

nositelj zahvata: **HRVATSKE VODE, VGO za gornju Savu**
Ulica grada Vukovara 271, 10000 Zagreb

dokument: **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

zahvat: **Uređenje potoka Črnec u naselju Velika Ves (Grad Krapina), od km 2+728 do km 5+268**

oznaka dokumenta: **RN-25/2018-ZP**

verzija dokumenta: *Ver. 1 – pokretanje postupka kod nadležnog tijela*

datum izrade: *listopad, 2018.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**
Ulica grada Vukovara 271/V, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.** 

suradnici: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.** 
Andrino Petković, dipl.ing.građ. 

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.** 

Sadržaj:

1. UVOD.....	3
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	3
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	3
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	3
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	4
2.2. OPIS ZAHVATA.....	5
2.3. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI	8
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	9
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	9
3.1.1. Uvod	9
3.1.2. Klimatske značajke.....	10
3.1.3. Geološke, hidrogeološke i seizmološke značajke	11
3.1.4. Hidrološke značajke	13
3.1.5. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja	15
3.1.6. Bioraznolikost	20
3.1.7. Pedološke značajke.....	27
3.1.8. Šume	28
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	29
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	29
3.1.11. Cestovna mreža	32
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	33
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije	33
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Krapine.....	34
3.2.3. Generalni urbanistički plan uređenja Grada Krapine	40
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	44
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	44
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	45
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	45
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	45
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU	50
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	52
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME.....	53
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULturna DOBRA	53
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ	53
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE.....	54
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	54
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	55
4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE.....	56
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	56
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	57
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	58

6. IZVORI PODATAKA.....	59
7. PRILOZI	62
7.1. Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za bavljenje poslovima zaštite okoliša za tvrtku Fidon d.o.o.	
7.2. Uređenje potoka Črnc – Pregledna situacija zahvata na DOF-u	

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je uređenje potoka Črnec, na području Grada Krapine u Krapinsko-zagorskoj županiji. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog III., točka 2.2., koja se odnosi na "kanale, nasipe i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale", potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno upravno tijelo u županiji.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

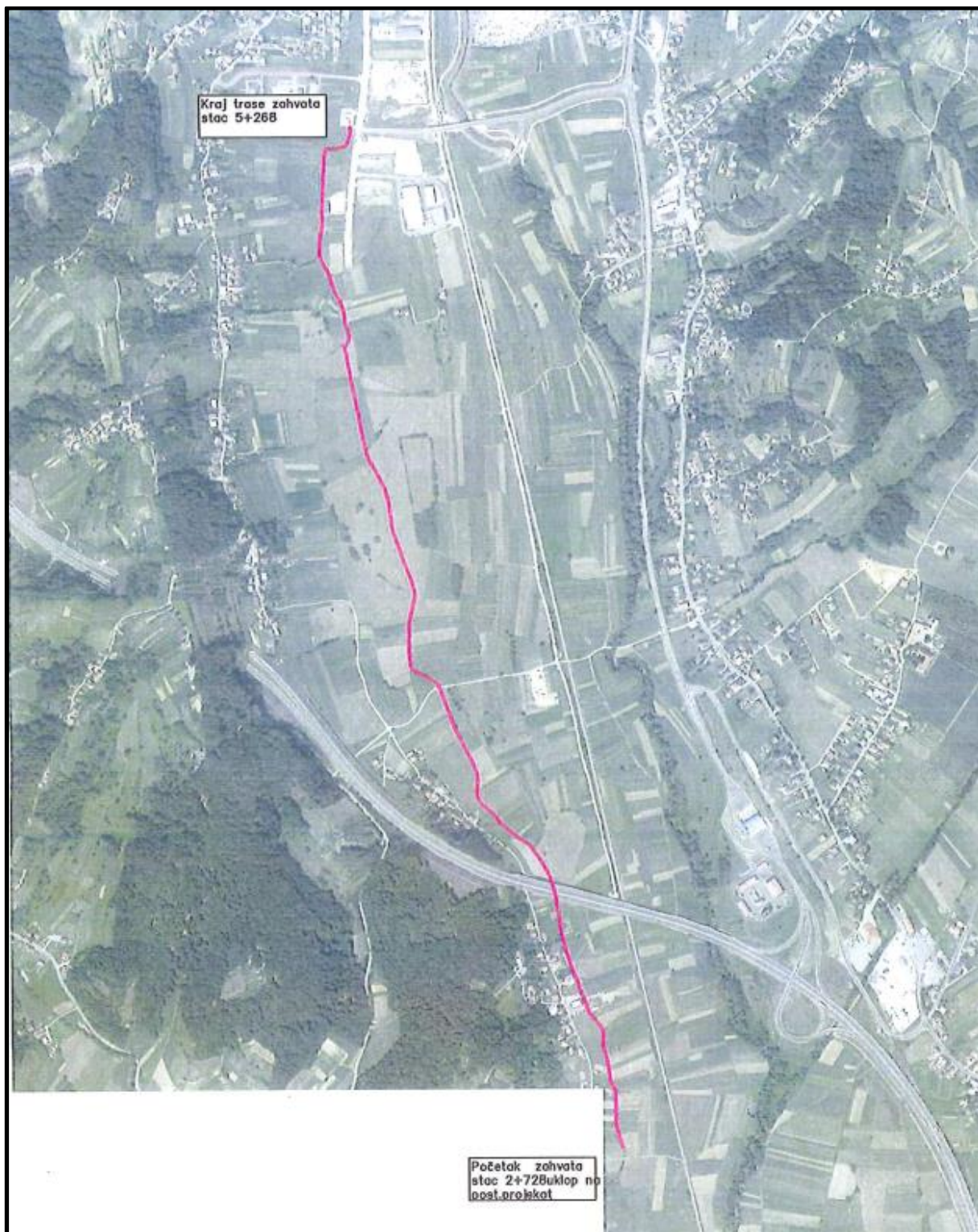
Naziv nositelja zahvata: Hrvatske vode, VGO za gornju Savu
OIB: 28921383001
Adresa: Ulica grada Vukovara 271, 10000 Zagreb
broj telefona: 01 2369 888
adresa elektroničke pošte: zvonko.marenic@voda.hr
odgovorna osoba: Zvonko Marenić, direktor

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Predmetni zahvat poduzima se kako bi se spriječilo poplavljanje potoka Črnec na području Grada Krapine. Naime, potok Črnec je na dijelu od stacionaže rkm 2+728 do rkm 5+268 većim dijelom toka zamuljen i obrastao te je malog proticajnog profila. Stoga kod svake oborine malo većeg intenziteta dolazi do razlijevanja vode iz korita i plavljenja okolne poljoprivredne površine, uz napomenu da se time ugrožavaju kuće i prometnice smještene u blizini potoka.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Za zahvat koji se analizira u ovom elaboratu ("predmetni zahvat") je izrađen Idejni projekt za ishođenje Lokacijske dozvole: Uređenje potoka Črnec u naselju Velika Ves, Grad Krapina, od rkm 2+728 do 5+268 (Broj projekta: C – 36/2018, VIACON d.o.o., 2018.). Opis zahvata u nastavku preuzet je iz Idejnog projekta.



Slika 2-1. Lokacija zahvata - dionica potoka Črnc koja će se urediti

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Potok Črnc je desna pritoka potoka Krapinice, koji se ulijeva u rijeku Krapinu na području Zaboka. Potok je na dijelu od stacionaže rkm 2+728 do rkm 5+268 većim dijelom toka zamuljen i obrastao te je malog proticajnog profila. Stoga kod svake oborine malo većeg intenziteta

dolazi do razlijevanja vode iz korita i plavljenja okolne poljoprivredne površine, uz napomenu da se time ugrožavaju kuće i prometnice smještene u blizini potoka.

Kako se radi o dijelom urbaniziranom prostoru, lokalna zajednica inzistira da se hidrotehničkim zahvatima na potoku uredi režim tečenja na način da se opasnost od poplave svede na razumnu mjeru.

Nadalje, potok prolazi kroz gospodarsku zonu Grada Krapine te ga je potrebno urediti kako bi služio za oborinsku odvodnju te da bi se u budućnosti mogao održavati. Uz potok su na više lokacija izgrađene stambene i gospodarske građevine.

2.2. OPIS ZAHVATA

Predmet zahvata je uređenje dionice korita potoka Črnec od stacionaže rkm 2+728 do rkm 5+268 (Prilog 7.2). Početak predmetne dionice je uz propust na nerazvrstanoj cesti prema naselju Gornja Pačetina, dok je kraj predmetne dionice na spoju na zacjevljeni dio potoka u gospodarskoj zoni (do k.č. 4806), uz prometnicu pored reciklažnog dvorišta Krapina (Bobovje). **Ukupna duljina dionice vodotoka za uređenje iznosi oko 2.540 m i spada u linijske objekte.**

Promatrani obuhvat zahvata uređenja korita potoka Črnec izvest će se na području katastarske općine Krapina i kat. općine Krapina - Grad. Dijelovi katastarskih čestica na kojima će se izvesti zahvat će se otcijepiti i od njih će se formirati katastarska čestica potoka.

Hidrološkim proračunom utvrđeno je da mjerodavni protok za 25 godišnji povratni period iznosi 3,39 m³/s, te je sukladno projektnom zadatku na taj protok dimenzionirano korito.

Normalni profil potoka Črnec prema datom proračunu, projektiran je trapeznog oblika, sastoji se od dna širine 2,0 m, pokosa 1:1,5 do visine terena, što je na cca 1,0 do 1,5 m visine od dna korita (Slika 2.2-1). U zoni mostova i propusta poprečni profil vodotoka uklapa se u postojeće profile mostova i propusta. Proticajni profil ispod mosta autoceste A2 se zadržava kao i u ostalom dijelu vodotoka, budući da su stupišta mosta dosta šira od potrebnog profila potoka. Na pokosima potoka se predviđa hidrosjetva do visine obala.

Trasa reguliranog vodotoka projektirana je tako da što je više moguće prati postojeće korito, čime se izbjeglo stvaranje suvišnih zemljanih radova.

Sprječavanje nepovoljnog utjecaja na okoliš

Za vrijeme izvođenja radova potrebno je provesti mjere zaštite na radu i osigurati sigurno odvijanje prometa prema privremenoj regulaciji prometa nerazvrstanim cestama. Promatrani objekt je linijski tako da na više mjesta prolazi ispod prometnica, kroz postojeće propuste koji zadovoljavaju hidrauličke parametre.

Prilikom izvođenja radova potrebno je minimalno moguće izvoditi radove siječe autohtone obalne vegetacije, samo na dijelovima gdje je to nužno za uspostavu hidrauličkog minimuma.

Otpad i višak građevinskog materijala treba odvesti na za to predviđenu deponiju ili odlagalište otpada. Lokaciju deponije treba zatražiti od nadležnih gradskih službi, u skladu s važećom regulativom o gospodarenju otpadom.

Za mehanizaciju i strojeve koji će izvoditi građevinske radove treba zabraniti servisiranje i izmjene ulja i sl. na lokaciji gradilišta, ili ukoliko je to iznimno potrebno postaviti vodonepropusne posude odgovarajućeg volumena za prihvrat ulja ili maziva koje istječe prilikom zamjene ulja u slučaju kvara, s mogućnošću odvoza na mjesto koje je određeno za odlaganje takvog otpada

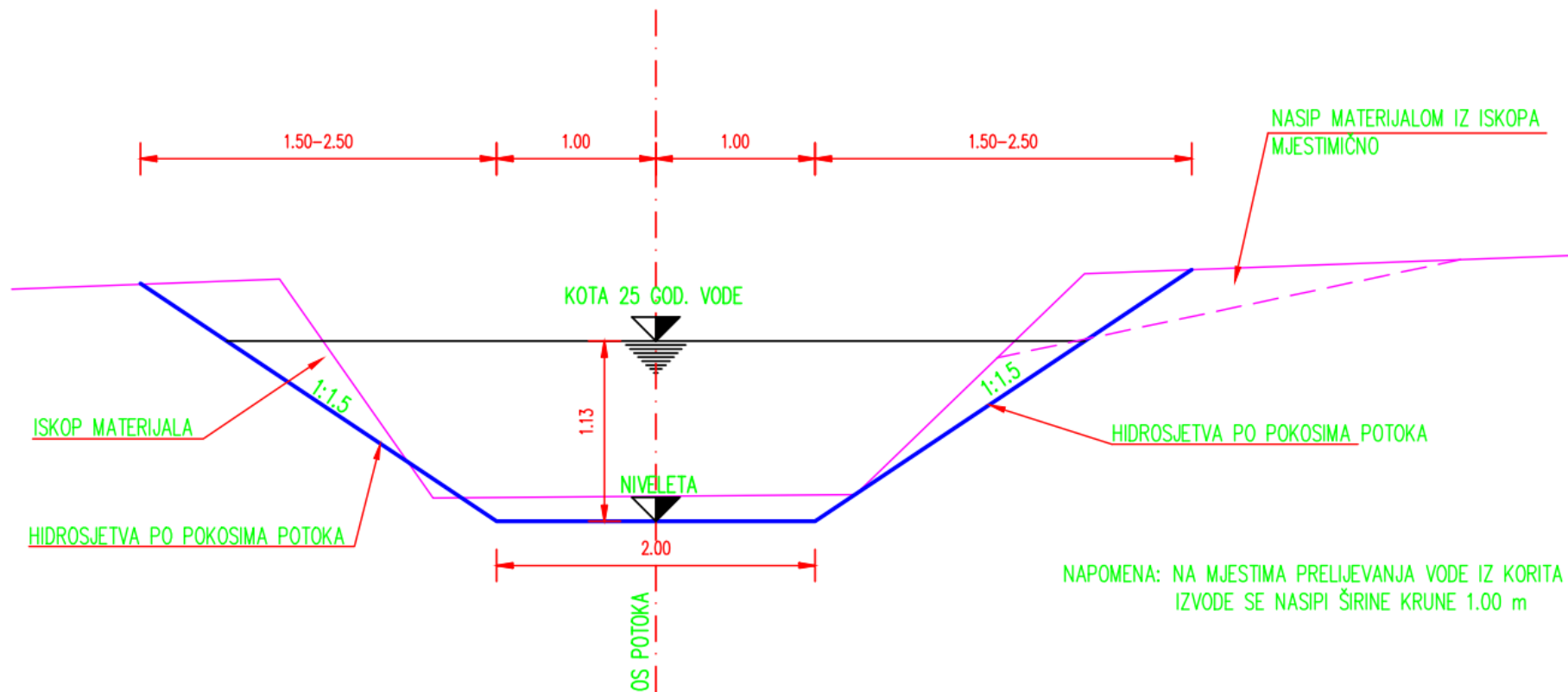
Prije izlaska građevinskih vozila i strojeva izvan gradilišta obavezno je otklanjanje zemlje i blata, da se ne onečiste prometnice i ne naruši sigurnost prometa.

Sve ostale radove na obnavljanju korita potoka Črnec potrebno je izvesti prema projektu, važećim propisima i standardima za takovu vrstu radova. Sve suglasnosti i mišljenja pribavljena od strane nadležnih javnih poduzeća, tijela državne uprave i drugih nadležnih institucija, sastavni su dio lokacijske dozvole.

Po završetku radova cijelokupno područje zahvata treba sanirati i dovesti u prvobitno stanje.

PRILOG

7.2. Uređenje potoka Črnec – Pregledna situacija zahvata na DOF-u (M 1 : 5000)



Slika 2.2-1. Normalni poprečni presjek potoka Črnc (izvor: Viacon d.o.o., 2018)

2.3. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

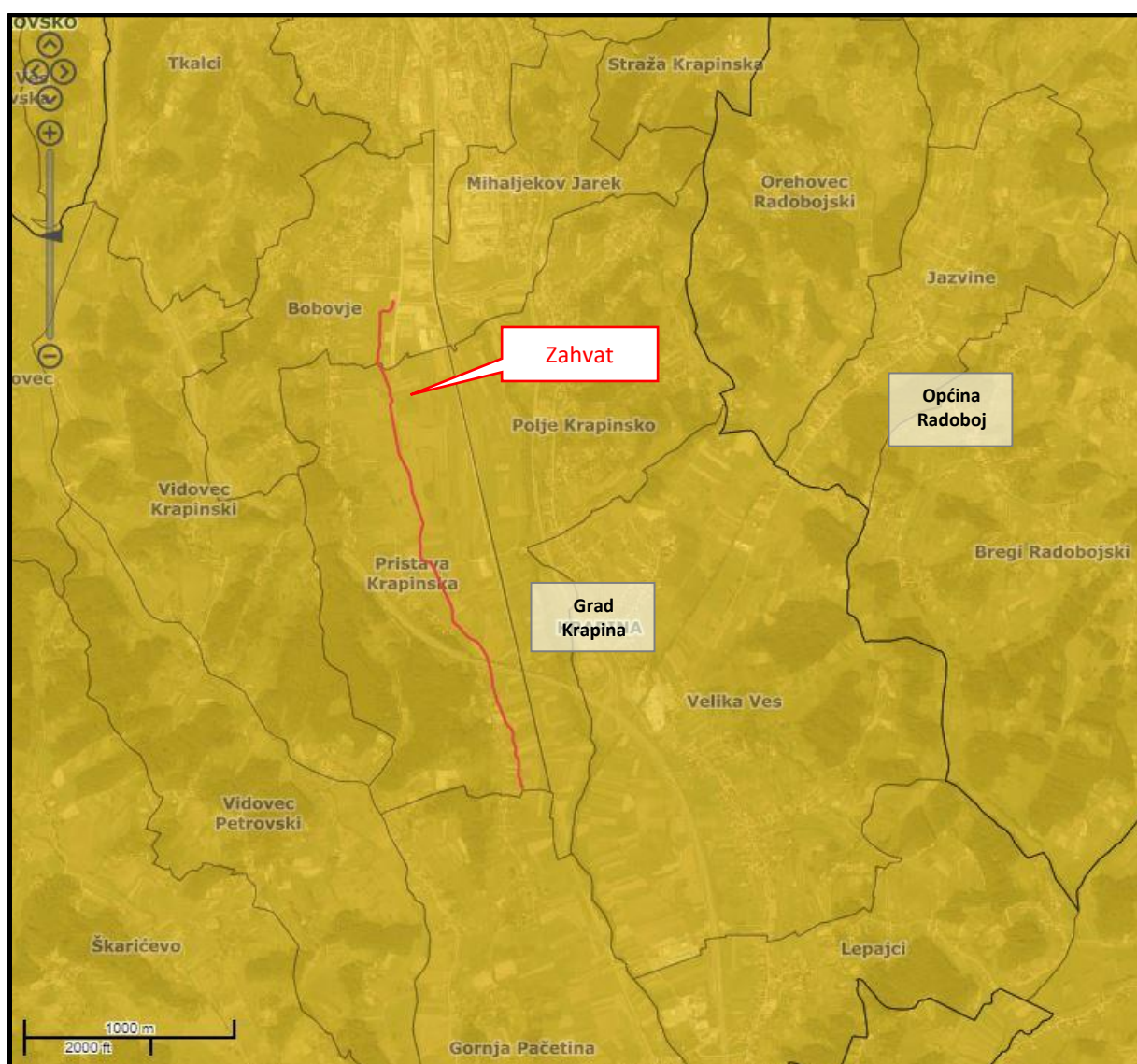
Projektom nisu analizirana varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Uvod

Zahvat je planiran na unutar administrativnih granica Grada Krapine u Krapinsko-zagorskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Grad Krapina je glavni grad Krapinsko-zagorske županije i ujedno središnje mjesto Hrvatskog zagorja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Grad Krapina ima ukupnu površinu od 47,53 km², što čini 3,87 % površine Krapinsko-zagorske županije, a sastoji se od 23 naselja. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada je živjelo 12.479 stanovnika. Razmatrajući naselja na kojima će je planiran zahvat, na području naselja Bobovje je živjelo 510 stanovnika, a naselja Pristava Krapinska 214 stanovnika.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata na području Grada Krapine
(podloga: HAOP, 2018.)

Potok Črnc predstavlja desni pritok vodotoka Krapinica, koji ujedno predstavlja jednu od značajnijih desnih pritoka rijeke Krapine. Iako dolinu Krapinice dijelom zauzimaju poljoprivredne površine, većim dijelom dolina je tijekom proteklih desetljeća urbanizirana i iskorištena za trasiranje infrastrukturnih koridora, prvenstveno prometnica. Naime, duž vodotoka Krapinica proteže se veliki dio prometnog pravca Zagreb-Zaprešić-Zabok-Krapina (autocesta A2 Zagreb-Macelj i DC1 Zagreb-Macelj, željeznička pruga Zabok-Krapina), što je ujedno i osovina duž koje su se najintenzivnije razvijala naselja.

