica), *Rhodeus amarus* (gavčica) i *Squalius cephalus* (klen).

C.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat se ne planira unutar područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (Slika 35.).

Lokaciji zahvata najbliže zaštićeno područje je DUGAČKO BRDO zaštićeno u kategoriji posebni rezervat šumske vegetacije, na udaljenosti oko 5 km sjeverozapadno od lokacije.

Na udaljenosti od oko 15 km sjeveroistočno od lokacije zahvata nalazi se Regionalni park MURA-DRAVA.



Slika 35. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.bioportal.hr

C.11 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja ekološke mreže koje je proglašeno *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/2019), i to unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Slika 36.).

Od Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS), najbliže područje lokaciji zahvata je POVS HR2001320 Crna Gora na udaljenosti od oko 2,5 km sjeverno. (Slika 36.).

POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje obuhvaća oko 95.071 ha te se proteže na području tri županije (Koprivničko-križevačka, Varaždinska te Bjelovarsko-bilogorska županija). Područje većinom prekrivaju prostrane hrastove i bukove šume na brdsko-brežuljkastom terenu, a u šumskom kompleksu uklopljeni su i mnogi travnjaci, uključujući i vlažne travnjake u dolinama potoka te poljodjelske površine. Na Kalniku se nalazi i jedino sigurno recentno gnjezdilište patuljastog orla u Hrvatskoj.

Ciljne vrste POP-a HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje je 19 vrsta ptica, od kojih je 18 vrsta gnjezdarica i 1 vrsta zimovalica.

Uglavnom se radi o šumskim vrstama ptica gnjezdarica (golub dupljaš, djetlić, crna i siva žuna, bjelovrata muharica, grabljivice), a manjim dijelom o pticama otvorenih mozaičnih staništa uključujući močvarna/vodena staništa (leganj, sivi i rusi svračak, ševa krunica, pjegava grmuša, roda, crna roda i druge) za koje su ciljevi i mjere očuvanja propisani *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20).

Ciljne vrste ptica POP-a HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje, ciljevi i mjere očuvanja prikazani su u Tablici 6.

Tablica 6. Ciljne vrste za POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdarica	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovalica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Bubo bubo</i>	ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Uskladiti razdoblje penjačkih aktivnosti s razdobljem gniježđenja i penjačke smjerove s položajem gnijezda na stijenama; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	1	G			Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima

								ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeća populacije od 1-3 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
-----------	---------------------------------	--------------------------	--------------	---	---	--	--	---	--

HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića	1			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	Mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području;

HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	1	G			Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće	U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije

								populacije od 30-50 p.	od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.)	U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te

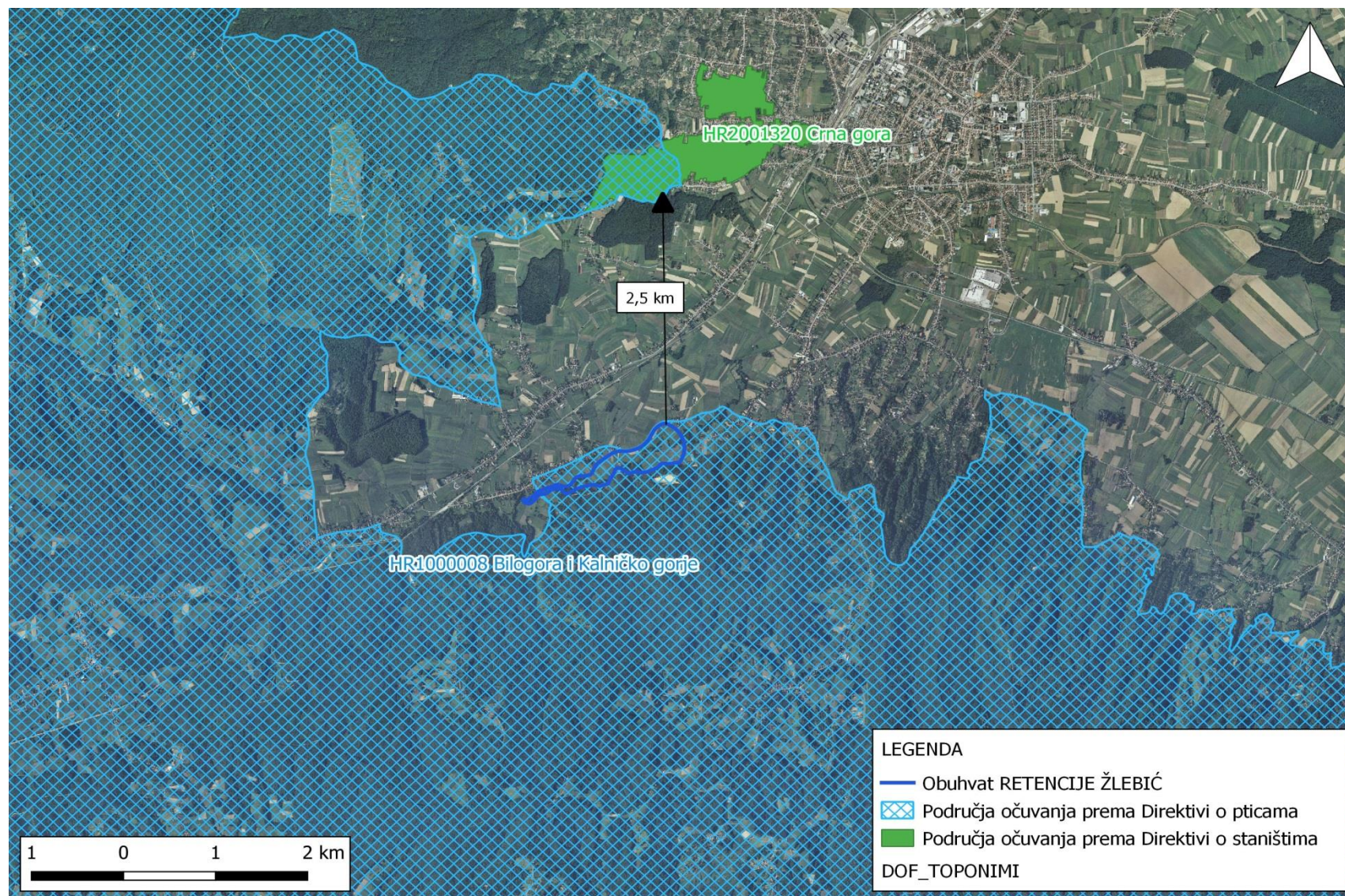
								za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Hieraaetus pennatus</i>	patuljasti orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;

HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	očuvati povoljni udio sastojina u bukovim šumama starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Picus canus</i>	siva žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110-150 p.	U bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima

									se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	U hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
-----------	---------------------------------	---------------------------	-------------------	---	---	--	--	---	--



Slika 36. Karta ekološke mreže – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.bioportal.hr

C.12 GOSPODARSKE DJELATNOSTI

Poljoprivreda

U području Podravine, obzirom na lakši sastav tla te bogat vodni potencijal postoji mogućnost intenzivne poljoprivredne aktivnosti, dok dijelovi Bilogore te kalničko područje pogoduju razvoju voćarstva i vinogradarstva. Prema strukturi poljoprivrednog zemljišta, na području Koprivničko-križevačke županije najzastupljenije su oranice s 60.416,58 ha odnosno 84,9% poljoprivrednih površina, livade s 8.564,72 ha odnosno 12% poljoprivrednih površina, dok su voćnjaci s 1.245,38 ha zastupljeni s 1,8%.

Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ nalaze se poljoprivredna zemljišta – oranice, livade i voćnjaci (Slika 37.). Obuhvat RETENCIJE ŽLEBIĆ će se uspostaviti na oko 22 ha oranica (0,03% oranica u Županiji), na oko 1,5 ha livada (0,01% livada u Županiji) i oko 0,17 ha voćnjaka (0,01% voćnjaka u Županiji).

Šumarstvo

RETENCIJA ŽLEBIĆ planira se na području gospodarske jedinice (GJ) MESARICA – PLAVO, kojim gospodari Uprava šuma – Podružnica Koprivnica, Šumarija Sokolovac (Slika 38.).

Obuhvat RETENCIJE ŽLEBIĆ nalazi se na šumskom području, odsjeku 33c te zauzima površinu odsjeka od 1,725 ha, odnosno oko 76% ukupne površine odsjeka.

Prema podacima o šumama, dobivenim od Hrvatskih šuma, Uprave šuma Podružnice Koprivnica, na lokaciji obuhvata RETENCIJE ŽLEBIĆ zastupljen je uređajni razred: JEDNODOBNA GOSPOD. SJEMENJAČA CRNA JOHA, fitocenoza Šuma crne johe s blijedo žućkastim šašem. Stanište na odsjeku karakterizira umjetno podignuta sastojina crne johe, dobrog uzrasta i kakvoće. U odsjeku ima odbačenog smeća i otpada.

Glavna vrsta prema kojoj je određen cilj gospodarenja u ovom uređajnom razredu je crna joha. Uz ostvarivanje općekorisnih funkcija, cilj gospodarenja je proizvodnja furnirskih i pilanskih trupaca te ogrjeva i celuloznog drveta, uz ophodnju od 70 godina. Najpovoljniji sastojinski oblik je jednodobna, mješovita, visoka sjemenjača. Prema dobi, sastojine ovog uređajnog razreda zastupljene su od I do IV dobnog razreda.

Opasnost od požara

Stupanj opasnosti od šumskog požara određuje se sukladno Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara, a na lokaciji RETENCIJE ŽLEBIĆ, odsjeku 33c je pretežno mala opasnost od šumskog požara (IV stupanj opasnosti).

Općekorisne funkcije šuma

Općekorisne funkcije šuma (OKFŠ) su skup svih korisnih blagodati koje šuma može pružiti te se mogu podijeliti na društvene (socijalne), zaštitne (ekološke) i ekološko socijalne odnosno prema *Pravilniku o uređivanju šuma* (Narodne novine, brojevi 97/18 i 101/18), postoji devet kategorija OKFŠ.

Procjena vrijednosti općekorisnih funkcija jedne šume temelji se na utvrđivanju njenog utjecaja na čovjekov okoliš u smislu njegove zaštite kao i značaja te šume u krajoliku. Sustav ocjenjivanja OKFŠ utvrđen je *Pravilnikom o uređivanju šuma* (Narodne novine, brojevi 97/2018 i 101/2018), a ocjene za odsjek 33c, na kojem se nalazi zahvat RETENCIJA ŽLEBIĆ, nalaze se u nastavku (Tablica 7.).

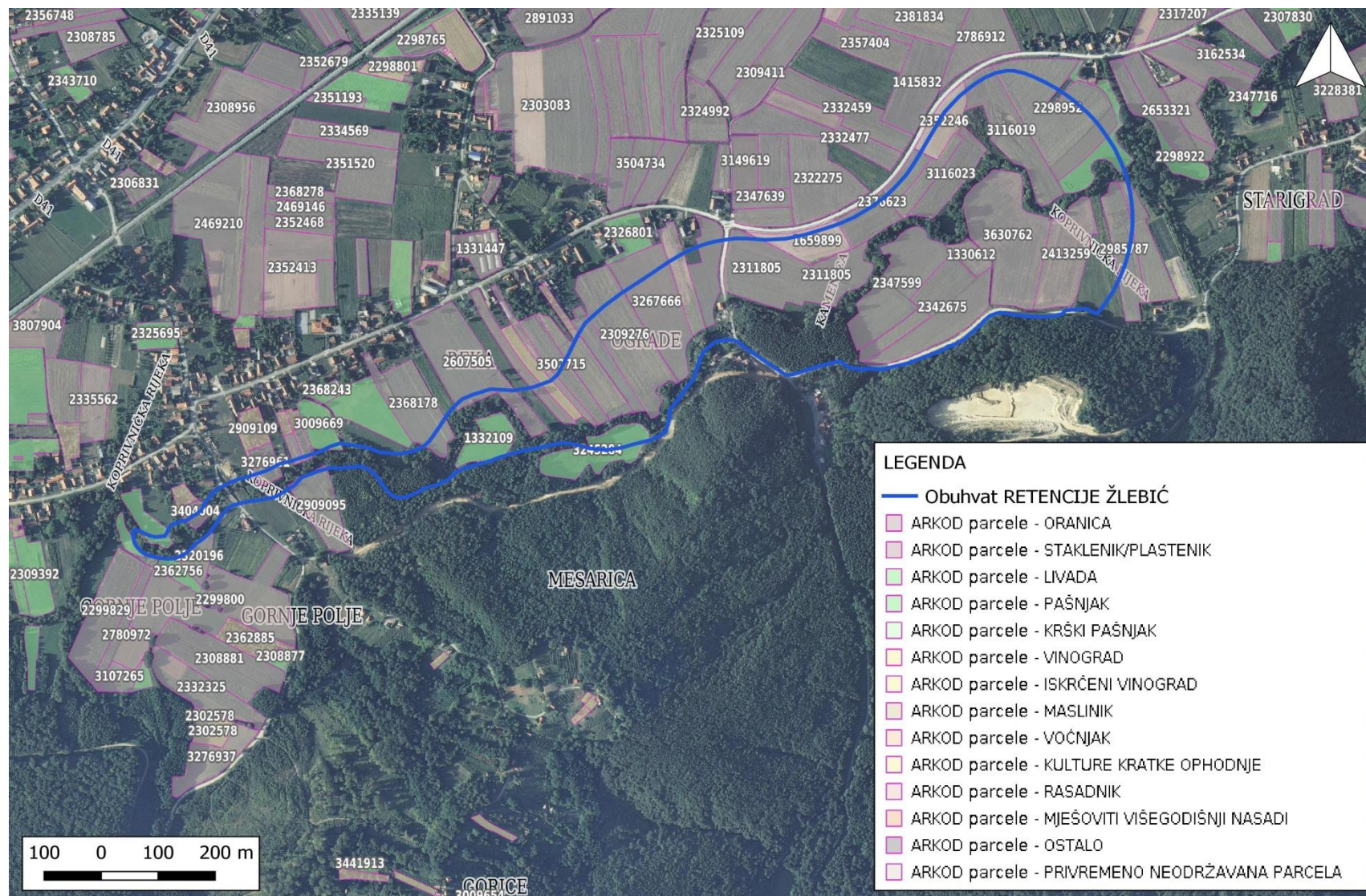
Tablica 7. Općekorisne funkcije šuma na području zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ

