



Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE, VGO ZA GORNJU SAVU

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
TEHNIČKO ODRŽAVANJE POTOKA VELIKA RAKOVICA, NA K.Č. 2288, OD ULICE
MIRNOVEČKA DO SPORTSKOG SPOMEN CENTRA SREĆKA HRŽIĆA, GRAD SAMOBOR

Datum izrade: srpanj 2019.



nositelj zahvata: **Hrvatske vode, VGO za gornju Savu**
Vukovarska 271, 10000 Zagreb

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

zahvat: **Tehničko održavanje potoka Velika Rakovica, na k.č. 2288, od ulice Mirnovička do Sportskog spomen centra Srećka Hržića, Grad Samobor**

oznaka dokumenta: **RN-22/2019-AE**

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

datum izrade: *srpanj 2019.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.**

stručni suradnik: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

ostali suradnici: **Lucija Premužak, mag.geol.**
Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.

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

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	2
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA.....	4
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. Kratko o Gradu Samoboru.....	9
3.1.2. Klimatske značajke.....	10
3.1.3. Geološke značajke	12
3.1.4. Hidrografske značajke	13
3.1.5. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja	14
3.1.6. Bioraznolikost	17
3.1.7. Pedološke značajke.....	20
3.1.8. Šume.....	21
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	22
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	22
3.1.11. Prometna mreža	23
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	24
3.2.1. Prostorni plan Zagrebačke Županije.....	24
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Samobora.....	26
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	34
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA).....	34
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	35
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	35
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	35
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	41
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME.....	42
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA POLJOPRIVREDNE POVRŠINE	42
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	42
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	43
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	43
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	43
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	44
4.11. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	45
4.12. OBILJEŽJA UTJECAJA	45
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	46
6. IZVORI PODATAKA.....	47

7. PRILOZI	50
7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	50

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je tehničko održavanje potoka Velika Rakovica, k.č. br. 2288, od ulice Mirnovečka do Sportskog spomen centra Srećka Hržića u Gradu Samoboru, u svrhu obrane od plavljenja okolnog terena prilikom visokih vodostaja. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog III., točka 2.2., za "kanale, nasipe i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale" potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja 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: Vukovarska 271/VIII, 10 000 Zagreb
broj telefona: 01 2369 888
adresa elektroničke pošte: zvonko.marenic@voda.hr
odgovorna osoba: Zvonko Marenić, direktor VGO-a za gornju Savu

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Predmet zahvata je tehničko održavanje potoka Velika Rakovica na području naselja Velika Rakovica, k.č. br. 2288, od ulice Mirnovečka do sportskog spomen centra Srećka Hržića, u duljini 525 m. Na predmetnim dionicama vodotoka Velika Rakovica kod visokog vodostaja dolazi do izlivanja vode iz korita pri čemu plavi okolni teren, dvorišta obiteljskih kuća i prometnice. Zbog izlivanja vodotoka na prometnice dolazi do njihovog oštećenja te do oštećenja instalacija položenih u prometnici. Svrha poduzimanja zahvata je tehničko održavanje korita vodotoka Velika Rakovica kako bi se poboljšali uvjeti tečenja u koritu te uvjeti za održavanje istog, a samim time spriječilo plavljenje lijevog i desnog zaobalja na promatranoj dionici vodotoka.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je tehničko održavanje potoka Velika Rakovica, na k.č. 2288, k.o. Rakovica, od ulice Mirnovečka do sportskog spomen centra Srećka Hržića, u duljini od oko 525 m (stac. km 0+000,00 do stac. km 0+523,67). Za predmetni zahvat izrađen je Izvedbeni projekt tehničkog održavanja (Viacon d.o.o., 2019.). Opis zahvata u nastavku preuzet je iz Izvedbenog projekta.

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Potok Velika Rakovica izvire u zapadnom dijelu naselja Velika Rakovica, na obroncima Samoborskog gorja, prolazi samim naseljem Velika Rakovica te se ulijeva u Malu Rakovicu s kojom, uključujući i ostale manje vodotoke, čini brdski slivni sustav vodotoka Rakovice, smješten južno od autoceste Jankomir-Bregana. U samom naselju, neposredno iza mosta u ulici Črešni, na križanju s Pčelarskom ulicom, potok se račva na dva dijela (Slika 2.1-1.). Sjeverni dio potoka (predmetni zahvat), prolazi kroz samo naselje između ceste i stambenih objekata te je u prošlosti korišten kao dovodni kanal za vodenice. Južni dio potoka (glavni tok, nije predmet zahvata) prolazi iza kuća po poljoprivrednom zemljištu te se s prvim dijelom ponovno spaja neposredno prije mosta u Mirnovečkoj ulici.



Slika 2.1-1. Račvanje potoka Velika Rakovica nizvodno od mosta u ulici Črešni (izvor: Viacon, 2019.)

Na dijelovima korita vodotoka na predmetnom zahvatu, k.č. br. 2288 k.o. Rakovica, kod visokog vodostaja dolazi do mjestimičnog izlijevanja voda iz korita vodotoka pri čemu dolazi do plavljenja okolnog terena s prometnicom i dvorištima obiteljskih kuća. Radi blizine prometnice dolazi do njenog oštećenja kao i oštećenja instalacija položenih u prometnici. S ulice Črešni i ulice Pod Dvori izgrađeni su kolni prelazi prema obiteljskim kućama koji su različitih, često poddimenzioniranih, profila, a u vertikalnom smislu ne prate kontinuirani pad dna nivelete i samim tim stvaraju turbulentno, neravnomjerno tečenje. Postojeće korito je prirodno, obraslo travom, a na dijelovima grmljem i manjim drvećem (Slika 2.1-2., 2.1-3. i 2.1-4.). Širina dna korita je oko 1-2 m s nagibima pokosa 1:1,5 na nizvodnom dijelu, do stac. km

0+138,00 i 1:1 i strmije na uzvodnom dijelu od stac km 0+138,00 do propusta u stac. km 0+525,00. Od spomenutog propusta do mosta u ulici Črešni korito je uređeno, izvedena je kamena obloga u nagibu pokosa 2:1 te betonski prag na račvanju potoka, kako bi se male vode preusmjerile u elaboratom obuhvaćeni sjeverni tok vodotoka. Južni dio vodotoka služi kao evakuacijski kanal za obranu od poplava kod pojave visokih vodostaja te je u ljetnom razdoblju uglavnom suh.



Slika 2.1-2. Propust na potoku Velika Rakovica na kolnom prijelazu između ulice Črešni i privatnog dvorišta (izvor: *Viacon, 2019.*)



Slika 2.1-3. Korito potoka Velika Rakovica na najužem dijelu između ulice Črešni i betonske ograde jednog od dvorišta (izvor: *Viacon, 2019.*)

Geodetskim snimkama u zoni zahvata zabilježene su podzemne instalacije vodovoda te položaj nadzemnih hidranata i nadzemne elektroinstalacije niskonaponske mreže. U zoni zahvata vjerojatna je pojava nepoznatih ukopanih instalacija (vodovod, plin, EKI...), osobito na mjestima prijelaza vodovodnih cijevi ispod dna vodotoka, što je uočljivo prema položaju metalnih škrinjica za zatvarače te prekopima ceste na nekim mjestima duž trase.



Slika 2.1-4. Korito potoka Velika Rakovica s izvedenim propustima na prilazima dvorištima u ulici Črešni (izvor: *Viacon*, 2019.)

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Predmet zahvata je tehničko održavanje potoka Velika Rakovica, na k.č. 2288, k.o. Rakovica, od mosta na Mirnovečkoj ulici (spoj na glavni tok vodotoka) do sportskog spomen centra Srećka Hržića (most u ulici Črešni), u duljini oko 525 m, od stacionaže km 0+000,00 do km 0+523,67 (Slika 2.2-1.).

Projektom je predviđena sanacija korita izvedbom obloge pokosa kamenom u betonu te prilagodbom nivelete i rekonstrukcijom nepravilno izvedenih propusta na kolnim pristupima parcelama. Izvedba obloge pokosa korita lomljenim kamenom nije predviđena na cijeloj trasi zahvata. Uređenje korita predviđeno je na dva načina. Od stac. km 0+000,00 do km 0+135,00 zadržava se prirodno korito, bez oblaganja pokosa, u projektiranom profilu sa širinom dna 1,80 m i nagibom pokosa 1:1,5 (Slika 2.2-2.). Na samom početku zahvata u duljini 7-8 m potrebno je izvesti uklop na postojeće stanje, kako dna, tako i pokosa korita. Na prvom dijelu trase, u stac. km 0+063,00, na mjestu postojećeg izvodi se novi propust BCØ100 cm za pristup na poljoprivredne parcele. U drugom dijelu vodotoka, na dijelu trase zahvata od stac. km 0+135,00 do km 0+523,00 predviđena je izvedba obloge pokosa korita lomljenim kamenom u betonu (Slika 2.2-3.). Korito je potrebno izvesti kao prirodno, bez oblaganja dna u širini 1,80 m. Obloga pokosa izvodi se lomljenim kamenom u betonu s nagibima pokosa 2:1, a na dijelu

trase gdje se nalaze postojeće ograde, desni pokos potrebno je izvesti u nagibu 5:1. Na dijelovima trase gdje je zbog suženog prostora (blizina prometnice i postojećih parapetnih zidova ograda) bilo nemoguće zadovoljiti geometriju zadanog profila, potrebno je izvesti prilagodbu poprečnog presjeka korita ovisno o uvjetima na terenu. Postojeće propuste koji geometrijom (manji propusti od $\varnothing 1000$ mm) i položajem cijevi ne zadovoljavaju uvjete tečenja, potrebno je rekonstruirati (zamijeniti i izvesti nove) te prilagoditi dna cijevi novoprojektiranoj niveleti. Predviđena je zamjena i izvedba novih propusta u stac. km 0+217,30, 0+350,60, 0+392,16 i 0+454,19.