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Na području Krapinsko-zagorske županije, prema Köppenovoj klasifikaciji klime prevladava umjereno topla, vlažna klima s toplim ljetom (Cfb). Najbliža glavna meteorološka postaja DHMZ-a lokaciji zahvata je Krapina¹. Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Krapina iznosi 11°C (1991-2010.g.). Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom 0,3°C, a najtopliji srpanj s 21,1°C. Prosječna godišnja količina oborina iznosi 919,2 mm (1993-2015.g.). Snježni pokrivač se godišnje prosječno 40-ak dana javlja u hladnom dijelu godine (od studenog do travnja).

U Zagorju se strujanje vjetrova modificira pod utjecajem reljefa. Najučestaliji su zapadni vjetrovi s 45%-tnim trajanjem tijekom godine. Na drugome mjestu su istočni vjetrovi s 29% trajanja, dok je vremensko razdoblje bez vjetra oko 6% godišnjega vremena. Maksimalne jačine vjetra iznose od šest do devet bofora, a najjači vjetrovi javljaju se od kasne jeseni do početka proljeća. Na osnovi navedenih podataka vidljivo je da prostor županije u klimatskom pogledu ima obilježja umjerene kontinentalnosti bez jače izraženih ekstremnih stanja i nepovoljnih meteoroloških elemenata, pa klima kao takva ne predstavlja ograničenja u organizaciji prostora.

Klimatske promjene

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova. U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb). Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (Branković i sur. 2013.), opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od navedenih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka:

¹ podaci s meteorološke postaje Krapina preuzeti iz Tabličnog prikaza meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje (MGIPU, 2018.) i s mrežne stranice Hrvatskog meteorološkog društva: <http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>

- a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2, i
- b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: sadašnju klimu (1961-1990.; P0) i (neposredno) buduće razdoblje (2011-2040.; P1). U ENSEMBLES simulacijama sadašnja klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011-2040. (P1), 2041-2070. (P2), te 2071-2099. (P3).

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u središnjoj Hrvatskoj mogla porasti od oko 0,8-1,0°C u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C-0,4°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature 2,5-3,0°C tijekom ljeta i zime, a u trećem razdoblju (2071.-2099.) 3,5 i 4,5°C.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (ENSEMBLES simulacije - Branković i sur., 2013), promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za zimu kada se može očekivati povećanje oborine između 5% i 15% u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine, dok u ostalim sezonama model ne projicira promjene. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a smanjenje oborine između -5% i -15% očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071.-2099.), tijekom zime je također projiciran porast količine oborine između 5% i 15% te znatnije smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%.

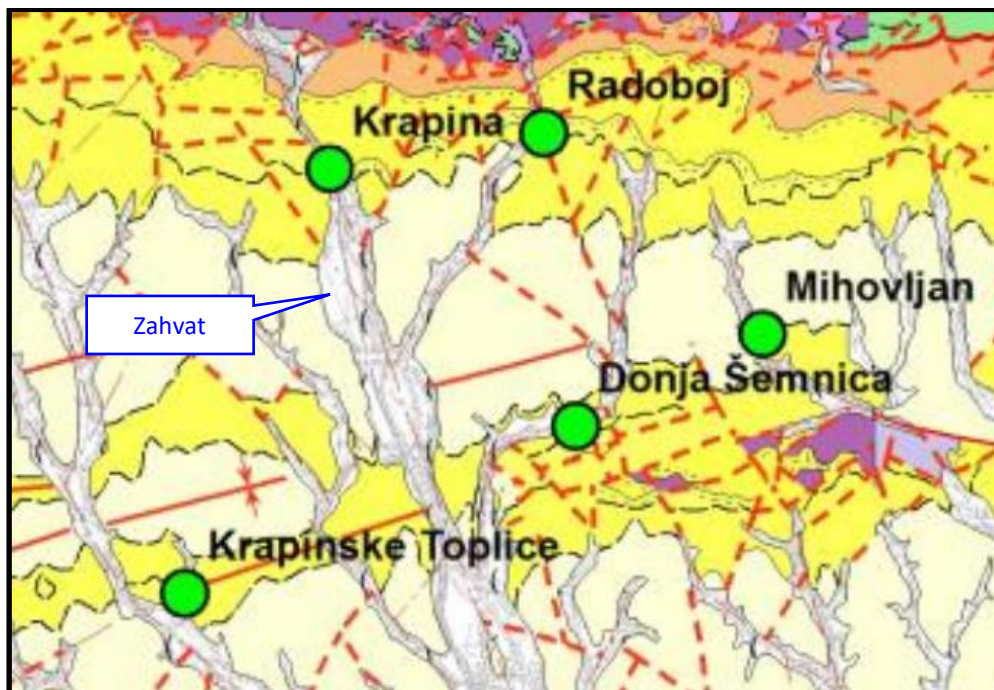
3.1.3. Geološke, hidrogeološke i seizmološke značajke²

U skladu s položajem u regionalnim strukturnim i tektonskim okvirima, područje Krapinsko-zagorske županije odlikuje se raznovrsnom geološkom građom (u rasponu gornji paleozoik – kvartar), što je posljedica složenih tektonskih pokreta koji su se odvijali u više faza.

Najmlađi, neotektonski, pokreti koji su u najvećoj mjeri oblikovali ovaj prostor, započeli su još u oligocenu i donjem miocenu (početak ekstenzivne tektonike s pojavom andezitskog vulkanizma te se nastavili tijekom donjeg, srednjeg miocena sve do završnog stadija u pliocenu i kvartaru. U strukturnom smislu ova je posljednja faza najznačajnija, jer je u konačnici dovela do formiranja triju velikih strukturnih zona, međusobno odvojenih velikim rubnim rasjedima, koje odgovaraju zapadnom, južnom i središnjem dijelu rubnog pojasa Panonskog bazena u Hrvatskoj. Među njim se ističu „Periadrijsko-dravski rasjed“ i „Rasjedna zona planine Medvednice“. Ovi rasjedi obrubljuju Krapinsko-zagorsku županiju sa sjeverne i južne strane izdvajajući čitavo ovo područje kao izdignuti strukturni blok u kojem su smještene strukture zapadnog rubnog dijela Panonskog bazena (koje dalje na zapadu graniče s istočnim Alpama).

² Dijelom preuzeto iz HGI (2014) i Horžić (2016)

Novi tip tektonskih deformacija koji je započeo u pliocenu i nastavio se sve do danas predstavlja strukturnu evoluciju već ranije izdignutih formi koje rotiraju duž dekstralnih transkurentnih rasjeda zbog kompresije spomenutog prostora. Rezultat ovih pokreta je njihovo daljnje smicanje i rotacija duž revrsnih rasjeda, zbog čega ponegdje poprimaju izrazito asimetričan oblik sa sjevernom vergencijom. Radi se o strukturnim formama koje su u ranijim radovima definirane kao horstovi i antiklinalne strukture, kao što su Ivanščica, Strahinščica, Kuna gora i Kostelsko gorje.



Slika 3.1.3-1. Izvod iz pregledne geološke karte Krapinsko-zagorske županije
(Izvor: HGI, 2014)

Područje zahvata prekrivaju kvartarne taložine – holocenski sedimenti (Slika 3.1.3-1.). Holocenske sedimente izgrađuje pretežito aluvij (poplavni sediment) recentnih tokova manjih rijeka (Sutle, Krapine i drugih) i potoka. Litološki, ovi se sedimenti sastoje od šljunka, pijeska,

silta i gline u različitim omjerima – pijesci dominiraju potočnim aluvijem, a gline, glinoviti silt i sitnozrni pijesak izgrađuju aluvij rječnih tokova Sutle i Krapine. Debljina ovih naslaga je različita, ali ne prelazi desetak metara, čak i u slučaju poplavnih sedimenata rijeke Krapine.

U hidrogeološkom smislu na širem području zahvata prevladavaju slabopropusne i nepropusne taložine, što uz morfološke karakteristike terena ima za posljedicu površinsko otjecanje i slabu infiltraciju oborinskih voda. Formiraju se brojni vodotoci pretežito bujičnog karaktera. Najznačajniju vodonosnu sredinu čine tektonski poremećeni i raspucali vapnenci i dolomiti srednjeg i gornjeg trijasa, kao i trošni i tektonski poremećeni litotamnijski vapnenci badenske starosti. Izdašnosti izvora, koji su vezani za ove vodonosnike kreću se u širokom rasponu od 1,0 l/s do oko 70,0 l/s. Najviše ih se nalazi na obroncima Ivanščice. Ostale taložine su od manjeg značaja i općenito nemaju izvore izdašnosti veće od 0,5 l/s, iako su izvori brojni. Kvartarne šljunkovite - pjeskovite taložine nalaze se u dolini Sutle i Krapine, ali nisu značajnog prostiranja niti debljine. Bušenim zdencima u ovim naslagama izdašnosti su manje od 5 l/s.

Prema Seizmološkoj karti za povratni period od 100 godina (Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987. god), područje zahvata se nalazi u zoni VII° MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) ljestvice. Nadalje, prema kartografskom prikazu br. 3 Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije, područje zahvata ima najveći intenzitet potresa VII° MCS ljestvice.

3.1.4. Hidrološke značajke³

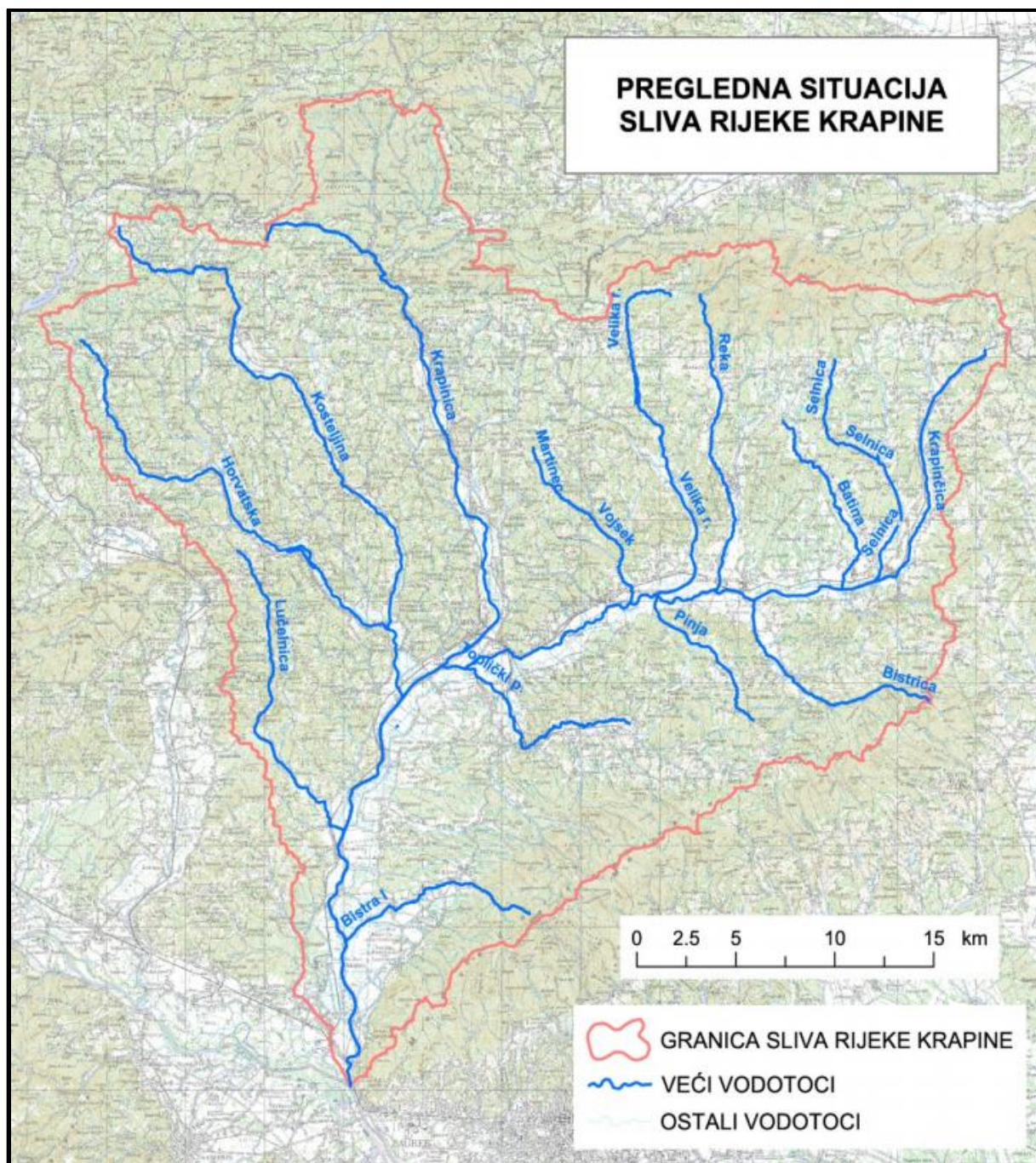
Krapinsko-zagorska županija smještena je gotovo čitavim prostorom na slivu rijeke Krapine i rijeke Sutle. Rijeka Krapina glavni je vodotok na području Županije, ulijeva se u rijeku Savu i dio je njezinog lijevoobalnog srednjeg sliva. Površina brdskog sliva rijeke Krapine iznosi 893,70 km², a nizinskog 350,50 km² (Tablica 3.2.5.-1). Brdski dio slivnog područja veće je površine od nizinskog dijela slivnog područja pa je takvom prirodom uvjetovan neujednačen koeficijent otjecanja i velike oscilacije protjecanja u recipijentima. Posljedice toga su pojave bujičnih tokova u brdskom dijelu sliva i pojave vodnih valova u nizinskom dijelu sliva.

Rijeku Krapinu i vodotoke Krapinsko-zagorske županije karakteriziraju peripanonski kišnosnježni režim. To je složeni režim sa po dva maksimuma i minimuma tijekom godine. Prvi maksimum javlja se u ožujku ili travnju kada se vrijednosti modulnih koeficijenata kreću od 1,14 do 1,66. Drugi, uglavnom izraženiji maksimum javlja se u prosincu (iznimno u studenome) kada se modulni koeficijenti kreću u rasponu od 1,37 do 2,04. Primarni minimum javlja se u kolovozu i tek kod nekoliko stanica u srpnju, kada se vrijednosti modulnih koeficijenata kreću između 0,31 i 0,74. Drugi, manje izraženi minimum javlja se redovito u veljači s vrijednostima koeficijenata od 0,78 do 1,31. Ovaj, najheterogeniji tip režima oslikava, uz različite veličine tekućica i njihovih porječja, raznolikost klimatskih uvjeta otjecanja na mezo regionalnoj i mikro regionalnoj razini.

Rijeka Krapina prihranjuje se desnoobalnim pritokama koje se dreniraju s južnih obronaka Ivanščice i lijevoobalnim pritokama koje se dreniraju sa sjevernih obronaka Medvednice. Vodotok Krapinica predstavlja desnoobalnu pritoku rijeke Krapine. Do grada Krapine vodotok Krapinica spada u kategoriju državnih voda, a nastavno u kategoriju voda lokalnog značaja (Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije

³ Dijelom preuzeto iz Elaborata zaštite okoliša ua OPUO: Retencija Reka (Vitaprojekt d.o.o., 2017)

04/02, 06/10 i 08/15). Krapinica izvire u Maclju. Duga je 34,7 km, a njeno slivno područje zauzima površinu od oko 195 km². Vodotok je reguliran 50-ih godina prošlog stoljeća. Gornji dio toka do Začretja je u postojećem stanju obrastao raslinjem i neuređen, dok je nizvodnije prema ušću u Krapinu prisutan viši stupanj regulacije. Na kraćem dijelu toka, kroz sam grad Krapinu, korito Krapinice je betonirano, a pokosi su izvedeni uporabom kamena u betonu (Hrvatske vode, 2013.).



Slika 3.1.4-1. Pregledna situacija sliva rijeke Krapine
(Izvor: Hrvatske vode, 2013)

3.1.5. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja

Osjetljivost i ranjivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15), lokacija zahvata nalazi se unutar sliva osjetljivog područja Dunavski sliv (ID 41033000, oznaka A) (Slika 3.1.4-1). Kriterij određivanja osjetljivosti područja je članak 62. stavak 1 (kao „pripadajuća područja“) Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Onečišćujuće tvari čije se ispuštanje ograničava na području Dunavskog sliva su dušik i fosfor.

Prema Odluci o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12), lokacija zahvata se nalazi izvan ranjivih područja na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla, sukladno kriterijima utvrđenim Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16).



Slika 3.1.5-1. Isječak iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15)

Zone sanitarne zaštite

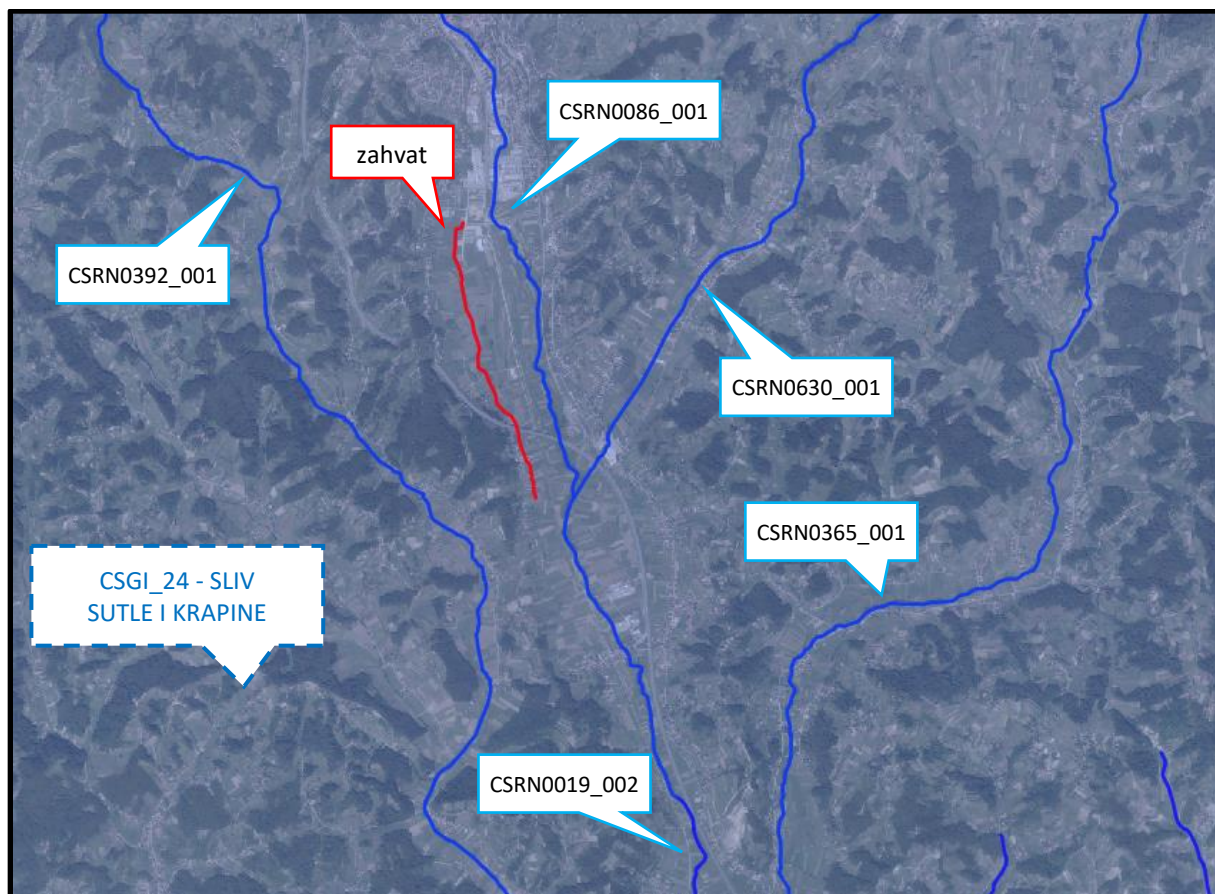
Područje zahvata nalazi se izvan vodozaštitnog područja, što je vidljivo na kartografskom prikazu br. 3.2 Područja posebnih ograničenja u korištenju Prostornog plana uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine br. 2/02, 12/03, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11, 5/15, 9/17).

Vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16), područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (Slika 3.1.5-2.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu dominantno međuzrnske poroznosti, površine 1.405 m² i s 82 * 10⁶ m³/god. obnovljivih zaliha podzemne vode. Razmatrajući prirodnu ranjivost, 70% područja je niske do vrlo niske ranjivosti. Stanje tijela podzemne vode CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine je dobro (Tablica 3.1.5-1.).

Tablica 3.1.5-1. Stanje tijela podzemne vode CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/560, Urbroj: 383-18-1, rujan 2018.)

