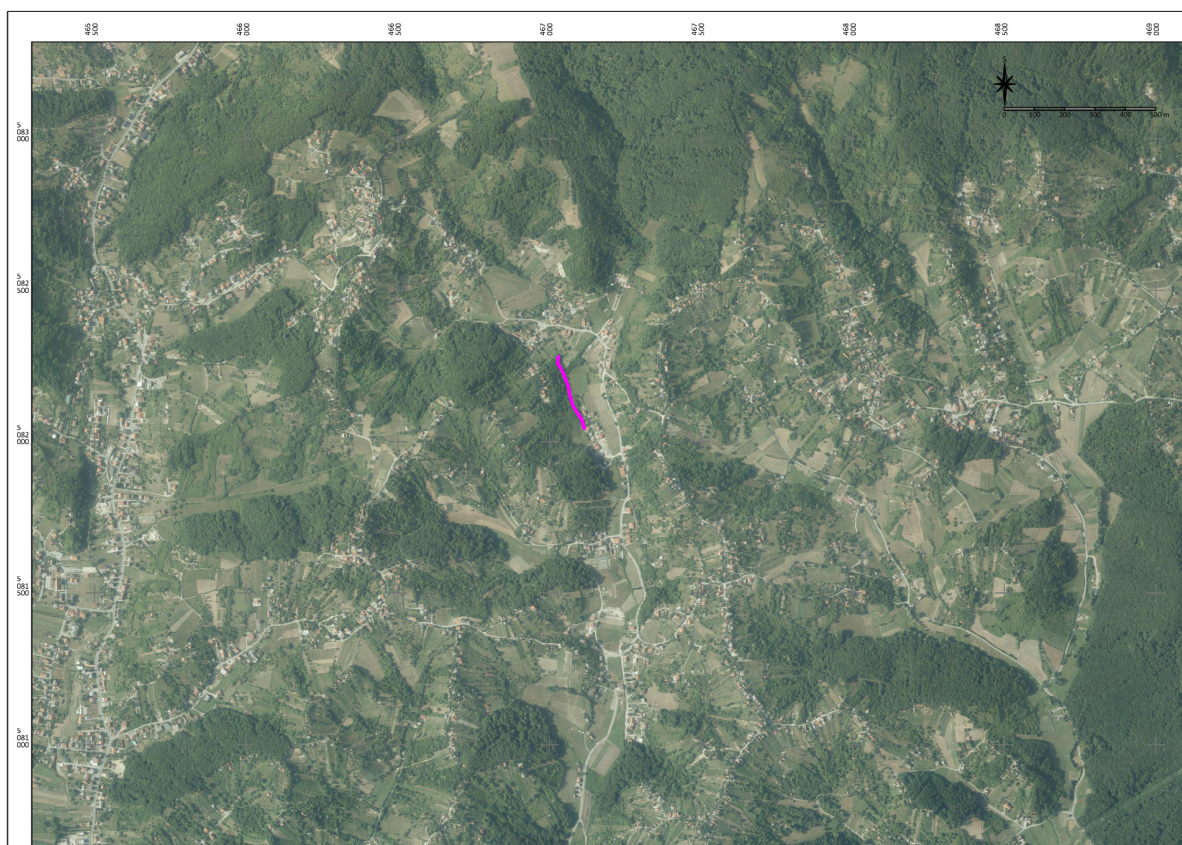


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ
UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA
NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA



Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE
Vodnogospodarski odjel za gornju Savu
Ulica grada Vukovara 271/VIII, 10000 Zagreb

Lokacija zahvata: Grad Zagreb

Ovlaštenik: EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin

Varaždin, listopad 2019.

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu
Adresa: Ulica grada Vukovara 271/VIII, 10000 Zagreb
MBS: 080081787
OIB: 28921383001
Odgovorna osoba: Zvonko Marenić - direktor VGO-a za gornju Savu
Osoba za kontakt: Marijan Mihić - ovlaštenik Hrvatskih voda
Telefon; e-mail: 091/388-2038; marijan.mihic@voda.hr

Lokacija zahvata: Grad Zagreb, gradska četvrt Gornja Dubrava
k.č.br. 8284 u k.o. Čučerje

Ovlaštenik: EKO-MONITORING d.o.o., Varaždin
Ovlašteniku je izdana suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema Rješenju, klasa: UP/I 351-02/13-08/130, ur.broj: 517-03-1-2-19-9 od 26. rujna 2019.

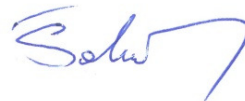
Broj teh. dn.: 14/19-EZO
Verzija: 0
Datum: listopad 2019.

Elaborat zaštite okoliša

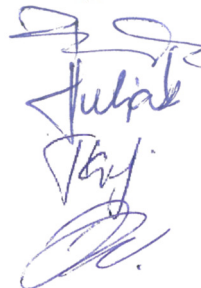
za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

uređenje vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina na području grada Zagreba

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.



Stručni suradnici ovlaštenika: Natalija Berger Đurasek, mag.ing.proc.



Krešimir Huljak, dipl.ing.stroj.

Tomislav Kraljić, dipl.ing.geot.

Nikola Đurasek, dipl.sanit.ing.

Ostali suradnici zaposlenici ovlaštenika:

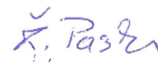
Valentina Kraš, mag.ing.amb.



Valentina Dorić, mag.biol.exp.



Željka Hanžek Paska, dipl.ing.kem.

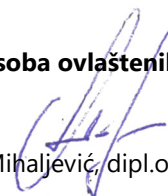


Karlo Kutnjak, bacc.ing.el.



Odgovorna osoba ovlaštenika:

Željko Mihaljević, dipl.oec.



SADRŽAJ ELABORATA

TEKST ELABORATA

| | |
|---|----|
| UVOD | 1 |
| 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA | 2 |
| 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata | 2 |
| 1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata | 2 |
| 1.1.2. Svrha poduzimanja zahvata | 2 |
| 1.1.3. Planirao stanje na lokaciji zahvata i izvod iz projektne dokumentacije | 2 |
| 1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces | 6 |
| 1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš | 6 |
| 1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata | 7 |
| 1.5. Radovi uklanjanja | 7 |
| 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA | 8 |
| 2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima | 8 |
| 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja | 8 |
| 2.1.1.1. Prostorni plan Grada Zagreba | 8 |
| 2.1.1.2. Generalni urbanistički plan Grada Zagreba | 12 |
| 2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj | 16 |
| <i>Postojeći i planirani zahvati</i> | 16 |
| <i>Naselja i stanovništvo</i> | 16 |
| <i>Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja</i> | 17 |
| <i>Bioraznolikost</i> | 19 |
| <i>Gospodarske djelatnosti</i> | 21 |
| <i>Tla i poljodjelstvo</i> | 21 |
| <i>Hidrološka obilježja</i> | 23 |
| <i>Klimatska obilježja, kvaliteta zraka i razina buke</i> | 23 |
| <i>Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti</i> | 27 |
| <i>Krajobrazna obilježja</i> | 28 |
| 2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava | 30 |
| 2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja | 41 |
| 2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže | 42 |
| 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ | 45 |
| 3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša | 45 |
| 3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate | 45 |
| 3.1.2. Utjecaji na stanovništvo | 45 |
| 3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja | 45 |
| 3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet | 46 |

| | |
|--|----|
| 3.1.5. Utjecaj na tla | 46 |
| 3.1.6. Utjecaj na vode | 46 |
| 3.1.7. Utjecaj na zrak | 48 |
| 3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti..... | 48 |
| 3.1.9. Utjecaj na krajobraz..... | 48 |
| 3.1.10. Gospodarenje otpadom..... | 49 |
| 3.1.11. Utjecaj buke | 49 |
| 3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji..... | 49 |
| 3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja..... | 54 |
| 3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja | 54 |
| 3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu | 55 |
| 3.5. Opis obilježja utjecaja | 56 |
| 4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA | 58 |
| <i>IZVORI PODATAKA</i> | 59 |
| POPIS PROPISA | 61 |