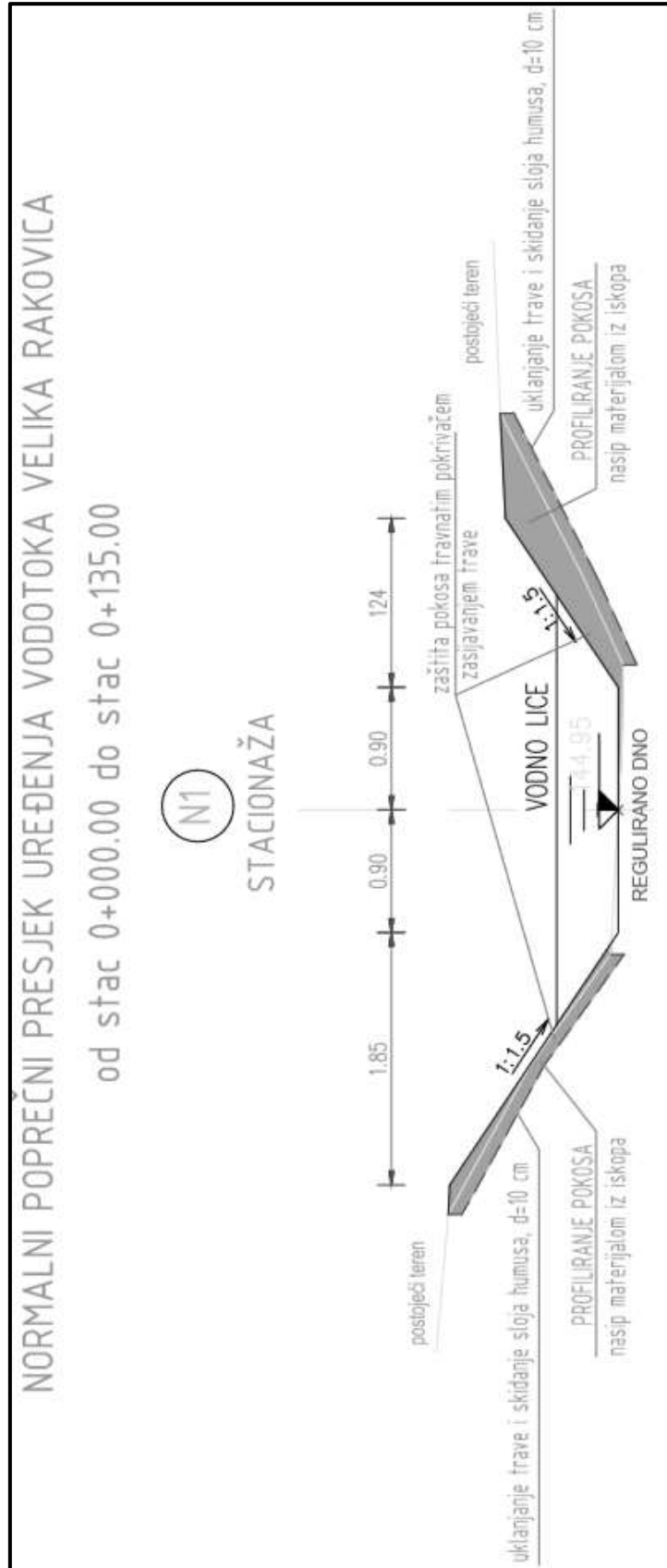
Postojeći uzdužni nagibi korita maksimalno se zadržavaju, čime je niveleta okvirno ostala ista, tj. načelno nešto niža. Trasa je postavljena kombinacijom ravnih pravaca i kružnih lukova. U zonama priključenja na postojeće stanje (na početku trase na priključku na obodni kanal) potrebno je izvesti prilagodbu širina dna i nagiba pokosa na postojeće stanje. Na uljevu cijevi BC \varnothing 80 cm na lijevoj obali potoka u stac. km 0+359,17 izvodi se oblaganje dna i pokosa otvorenog dijela kanala od cijevi do uljeva u potok kamenom u betonu, u duljini oko 2,5 m s prilagodbom obloge u skladu s postojećim pokosima i dnom.



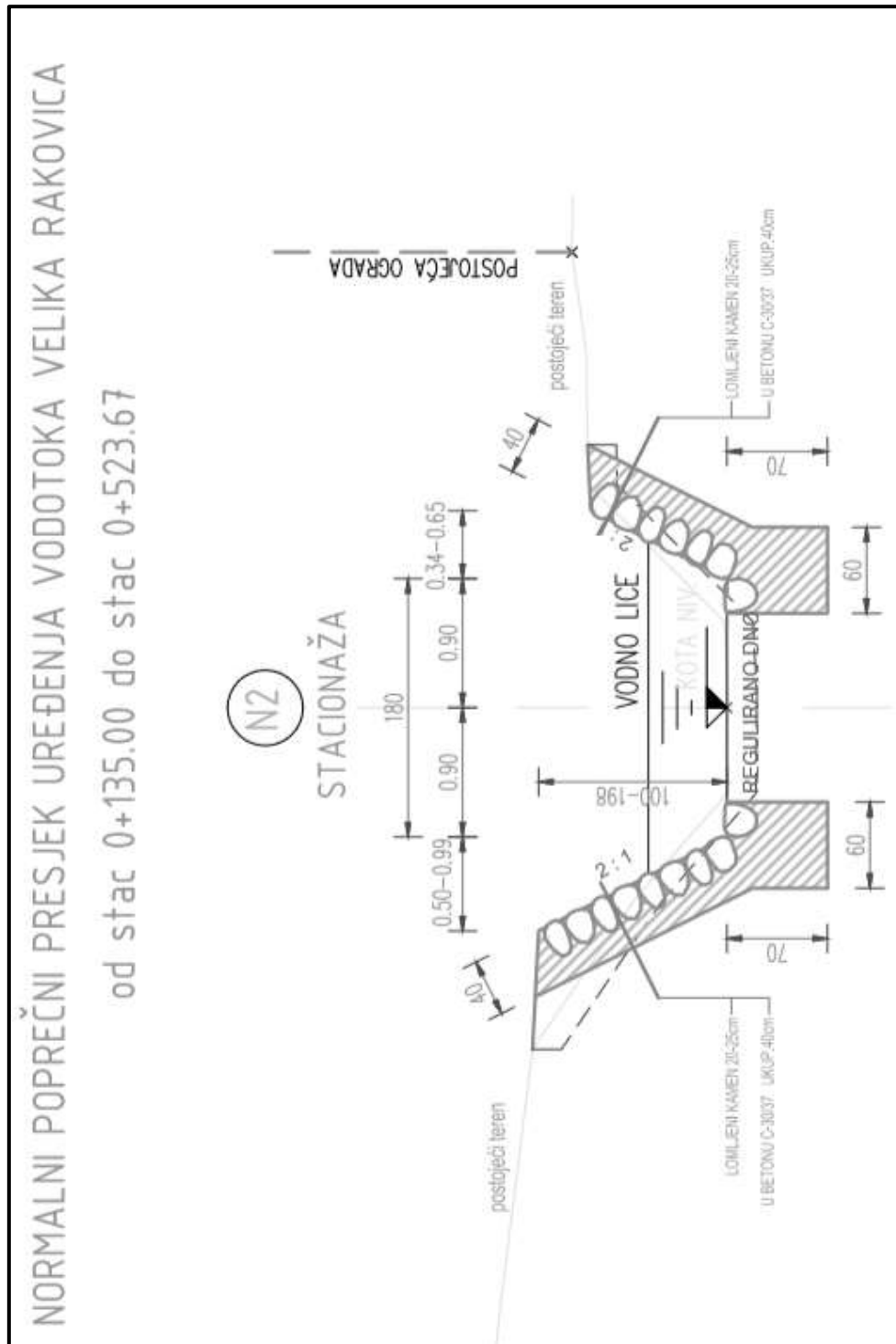
Slika 2.2-1. Situacijski prikaz zahvata na vodotoku Velika Rakovica s označenim položajima normalnih poprečnih profila (Izvor: Viacon, 2019.)

Radovi se započinju košnjom trave, krčenjem šiblja i vađenjem korijenja šiblja na dionicama gdje je potrebno. Uređenje, iskop i profiliranje vodotoka započinje se čišćenjem korita od nanosa na dionicama gdje je potrebno, a nakon toga se uklanja humus na dijelovima zemljišta gdje je predviđen iskop. Otkopani humus deponira se na posebnu deponiju odvojenu od deponiranja ostalog iskopanog materijala, a njime se potom izvodi oblaganje pokosa do dijela na kojem su izvođeni radovi. Nakon uklonjenog humusa započinje otkop zemlje prema karakterističnim poprečnim profilima iz projekta (Slika 2.2-2. i 2.2-3.). Dio kvalitetnog

zemljanog materijala može se iskoristiti i kao nasipni materijal uz propisnu ugradnju slojeva, no pritom je potrebno pridržavati se projektom propisane dubine, projektiranih nagiba pokosa i predviđenih padova nivelete dna potoka. Sav višak materijala odvozi se na deponiju/odlagalište prema propisima o deponiranju materijala i odlaganju otpada. Nakon strojnog iskopa po dnu i pokosima, profile je potrebno dodatno ručno urediti i pripremiti za izvedbu obloge lomljenim kamenom u betonu. Obloga je ukupne debljine 40 cm. Kod izvedbe obloge, prvo se u nožicama pokosa izvodi uzdužna betonska pasica širine 60 cm i dubine 70 cm. Nakon ugradnje armature, u pasice i oblogu ugrađuje se beton klase C30/37, debljine cca 20-25 cm. U svježju betonsku smjesu slaže se kamen veličine 20-25 cm, ostavljajući u sudarnicama dovoljno mjesta za obradu reški mortom. Nakon polaganja kamena i završenog zidanja te očvršćavanja betona, reške se zapunjavaju cementnim mortom.



Slika 2.2-2. Karakteristični poprečni profil uređenja vodotoka Velika Rakovica na dionici km 0+000,00 do km 0+135,00 (izvor: Viacon, 2019.)



Slika 2.2-3. Karakteristični poprečni profil uređenja vodotoka Velika Rakovica na dionici km 0+135,00 do km 0+523,67 (izvor: Viacon, 2019.)

2.3. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

Za predmetni zahvat nisu analizirana varijantna rješenja zahvata.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Gradu Samoboru¹

Zahvat je planiran u naselju Velika Rakovica, na području Grada Samobora, unutar administrativnih granica Zagrebačke Županije (Slika 3.1.1-1.). Područje Grada Samobora čini 78 gradskih naselja, a zauzima ukupnu površinu od 250 km². Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Grada Samobora živi 37.633 stanovnika, od čega u naselju Velika Rakovica 502 stanovnika.



Slika 3.1.1-1. Prikaz lokacije zahvata u naselju Velika Rakovica unutar administrativnih granica Grada Samobora (podloga: HAOP, 2019.)

Uz Zagreb, Samobor je naselje koje u Zagrebačkoj Županiji najduže nosi atribut grada. Smješten u zapadnom području Zagrebačke Županije, nalazi se u području uz državnu granicu s Republikom Slovenijom, što je važan čimbenik za prostorni i gospodarski razvoj Grada. Istoimeno naselje ima izuzetni povijesni značaj te zaštićenu povijesnu jezgru, a ujedno je i upravno, društveno, kulturno i poslovno središte cijelog područja Grada. Samobor je dio konurbacijskog prostora Grada Zagreba te je jedan od četiri grada srednje veličine u prvom prstenu Zagrebačkog metropolitanskog područja, a njegove su središnje funkcije vrlo razvijene. Prometno i geografski gledano, Samobor je odmaknut od glavnih željezničkih i

¹ Podaci o Gradu Samoboru preuzeti iz Generalnog urbanističkog plana Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora 01/07, 06/11, 08/11, 01/12 i 2/17)

zračnih prometnih pravaca koji prolaze Zagrebačkom Županijom, no izgradnjom autoceste Zagreb – Bregana s cestovnim priključkom u Svetoj Nedelji i Bobovici dobivena je izuzetno kvalitetna cestovna veza na koridoru Samobor – Zagreb. Djelatnosti na koje se danas nastoji usmjeriti cijelo područje Županije u Samoboru su razvijane tradicionalno, a riječ je o turizmu, malom poduzetništvu te, u znatno manjem udjelu, poljodjelstvu.

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime²

Na širem području Grada Samobora klima je umjereno kontinentalna. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, ovaj prostor pripada klimatskom razredu Cfbwx - područje umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine, a oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu. Najsušni dio godine je u hladno godišnje doba. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan je u proljeće u svibnju, a drugi ljeti u srpnju ili kolovozu. Između ova dva maksimuma je nešto suše razdoblje.