Stanje	Procjena stanja CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

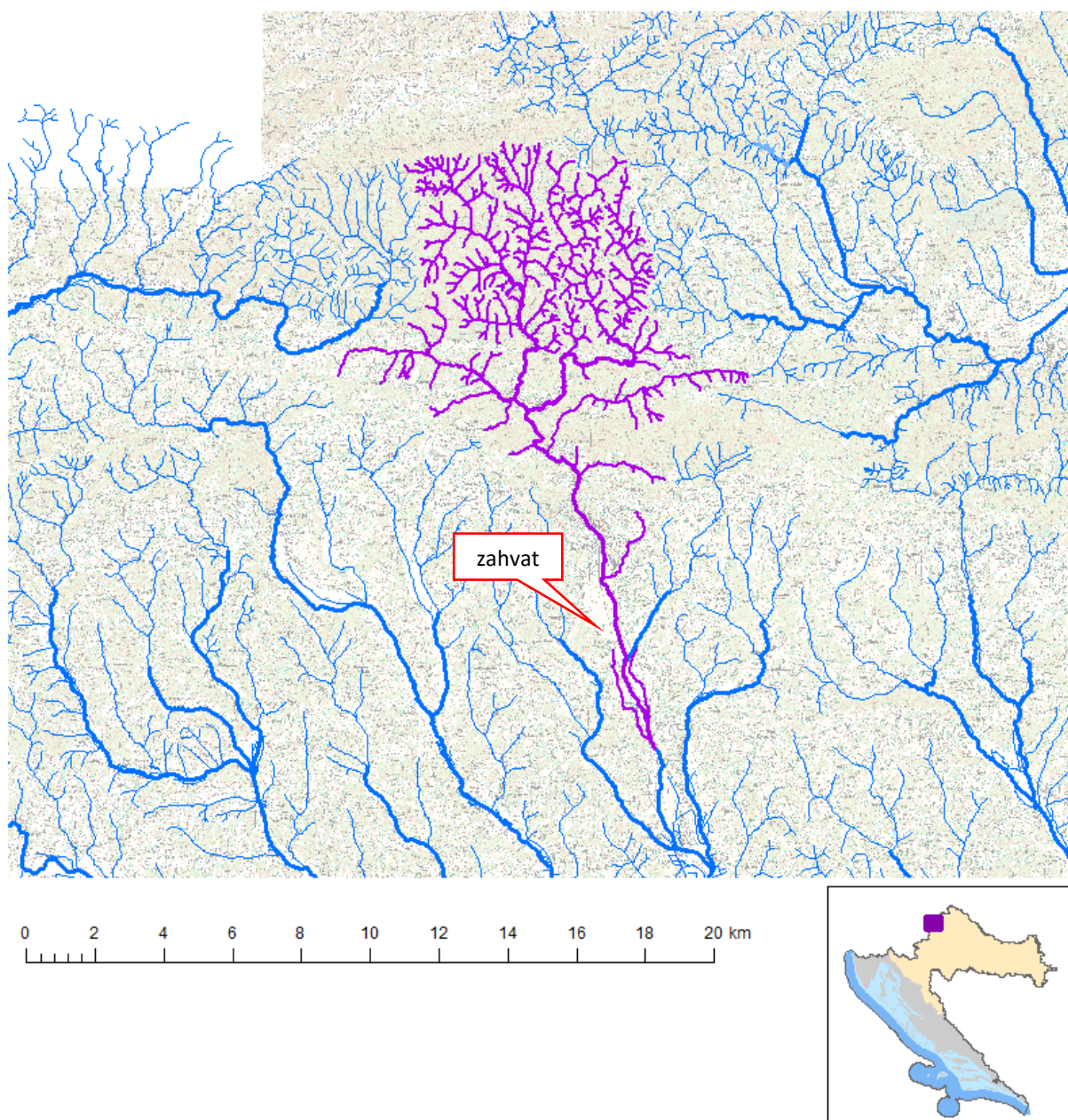


Slika 3.1.5-2.
Vodna tijela na širem području zahvata
(izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Vodna tijela podzemne vode:
CSGI_24 Sliv Sutle i Krapine

Vodna tijela površinskih voda:
CSRN0086_001 Krapinica
CSRN0019_002 Krapinica
CSRN0630_001 Radobojčica
CSRN0392_001 Pačetina
CSRN0365_001 Šemnica

Potok Črnc na kojem se izvodi zahvat pripada vodnom tijelu CSRN0086_001 Krapinica. Opći podaci o vodnom tijelu i prikaz stanja vodnog tijela su u donjim tablicama.



Slika 3.1.5-3. Vodno tijelo CSRN0086_001 Krapinica na području zahvata
(izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Tablica 3.1.5-2. Opći podaci vodnog tijela CSRN0086_001 Krapinica (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/560, Urbroj: 383-18-1, rujan 2018.)

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0086_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0086_001
Naziv vodnog tijela	Krapinica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	25.7 km + 183 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)

Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR2001115, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	17553 (Đurmanec - most ispod viadukta, Krapinica) 17554 (uzvodno od Đurmanca, Krapinica) 17552 (Krapina, Krapinica)

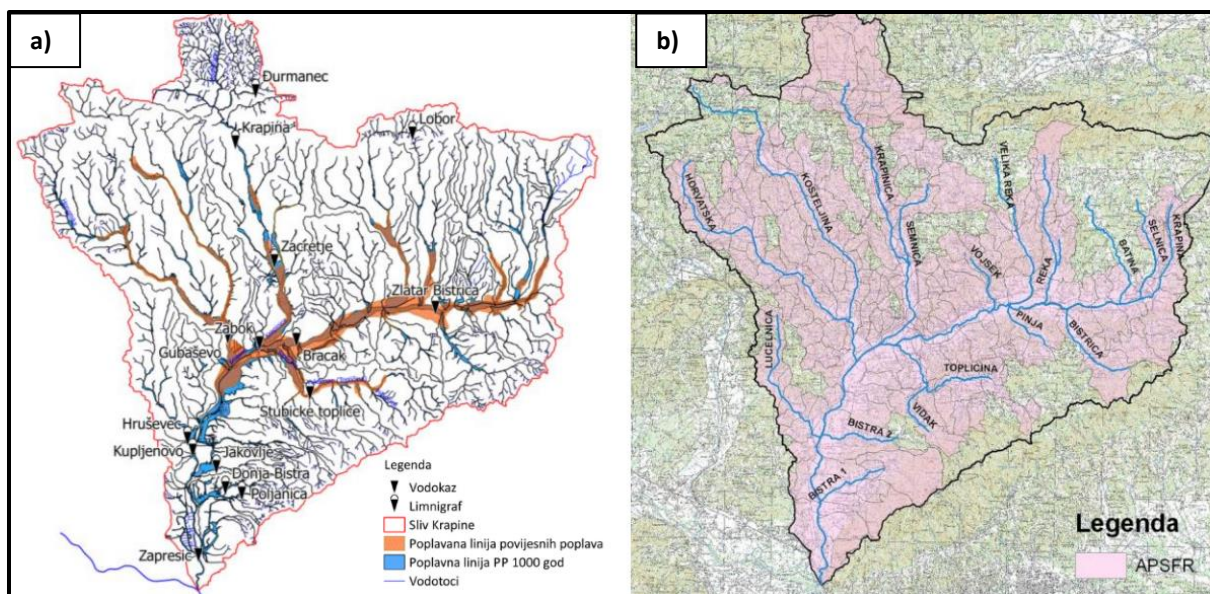
Tablica 3.1.5-3. Stanje vodnog tijela CSRN0086_001 Krapinica (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/18-02/560, Urbroj: 383-18-1, rujan 2018.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0086_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
BPK5	umjereno	umjereno	dobro	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
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 (AOX)	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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	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: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2018.) područje zahvata pripada Sektoru C – Gornja Sava, branjenom području 12: područje malog sliva Krapina-Sutla i sjeverni dio područja malog sliva “Zagrebačko Prisavlje” (Grad Zaprešić i općine Brdovec, Marija Gorica, Dubravica, Pušća, Luka, Jakovlje i Bistra). Branjeno područje 12 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Površinom zauzima 1.480 km² na kojoj obitava

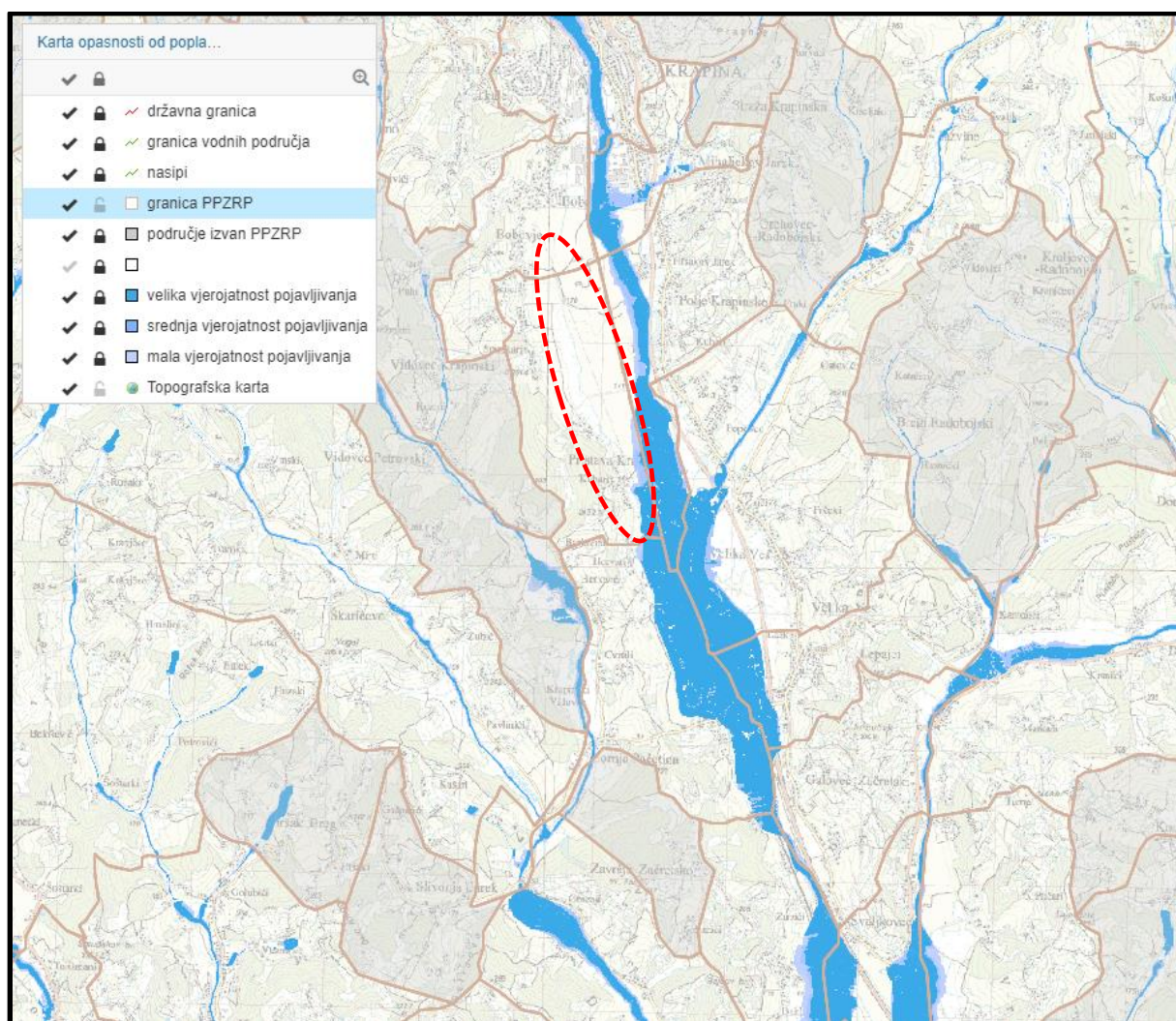
oko 184.000 stanovnika. Vrlo raznolikog je reljefnog obilježja, smješteno između Maceljskoga gorja, Ivanšćice, Varaždinskotopličkog gorja, Kalničkog gorja, Medvednice, rijeke Save i rijeke Sutle. Obuhvaća dva mala sliva - „Krapina-Sutla“ i „Zagrebačko Prisavlje“ te područja dviju županija – Krapinsko-zagorske i Zagrebačke županije. Na Slici 3.1.5-4. predstavljene su povijesne poplave na slivu Krapine (a) i područja naselja s potencijalno značajnim rizikom od poplava iz preliminarne procjene poplavnih rizika na istom slivu (b).



Slika 3.1.5-4. Sliv rijeke Krapine: (a) povijesne poplave i (b) područja naselja s potencijalno značajnim rizikom od poplava iz preliminarne procjene poplavnih rizika
(izvor: *Bekić i dr., 2015.*)

Rijeka Krapinica, sa svojom lijevom i desnom obalom, predstavlja dionicu C.12.6. u smislu pripadnosti branjenom području 12, od stacionaže km 0+000 do 34+600 (Zabok-Topolovci). Predmetna dionica prolazi područjem jedinica lokalne samouprave: Zabok (ulijevanje u rijeku Krapinu), Sv. Križ Začretje, Krapina i Đurmanec (izvorišna dionica). Na dionici ne postoji sustav obrane od poplava u smislu izgrađenih nasipa niti nekih drugih objekata obrane od poplave. Rijeka Krapinica često ugrožava područja kojima protječe. Najugroženija naselja su Đurmanec i Sveti Križ Začretje, te su često plavljeni stambeni i gospodarski objekti i proizvodni pogoni. Rijeka Krapinica ugrožava i niže ležeće dijelove grada Krapine. Na početku dionice maksimalna protoka je $Q_{100}=195,0 \text{ m}^3/\text{s}$. Na području Sv. Križa Začretje maksimalne protoke su $Q_{10}=95,92 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{25}=129,03 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{50}=156,12 \text{ m}^3/\text{s}$ i $Q_{100}=184,89 \text{ m}^3/\text{s}$. Na području Đurmanca maksimalna protoka je $Q_{25}=67,30 \text{ m}^3/\text{s}$. Rijeka Krapinica je na području općine Sv. Križ Začretje na većem dijelu dionice u uređenom profilu (kroz naseljeni dio), dionica na području grada Krapine je također na većem dijelu dionice u uređenom profilu, dionica Đurmanec – Topolovci gotovo da je cijela u uređenom profilu.

Za nastanak poplava kritični su proljetni mjeseci, kad se uz topljenje snijega istovremeno pojave i proljetne kiše. Nešto manju opasnost od poplave predstavlja dugotrajno jesensko kišno razdoblje, kao i kiše velikog intenziteta (prolom oblaka).



Slika 3.1.5-5. Izvod iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-5.) vidljivo je da na predmetnoj dionici potoka Črnc ne postoji opasnost od poplave, osim na početnoj dionici zbog utjecaja vodotoka Krapinica.

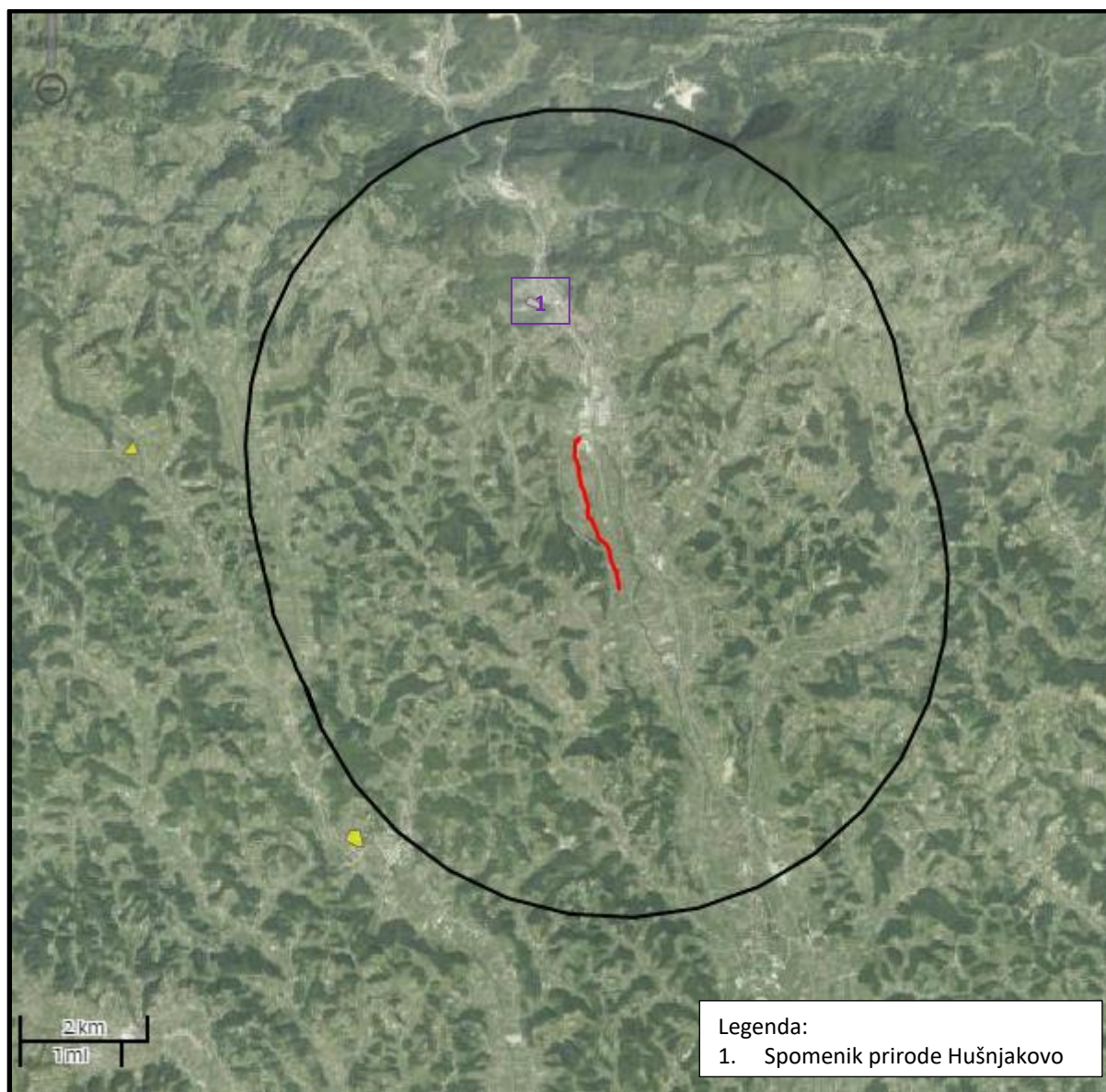
3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske, na području zahvata se ne nalazi niti jedno područje prirode zaštićeno Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) (Slika 3.1.6-1.).

Na širem području zahvata (do 5 km) nalazi se sljedeće zaštićeno područje:

- Spomenik prirode Hušnjakovo - udaljen oko 2 km od zahvata.



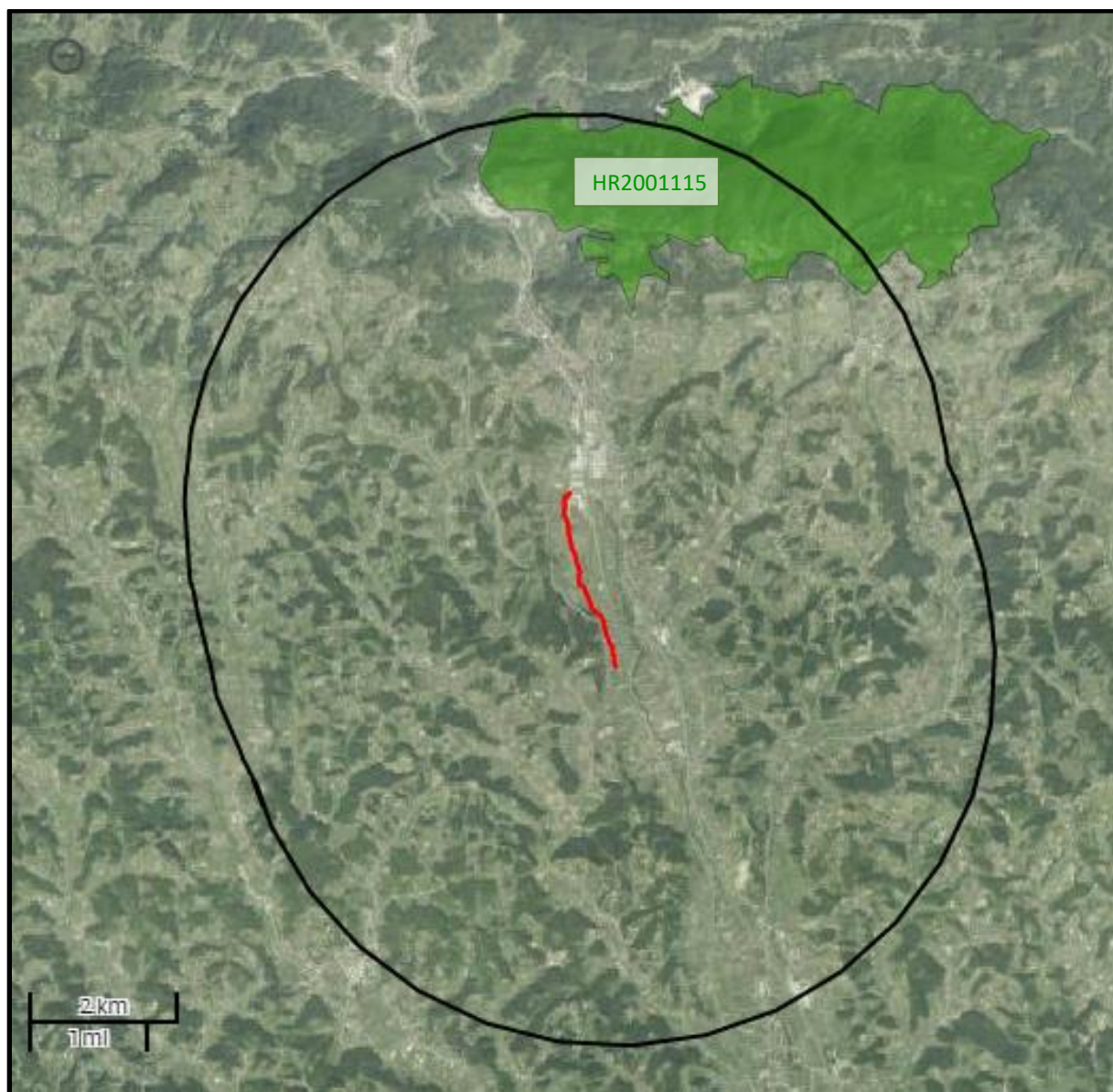
Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom i širim okolnim područjem radijusa 5 km (izvor: HAOP, 2018.)