Odsjek	OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA									
	Površina	Zaštita zemljišta i prometnica od erozije, bujica i poplava, 1-5	Utjecaj na vodni režim i hidroenerg. sustav, 1-4	Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju, 1-4	Utjecaj na klimu, 1-4	Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša, 0-3	Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere, 1-4	Rekreativna, turis. i zdravstvena funkcija, 1-4	Utjecaj na faunu i lov, 1-5	Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom, 8-10
	ha	Ocjena								Ukupno
33c	2,25	1	4	2	4	3	3	2	2	21

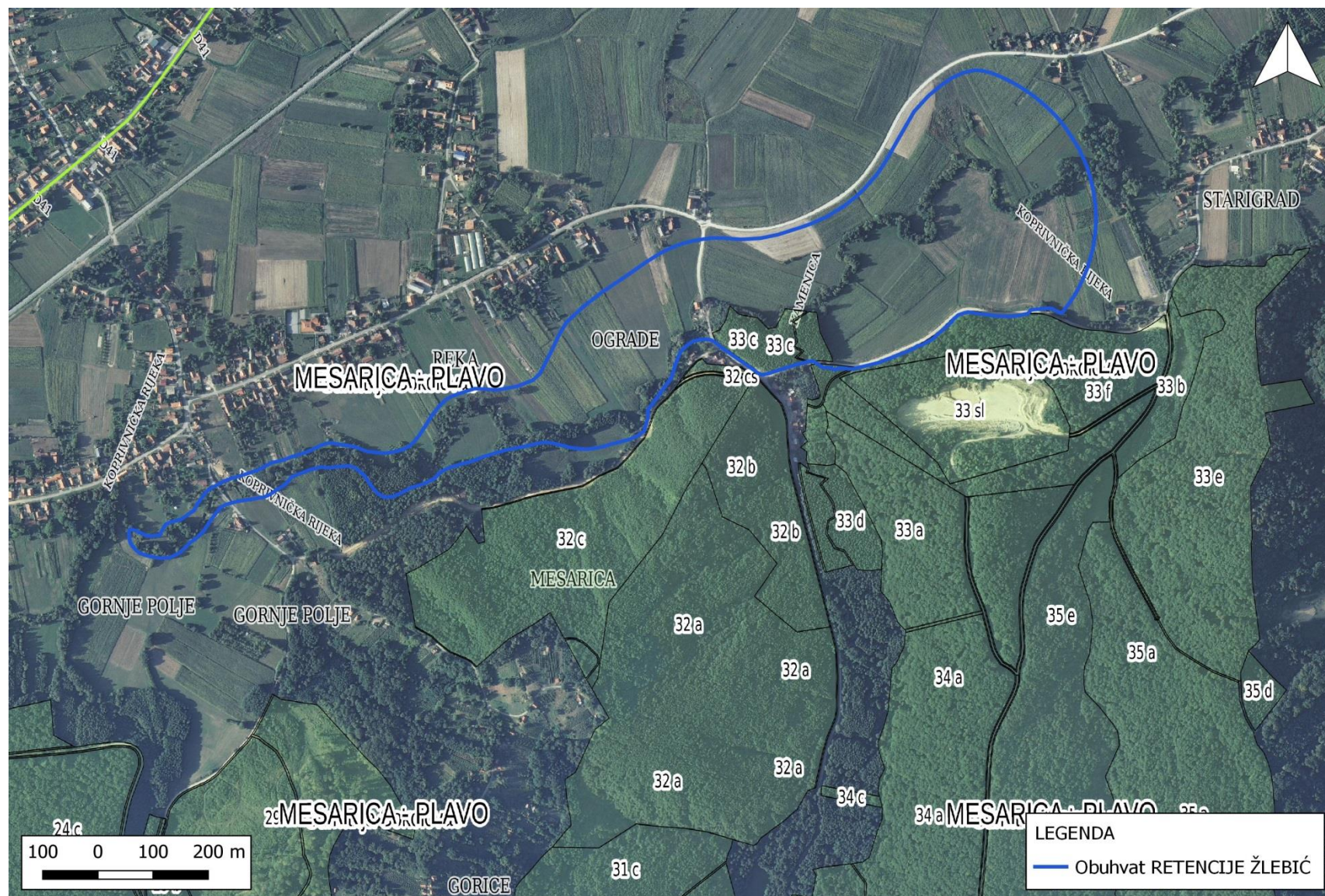
Lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se unutar lovišta VI/4 MESARICA – PLAVO (Slika 39.). Lovište VI/4 MESARICA – PLAVO je otvoreno državno lovište, površine 4.435 km². Lovoovlaštenik na tom području je lovačka udruga SOKOL Sokolovac.

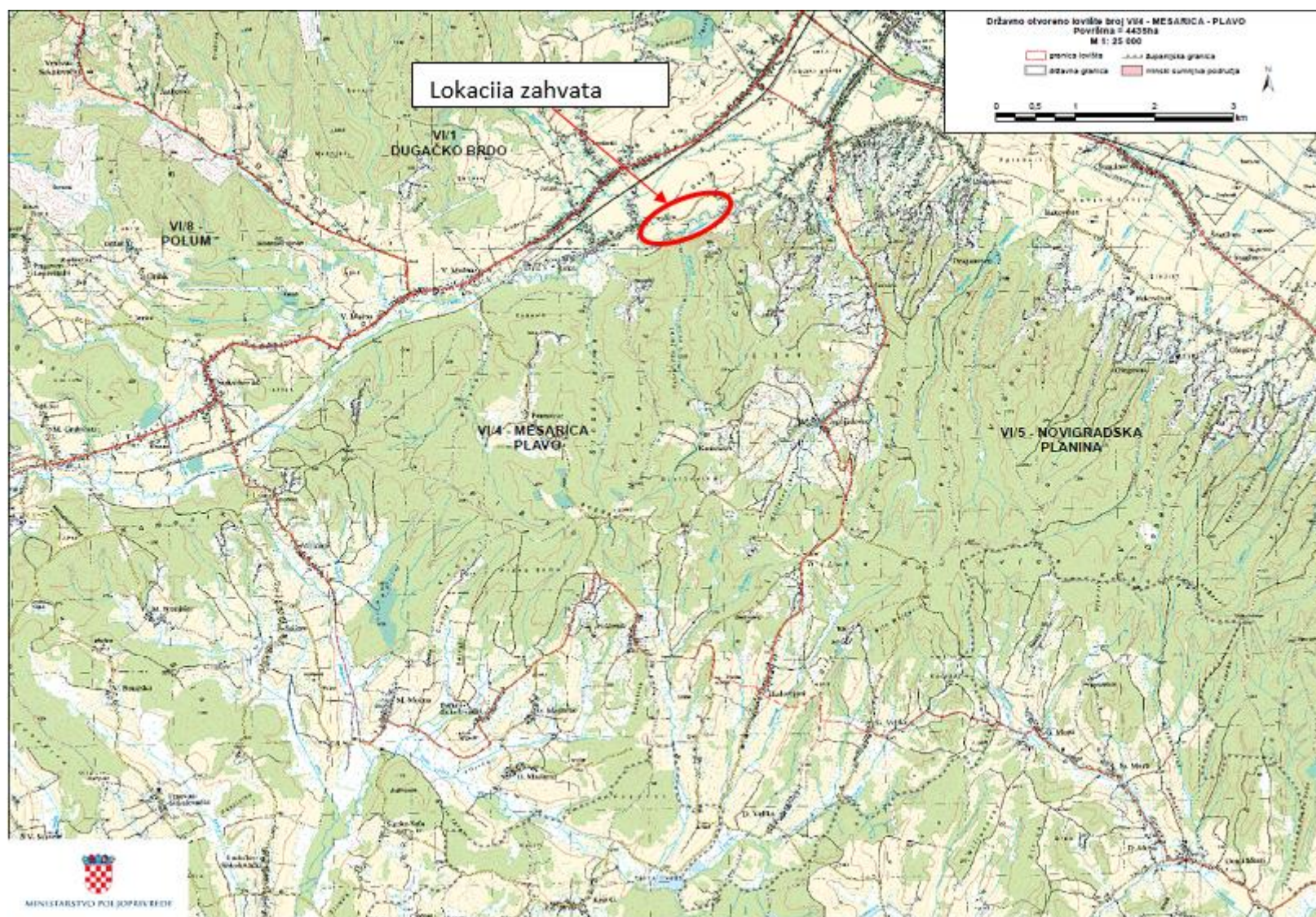
Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenom lovištu su jelen, srna, divlja svinja i fazan – gnjetlovi.



Slika 37. ARKOD evidencija – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.arkod.hr



Slika 38. Karta Hrvatskih šuma – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske šume



Slika 39. Lovište VI/4 MESARICA – PLAVO; Izvor: <https://sle.mps.hr/>

C.13 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema „Sadržajnoj i metodičkoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske“ (Koščak i sur., 1999.) s obzirom na prirodna obilježja (I. Bralić, 1995.) lokacija zahvata se nalazi u osnovnoj krajobraznoj jedinici Bilogorsko-moslavački prostor, koji karakterizira agrarni krajolik s blagim brežuljcima. Identitet krajolika predstavlja mjestimično slikovit odnos poljoprivredno-šumskih površina, dok je krajobraz ugrožen regulacijom vodotoka, gubitkom potočnih šumaraka te gradnjom na pejzažno eksponiranim lokacijama. Prirodni krajobraz je stoljećima degradiran izgradnjom i krčenjem šuma radi dobivanja poljoprivrednih površina.

Za šire područje zahvata karakterističan je prevladavajući nizinski krajobraz te zone doticaja sa prikalničkim i bilogorskim brežuljcima. Velike poljodjeljske površine su, većim dijelom, isjeckane na manje posjede, a izmjenjuju se sa šumskim zonama. Od naselja s urbanim obilježjima, kao regionalno središte ističe se grad Koprivnica koji se, u prirodno-geografskom pogledu, nalazi na kontaktu tercijarnih brežuljaka Bilogore s južne strane, obronaka Kalnika s jugozapada i aluvijalne ravnice rijeke Drave sa sjeverne strane. Grad je smješten na pleistocenskom ravnjaku, s tendencijom širenja na okolno brežuljkasto područje. Veća naselja oko grada Koprivnice locirana su uglavnom prstenasto u nizinskom dijelu, dok su brdska naselja manja i disperzna.

RETENCIJA ŽLEBIĆ planira se na vodotoku Bistra Koprivnička, jugozapadno, na udaljenosti oko 4 km od centra Koprivnice, većim dijelom u naselju Reka, a manjim dijelom u naseljima Kamenica i Starigrad.