POPIS TABLICA

| | |
|--|----|
| Tablica 1.1.3.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata | 2 |
| Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njenoj okolini prema tumaču Namjenske pedološke karte..... | 22 |
| Tablica 2.1.2.2. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata..... | 25 |
| Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi | 27 |
| Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda | 30 |
| Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI_27 – ZAGREB | 30 |
| Tablica 2.2.3. Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske..... | 31 |
| Tablica 2.2.4. Količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske..... | 32 |
| Tablica 2.2.6. Karakteristike vodnog tijela | 32 |
| Tablica 2.2.7. Karakteristike vodnog tijela | 32 |
| Tablica 2.2.8. Stanje vodnog tijela CSRN0153_003, Vugrov potok..... | 33 |
| Tablica 2.2.9. Stanje vodnog tijela CSRN0153_002, Vugrov potok..... | 34 |
| Tablica 2.2.10. Stanje vodnog tijela CSRN0331_001, Trnava | 35 |
| Tablica 2.2.11. Stanje vodnog tijela CSRN0383_003, Čučerska Reka | 37 |
| Tablica 2.2.12. Stanje vodnog tijela CSRN0383_002, Čučerska Reka | 37 |
| Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POVS)..... | 42 |
| Tablica 3.1.12.1. Relevantnost otpornosti na klimatske promjene za analize i odluke..... | 50 |
| Tablica 3.1.12.2. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene | 51 |
| Tablica 3.1.12.3. Analiza izloženosti zahvata na klimatske promjene | 52 |
| Tablica 3.1.12.4. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama | 53 |

| | |
|--|----|
| Tablica 3.1.12.5. Matrica procjene rizika | 53 |
| Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata uređenja vodotoka Branovec | 56 |

POPIS SLIKA

| | |
|--|----|
| Slika 2.1.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume | 21 |
| Slika 2.1.2.2. Ruža vjetrova za područje lokacije zahvata | 24 |
| Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza prema klasifikaciji CORINE na širem području lokacije zahvata | 29 |
| Slika 2.2.1. Položaj zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela | 31 |
| Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0153_003, Vugrov potok | 33 |
| Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0153_002, Vugrov potok | 34 |
| Slika 2.2.4. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0331_001, Trnava | 35 |
| Slika 2.2.5. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0383_003, Čučerska Reka | 36 |
| Slika 2.2.6. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0383_002, Čučerska Reka | 38 |
| Slika 2.2.7. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja | 39 |
| Slika 2.2.8. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnosti pojavljivanja - dubine | 39 |
| Slika 2.2.9. Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnosti pojavljivanja | 40 |

GRAFIČKI PRILOZI

| | | | |
|----------|----------|---|---------------|
| Prilog 1 | list 1 | Geografska karta šireg područja | M 1 : 100 000 |
| | list 2 | Topografska karta šireg područja | M 1 : 25 000 |
| | list 3 | Topografska karta užeg područja | M 1 : 10 000 |
| | list 4 | Ortofoto prikaz šireg područja | M 1 : 10 000 |
| Prilog 2 | list 1 | Situacijski prikaz uređenja dijela vodotoka Branovec | |
| | list 2 | Uzdužni profil kanala | |
| | list 3 | Normalni poprečni profil 1 - 1 | |
| | list 4 | Normalni poprečni profil 2 - 2 | |
| | list 5 | Normalni poprečni profil 3 - 3 | |
| | list 6 | Poprečni profili 1 - 13 | |
| | list 7 | Poprečni profili 14 - 18 | |
| | list 8 | Poprečni profili 19 - 29 | |
| | list 9 | Detalj armature potpornog zida korita | |
| Prilog 3 | list 1 | Korištenje i namjena prostora - izvod iz PPUG | M 1 : 25 000 |
| | list 2 | Infrastrukturni sustavi i mreže energetski sustav - izvod iz PPUG | M 1 : 25 000 |
| | list 3 | Infrastrukturni sustavi i mreže vodnogospodarski sustav - izvod iz PPUG | M 1 : 25 000 |
| | list 4 | Uvjeti korištenja i zaštite prostora - izvod iz PPUG | M 1 : 25 000 |
| | list 5 | Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - izvod iz PPUG | M 1 : 25 000 |
| | list 6 | Građevinsko područje naselja - izvod iz PPUG | M 1 : 10 000 |
| Prilog 4 | list 1 | Korištenje i namjena prostora - izvod iz GUP | M 1 : 10 000 |
| | list 2 | Vodnogospodarski sustav - izvod iz GUP | M 1 : 10 000 |
| | list 3 | Zaštićeni i evidentirani dijelovi prirode - izvod iz GUP | M 1 : 10 000 |
| | list 4 | Nepokretna kulturna dobra - izvod iz GUP | M 1 : 10 000 |
| Prilog 5 | list 1 | Geološka karta šireg područja | M 1 : 100 000 |
| Prilog 6 | list 1 | Pedološka karta šireg područja lokacije zahvata | M 1 : 50 000 |
| Prilog 7 | | Izvor Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2019): Bioportal - tematski sloj podataka. Dostupno na http://www.bioportal.hr/ . Pristupljeno: 21.08.2019. | |
| | list 1 | Karta staništa RH (2004) | M 1 : 10 000 |
| | list 1_1 | Karta kopnenih ne-šumskih staništa RH (2016) | M 1 : 10 000 |
| | list 2 | Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000) | M 1 : 50 000 |
| | list 3 | Karta zaštićenih područja RH | M 1 : 50 000 |

TEKST ELABORATA

UVOD

Namjeravani zahvat u okolišu je uređenje vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina.

Lokacija zahvata se nalazi na području gradske četvrti Gornja Dubrava u Gradu Zagrebu. Nositelj zahvata planira provoditi radove zbog uspostave nužne zaštite od štetnog i progresivnog djelovanja erozije vodotoka i povećanja protjecajne moći povremenog površinskog vodotoka Branovec (toponim - potok Jalševac) čime bi se opasnost od poplave svela na razumnu mjeru. Geografskom kartom M 1 : 100 000 (prilog 1. list 1) i topografskom kartom šireg područja M 1 : 25 000 (prilog 1. list 2) je prikazana lokacija zahvata kao i položaj te veličina obuhvata zahvata kao i prilazi do vodotoka Branovec.

Nositelj zahvata i investitor je pravna osoba za upravljanje vodama **Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu** sa sjedištem na adresi Ulica grada Vukovara 271/VIII, 10000 Zagreb.

Provedbeni propis prema članku 78. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) kojim je uređena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) - u nastavku Uredba, a sadržaj elaborata za predmetni zahvat sastavljen je sukladno prilogu VII. Uredbe.

Planirani zahvat uređenja vodotoka Branovec na području grad Zagreba, sukladno Prilogu III. Uredbe, svrstan je u dijelu 2. *Infrastrukturni projekti pod točkom 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale.* Prema navedenom zahvat se nalazi u popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Gradu Zagrebu.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) **temeljem zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene**, a za zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu III. Uredbe o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Također, sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, postupak ocjene uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

Svrha podnošenja predmetnog zahtjeva je pribavljanje mišljenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da planirani zahvat može izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolici zahvata, a ti evidentirani utjecaji po završetku izvedbe zahvata ne smiju značajno umanjiti kakvoću okoliša u odnosu na postojeće stanje.