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske, zahvat se ne nalazi na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS), niti na području očuvanja značajnom za ptice (POP).

Na širem području zahvata (do 5 km) nalazi se sljedeće područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001115 Strahinčica – udaljeno oko 2,6 km od zahvata.



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom i širim okolnim područjem radijusa 5 km (izvor: HAOP, 2018.)

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. zahvat je planiran na području sljedećih stanišnih tipova⁴ (Slika 3.1.6-3.):

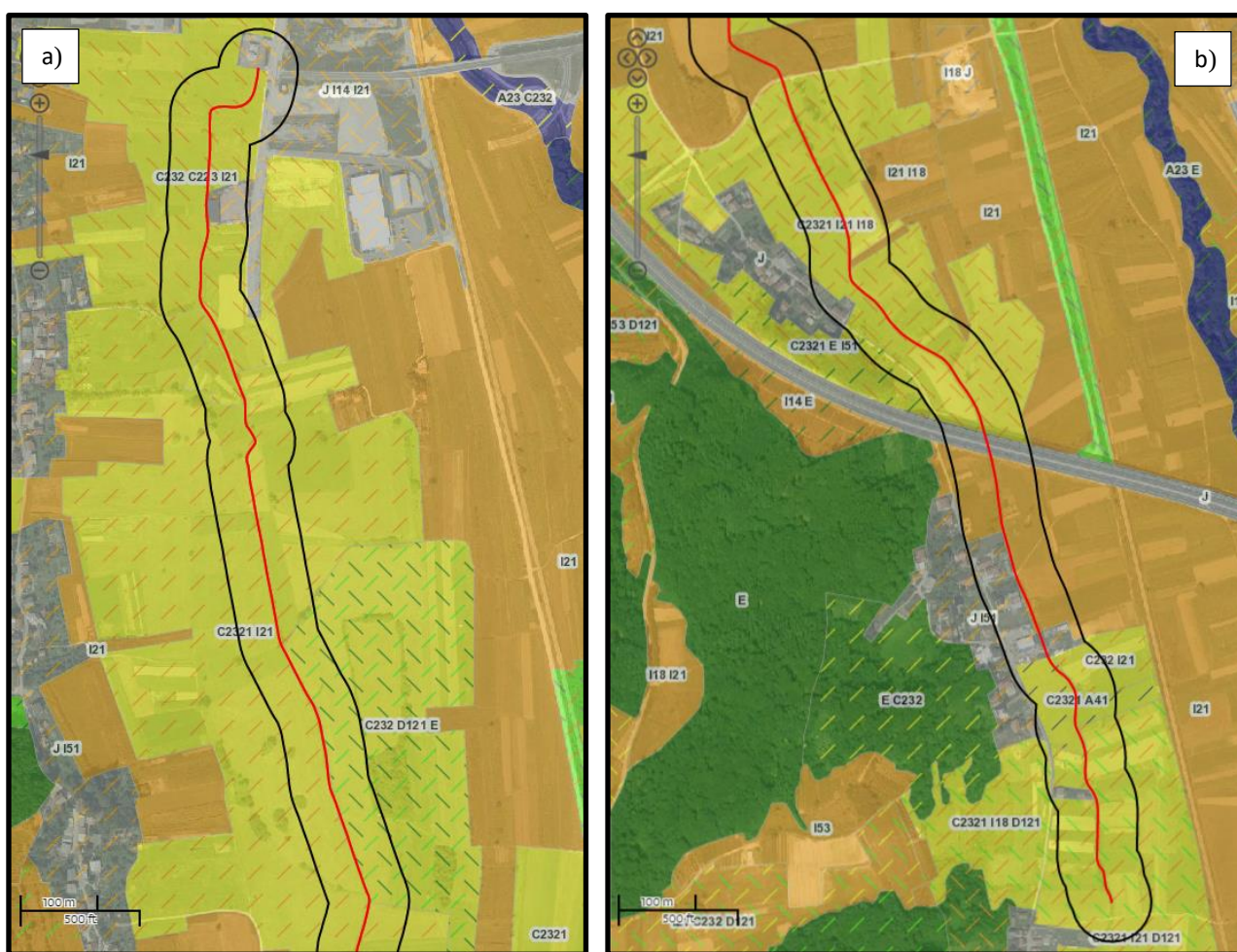
- C.2.3.2./C.2.2.3./I.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zajednica higrofilnih zeleni / Mozaici kultiviranih površina,
- C.2.3.2.1./A.4.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.3.2.1./I.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina,

⁴ Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

- C.2.3.2.1./I.2.1./D.1.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- C.2.3.2.1./I.2.1./I.1.8. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- J/I.1.4./I.2.1. Izgrađena i industrijska staništa / Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva / Mozaici kultiviranih površina,
- J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci.

Nadalje, u okolnom području radijusa 50 m od zahvata još se nalaze staništa:

- C.2.3.2.1./I.1.8./D.1.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Zapuštene poljoprivredne površine / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.



Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom i okolnim područjem radijusa 50 m (izvor: HAOP, 2018.)

Pojedini segmenti staništa na kojima će biti izveden zahvat spadaju u ugrožena i rijetka staništa prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) (vidi Tablicu 3.1.6-1). Radi se o stanišnim tipovima A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi i C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe. Oba staništa su ugrožena i rijetka na razini Hrvatske, s time da je stanište C.2.3. uvršteno na popis

i prema kriteriju Direktive o staništima. Nadalje, stanišni tip C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području RH značajnih za ekološku mrežu Natura 2000 (Prilog III Pravilnika).

Tablica 3.1.6-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa	A.4. Obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarnih staništa	A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	-	-	staništa sa brojnim ugroženim vrstama
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Hiogrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

* prioritetni stanišni tip

NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

HRVATSKA - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

Tablica 3.1.6-2. Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000, prema Prilogu III Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

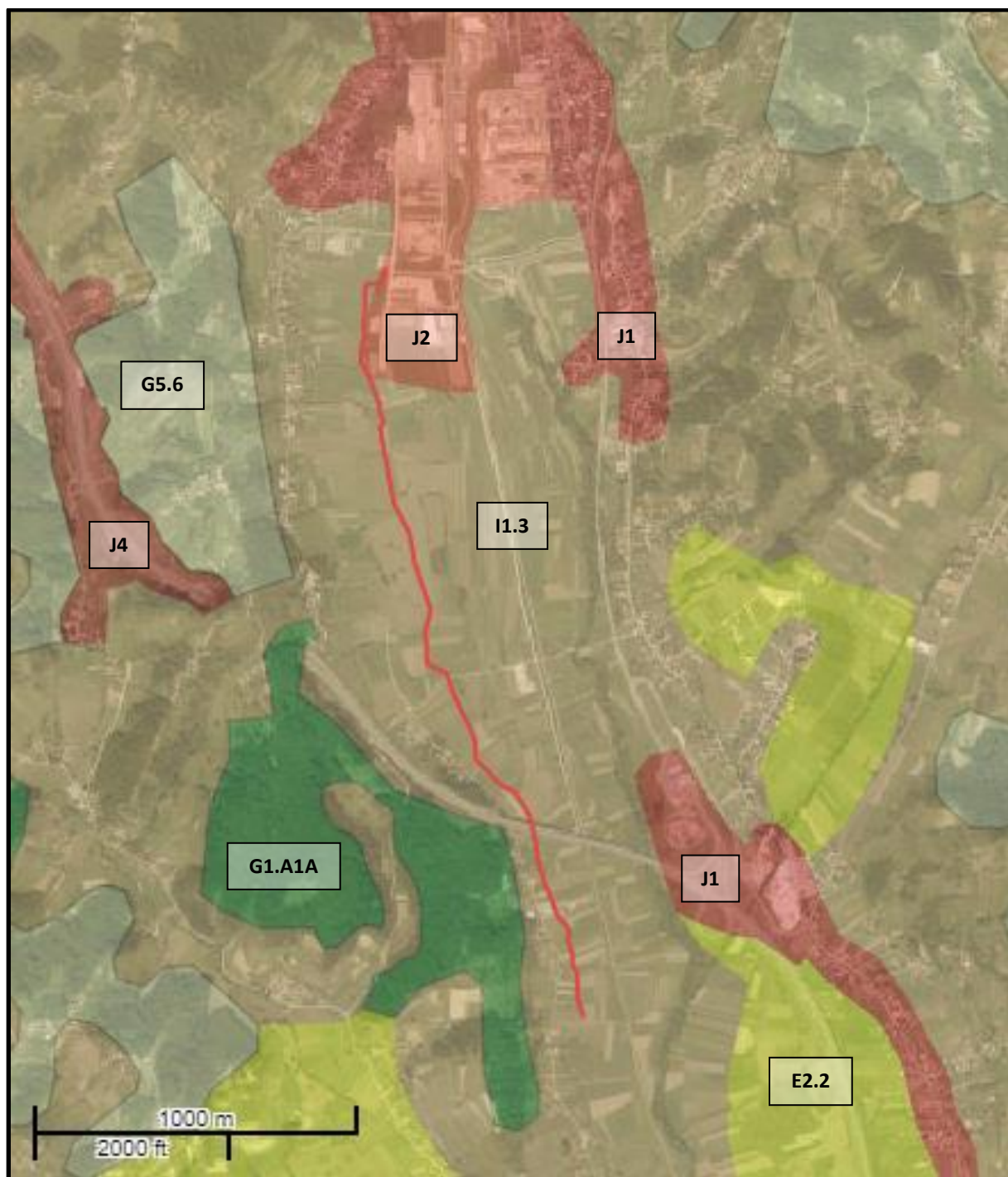
Natura 2000 kod	Natura 2000 naziv stanišnog tipa	NSK nacionalna klasifikacija staništa
6510	Nizinske košnice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke

Karta ekosustava

Prema izvodu iz Karte ekosustava Republike Hrvatske (listopad, 2018) zahvat je planiran na području koje je prema EUNIS⁵ klasifikaciji označeno kao (Slika 3.1.6-4.):

- I1.3. Ekstenzivno obrađivane oranice – najveći dio zahvata,
- J2 Zgrade niske gustoće – mali dio završne dionice zahvata.

⁵ Unaprijeđena verzija klasifikacije stanišnih tipova koja se razvija u okviru Europske agencije za okoliš (EEA). Inače, karta ekosustava temelji se na bazi zemljišnog pokrova CLC za RH 2012: <http://www.azo.hr/CORINELandCover>.



Legenda:

E2.2. Nizinske košanice

I1.3. Ekstenzivno obrađivane oranice

J1 Zgrade u gradovima i selima

J2 Zgrade niske gustoće

J4 Prometne mreže i ostale izgrađene površine

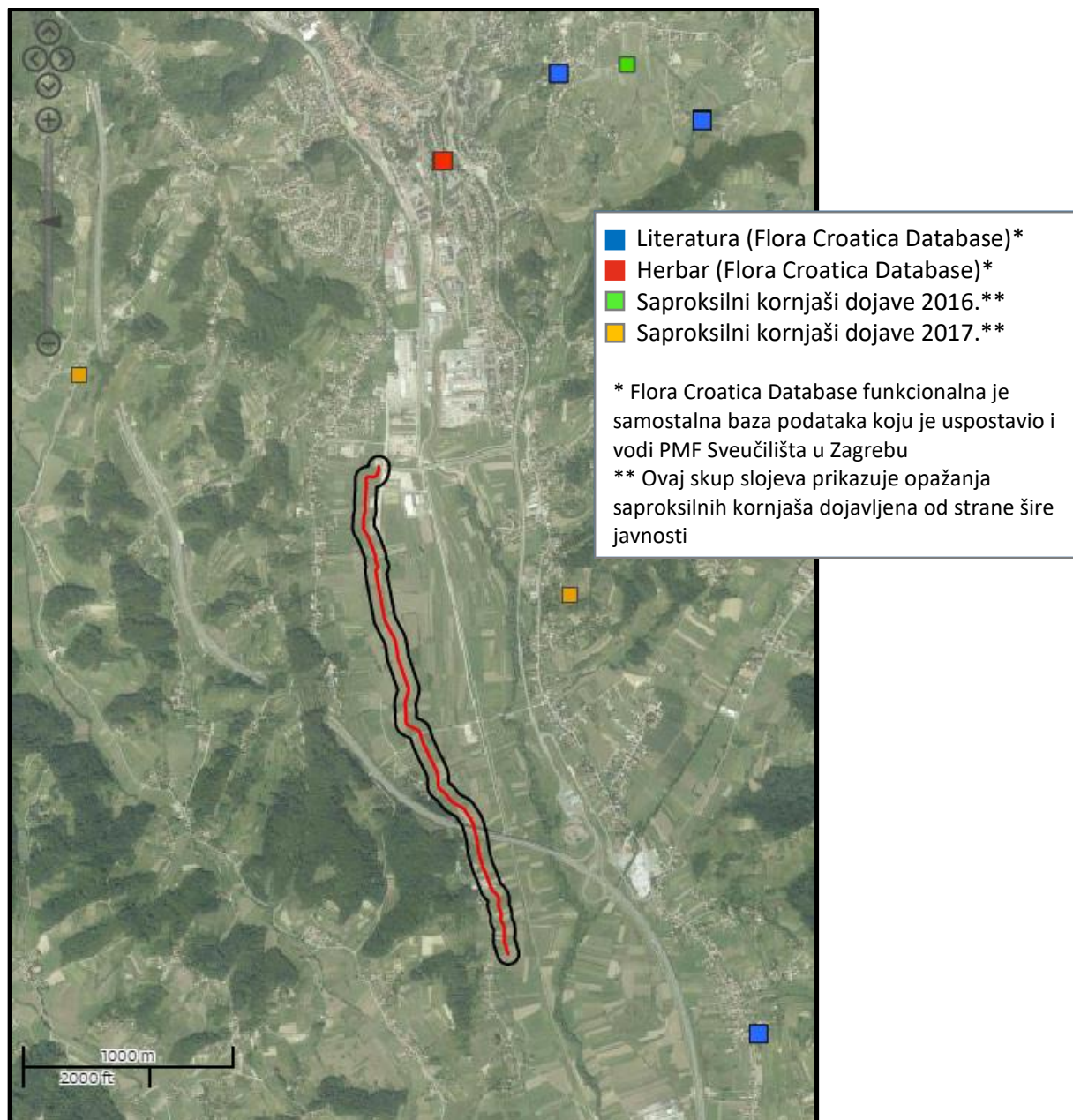
G1.A1A. Ilirske šume hrasta i običnog graba *Quercus – Carpinus betulus*

G5.6 rani stadiji prirodnih i poluprirodnih šuma, područja obnove šuma

Slika 3.1.6-4. Izvod iz Karte ekosustava Republike Hrvatske na području zahvata
(izvor: HAOP, 2018.)

Rasprostranjenost vrsta

Prema bazi podataka Flora Croatica Database (HAOP, 2018.) unutar pojasa širine 100 m u zoni zahvata nisu zabilježene florističke vrste⁶ (Slika 3.1.6-5.), čak niti na području radijusa 1.000 m. Nadalje, tijekom 2015., 2016. i 2017. godine unutar pojasa širine 100 m u zoni zahvata nisu dojavljena opažanja saproksilnih kornjaša⁷. Najbliža lokacija na kojoj je 2017. godine opažen jelenak *Lucanus cervus* je na udaljenosti od oko 800 m istočno od zahvata, na području naselja Polje Krapinsko.



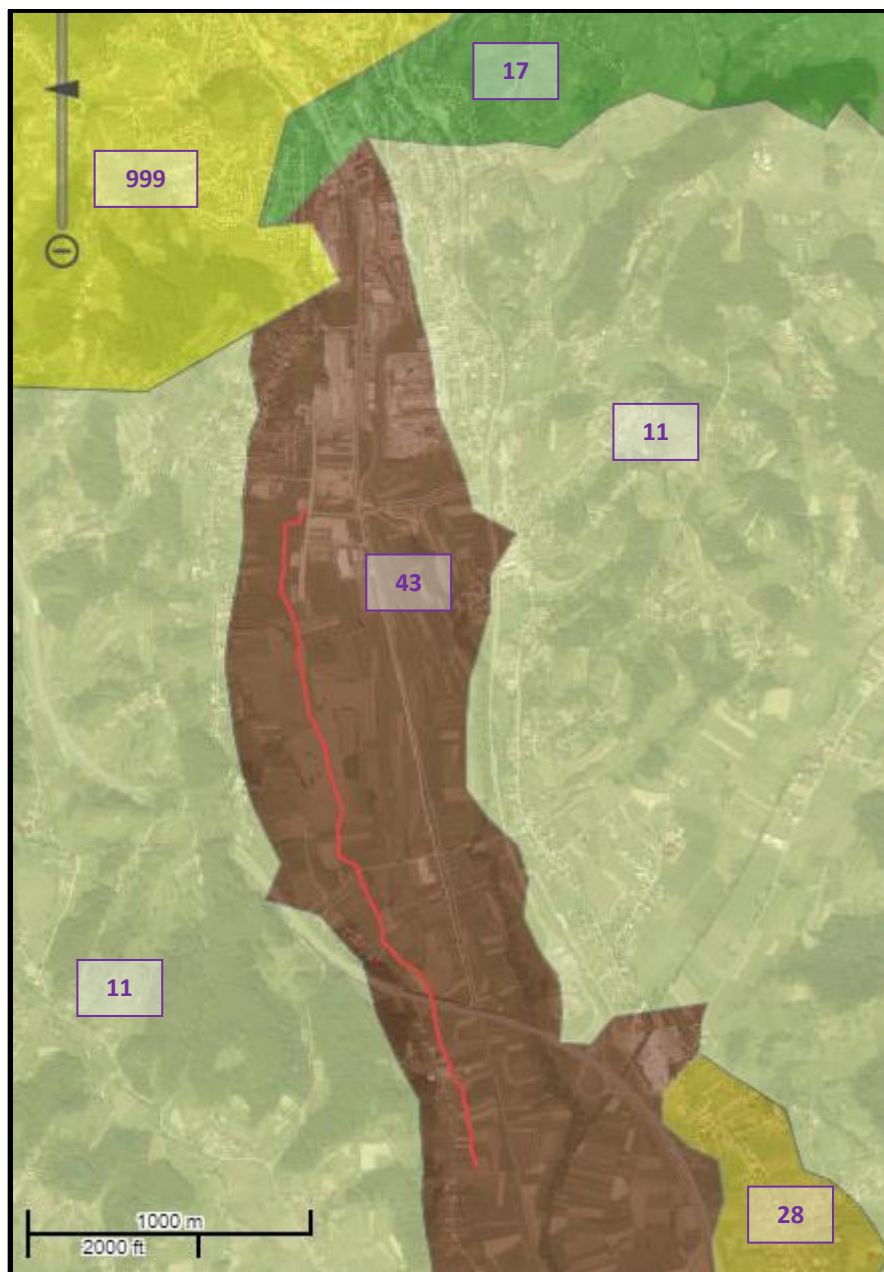
Slika 3.1.6-5. Izvod iz Karte rasprostranjenosti vrsta s ucrtanim zahvatom i okolnim područjem radijusa 50 m (izvor: HAOP, 2018.)

⁶ Nikolić T. ur. (2015): Flora Croatica baza podataka (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (datum pristupa: 27.08.2018).

⁷ Saproksilne vrste beskralježnjaka su vrste ovisne u jednom dijelu svog životnog ciklusa o mrtvim ili umirućim stablima bilo da su stajaća ili pala na tlo, ili na deblima koje nastanjuju gljive ili druge saproksilne vrste.