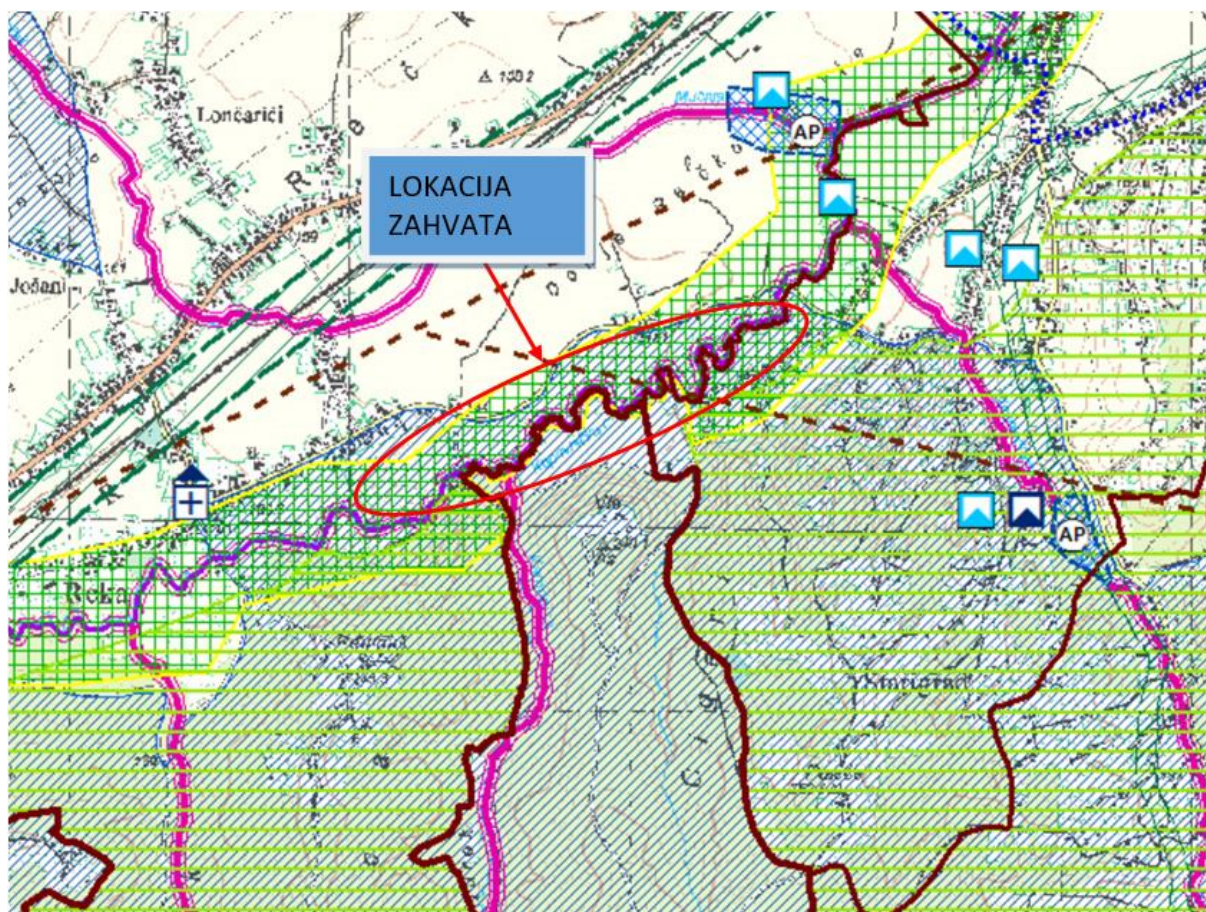
Lokacija planiranog zahvata nalazi se u području kojeg karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima grabovih šuma i poplavnim područjima. To je široka udolina orijentirana u smjeru zapad-istok s linijskim vodotokom Bistra Koprivnička u središnjem dijelu. Poljoprivredne površine koje se nalaze na području planiranog zahvata su većinom oranice i livade. Udolina je okružena blago brežuljkastim područjem na kojem se izmjenjuju naselja, oranice, livade i šumarci što rezultira relativno visokom vizualnom dinamikom područja. Predjeli obrasli šumskom vegetacijom nositelj su volumena i tamnih tonova, a raster poljoprivrednih površina smještenih između ovih volumena nositelj je svijetlih tonova. Linijske elemente šireg područja čine prometnice koje povezuju naselja izduženog karaktera te vodotoci. Okolna naselja su ruralnog tipa, vezana za obradive površine, a pretežno su kompaktnog, linijskog tipa „nanizana“ duž prometnica.

C.14 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Temeljem *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, brojevi 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 i 62/20) na području Grada Koprivnica i Općine Sokolovac utvrđena su zaštićena kulturna dobra.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ broj 4/06, 5/12, 3/15 i 5/15-pročišćeni tekst), grafički prikaz 3. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“, lokacija zahvata ne nalazi se unutar arheološkog područja te u neposrednoj blizini nema kulturnih dobara (Slika 40.).

Prema Prostornom planu uređenja Općine Sokolovac sa smanjenim sadržajem („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/08, 15/09, 19/14, 7/17, 17/17 - pročišćeni tekst i 19/19-ispravak), grafički prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, lokacija zahvata ne nalazi unutar arheološkog područja te da u neposrednoj blizini nema kulturnih dobara (Slika 41.).

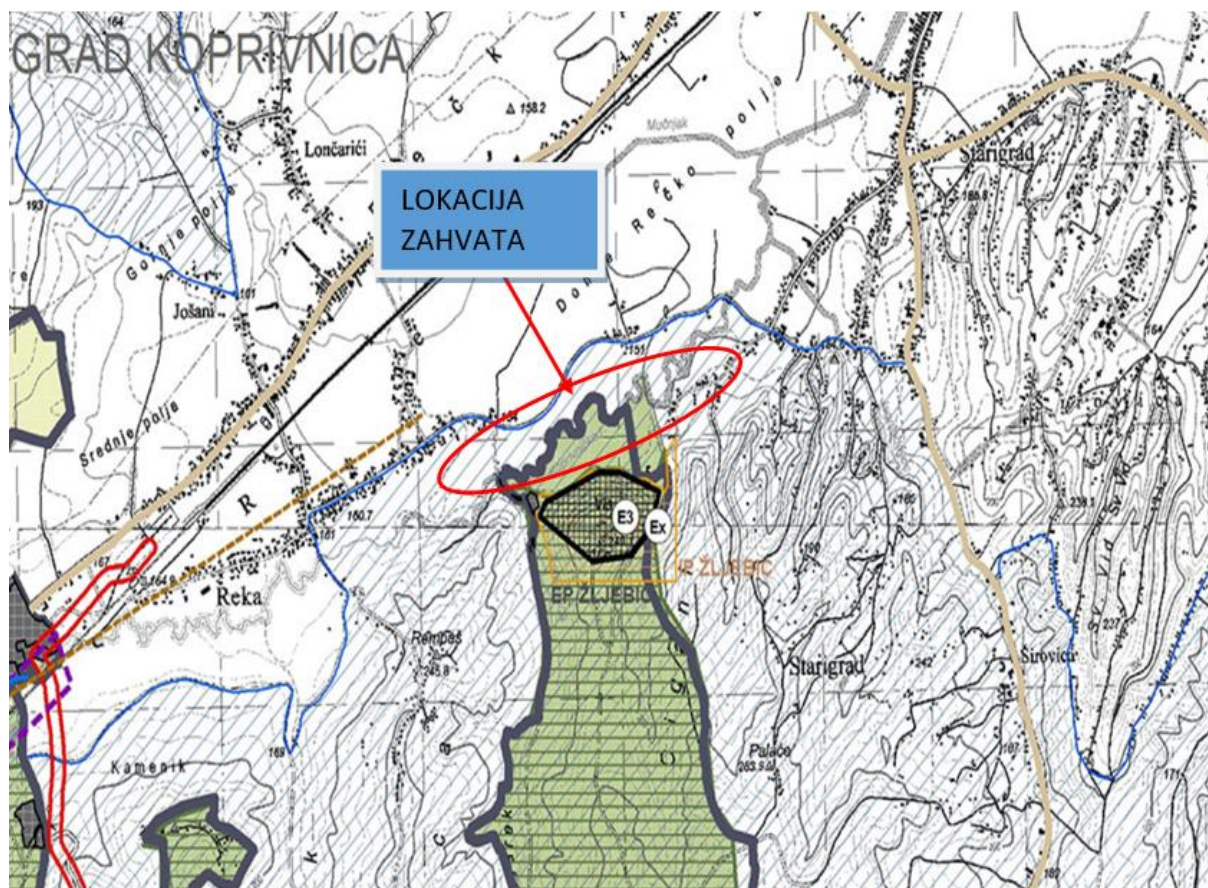
**KULTURNA BAŠTINA**

ZAŠTIĆENO / EVIDENTIRANO

KULTURNO-POVIJESNE CJELINE

	ARHEOLOŠKI LOKALITET - CENTAR GRADA
	ZAŠTIĆENA URBANA CJELINA
	ARHEOLOŠKI LOKALITET
	POVIJESNO-MEMORIJALNO PODRUČJE
POJEDINAČNE GRAĐEVINE - KOMPLEKSI GRAĐEVINA	
	GRAĐEVNI SKLOP
	CIVILNA GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	POVIJESNA OPREMA PROSTORA
	SPOMEN OBILJEŽJE
KULTURNI KRAJOLIK	
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	ZNAČAJNA VIZURA
POKRETNOST KULTURNO DOBRO	
	POKRETNOST KULTURNO DOBRO

Slika 40. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“; Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Koprivnice („Glasnik Grada Koprivnice“ broj 4/06, 5/12, 3/15 i 5/15-pročišćeni tekst)
– uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



KULTURNA BAŠTINA

REGISTRIRANO EVIDENTIRANO
I PREV. ZAŠTITA

KULTURNO-POVIJESNE CJELINE

- | | |
|--|---------------------------------|
| | ARHEOLOŠKI LOKALITETI I ZONE |
| | POVIJESNO - MEMORIJALNA CJELINA |

POJEDINAČNA KULTURNA DOBRA

- | | |
|--|------------------------------|
| | SAKRALNE GRAĐEVINE - CRKVE |
| | SAKRALNE GRAĐEVINE - KAPELE |
| | CIVILNE GRAĐEVINE - STAMBENA |
| | POVIJESNA OPREMA NASELJA |
| | SPOMEN OBILJEŽJA |
| | POKRETNNA KULTURNA DOBRA |
| | PROSTORNA MEĐA |

Slika 41. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Sokolovac („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/08, 15/09, 9/14, 7/17, 17/17 - pročišćeni tekst i 19/19-ispravak) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

C.15 KUMULATIVNI UTJECAJ

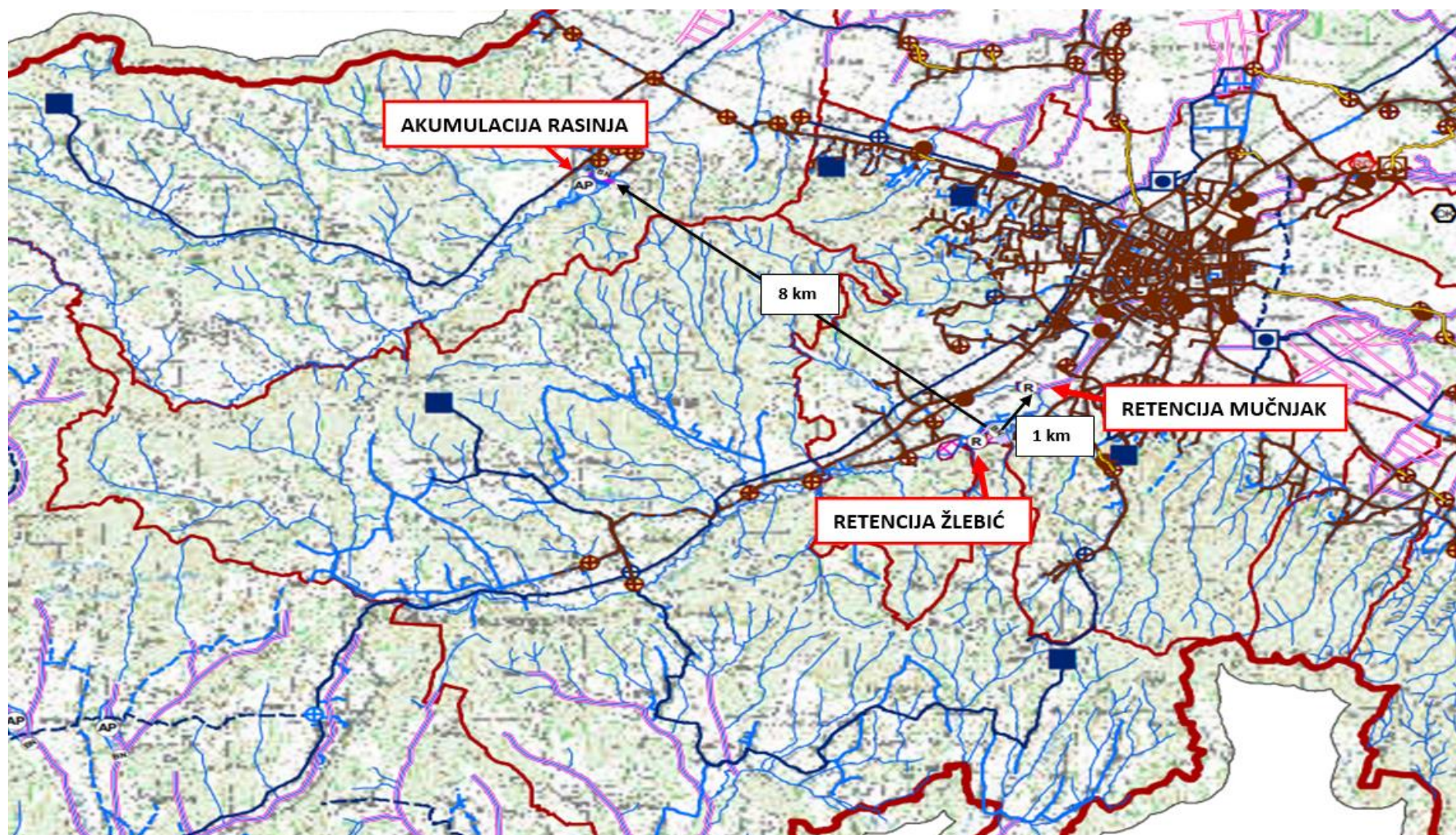
Lokacija zahvata se, prema Prostornom planu Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21-pročišćeni tekst), nalazi na području planirane vodne površine – RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA.