Predviđena rješenja u sklopu izvođenja planiranih radova preventivne obrane od erozije na dionici vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina analizirana su tijekom izrade **Izvedbenog elaborata tehničkog održavanja vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina (Premužić, 2019)**, izrađivač Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Premužić Blaženko iz Varaždina - Oznaka projekta ID-17/19. Iz predmetnog elaborata su preuzete tehničke i tehnološke značajke zahvata na temelju kojih se daje ocjena utjecaja zahvata na okoliš (uređenje potoka) nositelja zahvata Hrvatske vode, VGO za gornju Savu.

Za nositelja zahvata, izradu elaborata u smislu stručne podloge u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš vodi **tvrtka Eko-monitoring d.o.o. iz Varaždina kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.**

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

1.1.1. Postojeće stanje na lokaciji zahvata

Povremeni bujični vodotok Branovec uzvodno i nizvodno od lokacije zahvata (prilog 1. list 2 - 4) protječe naseljenim dijelom naselja uz kuće kao i uz prometnice te ispod prometnica. Prelazi ispod nerazvrstane ceste tj. ulice Lazina i nizvodno se spušta uz dvorišta i gospodarske zgrade te protječe u smjeru juga do naselja Branovec. Korito je mjestimično zapunjeno nanosom. Dijelovi u korita vodotoka Branovec su zapušteni i oštećeni, jače obrasli na pojedinim dionicama s puno raslinja koje smanjuje protjecajni profil.

Dionica pritoke potoka Branovec nalazi se sa istočne strane predmetnog zahvata tj. prolazi nerazvrstanu cestu [Lazina - Branovec] i djelomično je uređena betonskom oblogom. Neposredno od mjesta utoka navedenog pritoka započinje lokacija zahvata kojom se slijedi nizvodno tok potoka Branovec u duljini od oko 275 m.

Vodotok Branovec južno od ulice Novoselečki put i južno od lokacije zahvata, sa potokom Čučerje ulijeva se u potok Rijeku koja se ulijeva u Sopnicu te nastavlja prema gradskom kolektoru koji se ispušta u rijeku Savu. U elaboratu je priložena fotodokumentacija vezano uz obilazak lokacije zahvata.

Na potoku Branovec nizvodno od ulice Lazina oko 500 m došlo je do klizanja desne obale. U nastavku trase potok nema definirani profil. Dijelom je zacjevljen, a dijelom vrlo usko korito. Prilikom većih oborina dolazi do izlivanja vode iz korita, a zbog otežanog pristupa parceli na trasi potoka koja definira lokaciju zahvata nije moguće osigurati stambene građevine.

1.1.2. Svrha poduzimanja zahvata

Na potoku Branovec potrebno je stabilizirati korito potoka zbog nastalog odrona sa desne strane korita (prilog 2. list 1). Novo korito treba omogućiti propuštanje većih količina vode, a ujedno stabilizirati nestabilnu padinu s desne strane. Kod određivanja položaja novog korita treba voditi računa o položaju kanalizacije već izvedene u području naselja uz kuće. Dio korita potoka uzvodno i nizvodno treba prilagoditi novom položaju korita na način da se obnovi obala pokosa i dna vodotoka.

Sukladno članku 3., stavak 7. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17) planirani zahvat, uređenje vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina na području Grada Zagreba, razvrstava se u radove tehničkog i gospodarskog održavanja na vodotoku i vodnom dobru koji su prema posebnom propisu nužni za ispunjavanje obveza tehničkog i gospodarskog održavanja, a tim radovima ne nastaje nova građevina niti se mijenjaju lokacijski uvjeti.

1.1.3. Planirao stanje na lokaciji zahvata i izvod iz projektne dokumentacije

Lokacija zahvata nalazi se u kontinentalnoj Hrvatskoj **na području Grada Zagreba tj. gradske četvrti Gornja Dubrava** tj. na području je **katastarske općine (k.o.) Čučerje** te je sadržana unutar postojeće **katastarske čestice** s definiranim načinom uporabe kao potok prema tablici 1.1.3.1.

Tablica 1.1.3.1. Katastarske čestice na lokaciji zahvata

| Redni broj | k.č.br. | naziv rudine | način uporabe | površina m ² | posjedovni list br. | upisane osobe |
|---|---------|--------------|---------------|-------------------------|---------------------|--|
| Katastarska općina Čučerje / MBR 335282 | | | | | | |
| 1. | 8284 | Jalševec | potok | 2 924 | 2526 | 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI - POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH VODA, OIB: 28921383001 |

izvor: <https://oss.uredjenazemlja.hr/public/cadServices.jsp?action=publicCadastreParcel>

Obuhvat zahvata, oblik i veličina

U skladu s projektnim zadatkom nositelja zahvata izrađen je **Izvedbeni elaborat uređenja vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina** (izrađivač *Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Premužić Blaženko iz Varaždina*) temeljem kojeg je izrađen predmetni elaborat zaštite okoliša. Smještaj planiranog zahvata razvidan je na pripadajućim grafičkim prilogima elaborata (prilog 2. listovi 1 - 9) kao nacrtima preuzetim iz grafičkog dijela Izvedbenog elaborata.

U ovom izvedbenom elaboratu tehničkog održavanja prikazano je i razrađeno rješenje izvedbe zaštite padine i protočnosti korita, kao i mogućnost održavanja. U obzir je uzet nalaz sudskog vještaka o nestabilnoj padini s desne (zapadne) strane vodotoka Branovec.

Koncepcija tehničkog rješenja

Predmet zahvata je stabiliziranje dionice korita vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina. Zahvat se izvodi na postojećoj čestici potoka (k.č.br. 8284 k.o. Čučerje). Ukupna dužina dionice vodotoka za uređenje iznosi 275 m.

Od stac. 0+000 do stac. 0+160,55 korito će se urediti kao armirano betonsko korito, trapeznog poprečnog presjeka, širine baze 1,00 m i nagiba pokosa 1:0,7, sve prema nacrtima iz projekta (elaborat tehničkog održavanja). Na dionici vodotoka predviđeno je izvođenje stepenica odnosno kaskada (2 komada) kako bi se smanjio uzdužni pad vodotoka.

U nastavku, korito se od stac. 0+160,55 do 0+206,66 uređuje izvedbom armiranobetonskog potpornog zida na desnoj (zapadnoj) strani obale i kamene obale na lijevoj strani obale. Projektirani zid potrebno je izvesti u nagibu 1:0,5, a lijevu obalu (istočnu) potrebno je profilirati u nagibu 1:2.

Širina Baze projektiranog korita iznositi će 1,00 m. Kamena obloga obale se utiskuje u sloj betona debljine $d = 20$ cm dok se potporni zid izvodi na podložnom betonu debljine do 10 cm. Debljina potpornog zida iznosi 30 cm i na njega se lijepi sloj rezanog kamena debljine 5 do 7 cm. Projektirana geometrija zida vidljiva je na nacrtu normalnog poprečnog profila zida u grafičkom dijelu elaborata. Iznad potpornog zida potrebno je postaviti tipske trapezne betonske kanalice koje će prikupljati procjedne vode koje se slijevaju niz padinu.

Dionica vodotoka od stacionaže 0+206,66 do 0+275,08 obostrano se profilira u nagibu 1:2 i stabilizira kamenom oblogom debljine 20cm, utisnutom u sloj betona debljine 20 cm. Širina baze iznosi 1,00 m.

Sve postojeće bočne uljeve potrebno je obložiti u kamenu oblogu u duljini 3 m.