Kao relevantni podaci za temperature zraka i količinu oborina u razdoblju 1949-2018. analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir. Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 10,9°C, a srpanj je bio najtopliji mjesec u godini sa srednjom temperaturom 21,1°C. Apsolutno najviša temperatura zraka dosad izmjerena na postaji Zagreb-Maksimir iznosila je 40,4°C (05.07.1950.), dok je apsolutno najniža temperatura zraka iznosila -27,3°C (17.02.1956.). Prosječna godišnja količina oborina iznosi 859,4 mm, s time da najveći dio oborina padne u razdoblju ožujak-listopad. Snijeg se javlja u razdoblju studeni-travanj.

Klimatske promjene³

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.

Tijekom razdoblja 1961–2010. godine, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

Tijekom razdoblja 1961-2010., godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznačajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni

² Podaci o osnovnim obilježjima klime preuzeti su s mrežnih stranica DHMZ-a.

³ preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.)

i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (MZOE, 2018.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske. Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971–2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011–2040. godine i 2041–2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarij RCP4.5.

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

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 1,0°C (0,7°C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5°C. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature. On bi mogao biti veći nego u prethodnom razdoblju i u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3°C ljeti i u jesen na otocima.

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

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

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

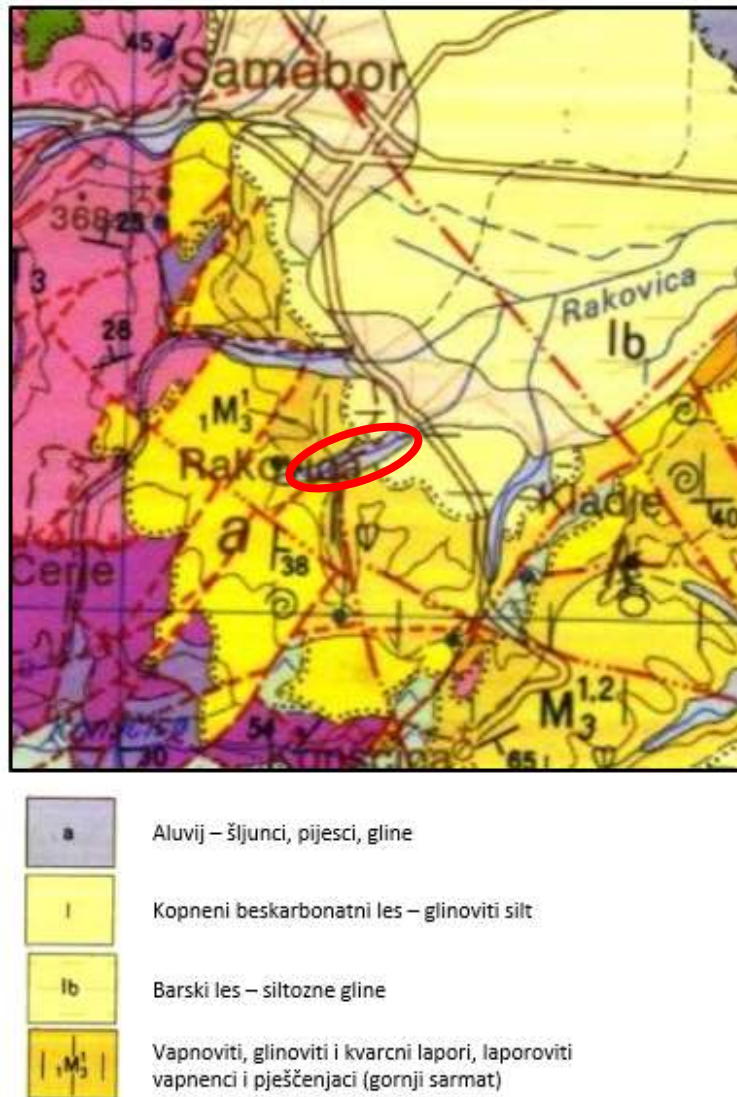
Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene ide u smjeru manjeg porasta godišnje količine oborina. Do 2070. godine očekuje se daljnje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

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

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

3.1.3. Geološke značajke

Područje zahvata smješteno je na krajnjim istočnim i sjeveroistočnim obroncima Samoborskog gorja te na njihovom prijelazu u Savsku dolinu. Prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) SFRJ 1:100.000, list Zagreb (Šikić i dr., 1972.) i pripadajućem Tumaču (Šikić i dr., 1972.), područje zahvata (Slika 3.1.3-1.) pripada tektonskoj jedinici Savska potolina čiji je postanak uvjetovan tektonskim pokretima s početkom na prijelazu pleistocena u holocen. Tektonskim pokretima došlo je do značajnih spuštanja blokova i djelomičnog razlamanja neogenskih struktura prostorne orijentacije sjeveroistok-jugozapad, a razorena su i uzvišenja na području između Podsuseda i Sv. Nedelje, kao i na području Brežica. Sam zahvat nalazi se na području aluvijalnih naslaga koje čine šljunci, pijesci i gline, a okruženo je karbonatnim i klastičnim miocenskim naslagama na zapadu te naslagama barskog lesa, kopnenog beskarbonatnog lesa i proluvija sa zapadne strane.



Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg područja zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: Šikić i dr., 1972.)

3.1.4. Hidrografske značajke

Prostor Zagrebačke Županije, u hidrološkom smislu, karakteriziraju vodni sliv rijeke Save i njeni pritoci. Najznačajniji pritoci lijeve obale Save su rijeke Sutla, Krapina i Lonja, dok desne pritoke većinom čine potoci koji se slijevaju sa Samoborskog gorja i čine osnovu vodotoka tog područja. Najznačajniji pritoci desne obale Save su Bregana sa slivom od 88 km², Gradina sa slivom od 68 km² te Rakovica sa slivom od 30 km², a svi nakon protjecanja kroz ravničarski dio utječu u rijeku Savu.⁴

Potok Velika Rakovica izvire u zapadnom dijelu naselja Velika Rakovica, na obroncima Samoborskog gorja, prolazi samim naseljem Velika Rakovica te se ulijeva u Malu Rakovicu s kojom, uključujući i ostale manje vodotoke, čini brdski slivni sustav vodotoka Rakovice, smješten južno od autoceste Jankomir-Bregana.

⁴ Podaci preuzeti iz Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Zagrebačke Županije (Planovi i Procjene, 2014.).

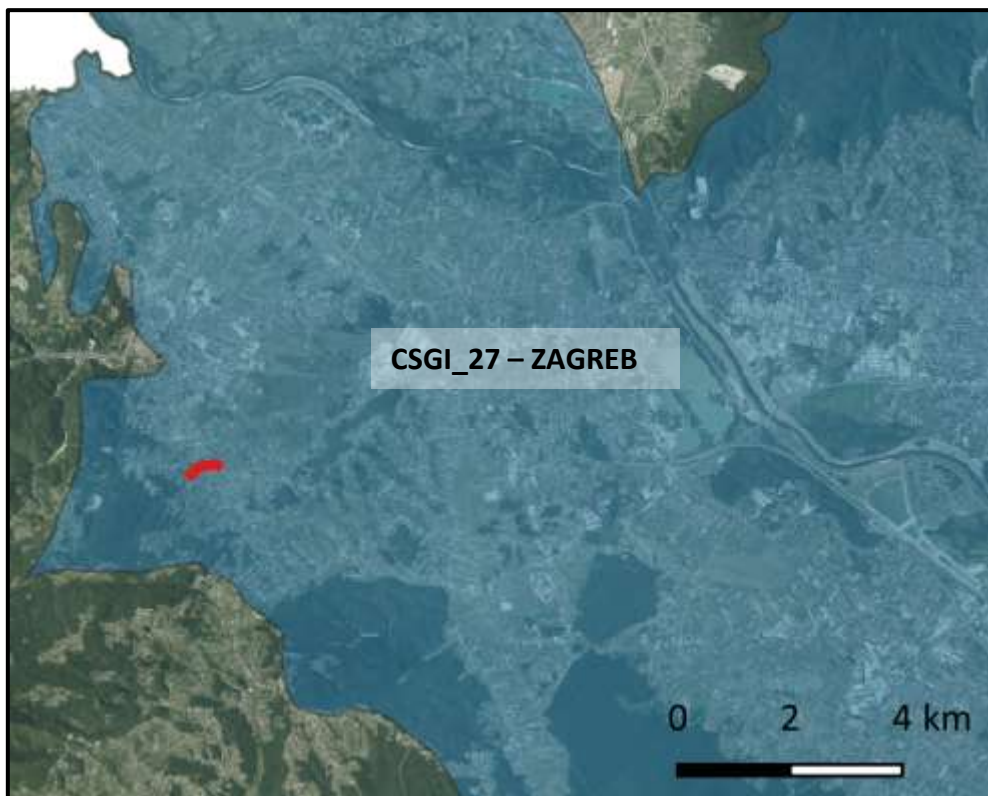
3.1.5. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja

Osjetljivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u sliv osjetljivog područja Dunavski sliv oznaka ID 41033000 (Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13, 151/14, 78/15, članak 62., stavak 1., kao "pripadajuća područja"). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor.

Vodna tijela

Područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_27-Zagreb (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje međuzrnska odnosno dominantno međuzrnska poroznost. Ranjivost tijela CSGI_27-Zagreb je umjerena do povišena (44% područja) te visoka i vrlo visoka (40% područja). Stanje grupiranog vodnog tijela je dobro (Tablica 3.1.5-1.).



Slika 3.1.5-1. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda CSGI_27 – Zagreb s označenom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

Tablica 3.1.5-1. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI_27-Zagreb (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/19-02/0000493, Urbroj: 383-19-1, srpanj 2019.)

Stanje	CSGI_27-Zagreb
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Što se tiče površinskih vodnih tijela, potok Velika Rakovica predstavlja vrlo malo vodno tijelo koje se zbog veličine ne proglašava zasebnim vodnim tijelom. Takva vodna tijela smatraju se dijelom većih vodnih tijela s kojima su povezana, a koja su proglašena vodnim tijelima Planom upravljanja vodnim područjima. Za vrlo mala vodna tijela važe isti uvjeti kao za veće vodno tijelo kojem pripadaju. Sukladno navedenom, potok Velika Rakovica dio je vodnog tijela CSRN0321_001 – Rakovica (Slika 3.1.5-2., Tablica 3.1.5-2.). Riječ je o vodnom tijelu vodnog područja rijeke Dunav i podsliva rijeke Save. Stanje ovog vodnog tijela ocijenjeno je kao loše (Tablica 3.1.5-3.). Treba naglasiti da je ocjena stanja rezultat agregacije ocjena stanja po različitim parametrima. Kao „loše“ su ocijenjeni biološki elementi kakvoće i to sva tri: fitobentos, makrofiti i makrozoobentos.



Slika 3.1.5-2. Površinsko vodno tijelo CSRN0321_001 – Rakovica s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

Tablica 3.1.5-2. Opći podaci vodnog tijela CSRN0321_001 – Rakovica (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/19-02/0000493, Urbroj: 383-19-1, srpanj 2019.)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Ekotip	Dužina vodnog tijela (km)	Izmjenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja
CSRN0321_001	Rakovica	2A	9,71 + 59,8	Prirodno	CSGI_27	HR2001178, HRNVZ_42010008*, HRNVZ_42010009*, HR81105*, HRCM_41033000*

2A – Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom

* - dio vodnog tijela

Tablica 3.1.5-3. Stanje vodnog tijela CSRN0321_001 – Rakovica (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/19-02/0000493, Urbroj: 383-19-1, srpanj 2019.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0321_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPKS	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže 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, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, 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 14: središnji dio područja malog sliva “Zagrebačko prisavlje”. Branjeno područje 14 reljefno se proteže od brdskih predjela Medvednice i Samoborskog gorja na sjeverozapadu do posavske ravnice na jugozapadu. Glavni vodotoci i pripadajuće duljine na kojima se provode mjere obrane od poplava su: rijeke

Sava (54,95 km), Bregana (24,52 km) i potok Gradna (26,00 km), bujični potoci Medvednice (162,52 km) te oteretni kanal Odra (11,80 km). Obrana od poplava provodi se na 97,07 km nasipa i 2,30 km armirano-betonskih zaštitnih zidova. Potok Velika Rakovica ulijeva se u potok Rakovicu, desni pritok rijeke Save. Na dionici C.14.7. – rijeka Sava, desna obala, desni usporni nasip potoka Rakovice u dužini od 4.100 m služi kao zaštita naselja Strmec i Orešje te okolnog poljoprivrednog zemljišta od velikih voda Rakovice.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-3.) vidljivo je da područje zahvata nije u području opasnosti od poplava.