U tekstualnom dijelu, odredbama **PP KKŽ**, planirane su regulacijske i vodne građevine, od kojih je devet planiranih akumulacija (Vratno, Sirova Katalena, Novi Glog, Vujići, Vojakovac, Helena, Dropkovec, Kolarec, Vrtlin 2) i devet planiranih retencija (Kozarevac 2, Prugovac, Anski, Miholjanec, Javorovac, Domaji, Retencija 2 (Križevci), **Reka**, Mučnjak).

Postojeće slične vodne građevine na području Županije su akumulacija Rasinja te pet retencija (Koljak, Buk, Ivančino (Križevci), Vrtlin i Ivanec).

Planiranoj RETENCIJI ŽLEBIĆ, najbliža je planirana retencija Mučnjak, na istoimenom vodotoku, na udaljenosti od oko 1 km u smjeru sjeveroistoka.

Najbliži postojeći slični zahvat je akumulacija Rasinja na udaljenosti od oko 8 km u smjeru sjeverozapada, dok su ostali planirani i postojeći slični zahvati na udaljenostima većim od 10 km (Slika 42.).



Slika 42. Planirane retencije i akumulacije na području Koprivničko-križevačke županije, Izvod iz Kartografskog prikaza br. 2.2. Vodnogospodarski sustav i otpad; Izvor: Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21-pročišćeni tekst)

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji RETENCIJE ŽLEBIĆ na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Tlo

Tijekom izgradnje zahvata

Zahvat RETENCIJA ŽLEBIĆ se planira na na vodotoku Bistra Koprivnička, unutar k.o. Jagnjedovec, k.o. Jagnjedovec grad i k.o. Reka. Retencije u vodogradnji ili hidrotehnici predstavljaju vrstu uređenog područja koja se nalazi u slijevu vodotoka te služi za privremeno zadržavanje vode radi zaštite od poplava. Učinak retencija se očituje smanjivanjem maksimalnog protoka koji prolazi vodotokom na nizvodnom području. Svrha planirane RETENCIJE ŽLEBIĆ je, primarno obrana od poplava područja Grada Koprivnice i nizvodnih naselja te smanjenje vrha vodnog vala vodotoka Bistra Koprivnička.

Planirani zahvat sastoji se od sljedećih elemenata: izgradnja nasute brane duljine oko 580 m, s visinom oko 5 m iznad okolnog terena, čime će se ostvariti prostor za prihvat velikih voda/retencija volumena 820.000 m³, površine 37,3 ha za mogući prihvat 100-godišnjeg vodnog vala s evakuacijskim građevinama – temeljni ispust i preljevna građevina, regulacija korita vodotoka Bistra Koprivnička uzvodno i nizvodno od nasute brane, izvođenje zaštitnih nasipa na sjevernoj i južnoj strani retencije, izvođenje pristupnih puteva kruni brane i izlaznoj građevini te iskop materijala iz lokalnog nalazišta na području retencije.

Negativan utjecaj na tlo odrazit će se kroz trajno zauzimanje površine tla od oko 1 ha na kojoj će se uspostaviti nasuta brana te obrambeni nasipi na kojima će se izvest i pristupni putevi). Ovaj utjecaj je trajan no s obzirom na to da se radi o tlu ograničene i umjerene pogodnosti za obradu (P2 i P3), ocjenjuje se kao umjereno značajan. Svrha izvođenja zahvata je ta da je područje retencije Žlebić predviđeno za vremenski kraće zadržavanje vode tijekom trajanja poplavnih događaja, pri čemu se smanjuje maksimalni protok, a produljuje trajanje velikih voda. Na taj način se kratkotrajno regulira vodni režim vodotoka Bistra Koprivnička, a sve u cilju smanjenja štetnog djelovanja voda na nizvodno područje i okolno tlo.

Osim navedene prenamjene, za potrebe zahvata predviđen je iskop od oko 50.000 m³ glinovitog zemljanog materijala s područja buduće retencije (područje plavljenja je 37,3 ha).

Za potrebe izrade Idejnog projekta retencije Žlebić; oznaka projekta: E-130-20-01; izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., na području obuhvata zahvata provedeni su geotehnički istražni radovi čiji je cilj bio prikupiti relevantne podatke o uslojenosti i sastavu tla, fizikalno-mehaničkim karakteristikama te razini podzemne vode na lokaciji. Unutar prostora obuhvata

zahvata pronađene su grupe materijala tla kao što su glina niske i srednje plastičnosti, šljunak i pijesak, uz debljinu humusnog sloja od 20 cm.

Nalazište je površine oko 100.000 m² što osigurava dovoljnu količinu materijala uz iskop na dubini od oko 0,5 m. Time će biti trajnog odstranjivanja postojećeg tla, odnosno gubitak prirodnih karakteristika tla. Površinski, humusni sloj tla će se privremeno odložiti u neposrednoj blizini planirane brane te će se iskoristiti pri uređivanju pokosa nasipa.

Nakon dovršetka izgradnje, nalazište se predviđa urediti.

Osim gubitka tla, utjecaj na tlo se očituje i kroz privremene promjene značajki tla zbog kretanja mehanizacije i zbijanja tla, što se može ublažiti dobrom organizacijom radnog pojasa – na način da radni pojas i područje kretanje mehanizacije bude što manji, a opet da se ne ugroze aktivnosti na građenju.

Prilikom izvođenja građevinskih radova do onečišćenja tla može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina. Međutim, pridržavanjem zakonom propisanih mjera, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije te uz stalan nadzor glavnog inženjera gradilišta i provođenje radova sukladno propisanim posebnim uvjetima i uređenju gradilišta, negativan utjecaj na tlo bit će lokalnog karaktera i sveden na prihvatljivu razinu.

Po završetku radova sve površine na lokaciji zahvata bit će sanirane.

Tijekom korištenja zahvata

Korištenjem zahvata povremeno će doći do plavljenja oko 37,3 ha tla. Međutim, zahvat će imati pozitivan utjecaj na mnogo veće površine okolnog tla jer će umanjiti bujični karakter vodotoka Bistra Koprivnička nizvodno od planirane brane i time smanjiti plavljenje, eroziju i degradaciju tla, odnosno površina koje se koristi u poljoprivredne svrhe. Planiranim zahvatom smanjit će se i moguća onečišćenja tla onečišćujućim tvarima koje se nanose poplavama.

U prostoru retencije taložit će se mulj i ostali materijal koji će velike vode donijeti iz uzvodnih dijelova korita. Prostor retencije će se čistiti po potrebi.

Vode/Vodna tijela

Lokacija zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ se nalazi:

- izvan zona sanitarne zaštite izvorišta,
- unutar područja velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava,
- unutar sliva osjetljivog područja – Dunavski sliv,

- unutar grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CDGI_21 – LEGRAD – SLATINA; čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje ocijenjeno kao dobro te
- na području površinskog vodnog tijela CDRN0046_002 Bistra Koprivnička; čije je ekološko i konačno stanje procijenjeno kao dobro te postiže okolišne ciljeve, specifične onečišćujuće tvari su procijenjene vrlo dobrima, a kemijsko stanje i hidromorfološki elementi procijenjeni su dobrima.

Tijekom izgradnje zahvata

Pregradni profil brane planiran je u nizinskom dijelu vodotoka Bistra Koprivnička, u neposrednoj blizini mjesta naselja Reka. Kota krune brane nalazi se na 156 m.n.m., duljina brane u kruni je oko 580 m, a na najvišem dijelu, u dolini potoka, brana ima visinu oko 5 m.

Korito vodotoka Bistra Koprivnička regulirat će se nizvodno od brane u duljini od 90 m. Korito će biti trapeznog poprečnog presjeka, širine dna 2 m s pokosima 1:1,5. Dubina korita je od 2,5 do 3,6 m, a uzdužni pad dna planiran je 0,10%. Nizvodno, korito Bistre Koprivničke priključuje se na k.č.br. 682 u k.o. Reka. Uzvodno od brane, unutar prostora retencije, vodotok Bistra Koprivnička regulirat će se u duljini od oko 1.400 m. Planirano je korito trapeznog poprečnog presjeka, širine dna 2 m s pokosima 1:1,5 i dubinom korita od 3,0 m.

S obzirom na karakter planiranog zahvata, odnosno da će se radovi izvoditi na vodotoku Bistra Koprivnička, doći će do utjecaja na hidromorfološko stanje istog, međutim radovi se izvode u cilju poboljšanja postojećeg stanja odnosno kontrole i smanjenja vodnog vala koji uzrokuje štete na samom vodotoku te poplave u nizvodnom području. Izvedbom retencije i uređenjem nizvodnog dijela vodotoka u duljini od 90 m, brz dotok vode s brdskog dijela sliva usporit će se zadržavanjem vode u retenciji te će se postupno ispuštati kontrolirana količina vode koju bez opasnosti od izlivanja može prihvatiti nizvodno korito. Također, izvedbom temeljnog ispusta osigurat će se kontinuirani protok za vrijeme redovnog stanja, malih i srednjih voda.

Tijekom izvođenja planiranog zahvata vjerojatnost je negativnog, ali privremenog utjecaja na kvalitetu vode vodotoka Bistra Koprivnička, ponajprije u vidu promjena fizikalnih svojstava vode kao što je замуćenje zbog suspenzije sitnijih frakcija sedimenta. Također, tijekom građenja temeljnog ispusta, privremeno će biti prekinut tok vodotoka no s obzirom da će se zahvat izvoditi za vrijeme malih voda, u sušnom razdoblju, ne očekuje se značajan utjecaj na režim vodotoka. Navedeni utjecaji su kratkotrajni, lokalnog su karaktera, slabi po značajnosti te prestaju po završetku izvođenja radova.

Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na vodna tijela mogu se pojaviti uslijed akcidentnih izlivanja štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo i infiltracijom do vodonosnih slojeva i/ili izlivanjem u vodotok, a što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje površinskog vodnog tijela. Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva. U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova lokacija će se sanirati sredstvima za upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo kao i korištena sredstva predat će se ovlaštenoj tvrtki za

zbrinjavanje opasnog otpada. Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s eko-cisternom. Sukladno gore navedenim aktivnostima, smanjuje se mogućnost negativnog utjecaja tijekom građenja na ekološko i kemijsko stanje podzemnog i površinskog vodnog tijela.

Tijekom korištenja zahvata

Prema hidromorfološkim elementima vodno tijelo koje prolazi kroz lokaciju zahvata ocijenjeno je kao dobro. Hidromorfološki elementi se procjenjuju kroz hidrološki režim, kontinuitet/povezanost toka, morfološke uvjete te indeks korištenja.

Vezanu za planiranu branu, u njoj najnižoj točki bit će izveden temeljni ispust, izmaknut sjeverno od osi postojećeg korita vodotoka Bistra Koprivnička. Svrha temeljnog ispusta je osiguranje kontinuiteta protoka za vrijeme redovnog stanja te regulacija protoka iz prostora retencije za vrijeme poplavnih događaja.

Kapacitet korita Bistra Koprivnička se procjenjuje na oko 40 m³/s neposredno nizvodno od brane što je dovoljno za prihvrat transformiranih vodnih valova 25 i 50 godišnjeg povratnog razdoblja, a do manjih izlivanja vode iz korita će doći kod pojave velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda. Slab i kratkotrajan negativan utjecaj na režim voda javit će se za vrijeme korištenja retencije, kod pojave velikih voda, kada može doći do kratkotrajnog podizanja razine podzemne vode u zoni plavljenja. Ovo stanje će biti privremeno, kratkog trajanja te će se javljati samo pri povećanim količinama oborina i pojačanim otapanjem snijega.