Određivanje dimenzija poprečnog profila trapeznog korita usuglašena je s nositeljem zahvata.

Rezultati proračuna velikih voda potoka Branovec prikazani su u zasebnim poglavlju - hidraulički proračun za dimenzioniranje korita u nastavku.

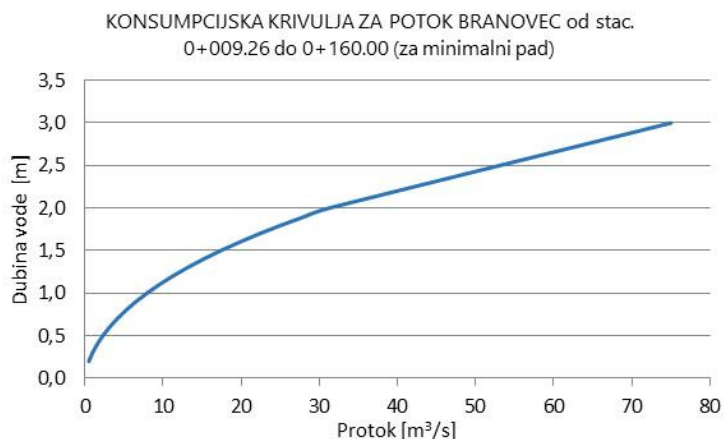
Obuhvat zahvata na stabilizaciji vodotoka prikazan je situacijski na katastarskoj podlozi mjerila 1:500 (prilog 2. list 1).

HIDRAULIČKI PRORAČUN ZA DIMENZIONIRANJE KORITA

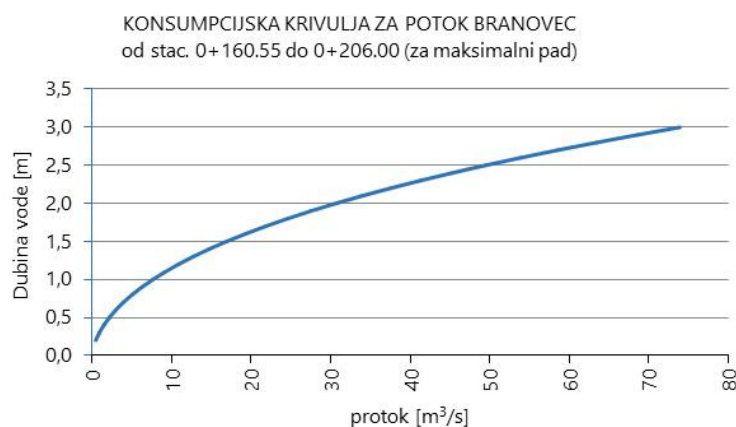
Hidraulički proračun za određivanje normalne dubine vode pri različitim protocima kroz regulirano korito vodotoka proveden pomoću tabličnog kalkulatora Excel i jednadžbi (Maningova i jednadžba kontinuiteta). Normalna dubina vode u prizmatičnom koritu za jednoliko stacionarno tečenje može se iščitati iz konsumpcijske krivulje koja se s tabelarnim prikazom proračuna po dionicama nalazi u nastavku.

Dimenzioniranje poprečnog profila korita dogovoreno je s nositeljem zahvata za kanal trapeznog presjeka.

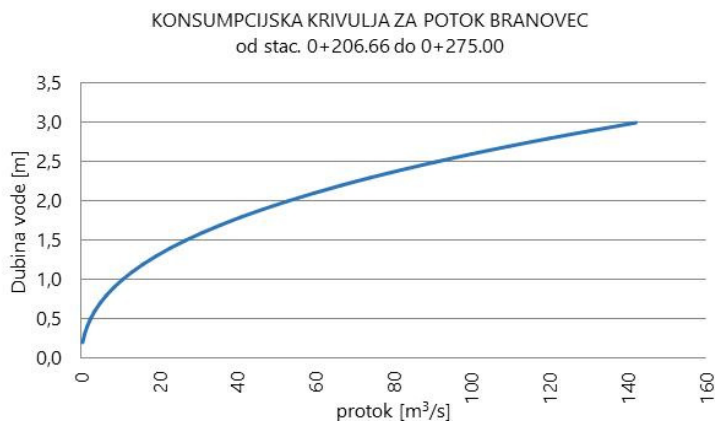
1. Dionica vodotoka s armirano betonskim trapeznim koritom i najmanjim uzdužnim padom: $i=8,0\text{ ‰}$



2. Dionica vodotoka s trapeznim koritom u kamenj oblozi i najvećim uzdužnim padom: $i=28,0\text{ ‰}$



3. Dionica vodotoka trapeznog korita u kamenj oblozi: $i=16,0\text{ ‰}$



Predviđeni radovi na uređenju vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina su podijeljeni u grupe i raščlanjeni po stavkama:

I PRIPREMNI RADOVI

1. Iskolčenje trase otvorenog dijela korita potoka, uspostava operativnog poligona uz trasu sa osiguranjem točaka preko kojih se na najpogodniji način omogućuje izvođenje pojedinih faza radova prema projektiranim elementima.

2. Uređenje radnog pojasa radi omogućavanja nesmetane izvedbe svih radova i transporta uzduž trase. Rušenje i čišćenje od betonskih elemenata i objekata koji smetaju, rušenje postojećih propusta i zacjvljenja po dvorištu. Utovar i odvoz otpada na deponiju udaljenosti do 5 km.

3. Čišćenje terena u pojasu zahvata od raslinja, grmlja, trave, rušenje drveća, iskop i odvoz panjeva i drugih elemenata koji smetaju, piljenje na mjeru pogodnu za transport. Utovar i odvoz na mjesnu deponiju. Obračun po komadu srušenog drveća. Odrediti na licu mjesta. Uključuje sav potreban materijal i rad.

4. Detekcija i iskolčenje postojećih podzemnih instalacija na mjestima križanja i paralelnog vođenja sa trasom vodotoka. Obračun prema posebnim troškovnicima korisnika odnosno vlasnika instalacija (predvidivo kanalizacija)

5. Ručni iskop materijala C kategorije (šlicanje) za točno utvrđivanje položaja postojećih podzemnih instalacija na križanjima s projektiranim zacjvljenjem i reguliranim vodotokom. Napomena: Točan broj otkopa (šliceva) i količina iskopa odrediti će se prema potrebi.

6. Osiguranje radilišta i radova prometnim znakovima i oznakama, samostojećim rampama i svjetlosnim signalima koji su vidljivi danju i noću.

7. Privremeno preusmjerenje vode potoka na dionici izvedbe radova, izgradnjom zemljane brane i propuštanjem iste fleksibilnim cijevima DN 200 mm natrag u korito nizvodno od dionice na kojoj se izvode radovi. Stavka obuhvaća sav potreban rad, transport i materijal.

II ZEMLJANI RADOVI

1. Strojni iskop zemljanog materijala sa uređenjem trapeznog profila korita otvorenog kanala (zemlja Ckategorije) prema dimenzijama prikazanim u poprečnim profilima. Pokosi su u nagibu prema projektu, širine dna korita prema projektu. Uključen utovar i odvoz viška materijala na propisanu deponiju udaljenosti do 5 km koju osigurava izvođač.

2. Nasipavanje i profiliranje pokosa korita, zatrpavanje postojećeg korita vodotoka koji se stavlja izvan funkcije, te profiliranje obala potoka s formiranjem bočnih strana pokosa u nagibu prema projektu, korištenjem zemljanog materijala iz iskopa.