Slika 3.1.5-3. Karta opasnosti od poplava s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

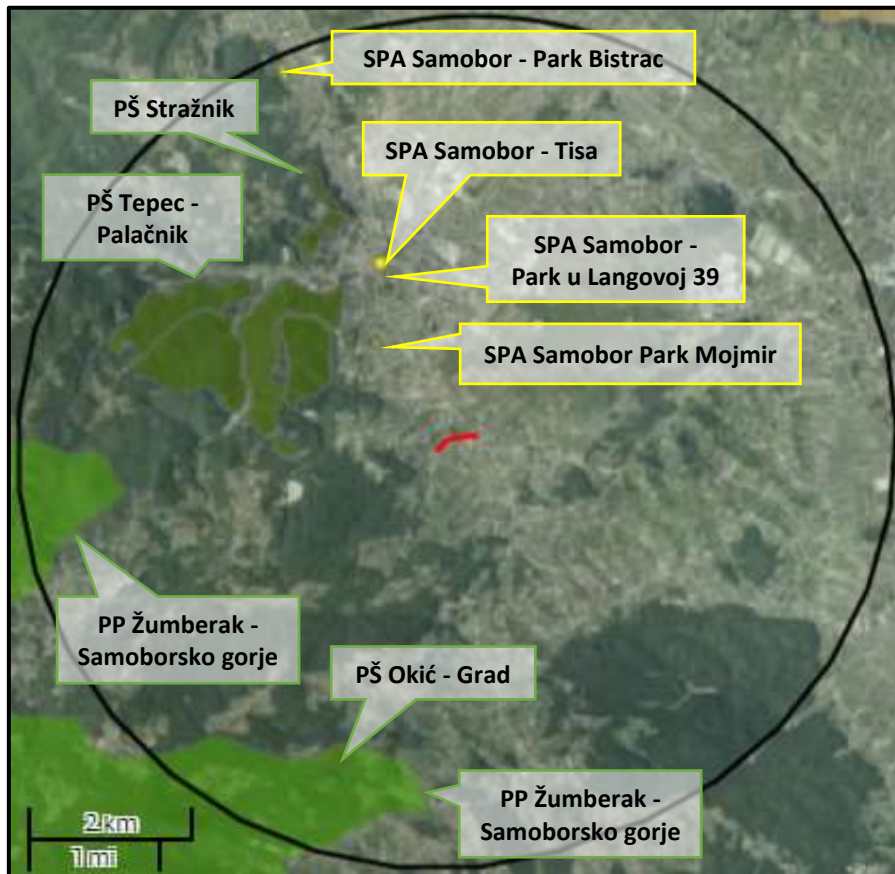
3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19). U širem području zahvata udaljenom do 5 km od lokacije zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.6-1.):

- Spomenik parkovne arhitekture Samobor - Park Mojmir (udaljen oko 1,40 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata),
- Park šuma Tepec - Palačnik (udaljena oko 1,50 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata),
- Spomenik parkovne arhitekture Samobor - Park u Langovoj 39 (udaljen oko 2,05 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata),

- Spomenik parkovne arhitekture Samobor - Tisa (udaljen oko 2,25 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata),
- Park šuma Stražnik (udaljena oko 2,70 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata),
- Park prirode Žumberak - Samoborsko gorje (udaljen oko 3,65 km južno od najbližeg dijela zahvata),
- Park šuma Okić - Grad (udaljena oko 3,65 km južno od najbližeg dijela zahvata),
- Spomenik parkovne arhitekture Samobor - Park Bistrac (udaljen oko 4,70 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata).

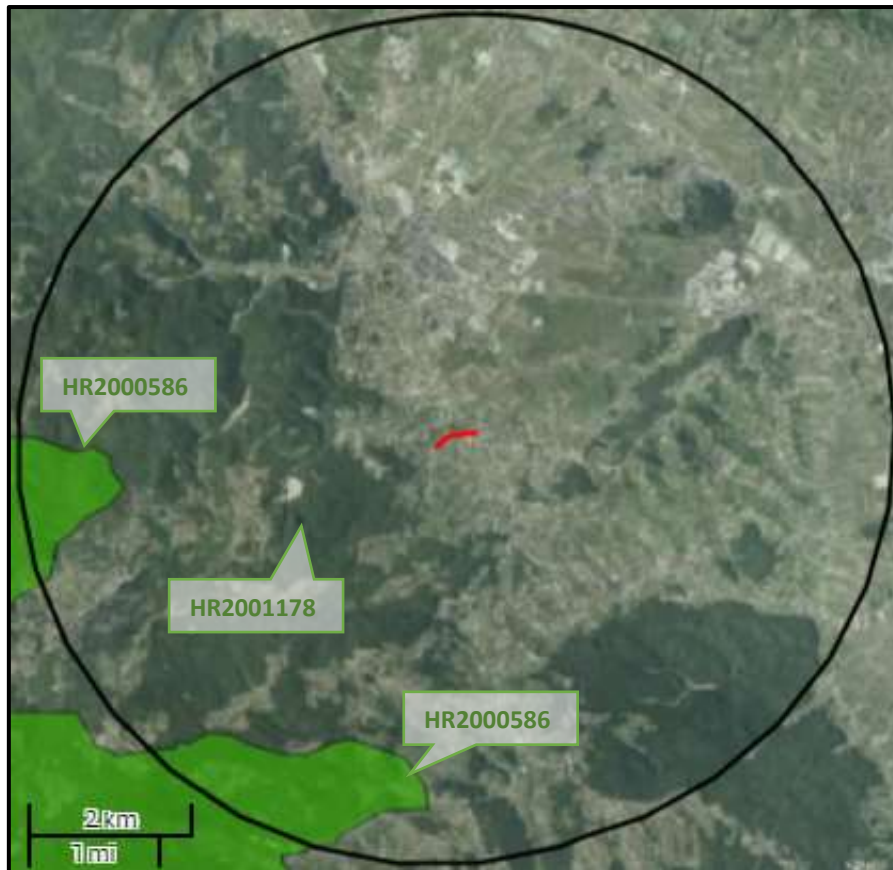


Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske – šire područje zahvata (radijus 5 km) s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže. U radijusu 5 km od lokacije zahvata nalaze se sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) (Slika 3.1.6-2.):

- HR2001178 Vugrinova špilja (udaljeno oko 1,80 km jugozapadno od najbližeg dijela zahvata),
- HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje (udaljeno oko 3,65 km južno od najbližeg dijela zahvata).



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – šire područje zahvata (radijus 5 km) s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.⁵ zahvat je planiran na području stanišnog tipa A.2.4. Kanali (Slika 3.1.6-3.). Pod potencijalnim utjecajem zahvata mogu se naći i stanišni tipovi koji graniče s vodotokom na južnoj obali:

- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- J. Izgrađena i industrijska staništa,
- J./E. Izgrađena i industrijska staništa/Šume.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) podtipovi stanišnog tipa C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe, koji su navedeni u Tablici 3.1.6-1., predstavljaju ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima. Ovaj stanišni tip unutar klase obuhvaća rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske (Tablica 3.1.6-1.).

⁵ 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).

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
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni 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

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



Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

3.1.7. Pedološke značajke

Na području zahvata kartirana jedinica tla je „Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij“ (Slika 3.1.7-1.). Riječ je o marginalno pogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
28	P-3	Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvij	0	0	3-15	70-150

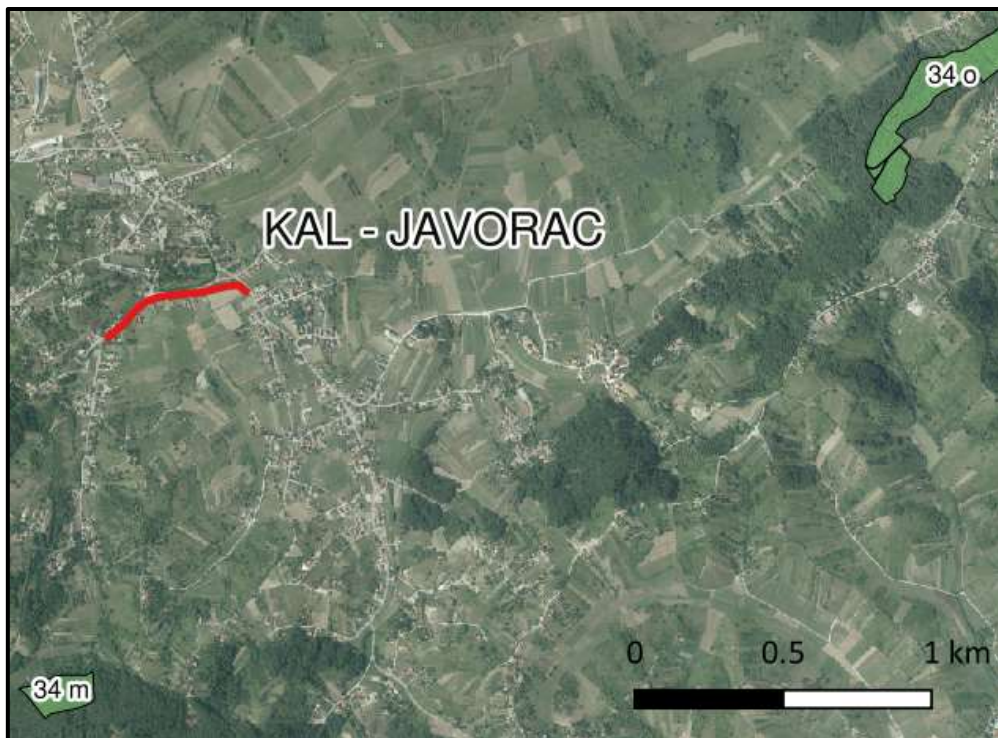
P-3: marginalno pogodno tlo

Slika 3.1.7-1. Pedološka karta s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: HAOP, 2019.)

Uvidom u grafički dio Prostornog plana uređenja Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora 07/06, 07/07, 03/14 i 02/15), kartografski prikaz 3.1.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-4.), vidljivo je da se zahvat nalazi na području pojačane erozije.

3.1.8. Šume

S gledišta upravljanja šumama, područje zahvata pripada Gospodarskoj jedinici Kal – Javorac pod Upravom šuma Zagreb, Šumarija Samobor. Prema kartografskom prikazu Hrvatskih šuma zahvat se ne nalazi na području odsjeka ove gospodarske jedinice (Slika 3.1.8-1.)