Obuhvat zahvata se nalazi na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, međutim, izgradnjom obrambenih nasipa na sjevernoj i južnoj granici lokacije zahvata omogućit će se zaštita od poplava objekata i lokalnog stanovništva na širem području zahvata.

Zrak

Tijekom izgradnje zahvata

Uzimajući u obzir opseg radova koji će se izvoditi, nastajat će emisije u zrak karakteristične za izvođenje građevinskih radova (prvenstveno prašina koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom – iskopavanje, nasipavanje te ispušni plinovi, produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije i vozila). Širenje prašine ovisi o intenzitetu radova, vjetru i vlažnosti zraka. Moguća opterećenja zraka emisijama prašine i ispušnih plinova tijekom izvođenja radova su privremenog, kratkotrajnog i lokalnog te reverzibilnog karaktera i prestaju sa završetkom izvođenja radova. Korištenjem ispravne mehanizacije, dobrom organizacijom gradilišta, kao i pridržavanjem zakonom propisanih mjera ne očekuje se značajan negativan utjecaj na zrak tijekom građenja.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na značajke zahvata nema utjecaja na zrak nakon završetka izvođenja radova, odnosno tijekom korištenja.

Klimatske promjene

Utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje zahvata

Korištenjem radnih strojeva i mehanizacije nastajat će ispušni plinovi, odnosno manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid). S obzirom na fazu projektne dokumentacije – Idejni projekt te na ne raspolaganje informacijama o načinu izvođenja radova, nije moguće odrediti visinu iznosa emisije stakleničkih plinova koje će nastajati tijekom izgradnje. Međutim, s obzirom na predviđeni opseg radova, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i kao takvi se ne smatraju značajnim.

Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata

Zahvat nema utjecaja na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema metodologiji opisanoj u dokumentu Europske komisije „*Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“), za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Osjetljivost promatranog zahvata se određuje u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundare promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo),
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 8.

Tablica 8. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

VISOKA	3
UMJERENA	2
ZANEMARIVA	1

Osjetljivost planiranog zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ, kroz četiri prethodno navedene teme, prikazana je u tablici 9.

Tablica 9. Analiza osjetljivosti zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA OSJETLJIVOSTI	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJICAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	2	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	2	1	1	1
	Promjene prosječnih brzina vjetra	1	1	1	1
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova	1	1	1	1
	Promjene vlažnosti zraka	1	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	1	1	1
SEKUNDARNI UTJICAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1	1	1	1
	Promjene temperature mora i voda	1	1	1	1
	Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	2	1	1	1
	Poplave	2	1	1	1
	Promjena pH vrijednosti oceana	1	1	1	1
	Pješčane oluje	1	1	1	1
	Erozija obale	1	1	1	1
	Erozija tla	2	1	1	1
	Zaslanjivanje tla	1	1	1	1
	Nekontrolirani požari u prirodi	1	1	1	1
	Kvaliteta zraka	1	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	2	1	1	1
	Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1
	Promjene u trajanju pojedinih sezona	1	1	1	1

2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

Analiza izloženosti zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ obavljena je za one klimatske varijable i sekundarne učinke za koje je procijenjeno da je/na koje je zahvat/projekt visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i

budućem stanju klime. Procjena izloženosti RETENCIJE ŽLEBIĆ, kao i osjetljivost prikazana je u tablici 10., a vrednuje se ocjenama sukladno tablici 8.

Tablica 10. Procjena izloženosti zahvata RETENCIJE ŽLEBIĆ klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

	PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	1	1	1	1	2	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	1	1	1	1	2	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	1	1	1	1	2	1	1	1
	Poplave	1	1	1	1	2	1	1	1
	Erozija tla	1	1	1	1	2	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	1	1	1	1	2	1	1	1

3. ANALIZA RANJIVOSTI

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt preosjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti. S obzirom na procjenu buduće izloženosti zahvata u nastavku je dana analiza ranjivosti zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ (Tablica 12.), a korištenjem ocjena danih u tablici 11.

Tablica 11. Ocjene ranjivosti zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	ZANEMARIVA	1	2	3
	UMJERENA	2	4	6
	VISOKA	3	6	9

Tablica 12. Ranjivost zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA RANJIVOST				BUDUĆA RANJIVOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	2	1	1	1	4	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	2	1	1	1	4	1	1	1

SEKUNDARNI UTJECAJI	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	2	1	1	1		4	1	1	1
	Poplave	2	1	1	1		4	1	1	1
	Erozija tla	2	1	1	1		4	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	2	1	1	1		4	1	1	1

4. PROCJENA RIZIKA

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata procjenjuje se da je predmetni zahvat, RETENCIJA ŽLEBIĆ, umjereno ranjiv na promjene prosječnih količina oborina i promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina, koje uzrokuju sekundarne pojave kao što su pojave oluja, erozija tla, poplave i nestabilnosti tla, na koje je zahvat također umjereno ranjiv.

Klimatske promjene uključuju postepene promjene temperature, količina i raspodjele oborina te učestalosti i intenziteta ekstremnih klimatskih pojava.

Prema rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit, u razdoblju do od 2011-2040. godine očekuje se povećanje količine oborina za 0,2 mm/dan zimi i 0,1 mm/dan u proljeće, dok se u razdoblju od 2041-2070. očekuje povećanje količine oborina za 0,2 mm/dan zimi i 0,1 mm/dan u jesen.

Brana RETENCIJE ŽLEBIĆ projektirana je s horizontalnim drenom te širokom potpornom zonom od glinovitog materijala, koja osigurava vodoodrživost brane za pojavu 100-godišnjih velikih voda. Nastavno na to, ocjenjuje se da sada i u budućnosti ne postoji značajan rizik za zahvat te da klimatske promjene neće imati negativan utjecaj. U skladu s takvom procjenom, nije provedena daljnja analiza ili preostala 3 modula analize utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

Bioraznolikost

Tijekom izgradnje zahvata

RETENCIJA ŽLEBIĆ planirana je na površini od oko 37,3 ha. Na površini tla od oko 11 ha, uspostaviti će se nasuta brana i obrambeni nasipi, urediti pristupni putevi brani te nalazište materijala, čime će doći do trajne prenamjene, odnosno gubitka staništa.

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016), kroz lokaciju zahvata prolazi stalni vodotok (NKS kôd A.2.3.) – vodotok Bistra Koprivnička koji je ujedno i glavni recipijent oborinskih i otpadnih voda grada Koprivnice, što rezultira velikim problemima u kišnom razdoblju. Značajnija plavljenja Bistre Koprivničke zabilježena su kod utoka većih pritoka Moždanski jarak, Brzava, Poljana, Komarnica, odnosno nizvodno od naselja Hlebina, a poplavljena područja su uglavnom poljoprivredne površine, pašnjaci i bjelogorične šume, no zahvaćeni su i rubni dijelovi naselja Hlebina i Molve.

Uređenjem korita vodotoka Bistra Koprivnička doći će do degradacije stanišnog tipa stalni vodotoci (NKS kôd A.2.3.). Međutim, regulacijom korita stabilizirat će se obala što će imati pozitivan utjecaj zbog sprečavanja fluvijalne erozije. Ovaj utjecaj je kratkoročno negativan, a stanište vodotoka će se obnoviti nakon izgradnje zahvata.

Na području radnog pojasa uz i na vodotoku Bistra Koprivnička moguća je pojava zamućenja vode uslijed erozijskih procesa, zbog uklanjanja biljnog pokrova koji za rezultat mogu imati ispiranje i unos sedimenta u vodotok, što neposredno utječe na mutnoću. S obzirom na to da je zamućenje vode ograničeno na kratko vrijeme tijekom izgradnje te je mogućnost zamućenja vode nakon rekultivacije umanjena, navedeni utjecaj ne procjenjuje se kao značajan te se procjenjuje da se isti neće značajno negativno odraziti na bioraznolikost.

Također, prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) unutar obuhvata planiranog zahvata najveću površinu staništa zauzimaju Mozaici kultiviranih površina (NKS kôd I.2.1.; 20 ha), zatim Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kôd C.2.3.2.; 8,2 ha), Šume (NKS kôd E.; 2,8 ha), Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kôd I.1.8.; 1,1 ha), Voćnjaci (NKS kôd I.5.1.; 0,1 ha) i Izgrađena i industrijska staništa (NKS kôd J.; 0,01 ha) (Slika 33., poglavlje C.9.).

Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, koji je zastupljen na području zahvata (površina 8,2 ha), nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske, Prilog II. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa* (Narodne novine, broj 27/21). Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa. Terenskim uvidom je utvrđeno da je dio nekadašnjih košanica napušten i prepušten zaraštavanju, a dio je pod poljoprivrednim površinama stoga se utjecaj ne ocjenjuje kao značajan.

Također, izvođenjem radova stvorit će se uvjeti koji pogoduju širenju invazivnih vrsta uz pomoć mehanizacije na kojoj je zaostala zemlja od prijašnjih radova s drugih područja. Temeljitim čišćenjem mehanizacije ovaj utjecaj bit će sveden na prihvatljivu razinu.

Osim gubitka i degradacije staništa, negativan utjecaj odrazit će se i na faunu koja ga naseljava. Dobro pokretne jedinice faune napustit će predmetno stanište i naseliti obližnja staništa sličnih ili istih karakteristika, dok je za slabo pokretne jedinice mogućnost stradavanja prilikom izvođenja zahvata povećana. Nakon završetka radova stanišni uvjeti će se stabilizirati te će se životinjske vrste vratiti na lokaciju zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata dolazit će do povremenog plavljenja retencijskog prostora, najvećim dijelom livade i oranice. Plavljenje i zadržavanje vode u retenciji može imati negativan utjecaj na prisutnu floru zbog promjene stanišnih uvjeta, a značajnost utjecaja ovisit će o učestalosti plavljenja retencije i duljine vremenskog perioda zadržavanja vode u njoj.

Kako se veće količine vode očekuju samo povremeno uz kraće zadržavanje, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita nizvodno od brane i do plavljenja okolnog prostora, ne očekuju se značajne promjene stanišnih uvjeta, a time niti značajan utjecaj na floru.

Promjena u režimu vodotoka može utjecati na promjenu stanišnih uvjeta na vodotoku nizvodno od brane, ali s obzirom da niti u jednom trenutku ne dolazi do prekida vodotoka, utjecaj se ne smatra značajnim.

Do negativnog utjecaja na faunu koja obitava na lokaciji zahvata može doći iz razloga što dolazi do neredovitog plavljenja retencijskog prostora. Pojedine jedinice faune nisu prilagođene takvim uvjetima te postoji mogućnost da u situaciji punjenja retencije neće uspjeti pobjeći na sigurniju lokaciju te će stradati. S obzirom na predviđeno trajanje zadržavanja vode od nekoliko sati do nekoliko dana i to ne svake godine, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na životinjske vrste koje tamo obitavaju.

Prema podacima o fauni zaprimljenoj od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike (Poglavlje C.9) na području sliva vodotoka Bistra Koprivnička, pronađene su vrste riba: *Barbatula barbatula* (babica), *Carassius gibelio* (babuška), *Gobio obtusirostris* (krkuša), *Phoxinus phoxinus* (pijor), *Pseudorasbora parva* (bezribica), *Rhodeus amarus* (gavčica) i *Squalius cephalus* (klen).

Sve riblje vrste provode migracije barem u izvjesnoj životnoj fazi kao posljedicu promjene zahtjeva staništa i s ciljem optimizacije korištenja resursa i produktivnosti (npr. raspodjela, rast, reprodukcija, sklonište i zaštita od grabežljivaca). Reprodukcijske migracije uglavnom se događaju u uzvodnom smjeru, dok se nizvodne migracije obavljaju u svrhu širenja, prelaska prema jesenskim/zimskim staništima ili povratkom u njihovu glavno stanište nakon reprodukcije. Migracije mogu biti sezonske, mjesečne ili dnevne. Opstanak riblje populacije uvelike se oslanja na raspoloživost potrebnih, ali prostorno odvojenih područja

unutar riječne mreže, stoga prekid kontinuiteta riječne mreže može imati negativne utjecaje na riblju populaciju.

Budući da se retencija uspostavlja na kraće vrijeme, do par dana i to ne svake godine te da će vodotok biti prolazan nakon istjecanja vode smatra se da neće biti utjecaja na potencijalne migracije riba.

Vezanu za planiranu branu, u njoj najnižoj točki bit će izveden temeljni ispust, izmaknut sjeverno od osi postojećeg korita vodotoka Bistra Koprivnička. Svrha temeljnog ispusta je osiguranje kontinuiteta protoka za vrijeme redovnog stanja te regulacija protoka iz prostora retencije za vrijeme poplavnih događaja. Također, na temeljnom ispustu predviđa se fina rešetka s razmakom između šipki od 10 cm, za prolaz riba.