3.1.7. Pedološke značajke

Prema izvodu iz Pedološke karte, zahvat se nalazi na području kartirane jedinice 43 (Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice) (Slika 3.1.7-1.). Razmatrajući pogodnost korištenja u poljoprivredi, ovo tlo predstavlja privremeno nepogodno tlo (N-1).



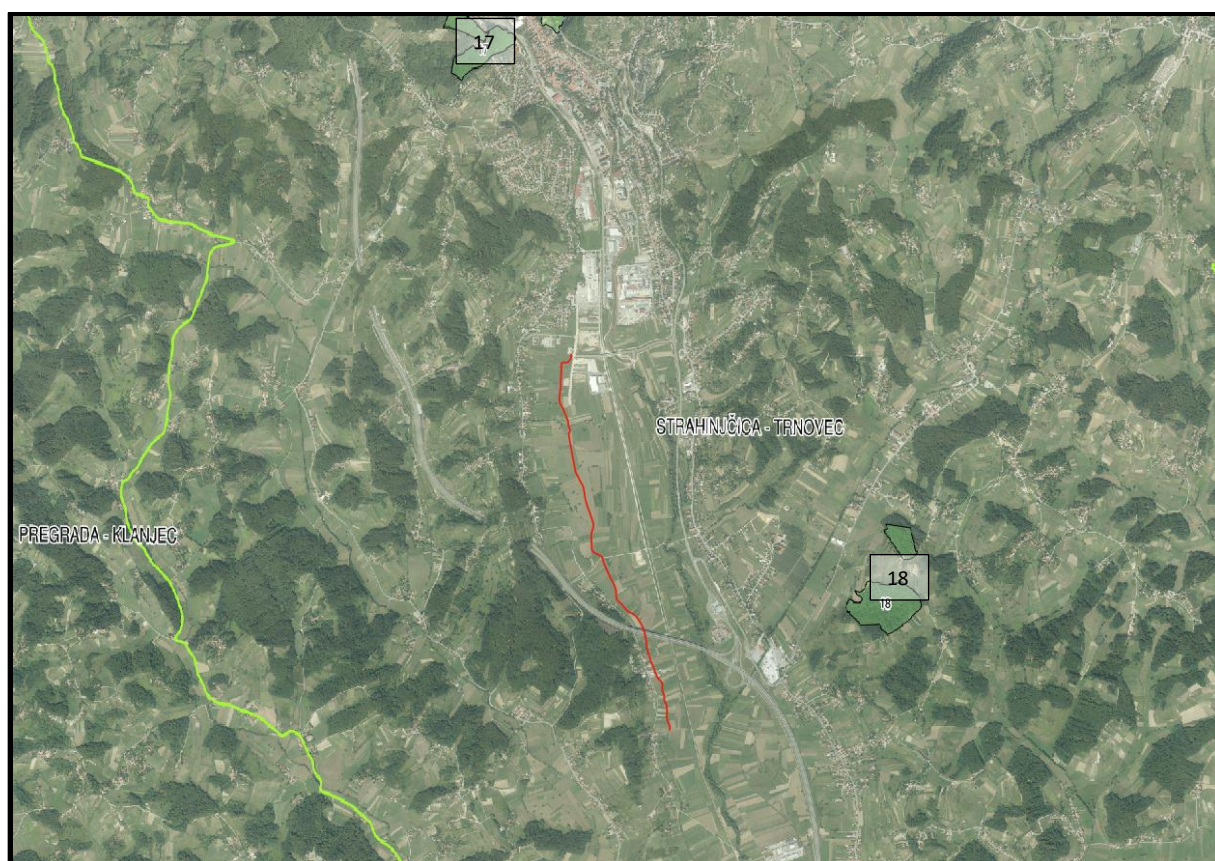
broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
11	P-2	Lesivirano tipično na laporu I mekom vapnencu, Rendzina karbonatna	0	0	5-20	50-150
17	P-3	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima, Rigolana tla vinograda	0	0	8-30	30-150

28	P-3	Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij	0	0	3-15	70-150
43	N-1	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice	0	0	0-1	20-90
999	0	Veća naselja				
P-2 vrijedna obradiva zemljišta P-3 ostala obradiva zemljišta N-1 privremeno nepogodno tlo						

Slika 3.1.7-1. Izvod iz Pedološke karte na području zahvata (izvor: HAOP, 2018.)

3.1.8. Šume

Šire područje zahvata pripada Gospodarskoj jedinici Strahinjčica–Trnovec (oznaka 310), kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Zagreb, Šumarija Krapina. Gospodarska jedinica Strahinjčica–Trnovec smještena je na sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske, oko 40 km od Zagreba. U orografskom smislu šume gospodarske jedinice Strahinjčica-Trnovec pripadaju brdskim te manjim dijelom brežuljkastim terenima Hrvatskog Zagorja. Teren je većinom strm, s nagibom od 10-45°, mjestimično i strmiji, te jako razveden, ispresijecan sa više postranih grebena i jaraka. Najviša točka je vrh Strahinjčice 846 m koji je smješten centralno u masivu. Najniža točka je u južnom dijelu oko grada Krapine na 203m nadmorske visine.



Slika 3.1.8-1. Izvodi iz Kartografskog prikaza šuma kojima gospodare Hrvatske šume na području zahvata – na karti su vidljivi odjeli 17 i 18 GJ Strahinjčica-Trnovec (310) (izvor: Hrvatske šume, 2018)

Na području ove gospodarske jedinice zastupljene su sljedeće šumske zajednice: mješovita šuma medunca i crnog graba (*Ostryo-Quercetum pubescentis* Ht. 1938), šuma kitnjaka s bekicom (*Luzulo-Quercetum petraeae* prov. Pelcer 79), panonska bukovo-jelova šuma (*Abieti-Fagetum "pannonicum"* Rauš 1969. prov.), brdska šuma bukve (*Lamio orvalae Fagetum*), šuma kitnjaka i običnog graba (*Epimedio-Carpinetum betuli*, Horvat), šuma kitnjaka i običnog graba, v. s bukvom (*Quercus petraeae carpinetum illyricum* Ht. Var. *Fagus silvatica*). Ukupna površina šumskih zajednica je 923,89 ha, a najzastupljenija je brdska šuma bukve (41,80%).

Razmatrajući odjele Hrvatskih šuma, najbliže zahvatu se nalazi odjel br. 18 na udaljenosti od oko 1,2 km istočno od zahvata na području naselja Polje Krapinsko (Slika 3.1.8-1.).

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

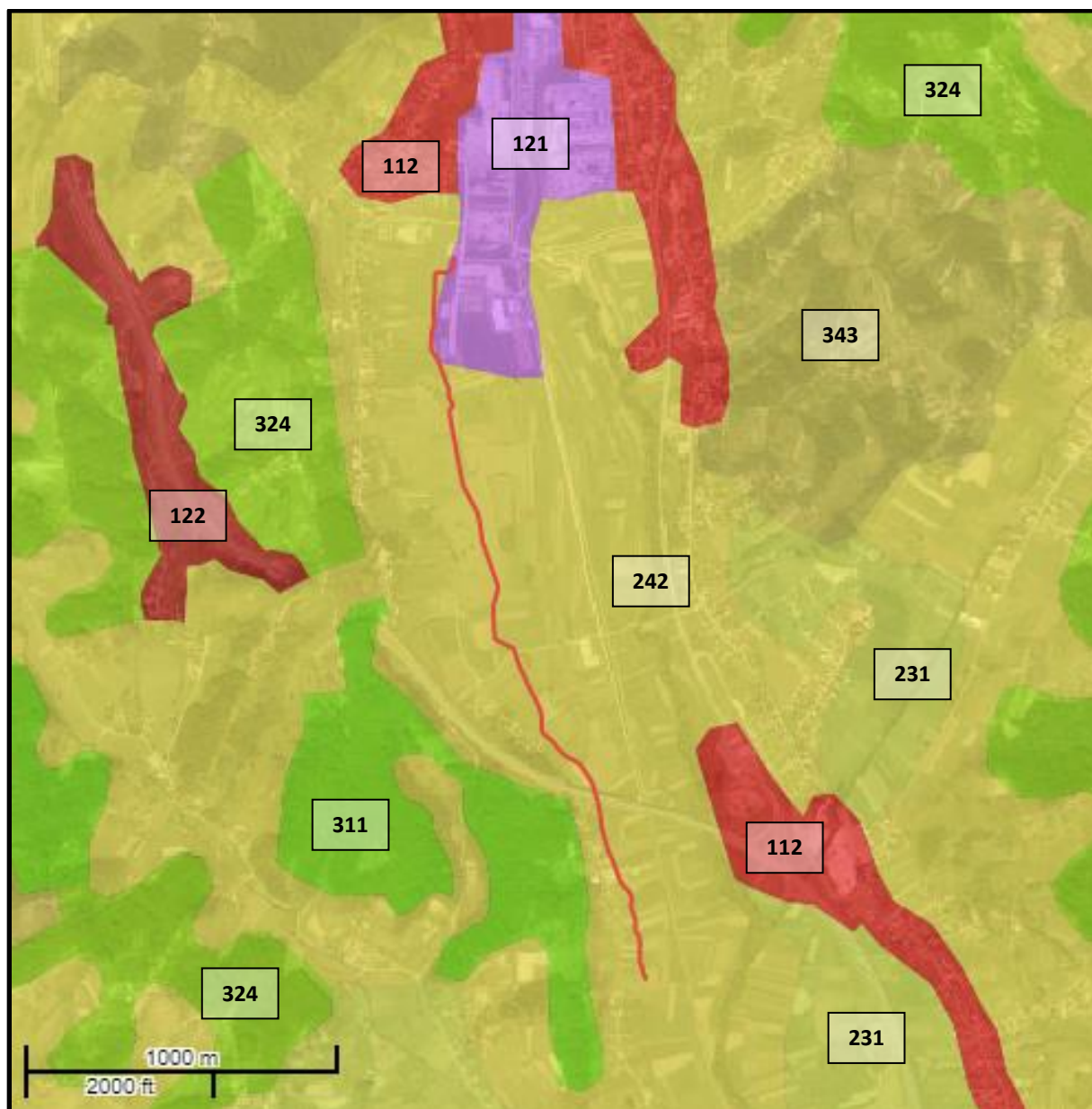
Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske (www.min-kulture.hr), na području zahvata se ne nalazi niti jedno zaštićeno kulturno dobro. Nadalje, prema kartografskom prikazu br. 3.1. Prostornog plana uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine br. 2/02, 12/03, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11, 5/15, 9/17; vidi sliku 3.2.2-2) na području zahvata se ne nalazi niti jedan lokalitet kulturne baštine.

3.1.10. Krajobrazne značajke

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.10-1.) – “CORINE land cover” zahvat je planiran na sljedećim površinama:

- Industrijski i komercijalni objekti (oznaka 121) – mali dio završne dionice zahvata,
- Mozaik poljoprivrednih površina (oznaka 242) – najveći dio zahvata.

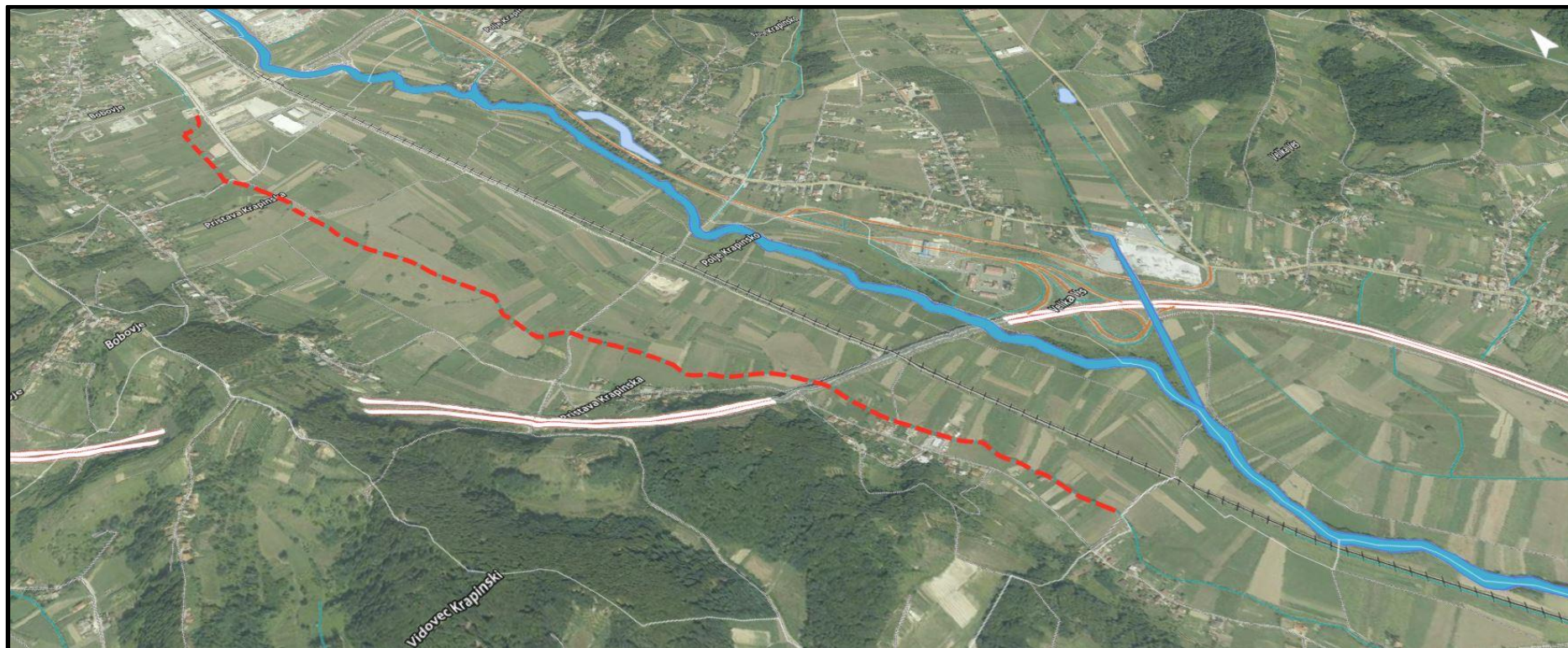
Prema kartografskom prikazu br. 3.1 Prostornog plana uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine br. 2/02, 12/03, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11, 5/15, 9/17; vidi sliku 3.2.2-2), na području zahvata se ne nalazi niti jedan zaštićeni ili evidentirani dio prirode.



Legenda:

- 112 – Nepovezana gradska područja
- 121 – Industrijski i komercijalni objekti
- 122 – Cestovna i željeznička mreža i pripadajuće zemljište
- 231 – Pašnjaci
- 242 – Mozaik poljoprivrednih površina
- 311 – Bjelogorična šuma
- 324 – Sukcesija šume (zemljište u zarastanju)
- 343 – Pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova

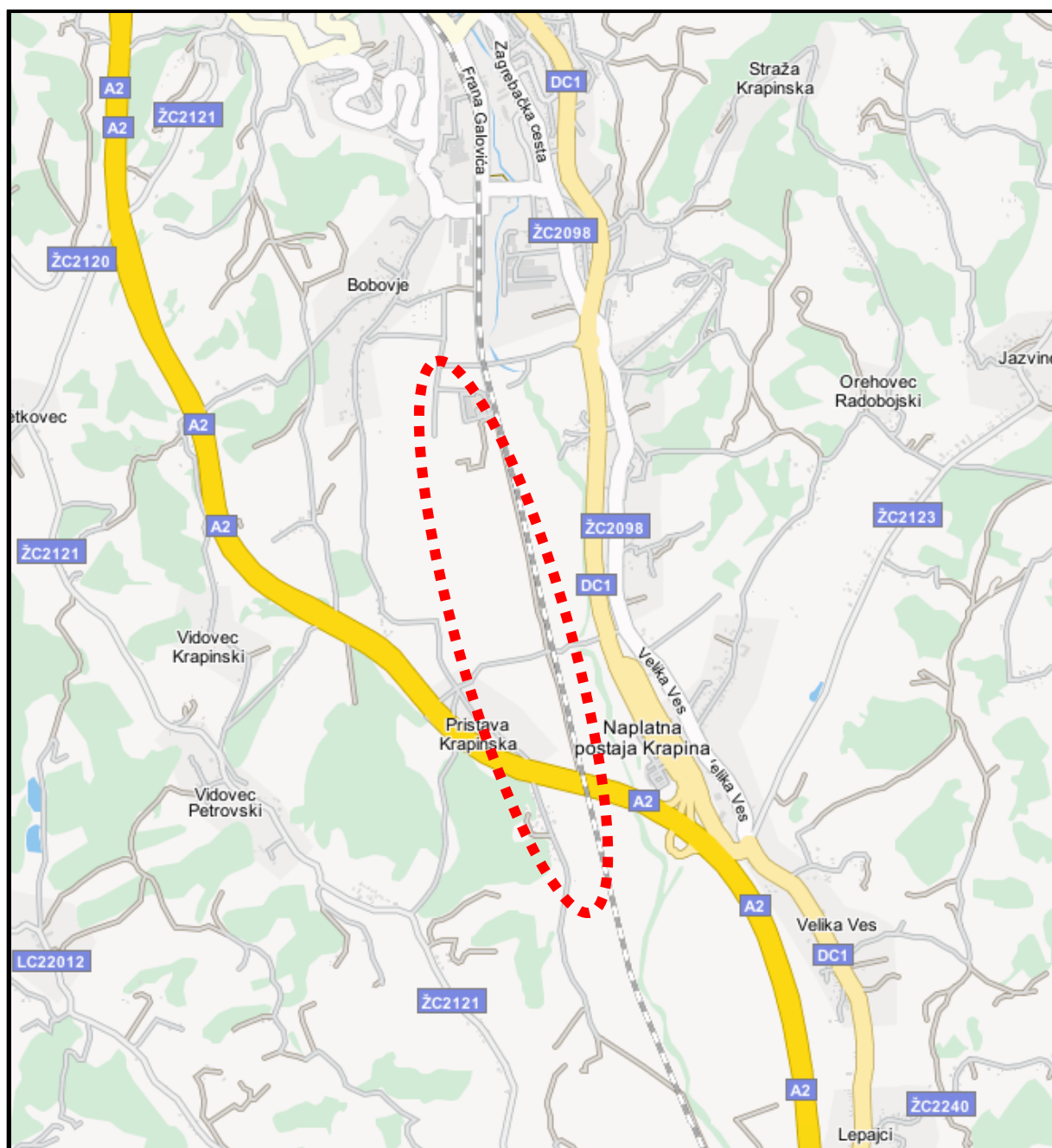
Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta na širem području zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: HAOP, 2018)



Slika 3.1.10-2. Pogled na područje zahvata iz jugozapadnog pravca (izvor: GEOPORTAL, 2018)

3.1.11. Cestovna mreža

Na području zahvata prometna mreža se sastoji od autoceste A2, državne ceste DC 1, županijskih cesta ŽC 2121 i ŽC 2098 te mreže gradskih ulica. Na stacionaži zahvata km 0+640, potok Črnc prolazi ispod autoceste A2, a na stacionaži km 1+190 m ispod lokalne ceste koja povezuje naselja Pristava Krapinska i Velika Ves. Bitno je naglasiti da se u zoni mostova i propusta poprečni profil vodotoka uklapa u postojeće profile mostova i propusta.



Slika 3.1.11-1. Prometna mreža na području zahvata
(izvor: HAK, 2018)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata se nalazi na području Grada Krapine. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02, 6/10 i 8/15),
- Prostorni plan uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 03/11, 05/15 i 09/17),
- Generalni urbanistički plan Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 07/09, 02/12, 02/16 i 09/17).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz predmetni zahvat. Iz analize provedene u nastavku može se konstatirati da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02, 6/10 i 8/15)

Iz Odredbi za provođenje Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (PPKZZ) izdvajamo sljedeća poglavlja:

Poglavljje C. Vodne građevine, C.1. Zaštitne i regulacijske građevine, C.1.2. Građevine od važnosti za Županiju:

- * * *

- *Građevine na ostalim lokalnim vodama kojima se utječe na provođenje jedinstvenog plana u upravljanja na slivnom području.*

Poglavljje 7. Mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti:

Članak 38:

Vodotoci s pripadajućim vegetacijskim pojasom i dolinom u kojoj se nalaze i kroz koju protječu, u krajobraznom vrednovanju smatraju se jednom prostornom i strukturnom cjelinom, te je u takvim prostorima potrebno namjeravane zahvate usklađivati i provoditi uz uvažavanje krajobraznih vrijednosti i obilježja.

* * *

Prirodne vodne krajolike i vodne ekosustave potrebno je sačuvati u najvećoj mogućoj mjeri kao izuzetno vrijedne i kao nositelje prepoznatljivosti i identiteta Županije.