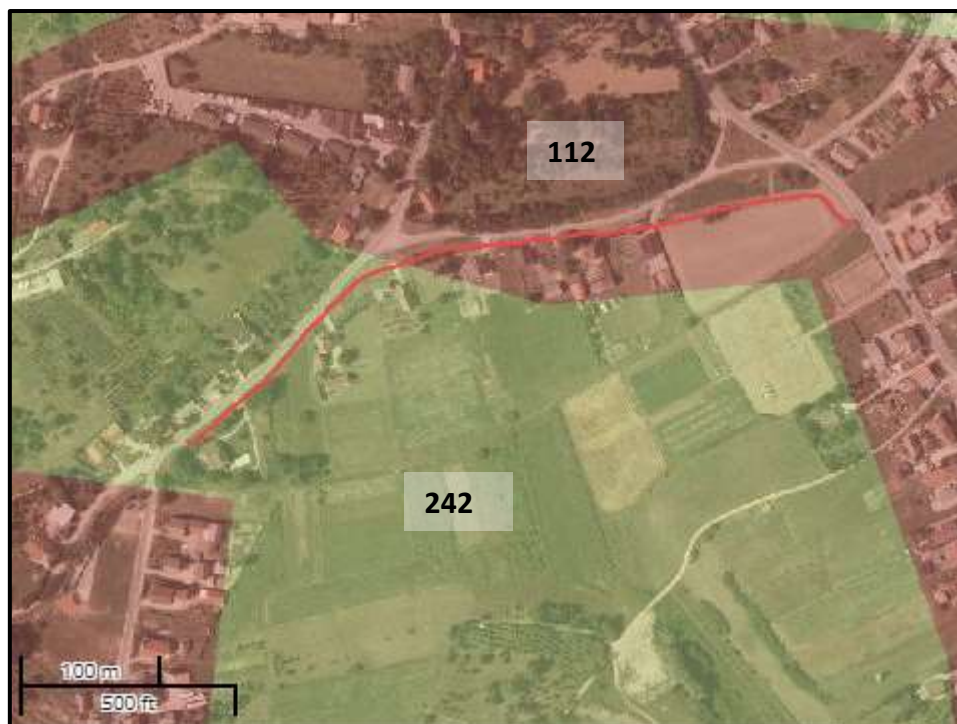
Slika 3.1.8-1. GJ Kal – Javorac i odsjeci s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske šume, 2019.)

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

Uvidom u Registar kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske i relevantnu prostorno-plansku dokumentaciju može se zaključiti da na lokaciji zahvata, niti u zonama potencijalnog utjecaja izvođenja radova, nema registriranih ni evidentiranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine. Registrirano kulturno dobro Kuriya Mirnovec, oznaka Z-1468, nalazi se otprilike 120 m zračne linije u smjeru sjevera od lokacije zahvata te je izvan zone potencijalnog utjecaja radova.

3.1.10. Krajobrazne značajke

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.10-1.) – “CORINE land cover” zahvat je planiran na području „nepovezana gradska područja“ i „kompleks kultiviranih parcela“.



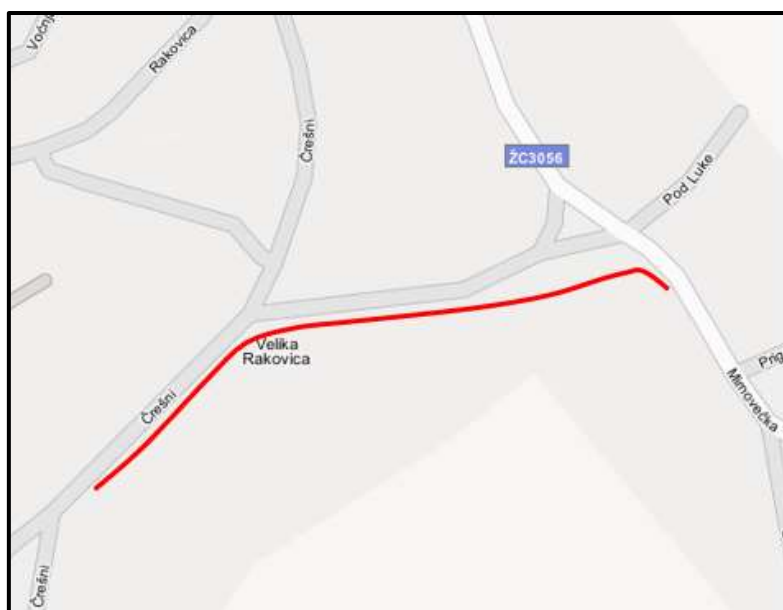
112 – nepovezana gradska područja

242 – kompleks kultiviranih parcela

Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta u širem području zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2019.)

3.1.11. Prometna mreža

Cestovna mreža u zoni zahvata predstavljena je na Slici 3.1.11-1. Vodotok Velika Rakovica na dionici na kojoj je planiran zahvat nalazi se neposredno južno od nerazvrstane lokalne ceste te neposredno istočno od ulice Črešni.



Slika 3.1.11-1. Cestovna mreža u užem području zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: HAK, 2019.)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata nalazi se na području Grada Samobora u Zagrebačkoj Županiji. Za područje zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15 i 31/15),
- Prostorni plan uređenja Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora 07/06, 07/07, 03/14 i 02/15).

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

3.2.1. Prostorni plan Zagrebačke Županije

(Glasnik Zagrebačke županije 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15 i 31/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Zagrebačke županije (PPŽ), poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, potpoglavlje 2.2. Građevine od važnosti za Županiju, članak 38., navodi se da sustav nasipa za obranu od poplava predstavlja zaštitne i regulacijske vodne građevine od važnosti za Županiju.

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, potpoglavlje 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine, članci 114., 116. i 117., navodi se sljedeće:

Članak 114.

Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda.

Inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda štiti se u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda.

Vodno dobro čine zemljišne čestice koje obuhvaćaju: vodonosna i napuštena korita površinskih voda, uređeno i neuređeno inundacijsko područje, prostor na kojem je izvorište voda te otoci koji su nastali u vodonosnom koritu presušivanjem vode, njezinom diobom na više rukavaca, naplavlivanjem zemljišta ili ljudskim djelovanjem. Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.

...

Za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima su dozvoljeni regulacijski zahvati i korekcije korita pod uvjetima definiranim ovim Planom.

Zahvate treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja, te posebice ekološke ravnoteže.

Članak 116.

Na područjima djelovanja erozijskih procesa i bujica trebaju se provoditi aktivnosti za sprečavanje i sanaciju tih procesa. Pritom, između ostalog, treba:

- *Planirati retencije i akumulacije za obranu od poplava te sustav nasipa i oteretnih kanala,*
- *Planirati biološke radove za zaštitu od bujica i erozija (pošumljavanje, resekcijsku sječu, melioracije pašnjaka i sl.),*
- *Spriječiti širenje građevinskih područja na poplavna područja te na područja mogućih havarijskih poplava uslijed pucanja brana i nasipa akumulacija.*

Članak 117.

Radi očuvanja i održavanja zaštitnih i regulacijskih vodnih građevina i drugih vodnogospodarskih objekata i održavanja vodnog režima nije dozvoljeno:

- *obavljati radnje kojima se može ugroziti stabilnost nasipa i drugih vodnogospodarskih objekata,*
- *u uređenom inundacijskom pojasu i na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba korita vodotoka ili kanala orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje,*
- *u uređenom inundacijskom pojasu, na udaljenosti do 6 m od vanjske nožice nasipa odnosno vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda), te na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka ili kanala podizati zgrade, ograde i druge građevine osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina,*
- *obavljati ostale aktivnosti iz članka 126. Zakona o vodama te ostalih članaka koji određuju režim korištenja prostora vodnih građevina.*

Pri rješavanju melioracijske problematike potrebno je sagledati sve utjecaje na ekološki sustav koji su u svom djelovanju ovisni jedni o drugima. Nakon provedenih radova na zaštiti od voda ili istovremeno s tim potrebno je prići uređenju primarnih i glavnih recipijenata, a zatim i sustava odvodnje.

U poglavlju 10. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavlje 10.6. Mjere posebne zaštite, 10.6.3. Zaštita od poplava, članak 157., navodi se:

Članak 157.

Zaštitu od poplava treba provoditi u skladu sa Zakonom o vodama, te Državnim planom obrane od poplava.

...

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Samobora

(Službene vijesti Grada Samobora 07/06, 07/07, 03/14 i 02/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Samobora (PPUG), poglavlje 1. Uvjeti za određivanje namjene površina, potpoglavljje 1.8. Vodne površine i vodno dobro, članak 19., navodi se:

Članak 19.

U Prostornom planu određene su kao vodene površine:

...

2. Potoci Samoborskog gorja i Žumberka: Bregana, Gradna, Rakovica i Konščića s pritocima i retencijama

...

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, potpoglavljje 2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, 2.1.1 Građevine od važnosti za Državu, članak 24., navodi se:

Članak 24.

U Planu su označene sljedeće građevine od značaja za Državu:

...

3. Vodne građevine

1. regulacijske i zaštitne vodne građevine – nasipi, obaloutvrde, umjetna korita vodotoka, odteretni kanali, lateralni kanali za zaštitu od vanjskih voda, akumulacije, ustave, retencije i druge pripadajuće im građevine

...

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora, trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavljje 5.3. Vodnogospodarski sustav, 5.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine, članci 148. i 152., navodi se:

Članak 148.

Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda. Inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda štiti se u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda. Vodno dobro čine zemljišne čestice koje obuhvaćaju: vodonosna i napuštena korita površinskih voda, uređeno i neuređeno inundacijsko područje, prostor na kojem je izvorište voda te otoci koji su nastali u vodonosnom koritu presušivanjem vode, njezinom diobom na više rukavaca, naplavljivanjem zemljišta ili ljudskim djelovanjem. Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.

Vanjske granice uređenog i neuređenog inundacijskog pojasa na vodama I. i II. reda, određene od strane nadležnog ministarstva za vodno gospodarstvo, ucrtavaju se u dokumente prostornog uređenja užeg područja. Za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima su planirani regulacijski zahvati koje treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja te posebice ekološke ravnoteže.

Članak 152.

Regulacija potoka i gradnja zaštitnih građevina treba se izvoditi s kamenom oblogom, a samo iznimno upotrebom betona. Pri regulaciji treba sačuvati prirodni tok potoka uz očuvanje i sadnju autohtone vegetacije.

Za sve zaštitne i regulacijske građevine treba ishoditi lokacijsku dozvolu kojom će se odrediti posebni uvjeti zaštite i uklapanje u krajolik.

U poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, potpoglavljje 6.1. Zaštita prirodnih vrijednosti, članak 187., navodi se:

Članak 187.

Doline potoka su posebnost samoborskih prostora. U njima se planom štite prirodni tokovi potoka i priobalja, a gradnja se usmjerava na prostore uz rubove dolina. Pri planiranju retencija treba voditi računa o posebnosti ovih prostora.

U poglavlju 8. Mjere sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, potpoglavljje 8.10. Zaštita od poplava, članak 231., navodi se:

Članak 231.

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

...

Iz kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da se zahvat nalazi na području izgrađenog i neizgrađenog dijela građevinskog područja naselja. Potok Velika Rakovica ucrtan je kao vodna površina. Na kartografskom prikazu vidljivo je da se potok Velika Rakovica ulijeva u potok Mala Rakovica, koji se dalje nizvodno ulijeva u potok Rakovica.