Gospodarske djelatnosti

Poljoprivreda

Tijekom izgradnje zahvata

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, razvidno je da na planiranoj lokaciji za RETENCIJU ŽLEBIĆ postoje poljoprivredne površine, oranice, livade i voćnjaci. Utjecaj na poljoprivredu je moguć kroz zauzimanje dijela površina tih parcela, a obuhvat RETENCIJE ŽLEBIĆ će se uspostaviti na oko 22 ha oranica (0,03% oranica u Županiji), oko 1,5 ha livada (0,01% livada u Županiji) i oko 0,17 ha voćnjaka (0,01% voćnjaka u Županiji).

Tijekom provedbe građevinskih radova i iskopa materijala trajno će se ukloniti površina tla na području retencije (11 ha), na kojoj su također zastupljene livada i oranice, pri čemu dolazi do trajnog odstranjivanja postojećeg zemljanog pokrova i plodnog organskog dijela tla (humusa). Kako se ipak radi o ograničenoj površini i kako je na području zahvata zastupljeno tlo ograničene i umjerene pogodnosti (P2 i P3), utjecaj se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, za vrijeme velikih voda, privremeno će biti poplavljene poljoprivredne površine oranice i livade, međutim izgradnjom planirane retencije spriječit će se nastajanje poplava i negativan utjecaj velikih voda čime će se zaštititi puno veće površine poljoprivrednog zemljišta nizvodno od brane, što znači dugoročan i trajan pozitivan utjecaj zahvata na poljoprivredu.

Šumarstvo

RETENCIJA ŽLEBIĆ nalazi se na području gospodarske jedinice (GJ) MESARICA – PLAVO, kojom gospodare Uprava šuma-Podružnica Koprivnica, Šumarija Sokolovac. Obuhvat RETENCIJE ŽLEBIĆ nalazi se na šumskom području, odsjeku 33c te zauzima površinu odsjeka od 1,725 ha, odnosno oko 76% ukupne površine odsjeka, na kojem prevladava šuma crne johe.

Sukladno karti staništa te stanju na lokaciji zahvata, sastojina šume zastupljena je na rubnom južnom dijelu retencije, ali ista se neće uklanjati, već će biti privremeno poplavljena

prilikom pojave velikih voda. Kako će retencija u slučaju velikih voda biti aktivna od par sati do par dana i to ne svake godine, neće biti značajnog utjecaja na šume i samim time gospodarsku granu šumarstvo.

Lovstvo

Tijekom izgradnje zahvata

Realizacijom RETENCIJE ŽLEBIĆ trajno će se zauzeti površina otvorenog županijskog lovišta VI/4 MESARICA – PLAVO, i to oko 1 ha na kojima će se uspostaviti nasuta brana i obrambeni nasipi. Kako se radi površini od 0,02% ukupne površine lovišta, ocjenjuje se da utjecaj nije značajan.

Za vrijeme izvođenja radova nastajat će buka i prašina, što će imati utjecaja na divljač na širem području. S obzirom da *Zakon o lovstvu* (Narodne novine, broj 99/18, 32/19, 32/20) nalaže mir u lovištu za vrijeme reprodukcijanskog ciklusa divljači, treba izbjegavati radove u vrijeme kad su ženke krupne divljači bređe i vode okoćenu mladunčad.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata povremeno će plaviti površina od oko 37,3 ha lovišta. Na plavnoj površini retencije zastupljene su uređene i zapuštene poljoprivredne površine te travnjaci, dok su rubovi retencije okruženi naseljima, osim na južnom rubnom dijelu na kojem se nalazi šuma. Šuma i zapuštene poljoprivredne površine predstavljaju povoljna staništa za sitnu, ali i krupnu divljač. Kako se plavljenje retencije očekuje povremeno i to ne svake godine te u trajanju od par sati do par dana, procjenjuje se da utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.

Stanovništvo

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja zahvata mogući su i neizravni negativni utjecaji na stanovništvo uslijed nastajanja buke i pojačanog prometa uzrokovano vozilima i radnim strojevima. Navedeni utjecaji su privremeni i kratkotrajni te prestaju završetkom izvođenja radova.

Tijekom korištenja zahvata

Stambeni objekti u Starogradskoj ulici, kao i objekti naselja Reka, sjeverno od obuhvata retencije, zaštitit će se od poplava uspostavom obrambenih nasipa što će djelovati pozitivno jer se radi o području visoke vjerojatnosti pojave poplava.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj retencije će biti i pozitivan ne samo za lokalno stanovništvo, već i za stanovnike nizvodnog područja sliva Bistre Koprivničke, uslijed smanjenja materijalnih šteta te ugrožavanja ljudi i imovine uzrokovanih poplavama.

Postojeća infrastruktura

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata bit će povećan promet na lokalnoj cesti iz mjesta Reka (k.č. 203, k.o. Reka), utjecaj je vremenski ograničen na razdoblje izvođenja radova.

Tijekom korištenja zahvata

Negativan utjecaj na infrastrukturu tijekom korištenja zahvata odrazit će se povremenim i djelomičnim plavljenjem Starogradske ulice, i to dijela ulice koji se nalazi unutar obuhvata retencije.

Krajobraz

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova u obuhvatu zahvata, koji podrazumjeva prostor planirane brane, nasipa i radnog pojasa uz nasip, lokaciju iskopa materijala doći će do privremenog, negativnog utjecaja na krajobraznu vizuru te vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije i ostalog. Ovaj utjecaj je lokalnog i privremenog karaktera, a s obzirom na to da će sve površine pod privremenim utjecajem gradilišta biti dovedene u stanje slično prvobitnom te da na širem području zahvata nema krajobraza zaštićenih zakonom, kao ni područja osobito vrijednih predjela – prirodni i kultivirani krajobraz određenih prostorno planskom dokumentacijom, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan.

Tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom predmetnog zahvata stvorit će se novi element u prostoru - zemljana nasipna brana koja će biti oko 5 m visoka iznad okolnog tla čime će doći do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza.

Također, uspostaviti će se lijevi i desni obrambeni nasipi visine oko 5 m. Branu i obrambene nasipe će biti moguće vidjeti iz najbližeg naseljenog mjesta Reka. Južni nasip će se također vidjeti iz stambenih objekata na jugu planirane retencije, međutim isti će služiti za obranu tih objekata od poplava što se ocjenjuje pozitivnim. Kako se radi o izvedbi nasipa koji će predstavljati nove, antropogene, linijske elemente građene od prirodnog zemljanog materijala koji će biti prilagođen lokalnim krajobraznim značajkama (vratit će se travnati pokrov), procjenjuje se da nasipi neće imati značajan negativan utjecaj na vizualno-oblikovne značajke prostora.

Uređenjem dijela vodotoka Bistra Koprivnička doći će također do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza, ali s obzirom da će planirano uređenje zahvatiti relativno male površine, u odnosu na šire područje utjecaj neće biti značajan.

Za vrijeme aktivnosti retencije, nastajati će promjena u prostoru – vodena površina, međutim ona će biti privremena i kratkotrajna stoga se procjenjuje da utjecaj na krajobraz nije značajan.

Kulturno-povijesna baština

Tijekom izgradnje zahvata

Prema prostorno planskoj dokumentaciji na lokaciji zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturnih dobara.

U slučaju da se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, radove je nužno prekinuti te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, kako bi se, sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/77, 90/18, 32/20 i 62/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata moguć je pozitivan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu kroz zaštitu od poplava nizvodnog područja te time i zaštitu evidentiranih i registriranih kulturnih dobara koji se nalaze nizvodno od planirane brane.

D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15)):

- grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA) - KB 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*

te otpad uslijed boravka radnika na gradilištu prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15)):

- grupa: 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN i
- grupa 20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA.

Otpad koji nastane tijekom izvođenja radova, izvođač radova dužan je odvojeno prikupljati, klasificirati, privremeno skladištiti i zbrinjavati putem pravne osobe koja posjeduje dozvolu za gospodarenje otpadom uz popratnu dokumentaciju (prateći list za otpad), sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), *Pravilniku o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15), *Pravilniku o gospodarenju otpadom* (Narodne novine, broj 81/20), *Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest* (Narodne novine, broj 69/16) te ostalim zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom. Mjesto privremenog sakupljanja otpada tijekom građenja potrebno je definirati Planom izvođenja radova, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje. Uspostavljenim načinom gospodarenja otpadom tijekom građenja ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja zahvata

Usljed održavanja retencije, nakon velikih voda, zaostajat će mulj i granje, koje će se uklanjati putem ovlaštene tvrtke koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Buka

Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom građenja doći će do povećanja razine buke u odnosu na sadašnje stanje kao posljedica izvođenja građevinskih radova, povećanog broja vozila te rada strojeva gradilišta, a intenzitet buke će varirati ovisno o etapi građenja.

Sukladno članku 17. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave* (Narodne novine, broj 145/04) tijekom dnevnog razdoblja na gradilištu se dopušta ekvivalentna razina buke od 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom periodu, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Iako će tijekom izgradnje utjecaj buke biti direktan i negativan te će varirati ovisno o tipu radova koji se izvode, isti će biti vremenski i prostorno ograničen.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja nema opterećenja okoliša bukom.

D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata RETENCIJE ŽLEBIĆ neće biti prekograničnih utjecaja.

D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ se nalazi izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) (poglavlje C.10., Slika 35.).

S obzirom na značajke zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ i udaljenost od najbližih zaštićenih područja (najbliže područje DUGAČKO BRDO zaštićeno u kategoriji posebni rezervat šumske vegetacije, na udaljenosti od oko 5 km), neće biti utjecaja na zaštićena područja.

D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Zahvat se planira na ograničenom području, unutar područja ekološke mreže proglašeno *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/2019), i to unutar Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (Slika 36., poglavlje C.11).

Za POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje istaknuto je 19 ciljnih vrsta ptica, od kojih je 18 vrsta gnjezdarica i jedna vrsta je zimovalica. Uglavnom se radi o šumskim vrstama ptica gnjezdarica (golub dupljaš, djetlić, crna i siva žuna, bjelovrata muharica, grabljivice), a manjim dijelom o pticama otvorenih mozaičnih staništa uključujući močvarna/vodena staništa (leganj, sivi i rusi svračak, ševa krunica, pjegava grmuša, roda, crna roda i druge) za koje su ciljevi i mjere očuvanja propisani *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 25/20 i 38/20).

Predvidivi samostalni utjecaji zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na ciljeve očuvanja i cjelovitost POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje procijenjeni su prema predviđenim fazama; i to kroz pripremu i građenje te korištenje zahvata.

Tijekom pripreme i građenja doći će do direktnog utjecaja u obliku gubitka ili uklanjanja vegetacije u dijelu obuhvatu zahvata na kojem se planiraju trajni objekti (brana, nasipi...), a što može utjecati na određene ciljne vrste ptica gubitkom povoljnih staništa za gniježđenje, lov i ishranu. Radi se, uglavnom o otvorenim mozaičnim staništima/poljoprivrednim površinama koja su široko rasprostranjena unutar POP HR1000008, a utjecaj je moguće ublažiti izvođenjem radova na pripremi radnog pojasa i uređenju terena u razdoblju najmanje aktivnosti ptica (od kolovoza do ožujka) što je određeno mjerama zaštite.

S obzirom na ciljne vrste koje su vezane za šumska staništa, mjere očuvanja uglavnom se odnose na očuvanje hrastovih i bukovih šuma za koje su vrste vezane svojom biologijom. Takve šume nisu zastupljene na lokaciji zahvata stoga neće biti utjecaja.

Unutar obuhvata zahvata, i to na rubnom južnom dijelu zastupljena je gušća sastojina graba koja predstavlja potencijalno stanište ciljnih vrsta. S obzirom na to da sastojina neće biti uklonjena, već će biti privremeno plavljena prilikom pojave velikih voda, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan.

Nadalje, područje POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje obuhvaća oko 95.071 ha, a s obzirom na da se radi o velikim površinama u odnosu na zonu utjecaja zahvata, procjenjuje se mala ranjivost na promjene.

S obzirom da će se na predmetnom prostoru nakon završetka radova u određenom vremenskom periodu obnoviti vegetacijski pokrov, a na širem području zahvata su dobro zastupljena prikladna staništa za ciljne vrste ptica (šumski kompleks, travnjaci i mozaici kultiviranih površina), ne očekuje se značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja ekološke mreže HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje tijekom korištenja zahvata. Moguće je kratkotrajno i lokalno uznemiravanje prisutnih ciljnih vrsta za vrijeme održavanja zahvata, međutim utjecaj je ograničenog trajanja i ne procjenjuje se kao značajan.