3. Dobava i doprema materijala, te strojna izrada kamene obloge dna i pokosa korita prema dimenzijama u projektu, uz djelomično ručno poravnavanje, te fugiranje cementnim mortom. Obloga se izvodi od lomljenog kamena debljine sloja 20 cm na betonskoj podlozi d=20 cm.

4. Dobava i doprema materijala, te izrada kamene obloge potpornog zida korita prema dimenzijama u projektu, te fugiranje cementnim mortom. Obloga se izvodi od rezanog kamena debljine sloja 5-7 cm lijepljenog na beton cementnim mortom.

5. Fino planiranje, sijanje travne smjese (3 dkg/m²), grabljanje, vlaženje, ježenje i održavanje do nicanja travnjaka na površinama uz korito u zoni zahvata.

6. Utovar i odvoz viška zemlje od iskopa pri profiliranju korita, na parcele, u terenske depresije ili na mjesnu deponiju na udaljenosti od 5 km.

III BETONSKI RADOVI

1. Dobava i doprema materijala, te izvedba armiranobetonskog korita vodotoka - trapeznog presjeka prema dimenzijama u projektu (od stac. 0+000,00 do 0+160.55). Debljina iznosi 20 cm. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajuće oplata, ugradnju armature te ugradnju samoekspandirajuće brtvene trake na spoju podne ploče i zidova.

2. Betoniranje podložnog betona u građevnoj jami ispod temelja i potpornog zida, betonom C12/15 bez oplata u sloju prema nacrtima iz projekta. (O.T.U.-II, st. 7.4.2.9.4.8.) U cijenu ove stavke uključeno je i čišćenje i priprema građevne jame, izrada, doprema i ugradba betona, te zbijanje i ravnanje do kota prema projektu. Stavka uključuje i izradu podloge drenažne cijevi betonom C12/15 u sloju $d=10$ cm. Jedinična cijena sadrži troškove nabave, utovara materijala, prijevoza, istovara, ugradnje te svega ostaloga što je potrebno za potpuno dovršenje radova.

3. Dobava i doprema materijala, te izvedba betonske podloge kamenog korita potoka. Debljina betonske podloge iznosi 20 cm. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajuće oplata i sav potreban materijal i rad.

4. Dobava i doprema materijala, te izvedba armiranobetonskog potpornog zida - sve prema dimenzijama u projektu (od stac. 0+160,55 do 0+206.66). Debljina stijenki i temeljne ploče iznosi 30 cm. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajuće oplata, ugradnju armature te ugradnju samoekspandirajuće brtvene trake na spoju podne ploče i zidova.

5. Dobava i doprema materijala i strojeva, te izvedba armiranobetonskih kaskada (stepenica) u koritu potoka prema dimenzijama u projektu (2 kom.). Dimenzije stepenica izvesti prema nacrtima u projektu, zajedno s pripadnim slapištem i pragovima. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajuće oplata, skele i ugradnju armature.

IV OSTALI RADOVI

1. Nabava doprema i ugradnja betonskih konusnih trapeznih kanalisa (70/60/30 cm) za izvedbu kanala ispusta vode prikupljene dotjecanjem niz pokos padine. Izvode se od tipskih konusnih trapeznih kanalisa koje se spajaju na preklap. Ugradnja se izvodi na fino poravnatu podlogu, do ravnosti 1cm. Radovi se izvode u skladu s točkom 3-01.1 OTU.

2. Demontaža i ponovno postavljanje postojećeg pješačkog provizorija.

3. Uređenje trase i radilišta do nivoa nađenog stanja uz saniranje i dotjerivanje radnog pojasa i zelenih površina.

4. Geodetsko snimanje izvedenog korita potoka, te izrada elaborata prema Zakonu o katastru vodova, s provedbom u nadležnoj upravi za katastar. Snimanje i elaborat izraditi u GIS tehnologiji, a naručitelju dostaviti primjerak elektronskog zapisa izmjere na CD-u ili DVD-u.

1.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Razmatrani zahvat uređenja vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina te kasnije korištenje ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ulazile u tehnološki proces.

1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Razmatrani zahvat ne predstavlja proizvodni ili slični postupak kojim se uspostavlja tehnološki proces, pa se u ovome slučaju ne razmatraju vrste i količine tvari koje bi ostajale nakon tehnološkog procesa.

Utjecaji zbog nastajanja otpada koji će se na lokaciji zahvata pojaviti tijekom gradnje i kasnije u korištenju planiranog zahvata detaljnije su opisani u poglavlju 3.1.10. Gospodarenje otpadom u sklopu ovog elaborata. Emisije u okoliš (zrak, voda, tlo, buka) uslijed provođenja / izgradnje planiranog zahvata također su detaljnije pojašnjene u poglavlju 3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš u sklopu elaborata zaštite okoliša.

1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Budući je za lokaciju zahvata na snazi važeća i usvojena prostorno-planska dokumentacija, a planirani zahvat nalazi se u neizgrađenom prostoru izvan građevinskog područja naselja s namjenom vodotoci i kanali u koridoru posebnog režima potoka i s mogućnosti uređenja zahvata postojeće namjene, u ovome prostoru je predviđena određena razina opremljenosti i uređenosti te je nositelju zahvata omogućena prilagodba s postojećim i planiranim zahvatima.

Za planiranu građevinu tj. uređenje vodotoka Branovec n alokaciji zahvata, predviđeni su potrebni koridori i lokacija za smještaj u prostoru, a prema navedenom druge aktivnosti za potrebe realizacije planiranog zahvata na lokaciji zahvata nisu potrebne.

1.5. Radovi uklanjanja

Građevinskim projektima radovi uklanjanja osnovne kanalske mreže nisu predviđeni, a između ostalih nije predviđen niti krajnji rok korištenja takve vrste infrastrukturne građevine. Rekonstrukcija/uklanjanje građevina općenito uređeno je propisima iz područja gradnje građevina, rekonstrukcije građevine, odnosno djelomičnog ili potpunog uklanjanja građevine. Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), građenje je izvedba građevinskih i drugih radova (pripremni, zemljani, konstruktorski, instalaterski, završni te ugradnja građevnih proizvoda, opreme ili postrojenja) kojima se gradi nova građevina, rekonstruira, održava ili uklanja postojeća građevina.

Planiran je zahvat na građevini koja se sastoji od više elemenata opisano u poglavlju 1.1. Opis glavnih obilježja zahvata. Trajnost konstrukcije osigurava se pravilnom izvedbom i ugradnjom materijala predviđenih projektom i programom kontrole i osiguranja kvalitete, te pravilnim i redovitim održavanjem objekta i opreme. Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine je amortizacija min. 2,5% godišnje, što znači da pripadajući elementi trebaju biti građeni za uporabu najmanje 30 godina. Međutim, predviđeni materijali i načini ugradnje trebali bi omogućiti efektivni vijek trajanja građevinskog sklopa od oko 50 godina.

Program razgradnje uključuje pražnjenje, čišćenje i rastavljanje nepotrebnih nadzemnih i podzemnih struktura - uključujući i ostatke glavnih i pomoćnih tvari u radu, odvoz i zbrinjavanje otpada te pregled i analizu terena na lokaciji. Krajnji cilj je uklanjanje i zbrinjavanje svih materijala s lokacije sustava vodotoka Branovec na mreži osnovnih kanala na slivu potoka Branovec koji bi mogli predstavljati opasnost za okoliš i to na način koji neće prouzročiti novo onečišćenje.