Članak 39:

* * *

Šumarke i živice u nizinskim (posebice uz vodotoke) i brežnim predjelima (voćarskovinogradarska područja) potrebno je sačuvati u najvećoj mogućoj mjeri kao nositelje bogatstva i raznolikosti kulturnog krajolika.

* * *

Poglavljje 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina:

Članak 46:

* * *

U PPŽ-u načelno su planirane lokacije za zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode:

b) U kategoriji zaštićenog krajolika:

* * *

- doline svih potoka i rijeka s njihovim ekosustavima, posebno u gornjim tokovima uključujući njihova izvorišta.

Poglavlje 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliša, 10.7. Plan intervencija:

Članak 65:

Temeljem Zahtjeva zaštite i spašavanja određuju se mjere zaštite stanovništva i materijalnih dobara, razrađene prema mogućim opasnostima i prijetnjama koje mogu izazvati nastanak katastrofe i velikih nesreća.

Poplave i bujice

Potrebno je sanirati i obnoviti građevine koje su uništene ili oštećene, osigurati slobodan prostor oko vodotoka, održavati vodotokove i kanale vodozaštitnih i melioracijskih sustava. U suradnji s nadležnim tijelima planirati uređenje brdskih dijelova vodotokova i bolju odvodnju s terena, te izgradnju retencija ili vodnih stepenica. Prostornim planovima odrediti poplavna područja, kao i uvjete gradnje u istima.

* * *

Poglavlje 11. Mjere provedbe, 11.3. Područja i lokaliteti za istraživanje i praćenje pojava i procesa u prostoru:

Članak 76:

- *Poplavna područja – pratiti promjene s ciljem zaštite prostora u slučaju potencijalnog ugrožavanja ljudi i okoliša.*

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Krapine

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 01/11, 03/11, 05/15 i 09/17)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Krapine (PPUG), poglavlje 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, u članku 96., između ostalih mjera za poboljšanje okoliša navodi se i mjera "redovito čistiti potoke od krutog i krupnog otpada i sprječavati divlja odlagališta otpadaka po poljodjelskim i šumskim zemljištima". Među mjerama za očuvanje okoliša, članak 97., navodi se čuvanje prirodnih bogatstava i prirodnih izvora (šume, izvori vode, jezera, vodotoci i dr.). Među mjerama zaštite od prirodnih i drugih nesreća, članak 98.a., navodi se da posebne mjere obuhvaćaju mjere za sklanjanje ljudi, mjere zaštite od rušenja, zaštite od poplava, zaštite od potresa i zaštite od požara. Za mjere zaštite od poplava, članak 98.d., navodi se sljedeće:

(1) Zaštitu od poplava treba provoditi u skladu sa Zakonom o vodama te Državnim i Županijskim planovima obrane od poplava.

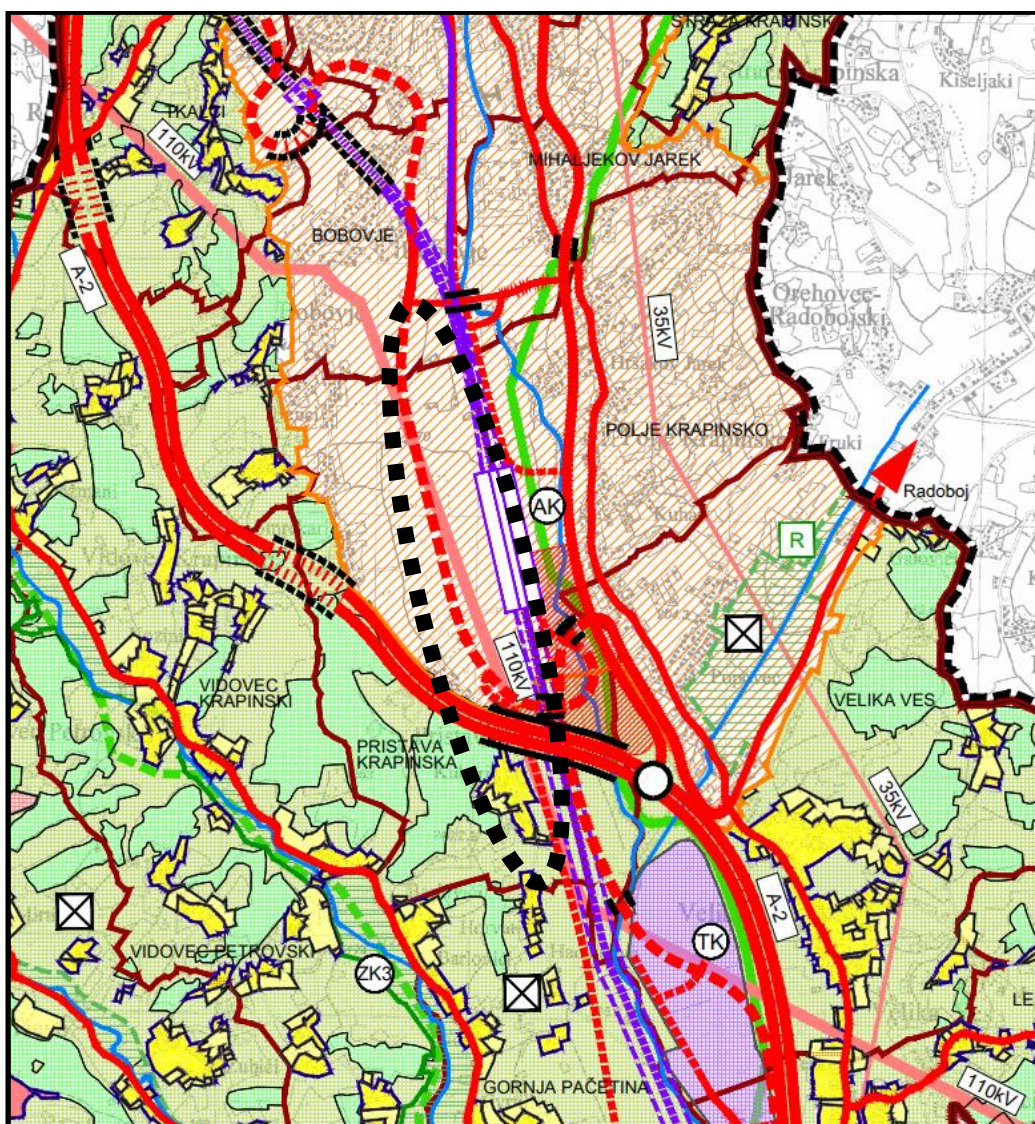
(2) Izgradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, održavanje vodotoka i drugih voda, gradnja građevina za zaštitu od štetnog djelovanja voda, građevina za obranu od poplava, te zaštita od erozija i bujica provodi se neposrednim provođenjem PPU-a. Uz sve vodotoke 1. i 2. reda PPU-om je predviđen prostor slobodan od svake gradnje sa zakonom propisanim inundacijskim pojasevima.

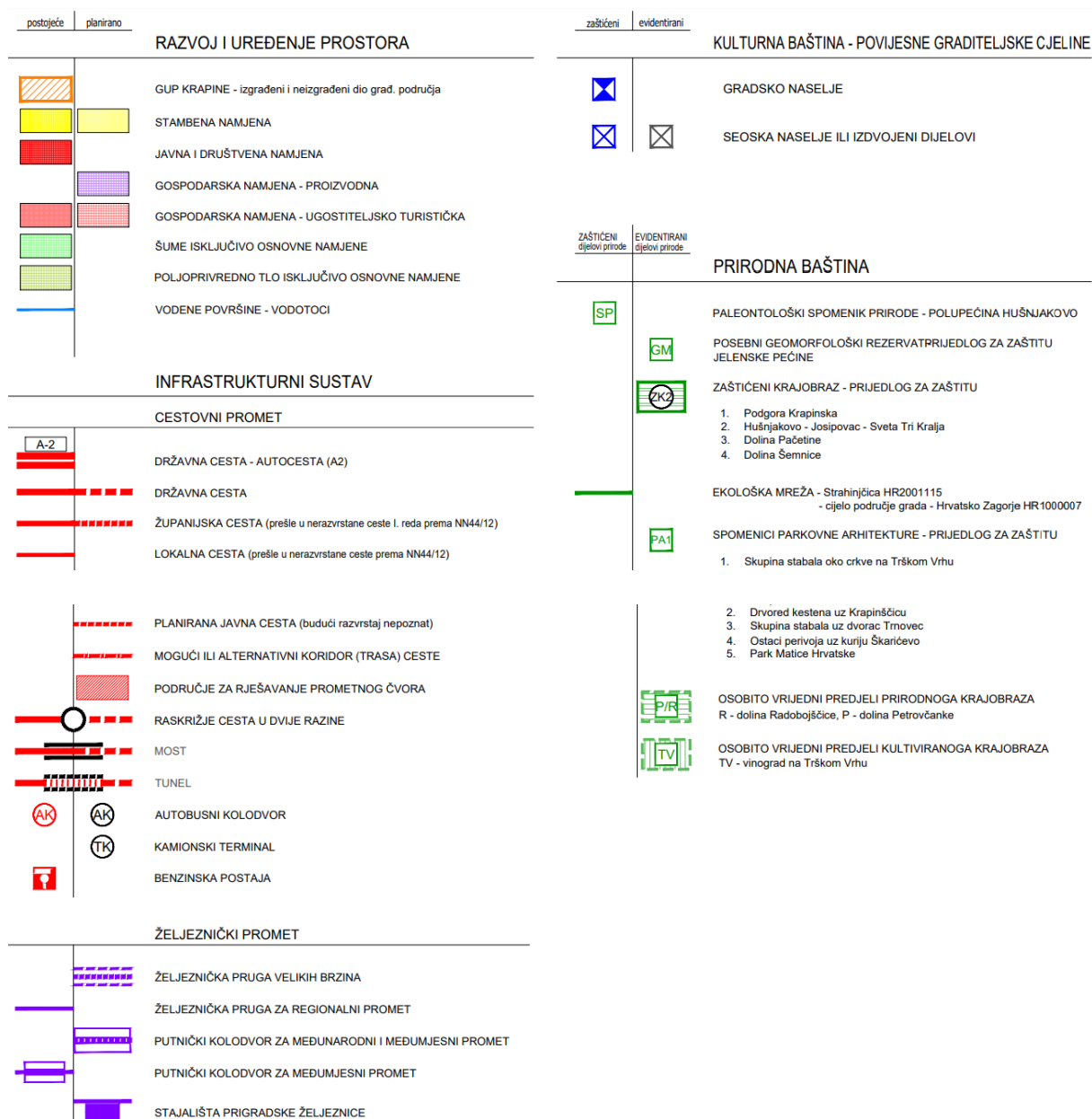
(3) Područje uz potoke Krapinica, Radobojčica i Šemnica povremeno plave velike vode. Hrvatske vode nemaju izmjerenu kotu plavljenja tako da investitori budućih građevina u navedenom području do izmjere kote plavljenja, moraju sami odrediti koji stupanj zaštite od plavljenja ih zadovoljava.

Iz kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je u zoni potoka Črnc na lokaciji zahvata položeno više objekata infrastrukturnih sustava: autocesta A2, županijska i lokalna cesta, nadzemni visokonaponski vod 110 kV. U blizini zahvata s istočne strane je i željeznička pruga za regionalni promet te autobusni i željeznički kolodvor.

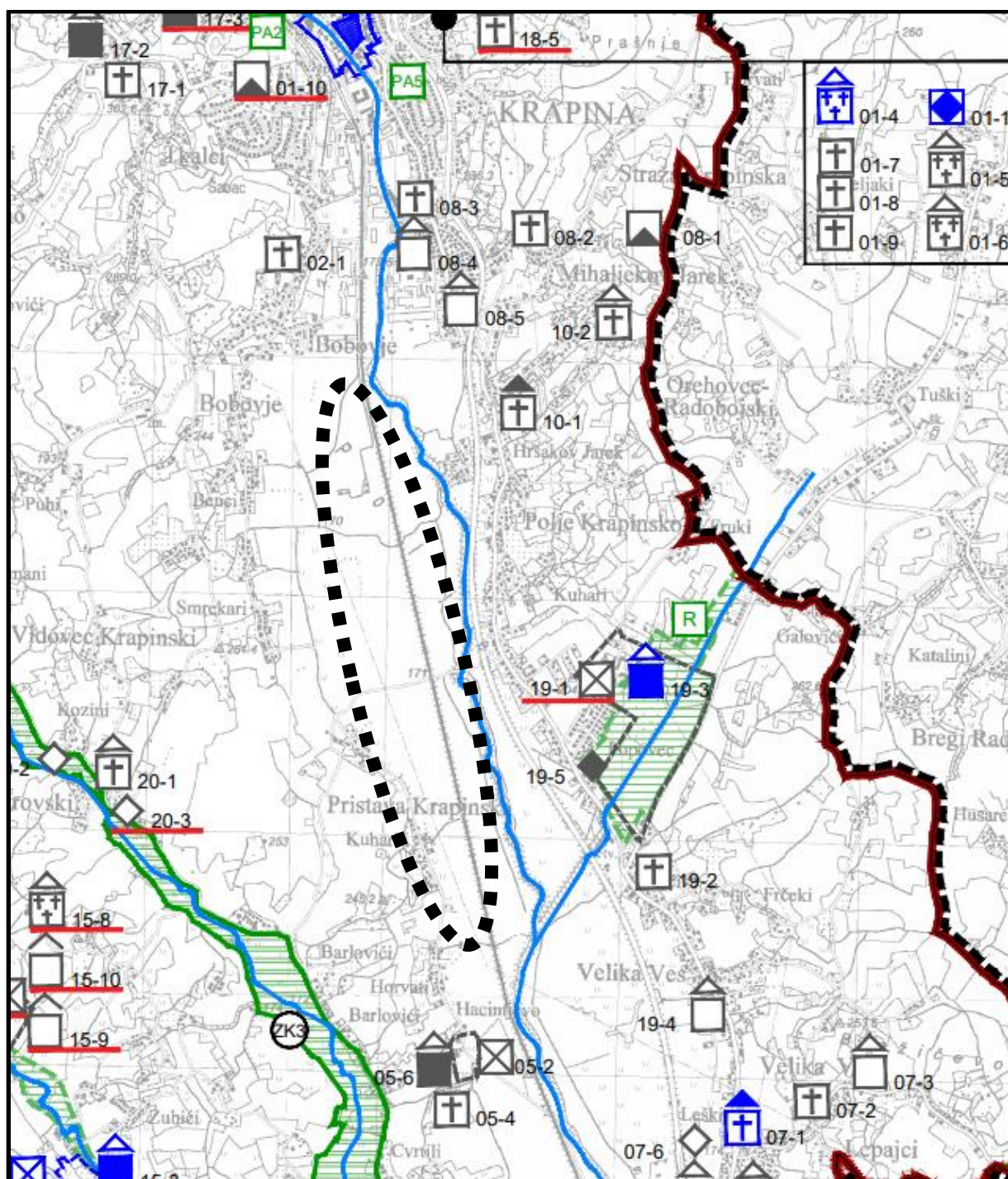
Iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Uvjeti korištenja (Slika 3.2.2-2.), vidljivo je da se zahvat nalazi izvan područja kulturne baštine. Nadalje, zahvat se također nalazi izvan područja prirodne baštine (zaštićeni i evidentirani dijelovi prirode).

Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.), vidljivo je da je zahvat izvan područja pojačane erozije, poplavnog područja I izvan vodozaštitnog područja izvorišta.



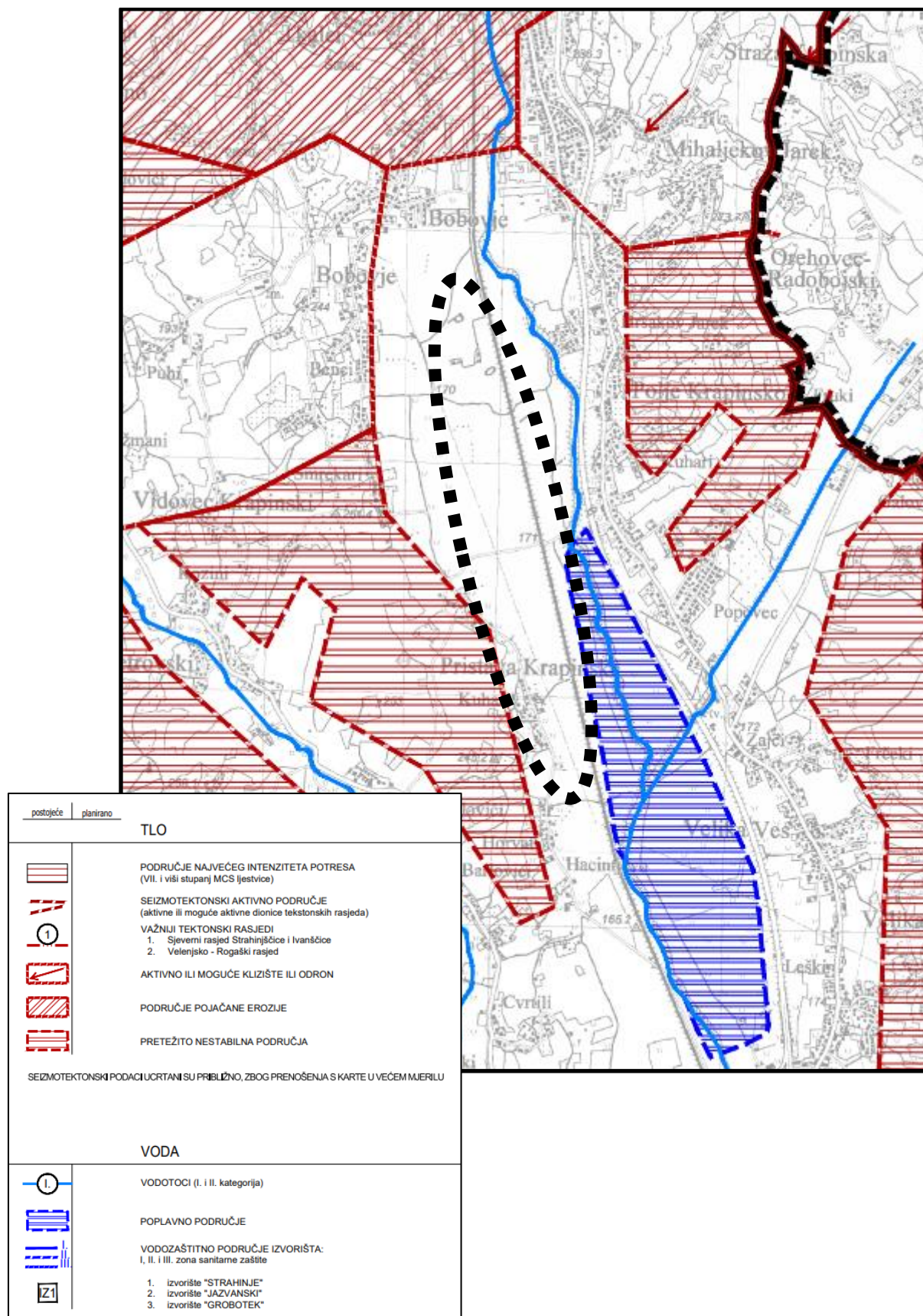


Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUG Krapine: dio kartografskog prikaza 1.1. Prostori za razvoj i uređenje, s označenom lokacijom zahvata



</

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUG Krapine: dio kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora; Uvjeti korištenja, s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUG Krapine: dio kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, s označenom lokacijom zahvata

3.2.3. Generalni urbanistički plan uređenja Grada Krapine

(Službeni glasnik Grada Krapine 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 07/09, 02/12, 02/16 i 09/17)

U Odredbama za provođenje Generalnog urbanističkog plana Grada Krapine (GUP), poglavlje 7. Uvjeti uređenja posebno vrijednih i osjetljivih područja i cjelina, članak 68., navodi se da su gradske parkovne, perivojne i šetališne površine svrstane u planu Korištenje i namjena prostora u sljedeće grupe: javne zelene površine (javni park, arheološki park, odmorište, vrt, dječje igralište), perivoji (Hušnjakovo, Stari grad), šetalište uz Krapinščicu i zaštitne zelene površine.

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, u članku 86., između ostalih mjera za poboljšanje okoliša navodi se i mjera "redovito čistiti potoke od krutog i krupnog otpada i sprječavati divlja odlagališta otpadaka po poljodjelskim i šumskim zemljištima". Među mjerama za očuvanje okoliša, članak 87., navodi se čuvanje prirodnih bogatstava i prirodnih izvora (šume, izvori vode, jezera, vodotoci i dr.). Među mjerama zaštite od prirodnih i drugih nesreća, članak 98.a., navodi se da posebne mjere obuhvaćaju mjere za sklanjanje ljudi, mjere zaštite od rušenja, zaštite od poplava, zaštite od potresa i zaštite od požara. Za mjere zaštite od poplava, članak 88.d., navodi se sljedeće:

Zaštitu od poplava treba provoditi u skladu s Zakonom o vodama te Državnim i Županijskim planovima obrane od poplava.