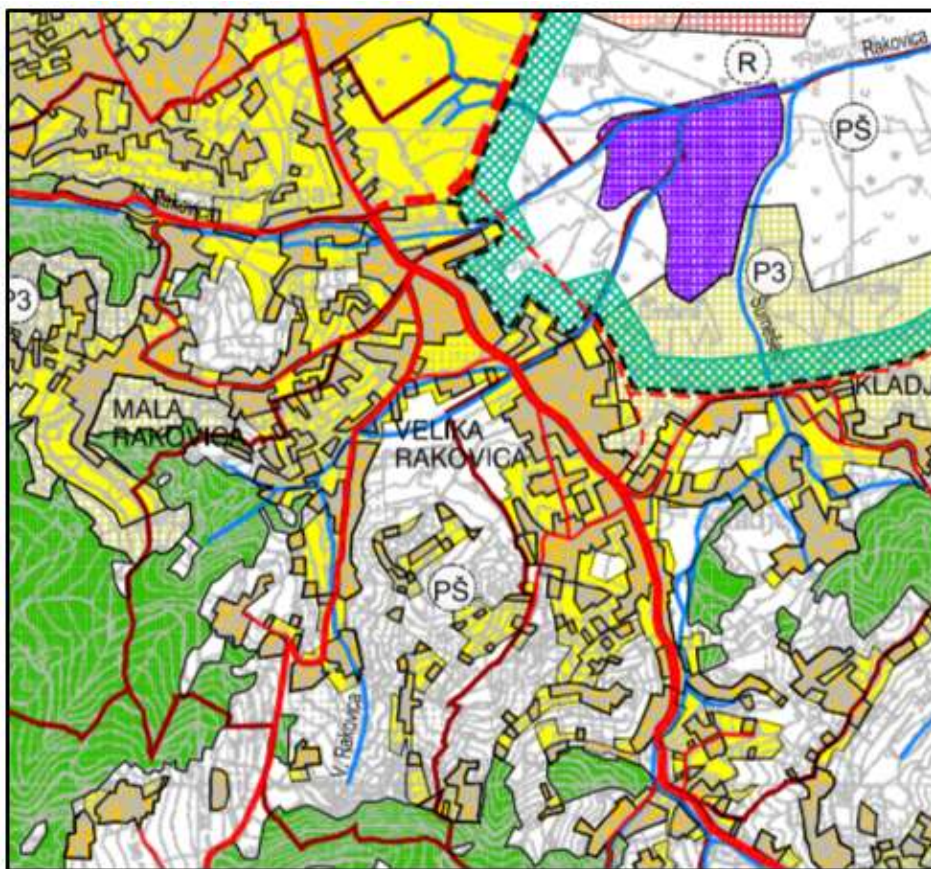
Iz kartografskog prikaza 2.2.1. Infrastrukturni sustavi: vodnogospodarski sustav i vodoopskrba (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da vodovodne cijevi nisu trasirane na uskom području zahvata.

Iz kartografskog prikaza 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da područje zahvata ne ulazi na područje posebnih uvjeta korištenja ni zaštite. Također, vidljivo je da se u blizini, oko 120 m sjeverno od lokacije zahvata, nalazi civilna građevina – kurija Mirnovec-Reiser koja je registrirano kulturno dobro.

Iz kartografskog prikaza 3.1.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da se zahvat nalazi na području pojačane erozije tla te u seizmotektonski aktivnom području. Također je vidljivo da je vodotok Velika Rakovica u svom izvorišnom dijelu vodotok I. kategorije, dok je u području zahvata riječ o vodotoku II. kategorije. Zahvat je planiran izvan vodozaštitnih zona.

Iz kartografskog prikaza 3.1.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja primjene planskih mjera zaštite (slika nije priložena u elaboratu) vidljivo je da se zahvat nalazi na području za

koje je određena obveza izrade Urbanističkog plana uređenja Velika Rakovica. Urbanistički plan još nije donesen.



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA DRŽAVE
- GRANICA GRADA
- GRANICA NASELJA

ZAŠTITA PRIRODE I REŽIMI KOPRIŠTENJA

- GRANICA PARKA PRIRODE ŽUMBERAK -SAMOBORSKO GORJE
- PLANINARSKE STAZE
- LOKACIJA U ISTRAŽIVANJU ZA ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA
- ODLAGALIŠTE KOJE SE ZATVARA I REKULTIVIRA
- PRETOVARNA STANICA KOMUNALNOG OTPADA I RECIRLAŽNO DVORIŠTE
- RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA

POSTOJEĆE/PLANIRANO

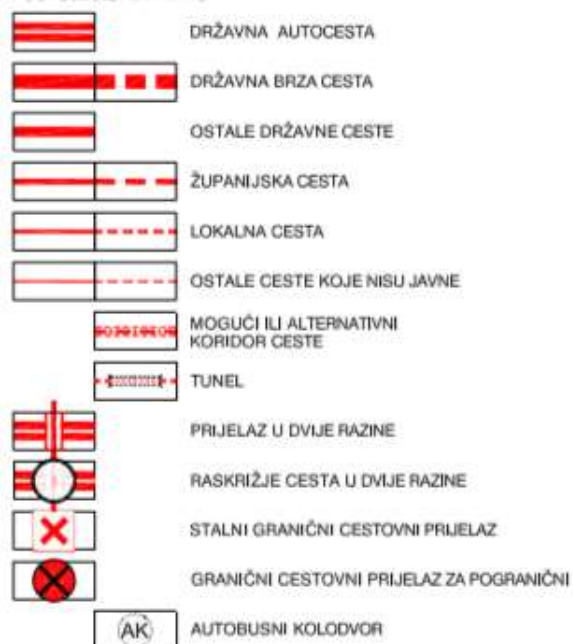
- IZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- NEIZGRADENI DIO GRADEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

POVRŠINE IZVAN NASELJA POSTOJEĆE/PLANIRANO

- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
pretežito industrijska - I1
- POSLOVNA NAMJENA
pretežito uslužna - K1, granični prijelaz - K4
- POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
KAMEN - E3, ŠLJUNAK - E4
- POSTUPNO ZATVARANJE I SANACIJA KAMENOLOMA
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
izletišta - T4
- ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - teniski centar - R4,
centar za vodene sportove - R5, rekreacija u prirodi - R6, nogomet - R7
- REZERVAT ZA ŠPORT I REKREACIJU
- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
- ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- VODNE POVRŠINE
- POSEBNA NAMJENA
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
- GROBLJE

PROMET

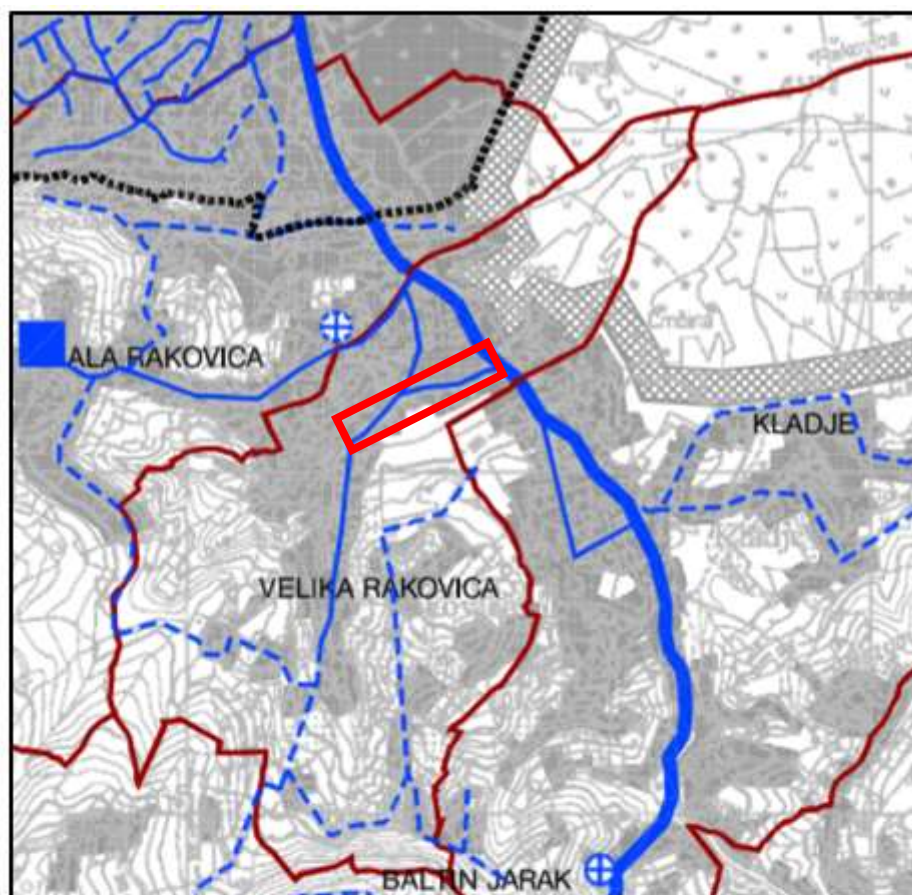
CESTOVNI PROMET POSTOJEĆE/PLANIRANO



ŽELJEZNIČKI PROMET POSTOJEĆE/PLANIRANO



Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPU Grada Samobora: dio kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora



VODNOGOSPODARSKI SUSTAV
VODOOPSKRBA

POSTOJEĆE/PLANIRANO

		VODOZAHVAT / VODOCRPILUŠTE
		VODOSPREMA
		CRPNA STANICA
		MAGISTRALNI CJEVOVOD
		MAGISTRALNI CJEVOVOD - URIDA SE
		LOKALNI VODOVOD
		PREHDNA KOMORA
		KAPTAŽA/IZVORIŠTE
		HIDROFORSKO POSTROJENJE

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

		DRŽAVNA GRANICA	GRANICA NASELJA
		GRANICA GRADA	GRANICA GUP-a

UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE
VODE

POSTOJEĆE/PLANIRANO

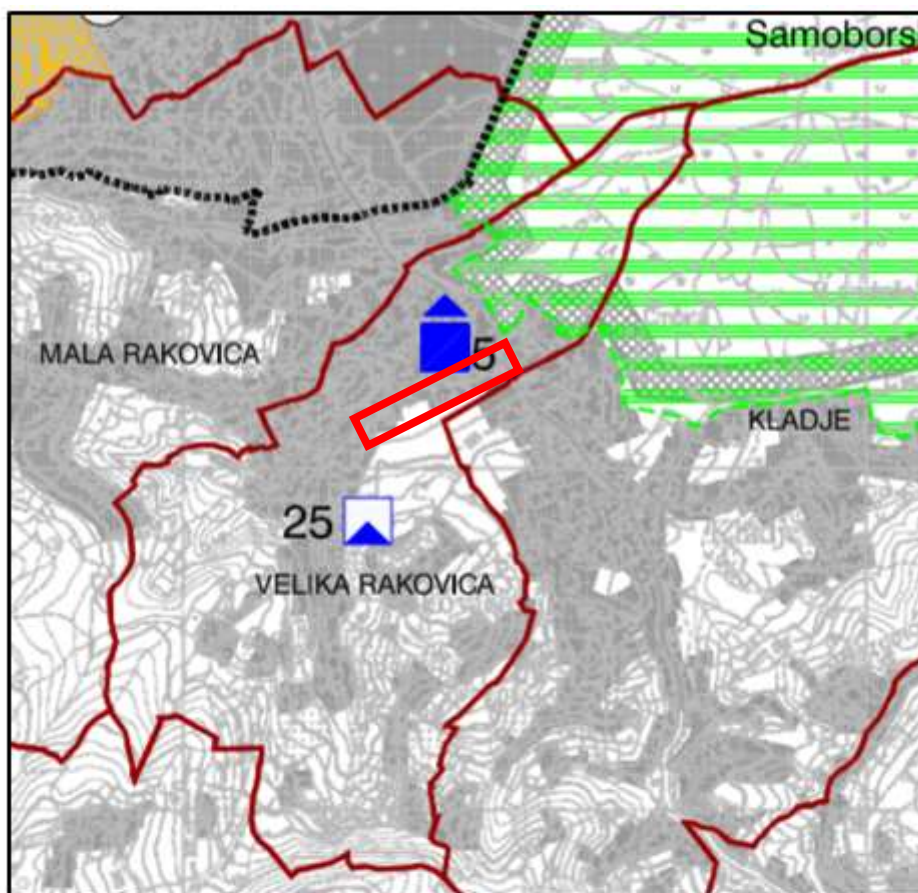
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I ZONA ZAŠTITE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - II ZONA ZAŠTITE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - III ZONA ZAŠTITE