Ukoliko bude u određenome trenutku planirano/potrebno u svrhu zatvaranja i razgradnje sustava kanala za lokaciju zahvata izradit će se Program razgradnje koji će obuhvatiti aktivnosti:

- uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje otpada,
- čišćenje građevine,
- rastavljanje i uklanjanje opreme,
- rušenje objekata koji nisu predviđeni za daljnju uporabu,
- odvoz i zbrinjavanje otpada putem ovlaštenih pravnih osoba,
- pregled lokacije i ocjena stanja okoliša,
- ovjera dokumentacije o razgradnji postrojenja i čišćenju lokacije.

Program razgradnje uključivat će i analizu i ocjenu stanja okoliša u cilju određivanja razine onečišćenja i potrebe za sanacijom zemljišta. U slučaju nezadovoljavajućeg stanja okoliša nakon razgradnje, provest će se sanacija lokacije prema detaljno razrađenom programu sanacije.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Odnos lokacije zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Dugoročne zadaće prostornog razvoja RH, strateška usmjerenja razvoja djelatnosti u prostoru i polazišta za koordinaciju njihovih razvojnih mjera u prostoru sadržani su Strategijom prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) koja je temeljni državni dokument za usmjeravanje razvoja u prostoru u skladu s ukupnim potrebama i mogućnostima koje proizlaze iz temeljnih državnih dokumenata. Prostorni planovi i strateški razvojni dokumenti drugih gospodarskih i upravnih područja i djelatnosti ne mogu biti u suprotnosti sa Strategijom.

Sustav prostornog uređenja ostvaruje se izradom i donošenjem prostornih planova te njihovom primjenom na temelju izdanih akata za provedbu i/ili posebnih propisa. Prostorni planovi donose se na državnoj, područnoj (regionalnoj) i lokalnoj razini.

Člankom 114. stavkom 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19) određeno je da je svaki zahvat u prostoru, potrebno provoditi u skladu s prostornim planom, odnosno u skladu s aktom za provedbu prostornog plana i posebnim propisima. Stavkom 2. navedenog članka 114. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19) određeno je da se prostorni planovi provode izdavanjem lokacijske dozvole, dozvole za promjenu namjene i uporabu građevine, rješenja o utvrđivanju građevne čestice, potvrde parcelacijskog elaborata (akti za provedbu prostornih planova) te građevinske dozvole na temelju posebnog zakona.

Nadalje, planirani zahvat mora imati uporište u važećim prostornim planovima i drugim dokumentima prostornog uređenja čime se za predmetnu lokaciju određuje način planiranja i uređenja prostora. Za područje lokacije zahvata, sukladno upravno-teritorijalnom ustroju unutar Grada Zagreba, prostor se nalazi u obuhvatu važećih dokumenata prostornog uređenja:

- 1) Prostorni plan Grada Zagreba - Službeni glasnik grada Zagreba, broj 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 22/17, 3/18
- 2) Generalni urbanistički plana Grada Zagreba - Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16 -pročišćeni tekst

Napomena: U nastavku poglavlja prikazani su navodi iz citirane dokumentacije i prostornih planova s preuzetom numeracijom iz istih i zbog toga ne odgovaraju slijedu numeracije i oznaka u elaboratu.

2.1.1.1. Prostorni plan Grada Zagreba

U daljnjem tekstu PPGZ je donesen 2001. godine, a posljednje izmjene i dopune 2017. godine te su pročišćeni tekst svih prijašnjih izmjena i dopuna i ispravke grešaka u Planu. Za lokaciju zahvata, sukladno PPGZ-a u dijelu II. *Odredbe za provođenje* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"Članak 6.

"1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI TE UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA

Prostornim planom određena je osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora i prikazana na kartografskim prikazima što su sastavni dio Prostornoga plana.

U građevinskim područjima 68 naselja, granice između prostora namjena, korištenja, uređenja i zaštite prostora očitavaju se u skladu s mjerilima u kojima se prikazuju:

- A. mjerilo 1:25000;
- B. mjerilo 1:5000

i grafičkim točnostima koje iz toga proizlaze

1.2.

Detaljnije razgraničavanje prostora Grada prema temeljnim obilježjima, namjenama, oblicima korištenja i zaštite, prikazanim u Prostornom planu na kartografskim prikazima u mjerilu 1:25000, određuje se GUP-om grada Zagreba i GUP-om Sesveta, urbanističkim planovima uređenja i pojedinačnim aktima što se izdaju u skladu sa zakonima kojima se uređuje prostorno uređenje i gradnja i posebnim odrednicama ovog plana.

.... ..

1.4.

Osnovna namjena i korištenje prostora (Površine za razvoj i uređenje) određena u Prostornom planu prikazana je na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25000 i to:

- građevinska područja grada Zagreba i Sesveta i 68 naselja, određuju njihov izgrađeni i neizgrađeni dio (uređeno i neuređeno), odnosno površine predviđene za njihov razvoj;
- izgrađene strukture izvan građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te 68 naselja određene kao izdvojena građevinska područja za gospodarsku namjenu (proizvodnu, poslovnu i ugostiteljsko-turističku), sportsko-rekreacijsku namjenu i groblja;
- poljoprivredne površine određene kao osobito vrijedno obradivo tlo (P1), vrijedno obradivo tlo (P2), ostalo obradivo tlo (P3) i ostalo poljoprivredno tlo;
- šumske površine određene kao gospodarska šuma (Š1), zaštitna šuma (Š2) i šuma posebne namjene (Š3);
- vode i vodno dobro određene kao vodonosna i napuštena korita površinskih voda, uređeno i neuređeno inundacijsko područje, prostor na kojem su izvorišta potreban za njihovu fizičku zaštitu (izvorišta i zone sanitarne zaštite izvorišta), te ostale površine koje čine vodno dobro;
- druge površine određene kao posebna namjena, površine infrastrukturnih sustava, javne zelene površine, poljoprivredno-gospodarski kompleksi, površine za iskorištavanje mineralnih sirovina i groblje za kućne ljubimce.

1.5.

Na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017., u mjerilu 1:25000 shematski su prikazani prostori namjena što su od važnosti za Državu i Grad Zagreb i oni se očitavaju i tumače kao načelne planske kategorije, koje se detaljnije razrađuju u generalnim urbanističkim planovima grada Zagreba i Sesveta i drugim prostornim planovima u skladu sa zakonima kojima se uređuje prostorno uređenje i gradnja.

.... ..

1.11.

Na kartografskom prikazu Građevinska područja naselja - izmjene i dopune 2017. određene su namjene površina (Površine za razvoj i uređenje) na katastarskim planovima u mjerilu 1:5000, i to:

(1.) površine za gradnju određene za:

- budući razvoj (površine rezervirane za razvoj središnjih sadržaja naselja, površine rezervirane za novu stambenu gradnju, prateće i druge sadržaje koji se ne izdvajaju u posebne zone) te posebne programe (gradski i drugi projekti od javnoga interesa);
- pretežito stanovanje;
- javnu i društvenu namjenu (društveni domovi, sportsko-rekreacijske građevine, vatrogasni domovi, školske i predškolske ustanove, vjerske građevine, područne ambulante doma zdravlja);
- gospodarsku namjenu (pretežito proizvodnu, pretežito poslovnu, pretežito ugostiteljsko-turističku);
- sportsko rekreacijsku namjenu;

- groblja.

(2.) neizgrađene površine određene za:

- šume,

- javne zelene površine,

- zaštitne zelene površine,

- vode i vodno dobro.

(3.) površine komunalnih i prometnih infrastrukturnih sustava određene za:

- javnu cestovnu infrastrukturu,

- letjelište,

- ostale površine komunalnih infrastrukturnih sustava (građevine državnog i županijskog značaja).

(4.) ostale površine

- posebna namjena.

(5.) groblje za kućne ljubimce.

(6.) poljoprivredno-gospodarski kompleksi.

... ..

članak 7.