S obzirom na navedeno te činjenicu da su samostalni utjecaji planiranog zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ ocijenjeni kao prihvatljivi uz primjenu predloženih mjera zaštite, može se zaključiti da doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje neće biti značajan.

Temeljem prethodno navedenog i uzimajući u obzir značajke i lokaciju zahvata uz pridržavanje mjera zaštite propisanih ovim elaboratom i važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvat je planiran kao trajni zahvat u prostoru.

D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Zahvat je projektiran i bit će građen na način da se rizik od rušenja brane i rubnih pokosa svede na što je manje moguću mjeru. Tijekom projektiranja, provedene su potrebne hidrološke analize i procjene u cilju odgovarajuće izvedbe i dimenzioniranje predloženog rješenja kojim se mora osigurati stabilnost zahvata. Utjecaji izazvani rušenjem ovise o vodostaju unutar retencije. Ako bi do takvih događaja došlo u razdoblju kada je retencija

prazna, negativni utjecaji bi se odnosili na povećanje količine vučenog nanosa. Ako bi do rušenja došlo pri maksimalnom vodostaju u retenciji, vodni val bi izazvao niz negativnih posljedica.

Tijekom izgradnje zahvata do akcidentnih situacije može doći uslijed izlivanja otpadnih tvari u tlo i/ili vodotok (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.), požara vozila ili mehanizacije te nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću mjeru.

D.8 KUMULATIVNI UTJECAJI

Sustav obrana od poplava obuhvaća niz građevina i zahvata (napr. akumulacije, retencije...) koji imaju zadaću zaštititi gradove i naselja, poboljšati infrastrukturni i gospodarski sustav te pridonijeti uvjetima za stabilnu poljoprivrednu proizvodnju. Akumulacija se koristi za pohranjivanje vode (skladištenje) u vrijeme kada je ima u izobilju i koje se mogu koristiti u vrijeme nedostatka vode i akumulacija je namijenjena za stalno zadržavanje vode, odnosno prostor na kojem je planirana akumulacija se trajno potapa. S druge strane, retencija se koristi za zadržavanje vode samo u vrijeme velikih voda i njihovo ispuštanje tijekom i nakon prolaska vodnog vala.

Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14 i 3/21), na području zahvata je planirana vodna površina – RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA, što će biti preuzeto i prostornim planovima nižeg reda, a na što upućuju i provedbene odredbe planova nižeg reda.

U tekstualnom dijelu **PP KKŽ**, planirane su regulacijske i vodne građevine, od kojih je devet planiranih akumulacija (Vratno, Sirova Katalena, Novi Glog, Vujići, Vojakovac, Helena, Dropkovec, Kolarec, Vrtlin 2) i devet planiranih retencija (Kozarevac 2, Prugovac, Anski, Miholjanec, Javorovac, Domaji, Retencija 2 (Križevci), **Reka**, Mučnjak).

Postojeće slične vodne građevine na području Županije su akumulacija Rasinja te pet retencija (Koljak, Buk, Ivančino (Križevci), Vrtlin i Ivanec).

Planiranoj RETENCIJI ŽLEBIĆ, najbliža je planirana retencija Mučnjak na istoimenom vodotoku i na udaljenosti od oko 1 km.

Najbliži postojeći slični zahvat je akumulacija Rasinja na udaljenosti od oko 8 km u smjeru sjeverozapada, dok su ostali planirani i postojeći slični zahvati na udaljenostima većim od 10 km.

Zahvati retencija planiraju se s osnovnom svrhom zaštite od štetnog djelovanja voda, pa tako njihova funkcija nastupa samo povremeno, kod pojave velikih voda koje ugrožavaju

materijalna dobra lokalnog stanovništva. Sukladno tome i većina utjecaja ukupnog zahvata na sastavnice okoliša javlja se samo povremeno.

Mogući međusobni, kumulativni utjecaji proizlaze prvenstveno zbog prenamjene, odnosno zauzimanja staništa na području brane, a što ovisno o lokaciji i konfiguraciji terena utječe i na fragmentaciju staništa. Uzimajući u obzir povećani broj poplavnih događaja unazad zadnjih desetak godina, kao i da zahvat predstavlja sastavni element planiranog sustava obrane od poplava, realizacija retencije Žlebić kumulativno će pozitivno djelovati na stanovništvo, odnosno na zaštitu stanovništva, naselja i materijalnih dobara od poplava, kao i kumulativno s drugim elementima sustava pozitivno utjecati na cilj postizanja potrebne funkcionalnosti sustava zaštite od poplava sukladno *Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* posebno uzimajući u obzir utjecaj klimatskih promjena na hidrološko ponašanje sliva uslijed klimatskih promjena, pri čemu ovakav zahvat predstavlja i kumulativan doprinos prilagodbi klimatskim promjenama.

D.9 PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici u nastavku (Tablica 13.). Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i opterećenja okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 14.).

Tablica 13. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

ZNAČAJAN NEGATIVAN UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

Tablica 14. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+2
VODE/VODNA TIJELA	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZRAK	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KLIMATSKE PROMJENE	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	PRIVREMEN	-1	-1
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	/	/	/	0	0
EKOLOŠKA MREŽA	IZRAVAN	PRIVREMEN	PRIVREMEN	-1	-1
KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	-1
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
POLJOPRIVREDA	IZRAVAN	TRAJAN	TRAJAN	-1	+2
ŠUMARSTVO	IZRAVAN	PRIVREMEN	PRIVREMEN	-1	-1
LOVSTVO	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	PRIVREMEN	-1	-1
STANOVNIŠTVO	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+2
INFRASTRUKTURA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
OPTEREĆENJE OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
OTPAD	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BUKA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

D.10 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom elaboratu prepoznati su i opisani mogući utjecaji zahvata, na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša, zaštićena područja i područja ekološke mreže tijekom gradnje i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

S obzirom na analizu potencijalnih utjecaja procijenjeno je da utjecaji tijekom pripreme i gradnje te korištenja mogu biti izravni i neizravani, a trajanje utjecaja privremeno i/ili trajno no isti nemaju značajan negativni karakter.

U cilju zaštite pojedinih sastavnica okoliša, kao i smanjenja opterećenja na okoliš u nastavku su predložene mjere zaštite okoliša.

- Radnu mehanizaciju ranije korištenu na drugim gradilištima gdje su zabilježene invazivne vrste treba prije dopreme na područje radova odnosno na gradilište očistiti od mulja, šljunka i vegetacije, provjeravati ima li zaostalih školjkaša/puževa te ih uklanjati i prati vrućom vodom pod pritiskom i dalje od vodotoka te ostaviti da se u potpunosti osuši.
- Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj odložiti adekvatno i na za to predviđeno mjesto te ga sukladno mogućnostima i u skladu s potrebama iskoristiti.
- Tijekom izvođenja zahvata ograničiti kretanje mehanizacije na što je moguće manju površinu izvan lokacije zahvata kako se ne bi degradirao biljni pokrov okolnog područja.
- Planom organizacije gradilišta predvidjeti površine za privremeno odlaganje materijala unutar lokacije zahvata i na način koji neće izazvati neželjene posljedice.
- Na gradilištu osigurati minimalno jedan spremnik s upijajućim materijalima te zatvoreni spremnik za odlaganje iskopane onečišćene zemlje u slučaju saniranja lokacije ukoliko dođe do curenja goriva, maziva i drugih onečišćujućih tvari.
- Tijekom pripreme definirati radni pojas, a tijekom izvođenja radova djelovati unutar pojasa na način da se u što manjoj mjeri oštećuje rubna vegetacija, stabla, grmlje i korijenje.
- Radove izvoditi u periodu od 1. kolovoza do 1. ožujka, odnosno izvan razdoblja gniježđenja ptica i razdoblja odrastanja mladih te povećane aktivnosti drugih životinja (naročito vodozemaca i gmazova te mriješta riba) kako bi se izbjeglo uništavanje staništa i uznemiravanje životinjskih vrsta u reproduktivskom razdoblju.
- U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta, tijekom izgradnje zahvata poduzeti uklanjanje svih jedinki tih vrsta.

- Izraditi Plan u slučaju iznenadnog i izvanrednog onečišćenja voda tijekom izvođenja radova koji mora biti u skladu s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i nižim planovima mjera donesenim na osnovi tog plana (Predviđene mjere za ublažavanje i rješavanje posljedica moguće ekološke nesreće temelje se na općim odredbama Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), odredbama VI i VII dijela Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (Narodne novine, broj 5/11) i člancima 1. – 5. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)).
- Na gradilištu osigurati dovoljan broj kemijskih sanitarnih čvorova te povjeriti ovlaštenoj osobi redovito pražnjenje istih.
- Rasuti teret prevoziti u za to predviđenim vozilima te ga vlažiti ili prekrivati pogotovo za vrijeme vjetrovitih dana.
- Za vrijeme sušnih dana manipulativne površine i transportne puteve unutar gradilišta polijevati vodom.
- Prekinuti radove ako se pri izvođenju na površini zemlje ili ispod površine naiđe na arheološko nalazište ili nalaze te o nalazu obavijestiti konzervatorski odjel Ministarstva kulture u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta.
- Izvesti temeljni ispust na način da je u svim hidrološkim uvjetima omogućeno protjecanje vode i kretanje riba.
- U suradnji s lovoovlaštenikom ako je to potrebno premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili ih nadomjestiti novima.
- Određivanjem putnih pravaca i koridora za kretanje ljudi i vozila zaštititi stanište od nepotrebnih i nekontroliranih ulazaka i kretanja po lovištu radi izbjegavanja uništavanja staništa i uznemiravanja divljači, osobito u vrijeme kada su ženke dlakave divljači visoko bređe ili dok vode sitnu mladunčad.
- Prometovanje transportnih vozila obavljati u dnevnom razdoblju (od 7 do 19 sati) uz poštivanje ograničenja brzine na lokalnim prometnicama.
- Obilježiti lokalne prometnice kao transportne putove s oznakama upozorenja, opasnosti i obavijesti vezanih uz njihovo korištenje za potrebe gradilišta.
- Odrediti prostor za privremeno skladištenje otpada koji nastaje tijekom rada i boravka ljudi na lokaciji zahvata i postaviti spremnik za prihvat nastalog otpada s označenim ključnim brojem otpada.
- Sve vrste otpada odvojeno sakupljati i predati ovlaštenim osobama koje obavljaju djelatnost gospodarenja otpadom prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, brojevi 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) uz popunjeni prateći list.

- Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja.
- Korisnik zahvata je dužan izraditi i postupati u skladu s programom praćenja stanja objekata i održavanja objekata te s Operativnim planom interventnih mjera u slučaju iznenadnih događaja.
- Tijekom korištenja zahvata potrebno je obavljati periodično čišćenje rešetke temeljnog ispusta kako ne bi došlo do bitnog smanjenja propusne moći.
- Sve vrste naplavljenog otpada nastalog tijekom korištenja zahvata odvojeno sakupljati i predati ovlaštenim osobama koje obavljaju djelatnost gospodarenja otpadom prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, brojevi 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) uz popunjeni prateći list.