NAČIN KORIŠTENJA VODA

POSTOJEĆE/PLANIRANO

	AKUMULACIJA ZA HIDROELEKTRANU
	RIBNJAK

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPU Grada Samobora: dio kartografskog prikaza 2.2.1. Infrastrukturni sustavi: vodnogospodarski sustav i vodoopskrba s označenim područjem zahvata



ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

POSTOJEĆE/PLANIRANO

	PARK PRIRODE
	PARK ŠUMA
	ZAŠTIĆENI KRAJOLIK
	SPOMENIK PRIRODE
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
	BOTANIČKI REZERVAT SMEROVIŠĆE, JAFETIĆ

KRAJOBRAZ

	OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
	TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKJE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	DRŽAVNA GRANICA		GRANICA GUP-a
	GRANICA GRADA		GRANICA PARKA PRIRODE
	GRANICA NASELJA		

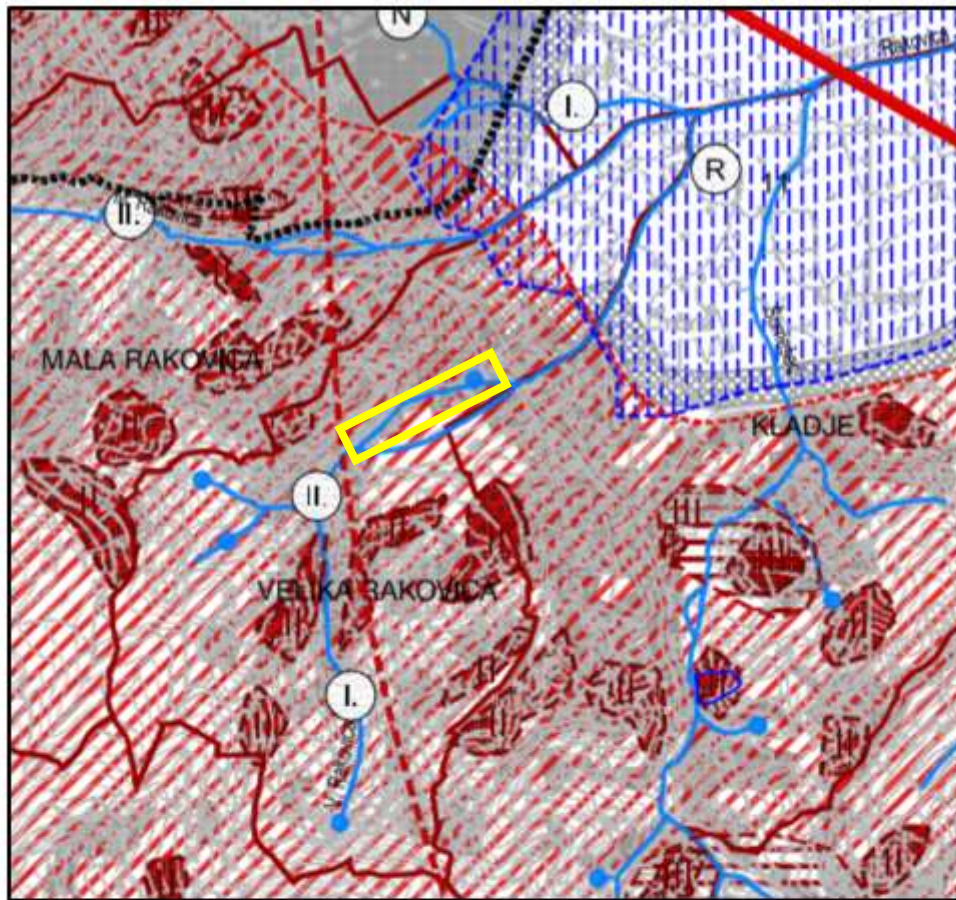
POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA



CIVILNE GRAĐEVINE

1. stara škola - Gotubići
2. Balagovi dvori - Lug Samoborski
3. kurija - Molvice
4. kurija Kiepach - Bregana
5. kurija Mirnovec-Reiser - Velika Rakovica
6. stara škola - Lug Samoborski
7. stara škola - Molvice
8. stara škola - Sv. Martin pod Okičem
9. škola - Smerovišće
10. zgrada stare 'Krčme planinaru' - Smerovišće

Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPU Grada Samobora: dio kartografskog prikaza 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora područja posebnih uvjeta korištenja s označenim područjem zahvata








UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE

POSTOJEĆE/PLAMRANO VODE




	VODONOSNO PODRUČJE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - I ZONA ZAŠTITE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - II ZONA ZAŠTITE
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE - III ZONA ZAŠTITE
	VODOTOK (KATEGORIJA)
	IZVOR
	NAZIV VODOTOKA
	POPLAVNO PODRUČJE

TLO

	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII - I VIŠI STUPANJ MCS LJEŠTVICE)
	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE

	DRŽAVNA GRANICA		GRANICA NASELJA
	GRANICA GRADA		GRANICA GUP-a

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU



Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPU Grada Samobora: dio kartografskog prikaza 3.1.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora područja posebnih ograničenja u korištenju s označenim područjem zahvata

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

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

Zahvat je planiran u osjetljivom području Dunavski sliv, oznaka ID 41033000 (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15) prema kriteriju "pripadajuća područja". Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor. Nadalje, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16), područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_27 – Zagreb koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih vodnih tijela, zahvat je planiran na potoku Velika Rakovica koji predstavlja vrlo malo vodno tijelo te je kao takvo dio vodnog tijela CSRN0321_001 – Rakovica. Stanje ovog vodnog tijela ocijenjeno je kao loše zbog loših bioloških elemenata kakvoće. Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, područje zahvata nije u području opasnosti od poplava.

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Zahvat predstavlja tehničko uređenje potoka Velika Rakovica u duljini od oko 525 m u naselju Velika Rakovica. Na predmetnim dionicama potoka Velika Rakovica kod visokog vodostaja dolazi do izlivanja vode iz korita pri čemu plavi okolni teren, dvorišta obiteljskih kuća te obližnje prometnice. Zahvatom je predviđeno uređenje korita kako bi se poboljšali uvjeti tečenja u koritu te uvjeti za održavanje istog. Od stac. km 0+000,00 do km 0+135,00 korito se uređuje bez oblaganja, u projektiranom profilu sa širinom dna 1,80 m i nagibima pokosa 1:1,5. Od stac. km 0+135,00 do km 0+523,00 izvodi se obloga pokosa korita lomljenim kamenom u betonu, bez oblaganja dna korita. Zahvat će na ukupnoj duljini zahvata imati trajan utjecaj na morfološke elemente potoka Velika Rakovica (vodno tijelo CSRN0321_001 – Rakovica) zbog dovođenja profila u projektirano stanje, a na dijelu zahvata i zbog oblaganja pokosa korita. Ovaj utjecaj ima negativan predznak jer se dijelom smanjuje „prirodnost“ korita, no imajući u vidu da se radi o dionici koja je već sad ispresijecana propustima u kolnim prijelazima i koja je na nekim dijelovima vrlo sužena zbog blizine prometnice i postojećih parapetnih zidova ograda, ovaj utjecaj se može smatrati manje značajnim i prihvatljivim.

Nadalje, utjecaj tijekom izvođenja radova može se očitovati kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenta (izlivanje maziva iz građevinskih strojeva, izlivanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje, moguć je utjecaj na vodno tijelo podzemne vode CSGI_27 – Zagreb te na površinsko vodno tijelo CSRN0321_001 – Rakovica. Radi se o mogućem utjecaju na kemijsko stanje vodnog tijela, odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonom propisanim mjerama zaštite.

Utjecaji tijekom korištenja

Tehničkim održavanjem korita vodotoka Velika Rakovica poboljšat će se uvjeti tečenja u koritu te uvjeti za održavanje istog, a samim time spriječit će se plavljenje lijevog i desnog zaobalja na promatranom dionici vodotoka.

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

Utjecaji 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.

Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji na zrak tijekom korištenja zahvata.

Nastajanje stakleničkih plinova

Ne očekuje se nastajanje stakleničkih plinova kao posljedica korištenja zahvata.

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. 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 (neuređeno korito vodotoka Velika Rakovica), izlaz (uređeni vodotok Velika Rakovica) i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene	
3	Visoka
2	Umjerena
1	Niska
0	Nije osjetljivo

U Tablici 4.2.2-1. ocijenjena je osjetljivost zahvata 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 vodotoka				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
TEMA OSJETLJIVOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	0
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Povećanje temperature vode	9	0	0	0	0
Dostupnost vode/suše	10	0	0	0	0
Oluje	11	0	0	0	0
Poplave (riječne)	12	2	2	2	0
Erozija tla	13	2	2	2	0
Zaslanjivanje tla	14	0	0	0	0
Šumski požari	15	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	16	0	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta	17	0	0	0	0
Koncentracija topline urbanih središta	18	0	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije zahvata. Izloženost klimatskim faktorima procjenjuje se na skali od 0 do 3, i to:

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora	ne očekuje se promjena klimatskog faktora
1	Niska izloženost	zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički značajan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama	moгуća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije značajna, ili nije moguće procijeniti smjer promjene, ili ima zanemarivu vrijednost
2	Umjerenjena izloženost	zabilježen je značajni umjereni trend promjene klimatskog faktora	očekuje se umjerenjena promjena klimatskog faktora koja je statistički značajna i poznatog smjera
3	Visoka izloženost	zabilježen je značajni trend promjene klimatskog faktora	očekuje se značajna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2.2-2.) prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, no samo za klimatske varijable koje u Tablici 4.2.2-1. imaju umjerenju ili visoku osjetljivost.

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

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
Primarni učinci		
Povećanje ekstremnih oborina	Prisutan je značajan porast dnevnog intenziteta oborine ljeti u razdoblju 1901-2015. godine za područje Grada Zagreba (Ivančan-Picek i dr., 2017.). Pretpostavlja se da je slično i za područje Grada Samobora.	Predviđa se daljnji porast ekstremnih oborina (2071-2100. vs 1971-2000.) i to zimi za 15-25% i ljeti za 5-15% za šire područje zahvata (EEA, 2019.).
Sekundarni učinci i opasnosti		
Poplave (riječne)	Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.), zahvat nije u području opasnosti od poplava. Prilikom svake pojave visokih voda dolazi do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog terena (Viacon, 2019.)	Ne očekuje se promjena izloženosti.
Erozija tla	Prema Prostornom planu uređenja Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora 07/06, 07/07, 03/14 i 02/15) vidljivo je da se zahvat nalazi na području pojačane erozije tla.	Ne očekuje se promjena izloženosti.