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Uvjeti za određivanje građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja Prostornim planom Grada Zagreba utvrđene su granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta, te 68 naselja što su u sastavu Grada Zagreba, kao racionalno organiziranih i oblikovanih prostora.

Na građevinskim područjima grada Zagreba i Sesveta gradi se u skladu s GUP-om grada Zagreba i GUP-om Sesveta.

... ..

Na građevinskim područjima 68 naselja koja nisu obuhvaćena granicom područja za koje se izrađuje GUP grada Zagreba i GUP Sesveta, gradi se u skladu s odredbama ovog plana.

Građevinska područja i njihovi izgrađeni i neizgrađeni dijelovi uređuju se i koriste u skladu s posebnim propisima, pravilima struke i odredbama ovog plana.

... ..

2.1.2.

Prostornim planom određeni su izgrađeni i neizgrađeni dijelovi građevinskih područja naselja i ucrtani su na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25000 i na kartografskom prikazu Građevinska područja naselja - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:5000. Prostornim planom određeni su i neuređeni dijelovi neizgrađenog dijela građevinskog područja i ucrtani su na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, 1.A. Površine za razvoj i uređenje - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25000 i na kartografskom prikazu Građevinska područja naselja - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:5000.

(1.) Izgrađeni dijelovi građevinskih područja obnavljat će se i dovršavati obnovom i dogradnjom postojećih građevina, gradnjom novih građevina za stanovanje, gospodarske, javne i društvene sadržaje uz očuvanje identiteta naselja uključujući i prirodni krajobraz, a posebno šume, afirmaciju javnog prostora, te podizanje komunalnog standarda naselja, rekonstrukcijom postojeće i gradnjom nove ulične mreže i komunalne infrastrukture, te osiguranjem prostora za prateće sadržaje.

(2.) Neizgrađeni dijelovi građevinskih područja naselja namijenjeni su za:

- gradnju (pretežito stanovanje, javnu i društvenu namjenu, gospodarsku namjenu, sport i rekreaciju, površine komunalnih i prometnih infrastrukturnih sustava i mreža, groblja, gospodarenje otpadom i sl.);

- neizgrađene površine (javne zelene površine, zaštitne zelene površine, vode) koje se mogu uređivati ali se na njima ne može graditi osim u slučajevima određenim posebnim propisima;

- posebnu namjenu.

Prilikom građenja na neizgrađenim dijelovima građevinskih područja (na kojima se može graditi) poštivat će se uvjeti korištenja, uređenja i zaštite zona sanitarne zaštite izvorišta, posebno vrijednih krajobraznih prostora, zaštićenih prirodnih vrijednosti i prirodnih vrijednosti što se štite Prostornim planom, u skladu s karakterističnim prirodnim obilježjima prostora Grada Zagreba i mjerama sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš.

... ..

2.3. Građevinska područja 68 naselja

2.3.2. Neizgrađene površine, površine komunalnih i prometnih infrastrukturnih sustava i ostale površine

A. Neizgrađene površine

Neizgrađene površine unutar građevinskih područja (šume, javne zelene površine, zaštitne zelene površine, te vode i vodna dobra (izvorišta i dr.)) ucrtane su u kartografskom prikazu Građevinska područja naselja - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:5000.

... ..

2.3.2.4. Vode i vodno dobro

Vode i vodno dobro unutar građevinskog područja naselja održavat će se i uređivati kao dio cjelovitog uređivanja prostora tako da se osigura primjeren vodni režim, propisana kvaliteta i zaštita voda, te zaštita od njihova štetnog djelovanja.

Manje vodne površine mogu se formirati u okviru uređenja parkova.

Korita i tok potoka i jezera sačuvat će se, u pravilu, u prirodnom obliku sukladno krajobraznim osobitostima prostora kao posebno vrijedna vodena staništa naselja.

... ..

Članak 10.

5. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI, EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

5.2. Vodnogospodarski sustav

... ..

5.2.3. Uređenje vodotoka i voda

Vodotoci na području Grada u pravilu su otvoreni. Njihovo se zatvaranje, zbog prostornih razloga, određuje prostornim planovima užih područja, odnosno lokacijskim dozvolama.

Prilikom rezervacije prostora za gradnju moraju se urediti postojeći vodotoci, posebno bujičnih voda.

Na rijeci Savi je osiguran prostor (vodno dobro) za realizaciju višenamjenskih vodnih pregrada i to za HE Prečko i uspor za HE Drenje (HE izvan obuhvata Plana), te za gradnju infiltracijskih objekata.

Radi zaštite od štetnog djelovanja voda rijeke Save Grad Zagreb se štiti zaštitnim nasipom te koritom odušnog kanala "Sava - Odra - Sava".

Radi zaštite od štetnog djelovanja voda potoka određeni su prostori za retencije i akumulacije i prikazani su na kartografskom prikazu 2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, 2.B. Vodnogospodarski sustav, Obrada, skladištenje i odlaganje otpada - izmjene i dopune 2017. u mjerilu 1:25000.

Prostornim planom se dopušta izvedba vodnih stepenica odnosno regulacijskih pragova na području rijeke Save na dionici Ivanja Reka-Jarun sukladno Rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš iz 2017. g. Regulacijski pragovi odnosno vodne stepenice se mogu izvoditi u svrhu zaustavljanja erozijskih procesa u koritu rijeke Save i radi stabilizacije razine podzemnih voda.

Zemljište pod zaštitnim vodnim građevinama u katastru zemljišta vodi se kao javno vodno dobro.

... ..

članak 12.

7. MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I POSEBNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

... ..

7.2.3. Vode i vodno dobro,

... ..

Osnovni planski dokumenti za upravljanje vodama su Strategija upravljanja vodama, planovi upravljanja vodnim područjem i planovi upravljanja vodama.

... ..

Prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka s ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda (nastanak bujica, poplava i erozije) potrebno je sve zahvate planirati na način da se zadrži doprirodno stanje vodotoka, izbjegavati betoniranje korita vodotoka, a ako je takav zahvat neophodan, korito je dopušteno obložiti grubo obrađenim kamenom.

... ..

članak 15.

10. Mjere provedbe plana

10.2. Područja primjene posebnih razvojnih i drugih mjera

... ..

10.2.4. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja

... ..

(9.) Sanacija oštećenog tla erozijom

Radovima za zaštitu od erozija i pripadnih bujica smatraju se osobito i pošumljavanje, uzgoj i održavanje zaštitne vegetacije, terasiranje, krčenje raslinja, čišćenje korita i sl.

Mjerama za zaštitu od erozija i pripadnih bujica smatraju se osobito: zabrana i ograničavanje sječe drveća i grmlja, zabrana i ograničavanje vađenja pijeska, šljunka i kamena, zabrana odlaganja otpadnih tvari, odgovarajući način korištenja poljoprivrednog i drugog zemljišta i druge odgovarajuće mjere."

2.1.1.2. Generalni urbanistički plan Grada Zagreba

U daljnjem tekstu GUP GZ je donesen 2001. godine, a posljednje izmjene i dopune 2015. godine te su pročišćeni tekst svih prijašnjih izmjena i dopuna i ispravke grešaka u Planu doneseni 2016. Za lokaciju zahvata, sukladno *GUP GZ-a u Knjizi I. Odredbe za provođenje* navedeno je vezano uz planirani zahvat:

"1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČENJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

... ..

1.2. Korištenje i namjena prostora

Članak 8.

Površine javnih i drugih namjena razgraničene su i označene bojom i planskim znakom na kartografskom prikazu 1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA u mjerilu 1:5000, i to:

1. Stambena namjena(žuta) S

2. Mješovita namjena (narančasta) M

... ..