Nositelj zahvata je tijekom izvođenja i održavanja zahvata obavezan poštivati i primjenjivati mjere zaštite okoliša koje su prethodno navedene te mjere koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja i održavanja zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

E. POPIS PROPISA

Popis propisa

Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19)

Bioraznolikost

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, broj 144/13 i 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (Narodne novine, broj 27/21)

Buka

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19)

Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, broj 66/11 i 47/13)

Šume

Zakon o šumama (Narodne novine, brojevi 68/18, 115/18, 198/19 i 32/20)

Pravilnik o uređivanju šuma (Narodne novine, brojevi 97/18, 101/18 i 31/20)

Lovstvo

Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19 i 32/20)

Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 81/20)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, broj 90/15)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (Narodne novine, broj 69/16)

Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20)

Literatura/Stručne podloge

1. ANTOLOVIĆ, J.; FLAJŠMAN, E.; FRKOVIĆ, A.; GRGUREV, M.; GRUBEŠIĆ, M.; HAMIDOVIĆ, D.; HOLCER, D.; PAVLINIĆ, I.; TVRTKOVIĆ, N. & VUKOVIĆ (2006): CRVENA KNJIGA SISAVACA HRVATSKE, MINISTARSTVO KULTURE REPUBLIKE HRVATSKE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB.
2. BOGNAR, A. (2001): GEOMORFOLOŠKA REGIONALIZACIJA HRVATSKE. ACTA GEOGRAPHICA CROATICA, 34, 7-29.
3. BOGUNOVIĆ, M., VIDAČEK Z., RACZ Z., HUSNJAK S., SRAKA M., NAMJENSKA PEDOLOŠKA KARTA HRVATSKE I NJENA UPORABA; AGRONOMSKI GLASNIK 5-6/1997
4. DODATAK REZULTATIMA KLIMATSKOG MODELIRANJA NA SUSTAVU HPC VELEBIT: OSNOVNI REZULTATI INTEGRACIJA NA PROSTORNOJ REZOLUCIJI OD 12,5 KM (U SKLOPU PODAKTIVNOSTI 2.2.1.) (MZOE, STUDENI 2017.GOD.)
5. FELETAR, D., FELETAR, P. (2008): PRIRODNA OSNOVA KAO ČIMBENIK NASELJENOSTI GORNJE HRVATSKE PODRAVINE, PODRAVINA, 7 (13), 167-212.
6. HLEVNJAK, B., POSAVEC, K., DUIĆ, Ž. & FERIĆ, P., 2014. VODOOPSKRBNI SUSTAV KOPRIVNICE CRPILIŠTE IVANŠČAK, DOPUNA ELABORATA O USKLAĐENJU ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA. ZAGREB: RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET ZAGREB.
7. IDEJNI PROJEKT RETENCIJE ŽLEBIĆ; OZNAKA PROJEKTA: E-130-20-01; IZRAĐIVAČ: GEOKON-ZAGREB D.D., ZAGREB, 08.03.2021. GODINE.
8. IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA, HRVATSKE VODE, KLASIFIKACIJSKA OZNAKA: 008-02/21-02/222.
9. IZVJEŠĆE O STANJU OKOLIŠA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA, IZRAĐIVAČ: ANT D.O.O., OŽUJAK 2019.
10. JELIĆ, D.; KULJERIĆ, M.; KOREN, T.; TREER, D.; ŠALAMON, D.; LONČAR, M.; LEŠIĆ, M. P.; HUTINEC, B. J.; BOGDANOVIĆ, T.; MEKINIĆ, S. & JELIĆ, K. (2015): CRVENA KNJIGA VODOZEMACA I GMAZOVA HRVATSKE, MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, HRVATSKO HERPETOLOŠKO DRUŠTVO - HYL, ZAGREB, HRVATSKA.
11. BRALIĆ, I. (1995.): KRAJOBRAZNA REGIONALIZACIJA HRVATSKE S OBZIROM NA PRIRODNA OBILJEŽJA

12. MRAKOVČIĆ, M.; BRIGIĆ, A.; BUJ, I.; ČAleta, M.; MUSTAFIĆ, P. & ZANELLA, D. (2006): CRVENA KNJIGA SLATKOVODNIH RIBA HRVATSKE, MINISTARSTVO KULTURE REPUBLIKE HRVATSKE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB.
13. HERAK M., KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE OD 95 GODINA, PMF, GEOFIZIČKI ODSJEK ZAGREB, 2012.
14. PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA SEKTOR A – MURA I GORNJA DRAVA BRANJENO PODRUČJE 19: PODRUČJE MALOGA SLIVA BISTRA HRVATSKE VODE, OŽUJAK 2014.
15. REZULTATI KLIMATSKOG MODELIRANJA NA SUSTAVU HPC VELEBIT ZA POTREBE IZRADE NACRTA STRATEGIJE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA RH DO 2040. S POGLEDOM NA 2070. I AKCIJSKOG PLANA (PODAKTIVNOST 2.2.1.) (MZOE, OŽUJAK 2017.GOD)
16. SMJERNICE ZA VODITELJE PROJEKATA: KAKO POVEĆATI OTPORNOST RANJIVIH ULAGANJA NA KLIMATSKIE PROMJENE“ („NON – PAPER GUIDELINES FOR PROJECT MANAGERS: MAKING VUNERABLE INVESTMENTS CLIMATE RESILIENT“)
17. STRATEGIJA RAZVOJA GRADA KOPRIVNICA 2015. – 2020., KOPRIVNICA, OŽUJAK 2015.
18. ŠAŠIĆ, M.; MIHOCI, I. & KUČINIĆ, M. (2015), CRVENA KNJIGA DANJII LEPTIRA HRVATSKE, MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, HRVATSKI PRIRODOSLOVNI MUZEJ, ZAGREB, HRVATSKA.
19. TKALČEC, Z.; MEŠIĆ, A.; MATOČEC, N. & KUŠAN, I. (2008): CRVENA KNJIGA GLJIVA HRVATSKE, MINISTARSTVO KULTURE REPUBLIKE HRVATSKE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB, HRVATSKA.
20. TUTIŠ, V., KRALJ, J., RADOVIĆ, D., ČIKOVIĆ, D., BARIŠIĆ, S. (UR.) (2013): CRVENA KNJIGA PTICA HRVATSKE. MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB.

Prostorno planska dokumentacija

1. PROSTORNI PLAN KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE („SLUŽBENI GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE“ BROJ 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 I 6/21-PROČIŠĆENI TEKST)
2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KOPRIVNICA („GLASNIK GRADA KOPRIVNICE“ BROJ 4/06, 5/12, 3/15 I 5/15-PROČIŠĆENI TEKST)
3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE SOKOLOVAC SA SMANJENIM SADRŽAJEM („SLUŽBENI GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE“ BROJ 3/08, 15/09, 19/14, 7/17, 17/17 - PROČIŠĆENI TEKST I 19/19-ISPRAVAK)

Internet stranice

WEB STRANICA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE: [HTTPS://KCKZZ.HR/](https://kckzz.hr/)

WEB STRANICA GRADA KOPRIVNICA: [HTTPS://KOPRIVNICA.HR/](https://koprivnica.hr/)

WEB STRANICA OPĆINE SOKOLOVAC: [HTTP://WWW.SOKOLOVAC.HR/](http://www.sokolovac.hr/)

WEB STRANICA MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE [HTTPS://MZOE.GOV.HR/](https://mzoe.gov.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG HIDROMETEOROLOŠKOG ZAVODA:
[HTTP://WWW.DHMZ.HTNET.HR/](http://www.dhmz.htnet.hr/)

GOOGLE KARTE: [HTTPS://WWW.GOOGLE.HR/MAPS](https://www.google.hr/maps)

WEB STRANICA HRVATSKIH ŠUMA: [HTTP://JAVNI-PODACI.HRSUNE.HR/](http://javni-podaci.hrsune.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE PRIRODE "BIOPORTAL":
[HTTP://WWW.BIOPORTAL.HR/](http://www.bioportal.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA „ENVI AZO“:
[HTTP://ENVI.AZO.HR/](http://envi.azo.hr/)

WEB STRANICA NACIONALNOG SUSTAVA IDENTIFIKACIJE ZEMLJIŠNIH PARCELA:
[HTTP://ARKOD.HR/](http://arkod.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG ZAVOD ZA STATISTIKU: [HTTPS://WWW.DZS.HR/](https://www.dzs.hr/)

POPIS SLIKA

Slika 1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata	8
Slika 2. Krivulja površina – RETENCIJA ŽLEBIĆ	10
Slika 3. Krivulja volumena – RETENCIJA ŽLEBIĆ	10
Slika 4. Uzdužni profil retencije u osi brane od rkm 0+000 do rkm 0+580.....	16
Slika 5. Uzdužni profil retencije u osi brane od rkm 0+580 do rkm 1+368,67 – lijevo obalni obrambeni nasip	17
Slika 6. Karakteristični poprečni presjek brane, sjevernog i južnog nasipa	18
Slika 7. Tlocrt i uzdužni profil temeljnog ispusta	19
Slika 8. Poprečni presjeci temeljnog ispusta.....	20
Slika 9. Uzdužni i poprečni presjek preljeva	21
Slika 10. Situacija zahvata na katastarskom planu sa nalazištem materijala (zeleno obojeno)	22
Slika 11. Situacija na DOF-u.....	23
Slika 12. Položaj zahvata u Koprivničko-križevačkoj županiji, Grad Koprivnica i Općina Sokolovac	26
Slika 13. Šire područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu	27
Slika 14. Uže područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu	28
Slika 15. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena prostora“, Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21, 6/21-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata.....	33
Slika 16. Kartografski prikaz 2.2. „Vodnogospodarski sustav i otpad“, Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	34
Slika 17. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“, Prostorni plan uređenja Grada Koprivnica („Glasnik Grada Koprivnice“ broj 4/06, 5/12, 3/15 i 5/15-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	36
Slika 18. Kartografski prikaz 1. „Korištenje i namjena površina“, Prostorni plan uređenja Općine Sokolovac sa smanjenim sadržajem („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/08, 15/09, 19/14, 7/17, 17/17 - pročišćeni tekst i 19/19-ispravak) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	38
Slika 19. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.; Lokacija zahvata	41
Slika 20. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.; Lokacija zahvata	42
Slika 21. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.; Lokacija zahvata	43
Slika 22. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju	

2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.; Lokacija zahvata	45
Slika 23. Geomorfološka karta Podravine (šire područje zahvata) – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Feletar, D., Feletar, P., 2008, 177.....	47
Slika 24. Namjenska pedološka karta Hrvatske – izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M., Namjenska pedološka karta Hrvatske	49
Slika 25. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina	50
Slika 26. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina	51
Slika 27. Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH (br. 3 – mali sliv „Bistra“); Izvor: <i>Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora</i> (Narodne novine brojevi 97/10 i 31/13)	53
Slika 28. Sliv RETENCIJE ŽLEBIĆ do pregradnog profila; Izvor: <i>Idejni projekt retencije Žlebić; oznaka projekta: E-130-20-01</i> ; izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, 08.03.2021. godine.....	54
Slika 29. Karta vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata, Izvor: dokument Hrvatske vode	57
Slika 30. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode	59
Slika 31. Karta procjene potencijalnog rizika od erozije – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	60
Slika 32. Karta osjetljivosti područja – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode	61
Slika 33. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016) – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.bioportal.hr	64
Slika 34. Pokrov i namjena korištenja zemljišta – izvod iz karte CORINE Land Cover s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: http://envi.azo.hr/	65
Slika 35. Karta zaštićenih područja – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.bioportal.hr	70
Slika 36. Karta ekološke mreže – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.bioportal.hr	83
Slika 37. ARKOD evidencija – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: www.arkod.hr	86
Slika 38. Karta Hrvatskih šuma – izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske šume.....	87
Slika 39. Lovište VI/4 MESARICA – PLAVO; Izvor: https://sle.mps.hr/	88
Slika 40. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“; Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Koprivnice („Glasnik Grada Koprivnice“ broj 4/06, 5/12, 3/15 i 5/15-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	91
Slika 41. Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“; Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Sokolovac („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/08, 15/09, 9/14, 7/17, 17/17 - pročišćeni tekst i 19/19-ispravak) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	92
Slika 42. Planirane retencije i akumulacije na području Koprivničko-križevačke županije, Izvod iz Kartografskog prikaza br. 2.2. Vodnogospodarski sustav i otpad; Izvor: Prostorni	

plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14, 3/21 i 6/21-pročišćeni tekst)	94
--	----

POPIS TABLICA

Tablica 1. Pogodnost tala na širem području zahvata	48
Tablica 2. Opći podaci o vodnom tijelu CDRN0046_002 Bistra Koprivnička	55
Tablica 3. Stanje vodnog tijela CDRN0046_002 Bistra Koprivnička.....	56
Tablica 4. Površine stanišnih tipova u obuhvatu planirane RETENCIJE ŽLEBIĆ; Izvor: Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016).....	62
Tablica 5. Životinjske vrste zabilježene na širem području zahvata	66
Tablica 6. Ciljne vrste za POP HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.....	72
Tablica 7. Općekorisne funkcije šuma na području zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ.....	85
Tablica 8. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta	99
Tablica 9. Analiza osjetljivosti zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena.....	100
Tablica 10. Procjena izloženosti zahvata RETENCIJE ŽLEBIĆ klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena	101
Tablica 11. Ocjene ranjivosti zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na klimatske promjene	102
Tablica 12. Ranjivost zahvata RETENCIJA ŽLEBIĆ na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena	102
Tablica 13. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš	114
Tablica 14. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša.....	115

PRILOG 1. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



23-03-2018

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadomSektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/14-08/44

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5

Zagreb, 19. ožujka 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
2. Izrada programa zaštite okoliša
3. Izrada izvješća o stanju okoliša
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
6. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 4

9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, kojom je pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se izda nadopuna Rješenja sa novim vrstama poslova: Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel i Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«. Ujedno se tražilo i da se neki novi stručnjaci stave na popis zaposlenika za te vrste poslova i to: Antun Raković, dipl.ing.grad. i Blago Spajić, dipl.ing.stroj., a za Vesnu Šabanović dipl.ing.kem. da se prema godinama staža i izrađenoj dokumentaciji prebaci u voditelje stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Blagu Spajića i Vesnu Šabanović ali ne i za Antuna Rakovića jer je zaposlen na četiri sata u tvrtki.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje

navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



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

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Blago Spajić, dipl.ing.stroj. Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.