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)			
		Nema/zanemariva	Niska	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Nema/zanemariva	0	0	0	0
	Niska	0	1	2	3
	Umjerena	0	2	4	6
	Visoka	0	3	6	9

pa su kategorije kako slijedi:

Razina ranjivosti	
6-9	Visoka
2-4	Umjerena
1	Niska
0	Nema/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 zahvata na 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 vodotoka					IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Uređenje vodotoka				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Uređenje vodotoka			
	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
TEMA OSJETLJIVOSTI															
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI							RANJIVOST					RANJIVOST			
Primarni klimatski učinci															
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti															
Poplave	12	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0
Erozija tla	13	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0

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. Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Pojašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Srednje	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Znatne	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

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

pa su stupnjevi rizika kako slijedi:

Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za (umjereno i visoko) ranjive aspekte planiranog zahvata.

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 %	4, 12, 13	4, 12, 13			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %					
	1	RIJETKO	5 %					

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik
12	Poplave	Srednji rizik
13	Erozija tla	Srednji rizik

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Predmetni zahvat predstavlja mjeru za smanjenje utjecaja klimatskih promjena. Povećanje ekstremnih oborina može dovesti do većih protoka te, posljedično, do poplava i erozije tla. Uređenje poprečnog profila, koje uključuje i oblaganje pokosa korita kamenom oblogom, mjera je za smanjenje mogućih utjecaja spomenutih klimatskih promjena. Obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (srednji rizik), 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.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvatu najbliže zaštićeno područje prirode udaljeno je oko 1,40 km sjeverozapadno, dok je najbliže područje ekološke mreže udaljeno oko 1,80 km jugozapadno. Ne očekuje se utjecaj zahvata kako na zaštićena područja prirode tako ni na područja ekološke mreže.

Zahvatom se zadržava forma poprečnog presjeka postojećeg korita, a sam zahvat ne izlazi iz gabarita postojećeg korita. Potok Velika Rakovica, na kojem je planirano tehničko održavanje, pripada stanišnom tipu A.2.4. Kanali pa će zahvat imati utjecaja prvenstveno na ovaj stanišni tip. Utjecaj uključuje uređenje profila korita na cijeloj duljini zahvata od 525 m (djelomično produbljenje i dovođenje pokosa u projektirani nagib) kao i djelomično oblaganje pokosa korita lomljenim kamenom u betonu na dionici od oko 390 m. Budući da zahvat ne izlazi izvan gabarita postojećeg korita potoka, ne očekuje se trajni utjecaj na okolna staništa prisutna u zoni zahvata. Budući da je na dijelu predmetne dionice potoka Velika Rakovica korito izgubilo svoj (netaknuti) prirodni karakter zbog izvedenih više cijevnih propusta kojima potok teče ispod kolnih prilaza te izgrađenih parapetnih betonskih dvorišnih zidova u zoni potoka, ne može se govoriti o utjecaju zahvata na prirodno stanje obala. Imajući navedeno u vidu, može se zaključiti da je utjecaj zahvata na stanište A.2.4. Kanali, iako trajan, manje značajan i kao takav prihvatljiv.

Potok Velika Rakovica u zoni zahvata je smješten između prometnice i uređenih privatnih parcela, na nekima od kojih su izgrađene kuće. Uređene parcele nalaze se uz desnu (južnu) obalu potoka Velika Rakovica i na njima su prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine zastupljeni sljedeći stanišni tipovi: C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, J. Izgrađena i industrijska staništa te J. Izgrađena i industrijska staništa/E. Šume. Od svih spomenutih stanišnih tipova samo C.2.3.2. može sadržavati podtipove s rijetkim i ugroženim zajednicama. Stanišni tip C.2.3.2. graniči s potokom Velika Rakovica na dionici zahvata dugoj oko 40 m i to, kako je spomenuto, samo uz desnu obalu. Kako je pristup zahvatu omogućen prometnicom koja je smještena uz lijevu obalu potoka Velika Rakovica, uz pažljivo izvođenje radova može se izbjeći svaki utjecaj na površine pod staništem C.2.3.2. Blizina prometnice omogućit će pristup građevinskih strojeva i vozila zahvatu pa se ne očekuje značajniji utjecaj zahvata ni na druga spomenuta okolna staništa. Izvođenje radova treba biti takvo da se izbjegava uništavanje postojeće vegetacije, uz uklanjanje invazivnih biljnih vrsta ukoliko se pojave. Može se zaključiti da se utjecaj zahvata na okolna staništa svodi na privremeno prašenje prilikom izvođenja radova, što se smatra prihvatljivim utjecajem.

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećane buke djelovati uznemiravajuće na prisutne životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. 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. Kako je zahvat planiran unutar naselja Velika Rakovica uz

samu prometnicu, dakle na prostoru koji je već sad pod snažnim antropogenim utjecajem, privremena promjena stanišnih uvjeta u zoni zahvata neće imati veći značaj za životinjske vrste.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se značajniji utjecaj zahvata na prirodu. Zahvatom se poboljšava protočnost korita te sprječava izlijevanje vode iz korita na okolne uređene parcele i prometnicu.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat je izvan područja šuma. Tijekom izvođenja radova eventualno može doći do sporadične sječe pojedinih soliternih stabala uz obalu vodotoka, što se ne može smatrati utjecajem na šume i obrađeno je u poglavlju o utjecaju zahvata na prirodu.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat predstavlja tehničko održavanje vodotoka Velika Rakovica u naselju Velika Rakovica, od ulice Mirnovečka do sportskog spomen centra Srećka Hržića u duljini cca 525 m. U zoni zahvata prevladava tlo kartirano kao „Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvij“, a riječ je o marginalno pogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi. Iz ortofoto snimaka područja zahvata vidljivo je da se vodotok Velika Rakovica na predmetnoj dionici proteže većinom između kuća i prometnice, a tek u duljini od oko 150 m graniči s poljoprivrednim površinama uz svoju desnu obalu. Obzirom da se zahvat zadržava unutar gabarita postojećeg korita, ne očekuje se utjecaj na okolne poljoprivredne površine. Neizravni privremeni utjecaj tijekom građenja odnosi se na eventualna onečišćenja okolnog tla zbog emisije ispušnih plinova građevinskih strojeva i vozila, no i ovaj utjecaj je prihvatljiv s obzirom na ograničeno trajanje izgradnje zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata doći će do pozitivnog utjecaja na okolne poljoprivredne površine zbog sprječavanja moguće erozije i plavljenja u području planiranog zahvata na vodotoku Velika Rakovica.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra obzirom da na području utjecaja zahvata nema registriranih niti evidentiranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine. Najbliže registrirano kulturno dobro, kurija Mirnovec, nalazi se oko 120 m sjeverno od vodotoka Velika Rakovica te je izvan zone utjecaja radova.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobrazu u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Mogući manji negativni utjecaji na okolnu vegetaciju mogu se izbjeći ili značajno smanjiti dobrom organizacijom gradilišta – izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat je planiran u naseljenom području gdje je prisutan snažan antropogeni utjecaj. Zahvat predstavlja uređenje profila korita na cijeloj duljini zahvata od 525 m (djelomično produbljenje i dovođenje pokosa u projektirani nagib) kao i djelomično oblaganje pokosa korita lomljenim kamenom u betonu na dionici od oko 390 m. Uređenje potoka koji je na predmetnoj dionici na više lokacija kanaliziran cijevnim propustima ispod kolnih prilaza i čiju desnu obalu na nekim dijelovima čine betonski parapetni dvorišni zidovi, može se smatrati pozitivnim utjecajem na krajobraz naselja Velika Rakovica u zoni zahvata.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove tijekom izgradnje svodi se na korištenje istih za pristup lokaciji zahvata. Radi se o ulici Črešni, jednoj nekategoriziranoj prometnici u zoni zahvata te neasfaltiranom putu. Za potrebe realizacije zahvata neće biti potrebno probijanje novih prilaznih puteva.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvatom će se spriječiti plavljenje okolnog terena, a time i oštećenje obližnjih prometnica za vrijeme visokih vodostaja što predstavlja pozitivan utjecaj.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji 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 dana⁶. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na razinu buke tijekom korištenja.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji 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, 14/19). Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećih sustava gospodarenja otpadom.

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 površina 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	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište, uključivo gradilišni ured
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

Zahvat kao posljedicu nema nastajanje otpada tijekom korištenja.

⁶ O 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).

4.11. 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. Riječ je o prihvatljivom i kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji prestaje po završetku radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo je pozitivan jer će se zahvatom spriječiti plavljenje terena u zoni vodotoka Velika Rakovica za vrijeme velikih voda.

4.12. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.12-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prometnice tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prometnice tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN

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.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ). Mrežne stranice. Dostupno na <http://meteo.hr/>. Pristupljeno: 18.07.2019.
2. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
3. European Environment Agency. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/precipitation-extremes-ineurope-3/assessment>. Pristupljeno: 18.07.2019.
4. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
5. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
6. HAK. Mrežne stranice dostupne na <https://map.hak.hr>. Pristupljeno: 16.07.2019.
7. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 19.07.2019.
8. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 19.07.2019.
9. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 19.07.2019.
10. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 19.07.2019.
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 19.07.2019.
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 19.07.2019.
13. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 16.07.2019.
14. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
15. Hrvatske vode. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. Priređeno: srpanj 2019.
16. Hrvatske vode. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>. Pristupljeno: 17.07.2019.
17. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 14: središnji dio područja malog sliva Zagrebačko prisavlje.
18. Ivančan-Picek, B., I. Güttler, K. Zaninović, L. Cvitan, A. Bajić, L. Srnec, K. Cindrić Kalin & M. Perčec Tadić. 2017. Projekcije klimatskih promjena na području Grada Zagreba. Prezentacija. Deveta regionalna konferencija o sigurnosti radova.
19. Ministarstvo kulture RH. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr>. Pristupljeno: 16.07.2019.
20. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

21. Planovi i Procjene. 2014. Procjene ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za područje Zagrebačke županije.
22. Šikić, K., O. Basch & A. Šimunić. 1972. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Zagreb, L 38-68. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
23. Šikić, K., O. Basch & A. Šimunić. 1972. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, Tumač za list Zagreb, L33-80. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
24. Viacon. 2019. Izvedbeni elaborat tehničkog održavanja potoka Velika Rakovica, k.č. 2288, k.o. Rakovica, od ulice Mirnovečka do sportskog spomen centra Srećka Hržića u duljini 550 m.

Prostorno-planska dokumentacija

1. Generalni urbanistički plan Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora 01/07, 06/11, 08/11, 01/12 i 2/17)
2. Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije 03/02, 06/02, 08/05, 08/07, 04/10, 10/11, 14/12, 27/15 i 31/15)
3. Prostorni plan uređenja Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora 07/06, 07/07, 03/14 i 02/15)

Propisi i odluke

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
2. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
3. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)

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, 114/18)

Infrastruktura

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)

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, 90/18)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Otpad

1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
2. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)

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. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
5. Zakon o vodama (NN 66/19)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

7. PRILOZI

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: 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 Temeljnog 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,

11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja 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.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 LJEKU:

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, slijedom 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.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu posebnih ocjena 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.	Andriano 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.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano 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.	Andriano 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.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andriano 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.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl. ing. građ.