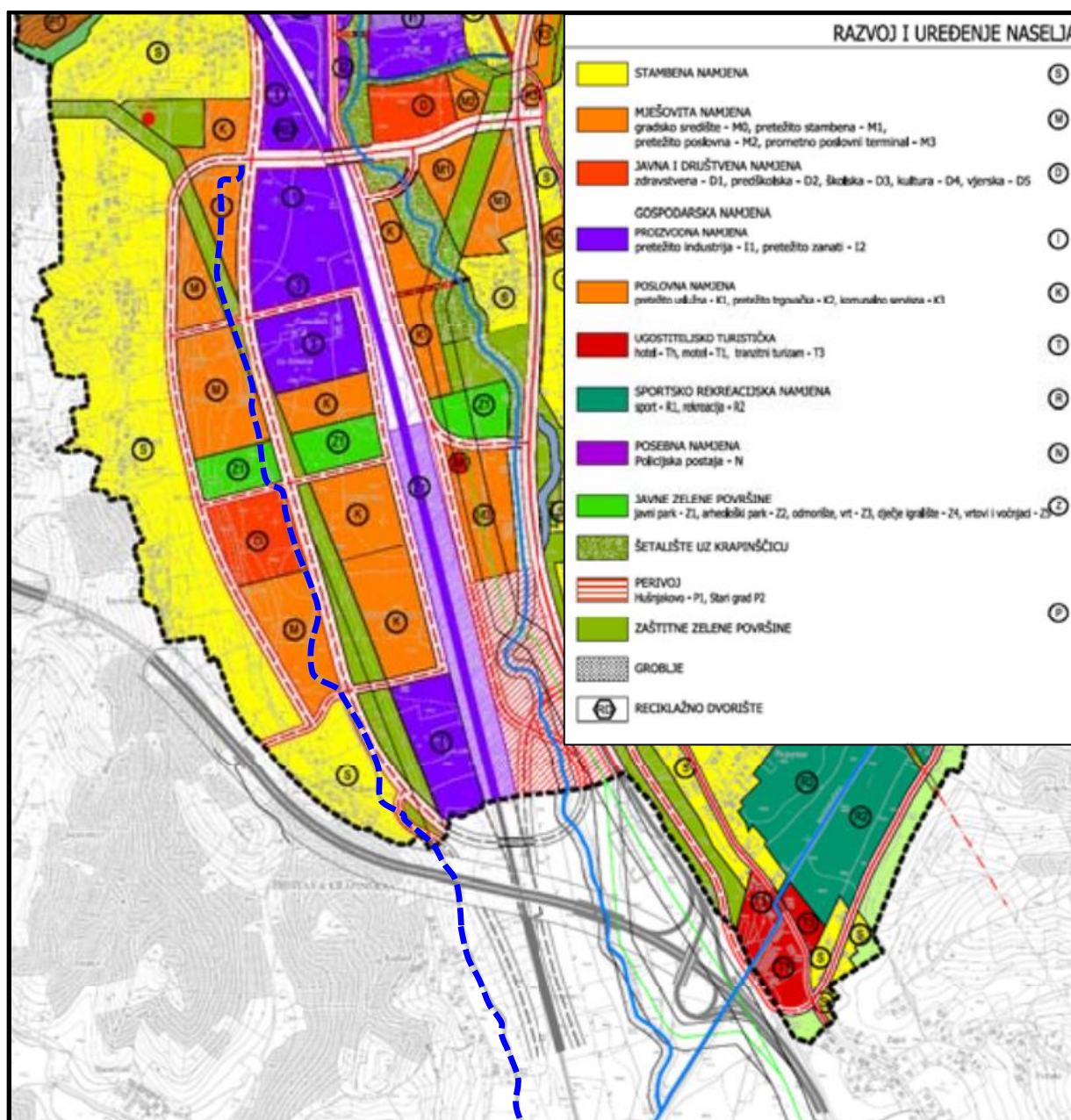
Izgradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje, održavanje vodotoka i drugih voda, gradnja građevina za zaštitu od štetnog djelovanja voda, građevina za obranu od poplava, te zaštita od erozija i bujica provodi se neposrednim provođenjem GUP-a. Uz sve vodotoke 1. i 2. reda GUP-om je predviđen prostor slobodan od svake gradnje sa zakonom propisanim inundacijskim pojasevima.

Iz kartografskog prikaza 1.1. Razvoj i uređenje naselja (Slika 3.2.3-1.) vidljivo je da potok Črnc prolazi kroz područje mješovite namjene (M), zaštitne zelene površine, javne zelene površine (javni park - Z1), područje javne i društvene namjene (D) te područje stambene namjene (S). Od planiranih cesta i važnih gradskih ulica, jedna prolazi uz potok, a na četiri mjesta (na jednoj poziciji je postojeći prijelaz) će doći do prijelaza ceste iznad potoka.

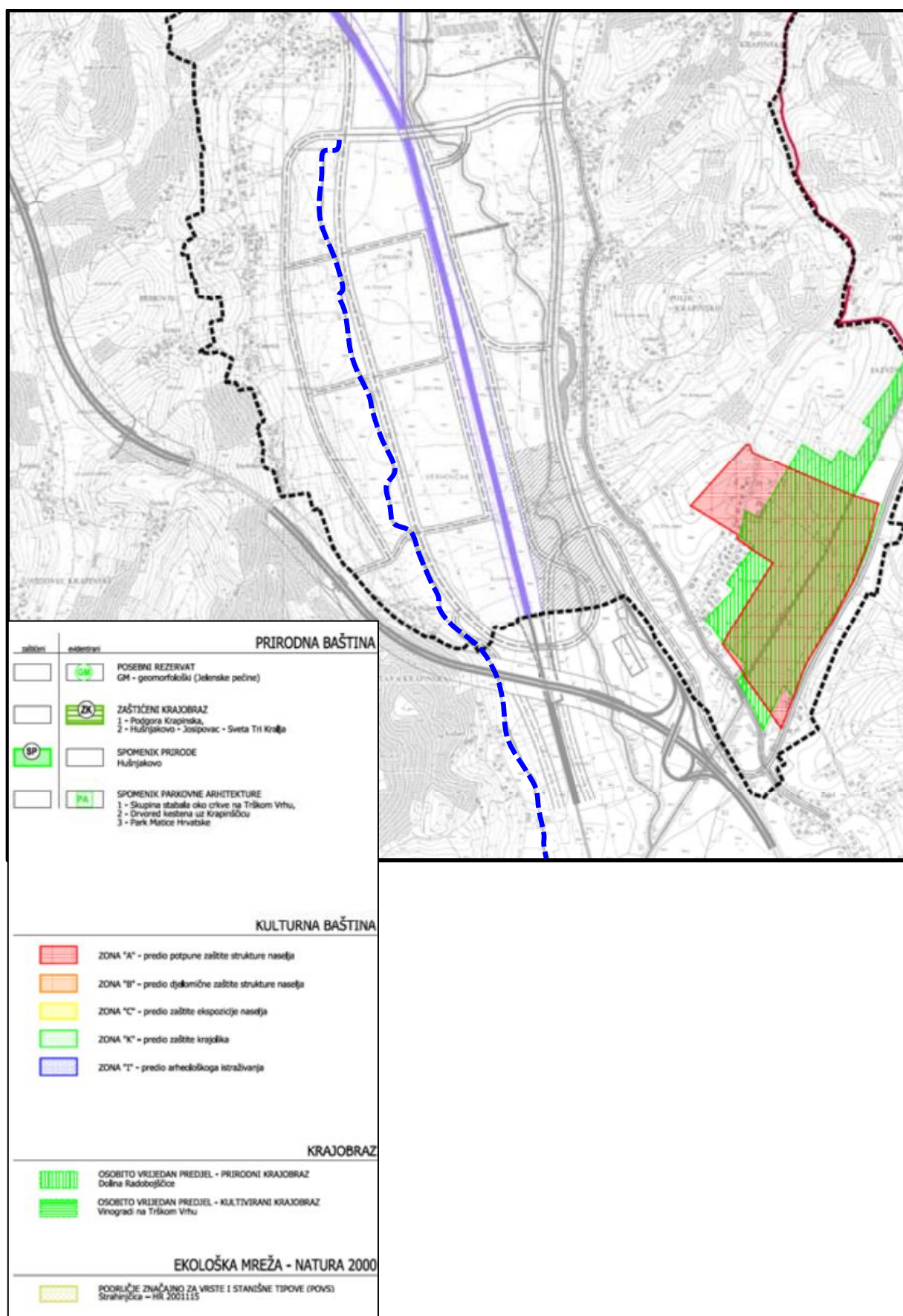
Iz kartografskog prikaza 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Uvjeti korištenja (Slika 3.2.3-2.) vidljivo je da za lokaciju zahvata nisu postavljeni uvjeti korištenja, koji se odnose na kulturnu baštinu, prirodnu baštinu i ekološku mrežu.

Iz kartografskog prikaza 4.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Oblici korištenja i način gradnje (Slika 3.2.3-3.) vidljivo je da je zahvat planiran pretežno na području mješovite gradnje, te malim dijelom na negradivom dijelu građevinskog područja i području gradnje infrastrukturnih sustava.

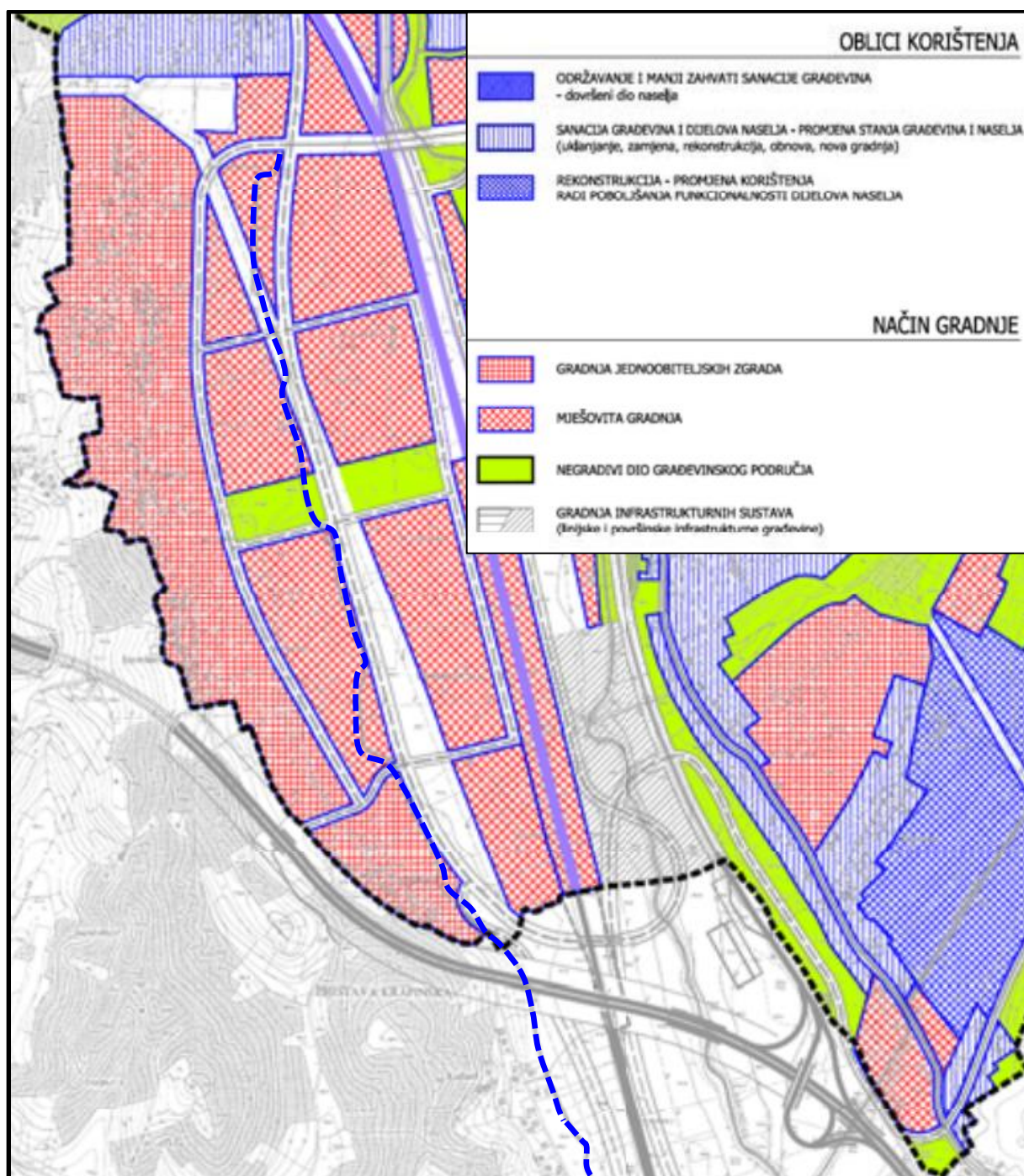
Prema kartografskom prikazu 4.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Područja primjene planskih mjera zaštite, zahvat se nalazi na području primjene planskih mjera zaštite (3a: UPU gospodarsko-stambenog predjela "Krapina Nova – zapad").



Slika 3.2.3-1. Izvod iz GUP-a Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 1.1. Razvoj i uređenje naselja, s ucrtanim zahvatom (isprekidana plava linija)



Slika 3.2.3-2. Izvod iz GUP-a Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Uvjeti korištenja, s ucrtanim zahvatom (isprekidana plava linija)



Slika 3.2.3-3. Izvod iz GUP-a Grada Krapine: dio kartografskog prikaza 4.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora; Oblici korištenja i način gradnje, s ucrtanim zahvatom (isprekidana plava linija)

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15), lokacija zahvata nalazi se unutar sliva osjetljivog područja Dunavski sliv (ID 41033000, oznaka A). Kriterij određivanja osjetljivosti područja je članak 62. stavak 1 (kao „pripadajuća područja“) Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Onečišćujuće tvari čije se ispuštanje ograničava na području Dunavskog sliva su dušik i fosfor.

Područje zahvata nalazi se izvan vodozaštitnog područja.

Nadalje, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16), područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine. Radi se o grupiranom vodnom tijelu dominantno međuzrnske poroznosti koje je u dobrom stanju.

Potok Črnec na kojem se izvodi zahvat pripada vodnom tijelu CSRN0086_001 Krapinica. Stanje ovog vodnog tijela ocijenjeno je kao loše.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da na predmetnoj dionici potoka Črnec ne postoji opasnost od poplave, osim na početnoj dionici zbog utjecaja vodotoka Krapinica.

Utjecaj tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Zahvat se sastoji od uređenja potoka Črnec u duljini od oko 2.540 m, od stacionaže rkm 2+728 do rkm 5+268. Početak predmetne dionice je uz propust na nerazvrstanoj cesti prema naselju Gornja Pačetina, dok je kraj predmetne dionice na spoju na zacjevljeni dio potoka u gospodarskoj zoni (do k.č. 4806), uz prometnicu pored reciklažnog dvorišta Krapina (Bobovje). Danas je potok većim dijelom toka zamuljen i obrastao te je malog proticajnog profila. Utjecaj na vodno tijelo površinskih voda CSRN0086_001 Krapinica će se očitovati kroz utjecaj na hidromorfološke elemente. Naime, uređenje se sastoji od izvedbe korita trapeznog poprečnog presjeka, širine baze 2 m i pokosima nagiba 1:1,5 do visine terena, što je na oko 1,0 do 1,5 m visine od dna korita. Stoga će širina radnog pojasa iznositi oko 6 m (približno 3 m sa svake strane od osi potoka). Trasa reguliranog vodotoka projektirana je tako da što je više moguće prati postojeće korito, čime će se izbjeći stvaranje suvišnih zemljanih radova. Na pokosima potoka se predviđa hidrosjetva do visine obala. Iz svega prethodno navedenog evidentan je utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike korita s ciljem osiguranja potrebnog protoka za vrijeme velikih voda, kako ne bi došlo do plavljenja okolnih površina na području Grada Krapine. Također, okolno područje će se zaštititi od daljnje erozije. Radovi je potrebno izvoditi tijekom povoljnih hidroloških uvjeta. Očekuje se da će doći do privremenog zamućenja potoka Črnec tj. utjecaja na fizikalno-kemijske pokazatelje. Nadalje, u slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd.) moguć je utjecaj na vodno tijelo podzemne vode CSGI_24 - Sliv Sutle i Krapine, u smislu utjecaja na njihovo kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se

mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonom propisanim mjerama zaštite.

Utjecaj tijekom korištenja (uključivo utjecaji od akcidenta)

Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na hidromorfološke karakteristike potoka Črnc u smislu osiguranja boljeg protjecajnog profila i sprječavanje poplavlivanja što je i svrha predmetnog zahvata. Zahvatom će se sanirati korito, spriječiti daljnja erozija u zoni potoka Črnc i time zaštititi okolne parcele, objekti i prometnice. Ovime će se smanjiti rizik od plavljenja potoka na području Grada Krapine za vrijeme velikih voda.

Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaj tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

Utjecaj tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj zahvata na zrak tijekom korištenja.

Nastajanje stakleničkih plinova

Tijekom izgradnje zahvata nastat će minimalne količine stakleničkih plinova u ispušnim plinovima građevinskih strojeva i vozila, dok tijekom korištenja neće nastati nikakve količine ovih plinova.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013). Prema Smjernicama za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013), uključivanje klimatskih promjena u procjenu utjecaja na okoliš sadrži sljedeće elemente:

- Identificiranje problema klimatskih promjena,
- Analizu razvoja osnovnih trendova,
- Utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja,
- Procjenu učinaka,
- Praćenje i prilagodljivo upravljanje.

U poglavlju 3.1.2. Klimatske značajke, opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata, a u prethodnom poglavlju je napravljen izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini, za varijante „bez projekta“ i „s projektom“. Za cjelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
- Procjena mogućnosti prilagodbe,
- Uključivanje akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: imovina i procesi na lokaciji, ulaz (voda, energija i dr.), izlaz (proizvodi i dr.) i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene	
2	Visoka
1	Umjerena
0	Zanemariva

U Tablici 4.2.2-1. ocjenjena je osjetljivost privremenog odlagališta na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

Tablica 4.2.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata		Uređenje potoka			
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Promjena prosječne brzine vjetra	5				
Promjena maksimalne brzine vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Povećanje temperature vode	9				
Dostupnost vode/suše	10				
Oluje	11				
Poplave (riječne)	12				
Erozija tla	13				
Zaslanjivanje tla	14				
Šumski požari	15				
Kvaliteta zraka	16				
Nestabilnost tla/klizišta	17				
Koncentracija topline urbanih središta	18				

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima.

Tablica 4.2.2-2. Izloženost lokacije zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
Primarni učinci		
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Klima na području zahvata je umjereno topla, vlažna klima s toplim ljetom (Cfb), sa srednjom godišnjom temperaturom zraka oko 11°C. Prema podacima DHMZ-a, najviša izmjerena temperatura zraka na postaji Krapina je bila 39,1°C (08.08.2013.), a najniža -18,5°C (10.02.2005.)	Prema projekcijama srednjeg broja dana s temperaturom < 0°C, na području zahvata se očekuje smanjenje za -4 dana tijekom zime u bližoj budućnosti (2011.-2040.) u odnosu na razdoblje 1961.-1990. kada je bilo 66 dana. Nadalje, očekuje se povećanje od oko 4 dana s temp. ≥ 25°C tijekom ljeta u odnosu na razdoblje 1961.-1990. kada je bilo oko 48 dana. (Branković i sur. 2012).
Povećanje prosječnih količina oborina	Godišnji hod količine oborina je kontinentalnog tipa s maksimumom u lipnju i sekundarnim maksimumom u studenom. Srednja godišnja količina oborina iznosi oko 920 mm. Najmanje oborina je u siječnju i veljači.	Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur. 2013), promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za zimu kada se može očekivati povećanje oborine između 5% i 15% u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine, dok u ostalim sezonama model ne projicira promjene. Za drugo

			razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a smanjenje oborine između -5% i -15% očekuje se tijekom ljeta.	
Povećanje ekstremnih oborina	Na meteorološkoj postaji Krapina u kolovozu 2014. izmjerena je mjesečna količina oborine od 248,8 mm što je 2,5 puta više od prosječne količine oborine u kolovozu izmjerene u razdoblju 1994-2013. http://www.glas-slavonije.hr/245610/1/Ovog-ljeta-ponegdje-je-palo-dva-i-pol-puta-vise-kise-od-uobicajenog		Prema projekcijama broja dana s oborinama većim od 20 mm, na području zahvata se ne očekuju promjene u bližoj budućnosti (2011-2040.) u odnosu na razdoblje 1961-1990. (Branković i sur. 2012).	
Sekundarni učinci i opasnosti				
Dostupnost vode/suše	Predmetno područje nema problema s dostupnošću vodnih resursa.		Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za zimu kada se može očekivati povećanje oborine između 5% i 15% u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine, dok u ostalim sezonama model ne projicira promjene.	
Oluje	Na širem području zahvata povremeno nastaje olujno nevrijeme, najčešće praćeno jakim vjetrom i tučom. Podaci o učestalosti ovakvih događaja nisu dostupni.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	
Poplave	Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da na predmetnoj dionici potoka Črnc ne postoji opasnost od plavljenja, osim na početnoj dionici zbog utjecaja vodotoka Krapinica.		Ne očekuje se promjena izloženosti.	
Erozija tla	Korito potoka u zoni zahvata je u manjoj mjeri podložno eroziji, budući da je uglavnom prekriveno vegetacijom.		Ne očekuje se promjena izloženosti.	
Nestabilnost tla / klizišta	Na lokaciji zahvata nema evidentiranih klizišta.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	

Napomena: U gornjoj tablici su obrađeni učinci koji u tablici 4.2.2-1 imaju umjerenu ili visoku osjetljivost.

Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvatana klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 4.2.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata		Uređenje potoka				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Uređenje potoka				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Uređenje potoka			
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI							RANJIVOST					RANJIVOST			
Primarni klimatski učinci															
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2														
Promjena prosječnih količina oborina	3														
Povećanje ekstremnih oborina	4														
Sekundarni učinci/povezane opasnosti															
Dostupnost vode/suše	10														
Oluje	11														
Poplave	12														
Erozija tla	13														
Nestabilnost tla/klizišta	17														

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %	5	10	15	20	25
	4	VJEROJATNO	80 %	4	8	12	16	20
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %	3	6	9	12	15
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	2	4	6	8	10
	1	RIJETKO	5 %	1	2	3	4	5

Stupanj rizika	
 	Jako visok
 	Visok
 	Srednji
 	Nizak

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %	 	 	 	 	
	4	VJEROJATNO	80 %	 	 	 	 	
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %	2	4	 	 	
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	10	11, 13	 	 	
	1	RIJETKO	5 %	3	12, 17	 	 	

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika	
2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Nizak rizik	
3	Promjena prosječnih količina oborina	Nizak rizik	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik	
10	Dostupnost vode/suše	Nizak rizik	
11	Oluje	Nizak rizik	
12	Poplave	Nizak rizik	
13	Erozija tla	Nizak rizik	
17	Nestabilnost tla / klizište	Nizak rizik	

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, izvršena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (nizak do srednji), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata. Bitno je naglasiti da će se izgradnjom predmetnog zahvata spriječiti poplavljanje potoka Črnc te će se korito potoka zaštititi od erozije, što je i svrha poduzimanja zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaj tijekom izgradnje

Zahvat neće imati utjecaj na područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18). Najbliže zaštićeno područje je spomenik prirode Hušnjakovo, udaljen oko 2 km sjeverno od zahvata.

Nadalje, zahvat neće imati utjecaj na područja ekološke mreže. Na širem području zahvata (do 5 km) se nalazi područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001115 Strahinčica, udaljeno oko 2,6 km sjeverno od zahvata. Budući da se urbanizirani dio grada Krapine nalazi između zahvata i POVS Strahinčica tako da nema direktnog prirodnog koridora među njima, zahvat neće imati utjecaj na ciljeve očuvanja ovog područja.

Zahvatom se neće trajno prenamjeniti prirodna staništa pa je u tom smislu utjecaj na staništa prihvatljiv. Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., zahvat je planiran na području sljedećih stanišnih tipova:

- C.2.3.2./C.2.2.3./I.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zajednica higrofilnih zeleni / Mozaici kultiviranih površina - uređenje vodotoka u duljini od oko 400 m tj. na površini od oko 2.400 m²,
- C.2.3.2.1./A.4.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi - uređenje vodotoka u duljini od oko 140 m tj. na površini od oko 840 m²,
- C.2.3.2.1./I.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina - uređenje vodotoka u duljini od oko 670 m tj. na površini od oko 4.020 m²,
- C.2.3.2.1./I.2.1./D.1.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva - uređenje vodotoka u duljini od oko 190 m tj. na površini od oko 1.140 m²,
- C.2.3.2.1./I.2.1./I.1.8. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine - uređenje vodotoka u duljini od oko 530 m tj. na površini od oko 3.180 m²,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina - uređenje vodotoka u duljini od oko 370 m tj. na površini od oko 2.220 m²,
- J/I.1.4./I.2.1. Izgrađena i industrijska staništa / Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva / Mozaici kultiviranih površina - uređenje vodotoka u duljini od oko 35 m tj. na površini od oko 210 m²,
- J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa / Voćnjaci - uređenje vodotoka u duljini od oko 35 m tj. na površini od oko 210 m².

Danas je potok Črnc većim dijelom toka zamuljen i obrastao te je malog proticajnog profila. Stanje vodnog tijela površinskih voda CSRN0086_001 Krapinica, čiji je potok dio, je u smislu bioloških elemenata kakvoće (fitobentos i makrozoobentos) od strane Hrvatskih voda ocijenjeno kao loše (Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.). Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Črnc u duljini od oko 2.540 m na području Grada Krapine. Uređenje se sastoji od izvedbe korita trapeznog poprečnog presjeka, širine baze 2 m i pokosima nagiba 1:1,5 do visine terena, što je na oko 1,0 do 1,5 m visine od dna korita. Stoga će širina radnog pojasa iznositi oko 6 m (približno 3 m sa svake strane od osi potoka). Trasa reguliranog vodotoka projektirana je tako da što je više moguće prati postojeće korito, čime će se izbjeći stvaranje suvišnih zemljanih radova. Na pokosima potoka se predviđa hidrosjetva do visine obala.

Pojedini segmenti staništa na kojima će biti izveden zahvat spadaju u ugrožena i rijetka staništa prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Radi se o stanišnim tipovima A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi i C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe. Oba staništa su ugrožena i rijetka na razini Hrvatske, s time da je stanište C.2.3. uvršteno na popis i prema kriteriju Direktive o

staništima. Nadalje, stanišni tip C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području RH značajnih za ekološku mrežu Natura 2000 (Prilog III Pravilnika). Ova staništa su moguća na trasi uređenja vodotoka u duljini od oko 1.930 m. Kako bi se utjecaj zahvata sveo na najmanju mjeru, radove je potrebno ograničiti na radni pojas širine od oko 6 m (približno 3 m sa svake strane od osi potoka), a siječu autohtone obalne vegetacije provoditi samo na dijelovima gdje je to nužno za uspostavu hidrauličkog minimuma. Stoga se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv u smislu utjecaja na prisutne biocenoze.

Kako bi građevinski strojevi prišli lokacijama zahvata, radi izgradnje pristupnih puteva i manipulacije građevinskih strojeva uz samo korito, moguća je privremena prenamjena pojedinih segmenata staništa prisutnih u zoni zahvata: C.2.3.2./C.2.2.3./I.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Zajednica higrofilnih zeleni / Mozaici kultiviranih površina, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i C.2.3.2.1./I.2.1./D.1.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Budući se radi o ograničenim površinama utjecaja i imajući u vidu prisutnost ovih staništa na širem području, utjecaj se smatra manje značajan i prihvatljiv. Utjecaji na staništa, posebno u dijelu koji se odnosi na manipulativne površine, mogu se dodatno ublažiti dobrom organizacijom gradilišta - izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa (uključivo i postojeću vegetaciju u neposrednoj blizini potoka) te sanacijom pristupnih puteva po završetku radova rahljenjem tla. Radove je potrebno izvoditi tijekom povoljnih hidroloških uvjeta.

Imajući u vidu da je zahvat planiran na području stambene i gospodarske namjene, u blizini cestovne i željezničke infrastrukture, privremena promjena stanišnih uvjeta u zoni zahvata neće imati veći značaj za faunu. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen utjecaj ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija.

Utjecaj tijekom i nakon prestanka korištenja

Tijekom korištenja zahvata utjecaji se mogu očitovati u smanjenoj mogućnosti izlivanja velikih voda u okolno područje u odnosu na postojeće stanje. U tom smislu zahvat predstavlja pozitivan utjecaj na okolne poljoprivredne površine zbog sprječavanja njihove daljnje erozije u zoni utjecaja potoka Črnc.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Utjecaj tijekom izgradnje

Prema izvodu iz Pedološke karte, zahvat se nalazi na području kartrirane jedinice 43 (Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvijska prevaga sitnice). Razmatrajući pogodnost korištenja u poljoprivredi, ovo tlo predstavlja privremeno nepogodno tlo (N-1).

Tijekom izgradnje zahvata uredit će se korito potoka Črnc u duljini od oko 2.540 m, na površini od oko 15.240 m². S obzirom na postojeće stanje doći će do proširenja korita za oko 5.000 m² na dionici uređenja. Za pristup koritu potoka mogu se koristiti najbliže lokacije uz postojeće prometnice (mreža lokalnih cesta i putova). Trasa reguliranog vodotoka projektirana

je tako da što je više moguće prati postojeće korito čime se izbjeglo stvaranje suvišnih zemljanih radova. Višak zemljanog materijala potrebno je oporabiti tj. odvesti na prikladnu lokaciju uz suglasnost jedinice lokalne samouprave.

Uz dobru organizaciju gradilišta i ograničenje izvođenja radova na uski radni pojas (oko 6 m), utjecaj se ocjenjuje kao manje značajan i prihvatljiv.

Utjecaj tijekom i nakon prestanka korištenja

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj zahvata na tlo.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Utjecaj tijekom izgradnje

Šire područje zahvata pripada Gospodarskoj jedinici Strahinjčica–Trnovec (oznaka 310), kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Zagreb, Šumarija Krapina. Međutim, treba napomenuti kako se zahvat ne nalazi na šumskom području unutar odjela Hrvatskih šuma, na području privatnih šuma, niti na području šuma posebne namjene. Stoga zahvat neće imati nikakav utjecaj na šume.

Utjecaj tijekom i nakon prestanka korištenja

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj zahvata na šume.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Utjecaj tijekom izgradnje

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, na području zahvata se ne nalazi niti jedno zaštićeno kulturno dobro. Nadalje, prema kartografskom prikazu br. 3.1. Prostornog plana uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine br. 2/02, 12/03, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11, 5/15, 9/17), na području zahvata se ne nalazi niti jedan lokalitet kulturne baštine.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Prema Karti pokrova zemljišta "CORINE land cover", zahvat je najvećim dijelom planiran na mozaiku poljoprivrednih površina (oznaka 242) te malim dijelom završne dionice zahvata na području industrijskih i komercijalnih objekata (oznaka 121).

Prema kartografskom prikazu br. 3.1 Prostornog plana uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine br. 2/02, 12/03, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11, 5/15, 9/17), na području zahvata se ne nalazi niti jedan zaštićeni ili evidentirani dio prirode.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata neizbježan je negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova (kratkotrajan, lokalni utjecaj). Za potrebe uređenja potoka uredit će mu se zemljano korito trapeznog poprečnog presjeka, širine baze 2 m i pokosima nagiba 1:1,5 do visine terena, što je na oko 1,0 do 1,5 m visine od dna korita. Stoga će širina radnog pojasa iznositi oko 6 m (približno 3 m sa svake strane od osi potoka). Na pokosima potoka se predviđa hidrosjetva do visine obala.

Treba naglasiti da je lokacija zahvata smještena u području s antropogenim utjecajem (željeznička i cestovna infrastruktura, industrijski objekti, obradive površine, okolna naselja i sl.). Nakon izgradnje zahvata, uređeno korito će imati pozitivan utjecaj na lokalnu krajobraznu vizuru.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaj tijekom izgradnje

Na području zahvata prometna mreža se sastoji od autoceste A2, državne ceste DC 1, županijskih cesta ŽC 2121 i ŽC 2098 te mreže gradskih ulica. Na stacionaži zahvata km 0+640, potok Črnc prolazi ispod autoceste A2, a na stacionaži km 1+190 m ispod lokalne ceste koja povezuje naselja Pristava Krapinska i Velika Ves. Bitno je naglasiti da se u zoni mostova i propusta poprečni profil vodotoka uklapa u postojeće profile mostova i propusta pa nije potrebno izvoditi dodatne radove. Manji utjecaj na prometne tokove može se očekivati zbog pristupa građevinskih strojeva i vozila lokaciji zahvata. Prije izlaska građevinskih vozila i strojeva izvan gradilišta obavezno je otklanjanje zemlje i blata, da se ne onečiste prometnice i ne naruši sigurnost prometa. Ukoliko se tijekom izvođenja radova osigura sigurno odvijanje prometa prema privremenoj regulaciji prometa nerazvrstanim cestama, radi se o kratkotrajnom i prihvatljivom utjecaju

Utjecaj tijekom korištenja

Neprovođenje planiranog zahvata moglo bi dovesti do izlivanja potoka Črnc za vrijeme velikih voda i posljedično do zatvaranja lokalnih cesta uz potok u naseljima Bobovje i Pristava Krapinska. Stoga zahvat predstavlja pozitivan utjecaj na prometnice i prometne tokove.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno

dva dana tijekom razdoblja od trideset dana⁸. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na razinu buke.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom Grada Krapine.

Trasa reguliranog vodotoka projektirana je tako da što je više moguće prati postojeće korito, čime će se višak zemljanog materijala svesti na minimum. Višak zemljanog materijala potrebno je oporabiti tj. odvesti na prikladnu lokaciju uz suglasnost jedinice lokalne samouprave.

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište odnosno parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište, uključivo gradilišni ured

⁸O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati otpadne tvari.

4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje

Na predmetnom području je već izgrađena električna, elektronička komunikacijska infrastruktura (EKI), plinovodna i vodovodna mreža na koju je priključena većina domaćinstava, te nadzemni nisko i visokonaponski kabeli. U postupku izdavanja posebnih uvjeta za lokacijsku dozvolu, nadležne ustanove trebaju ucrtati postojeće stanje svojih instalacija i dati posebne uvjete građenja. Neposredno prije početka izgradnje, izvođač treba na terenu iskolčiti sve podzemne instalacije u zoni zahvata, a točan položaj instalacije treba odrediti ručnim prekopima. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. S obzirom na karakteristike zahvata, ne očekuje se utjecaj zahvata na druge infrastrukturne objekte.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo je pozitivan, jer će se zahvatom spriječiti daljnja erozija u zoni potoka Črnec i time zaštititi okolne parcele te povećati kapacitet protjecajnog profila vodotoka. Ovime će se umanjiti mogućnost plavljenja područja uz potok za vrijeme velikih voda.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	0				
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	0				
Utjecaj na tlo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na tlo tijekom korištenja	0				
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	0				
Utjecaj na šume tijekom korištenja	0				
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	0				
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0				
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0				
Utjecaj od nastajanja otpada i viška iskopa tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	0				
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom korištenja	0				
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	0				

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša niti program praćenja stanja okoliša.

Zaključno treba naglasiti da je predmetni elaborat izrađen na osnovi idejnog projekta. Imajući u vidu tip zahvata i karakteristike urbanog okoliša u kojem je planiran, u daljnjim fazama razrade projekta može doći do manjih izmjena zahvata. U tom slučaju nisu potrebne dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Bekić, D., V. Kadić, V. Ivezić & I. Kerin. 2015. Karte opasnosti od poplava na slivu rijeke Krapine. Zbornik radova 6. hrvatske konferencije o vodama s međunarodnim sudjelovanjem - Hrvatske vode na investicijskom valu, ur. Biondić, D., D. Holjević, M. Vizner. Hrvatske vode, Zagreb: 639-652.
2. Branković, Č., Patarčić, M., Güttler, I., Srnc, L. 2012. Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, Climate Research 52: 227-251.
3. Branković, B., Cindrić, K., Gajić-Čapka, M., Guttler, I., Pandžić, K., Patarčić, M., Srnc, L., Tomašević, I., Vučetić, V., Zaninović, K. 2013. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). DHMZ
4. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
5. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
6. European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations – Version 10.1
7. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
8. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
9. HAK. Mrežne stranice dostupne na <https://map.hak.hr>. Pristupljeno: rujan, 2018.
10. Horžić, K. 2016. Hidrogeološke i hidrokemijske značajke vodnog tijela sliv Sutle i Krapine. Diplomski rad. Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 66 str.
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: rujan, 2018.
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: rujan, 2018.
13. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: rujan, 2018.
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: rujan, 2018.
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: rujan, 2018.
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: rujan, 2018.
17. Hrvatske šume. 2018. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsrume.hr/>. Pristupljeno: rujan, 2018.

18. Hrvatske vode. 2013. Projektni zadatak za izradu studijske dokumentacije za pripremu projekta zaštite od poplava na slivu Krapine iz EU fondova
19. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava
20. Hrvatske vode. 2018. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Priređeno: rujan, 2018.
21. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>. Pristupljeno: rujan, 2018.
22. Hrvatski geološki institut. 2014. Rudarsko-geološka studija Krapinsko-zagorske županije
http://www.kzz.hr/sadrzaj/natjecaji/javni-uvvid-rudarsko-geoloske-studije-kzz/KZZ_Rudarsko_geoloska_studija.pdf
23. Ministarstvo kulture RH. 2018. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr>. Pristupljeno: rujan, 2018.
24. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja. Tablični prikazi meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje. Državni hidrometeorološki zavod. Dostupno na http://www.mgipu.hr/doc/Propisi/Meteo_parametri_po_postajama.pdf. Pristupljeno: rujan, 2018.
25. Viacon d.o.o. 2018. Idejni projekt za ishođenje Lokacijske dozvole: Uređenje potoka Črnc u naselju Velika Ves, Grad Krapina, rkm 2+728 do 5+268, Broj projekta: C – 36/2018

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 4/02, 6/10, 8/15)
2. Prostorni plan uređenja Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine br. 2/02, 12/03, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11, 5/15, 9/17)
3. Generalni urbanistički plan Grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine 02/02, 12/03, 16/04, 05/07, 07/09, 02/12, 02/16, 09/17)

Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Infrastruktura

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 96/16)

2. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
3. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
4. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 64/15)
5. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
6. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 106/17)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)

Lovstvo

1. Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16, 62/17)

Okoliš - općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 3/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Šume

1. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)

Tlo

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
4. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
5. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
6. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
7. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zrak

1. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

7. PRILOZI

7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON d.o.o.

7.2. UREĐENJE POTOKA ČRNEC – PREGLEDNA SITUACIJA ZAHVATA NA DOF-u (M 1: 5.000)

7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



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 otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/17-08/27

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4

Zagreb, 8. rujna 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite okoliša, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi FIDON d.o.o., Trpinjska, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu :strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 11. Izrada izvješća o sigurnosti
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

Stranica 1 od 3

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
 - III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
 - IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka.

O b r a z l o ž e n j e

Pravna osoba, FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnijela 22. kolovoza 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

Uz zahtjev FIDON d.o.o., je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak. Andriano Petković dipl.ing.građ. ispunjava propisane uvjete sukladno članku 10. stavku 1. Pravilnika – najmanje tri godine radnog iskustva u struci, kao i da mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

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).



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/18-08/16
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2
Zagreb, 23. srpnja 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 FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu :strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša
 6. Izrada izvješća o sigurnosti
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

Stranica 1 od 3

11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se do 8. rujna 2020. godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka.
- V. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/17-08/27, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine kojim je ovlašteniku FIDON d.o.o. dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnio 9. srpnja 2018. godine zahtjev za izmjenom suglasnosti KLASA UP/I-351-02/17-08/27, URBROJ:517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

Uz zahtjev FIDON d.o.o., je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće revidirane dokaze: preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, te životopise; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjaci dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

Sljedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, sljedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/18-08/16; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 20. srpnja 2018. godine.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetenje opasnosti	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. mr.sc. Zlatko Perović dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijetelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijetelj okoliša“	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.





Skendrovićev put 32A
10 430 Domaslovac
S A M O B O R
tel. +385 1 8896 134
viaco@xnet.hr

GRAĐEVINA

UREĐENJE POTOKA ČRNEC U
NASELJU VELIKA VES,
GRAD KRAPINA

OD RKM 2+728 DO RKM 5+268

LOKACIJA
Velika Ves, Grad Krapina
k.č. 7341/2 i druge, k.o. Krapina,
k.č. 4948/2 i druge, k.o. Krapina - grad

INVESTITOR
HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10 000 ZAGREB

SADRŽAJ

SITUACIJA UREĐENJA
POTOKA NA DOF-U

FAZA
IDEJNI PROJEKT
za ishođenje Lokacijske dozvole

VRSTA
GRAĐEVINSKI PROJEKT

DATUM
listopad 2018.

OZNAKA
C - 36/2018

MERILO

1:5000

LIST

5.

SURADNICI:
Ivana Viličić mag.ing.aedif.
Ivana Čestak mag.ing.aedif.
Tomislav Čepin mag.ing.aedif.
Tin Bogdan mag.ing.aedif.

PROJEKTANT:
Mate Curić, dipl.ing.građ.
Hrvatska komora inženjera građevinarstva
Mate Curić
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva G 33443