3. Javna i društvena namjena (crvena) D

... ..

4. Gospodarska namjena (ljubičasta) G

... ..

5. Sportsko-rekreacijska namjena (zelena)

... ..

6. Javne zelene površine (zelena)

... ..

7. Zaštitne zelene površine (zelena) Z

8. Posebna namjena (ljubičasta) N

9. Površine infrastrukturnih sustava (bijela) IS

10. Groblje (znak)

11. Vode i vodna dobra (svijetloplava)

- površine pod vodom V1

- površine povremeno pod vodom V2

12. Koridor posebnog režima potoka (svijetloplava)

13. Koridor posebnog režima dalekovoda (svijetlosiva)

Ovom je odlukom predviđena mogućnost daljnjeg razgraničenja unutar namjena iz ovoga članka izradom urbanističkih planova uređenja.

... ..

1.2.11. Vode i vodna dobra

Članak 20.

Površine pod vodom V1 su površine rijeke Save, stajaćih voda, potoka i akumulacija na potocima Medvednice, a održavat će se i uređivati održavanjem režima i propisane kvalitete voda.

Na tekućim i stajaćim vodama i u njihovom neposrednom okolišu treba očuvati postojeće biljne i životinjske vrste.

Potoci se uređuju, pretežito, otvorenog korita, a potoci na osobito vrijednim područjima uređuju se pejsažno.

Površine povremeno pod vodom V2 obuhvaćaju odteretni kanal "Odra", uređene i neuređene inundacije rijeke Save, retencije na potocima Medvednice, kanale uz rijeku Savu i druge površine koje čine vodno dobro.

Te se površine mogu koristiti kao parkovne površine i otvorena igrališta za sport i rekreaciju. Iznimno, u prostoru vodnog dobra, a izvan granica stogodišnjega vodnog vala i retencije, mogu se graditi građevine u funkciji osnovne namjene iz ovoga članka.

Na površinama vode i vodnog dobra (u riječnom koritu i u inundaciji), u zoni 500 m nizvodno od Mosta mladosti, omogućuje se pristup rijeci i postava plutajućih objekata većih od 35 m, a za brodove do 35 m i na tradicionalnim privezištima uz mostove, prema postojećem stanju lokacije i građevine, drugi lokacijski uvjeti nisu propisani.

... ..

1.3. Razgraničenja namjena površina

Detaljno razgraničenje između pojedinih namjena površina i urbanih pravila, granice kojih se grafičkim prikazom ne mogu utvrditi nedvojbeno, odredit će se urbanističkim planovima uređenja ili urbanističko tehničkim uvjetima za zahvat u prostoru.

Građevna čestica za određeni zahvat u prostoru može se temeljem razgraničenja oblikovati od jedne ili više katastarskih čestica uz uvjet da je veći dio građevne čestice unutar osnovne namjene.

Iznimno, građevna čestica može biti i manjim dijelom u osnovnoj namjeni, ali ne manjim od polovice minimalne površine građevne čestice određene urbanim pravilom.

... ..

6. UVJETI UTVRĐIVANJA TRASA I POVRŠINA PROMETNE, TELEKOMUNIKACIJSKE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE

... ..

6.3. Vodnogospodarski sustav

Članak 45.

Generalnim urbanističkim planom određene su površine i koridori za:

- vodoopskrbni sustav;
- sustav odvodnje voda;
- sustav uređenja potoka i voda;
- postupanje s otpadom.

Vodnogospodarski sustav prikazan je na kartografskom prikazu 3. PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA 3c Vodnogospodarski sustav i postupanje s otpadom. Simboli korišteni u kartografskim prikazima označavaju načelnu lokaciju.

... ..

6.3.3. Građevine i uređaji za uređenje potoka i voda

Članak 48.

Generalnim urbanističkim planom određene su površine i koridori za:

- gradnju retencija za zaštitu od štetnog djelovanja potočnih voda;
- uređenje postojećih potoka, posebno bujičnih voda, prema Zakonu o vodama, odnosno određeni su pojasi - posebnog režima korištenja zbog održavanja vodnog režima;
- zatvaranje i prespajanje potoka Kustošak u zatvoreni potok Čnomerec;
- novo zajedničko otvoreno korito potoka Trnava Čučerska Reka;
- zatvaranje i prespajanje potoka Dubravica u potok Medpotoki, južno od željezničke pruge;
- realizaciju višenamjenske vodne stepenice HE Prečko, te gradnja infiltracijskih građevina.

Na površinama za gradnju što graniče s vodotokom, planiranom ili postojećom regulacijskom i zaštitnom vodnom građevinom, te drugim vodnim dobrom, u svrhu sprječavanja pogoršavanja vodnog režima, ne mogu se graditi građevine niti podizati ograde na udaljenosti manjoj od 10,0 m od obale postojećeg, odnosno planiranoga potočnog korita.

Pojas s obje strane potoka u kojem nije dopuštena gradnja uređuje se kao zelena površina u kojoj se osiguravaju uvjeti za revitalizaciju potoka, te se uređuju, u pravilu, kao pješačke, a ovisno o lokalnim uvjetima i biciklističke komunikacije.

Prostori uz potoke su mogući pravci društvenog i gospodarskog razvoja i integriranja grada osobito kada služe tercijarnim i kvartarnim djelatnostima odmoru i rekreaciji. Preduvjet razvoja je uređenje pješačkih komunikacija i prostora ugodnih za boravak ljudi na otvorenome.

... ..

9. MJERE OČUVANJA I ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA

9.1. Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti

... ..

9.1.2. Dijelovi prirode preporučeni za zaštitu (B)

Članak 88.

U prostoru su evidentirana prirodna područja koja po svojim biološkim, ekološkim, estetskim, stilskim te umjetničkim i kulturnopovijesnim odlikama predstavljaju kvalitetu za zaštitu. Navedena područja preporučuju se za zaštitu u kategorijama: značajnog krajobraza, parkšuma i spomenika parkovne arhitekture.

KRAJOBRAZ (ZNAČAJNI KRAJOBRAZ)

- dolina potoka Branovec s vinogradima sjeverno od Oporovca i Novoselca,
- dolina potoka Ribnjak i Okrugljak"

Ovim poglavljem obrađeni su dokumenti uređenja i korištenja prostora. U okviru njih navedeni su i temeljni principi upravljanja i održavanja svih vodotoka u nadležnosti Hrvatskih voda, a posebice u dijelu planova koji se odnose na regulacijski i zaštitni sustav uređenja režima voda.

*Uvidom u dokumente prostornog uređenja koji se odnose na planirani zahvat u prostoru čiji je položaj u prostoru **određen u važećim dokumentima prostornog uređenja**, a posebice u odredbe za provođenje i kartografske prikaze, zaključuje se da je planirani zahvat **uređenje vodotoka Branovec** u skladu s prostorno-planskim dokumentima.*

2.1.2. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Postojeći i planirani zahvati

Lokacija zahvata nalazi se na području Grada Zagreba, na uređenome prostoru površina za razvoj i uređenje naselja smještena na prostoru građevinskog područja naselja (prilog 3. list 1) te u obuhvatu granica izrade Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba (prolog 4. list 1). U okruženju lokacije zahvata nalazi se prema namjeni uglavnom ostalo poljoprivredno tlo te sjeverno i sjeveroistočno izgrađeni dio građevinskog područja naselja, sjeverno gospodarske šume i istočno vrijedno obradivo tlo (prilog 3. list 1). Vezano uz lokaciju zahvata važno je napomenuti kako je prema PPUG - područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite ista prepoznata kao područje oštećenog tla erozijom.

Detaljna namjena prema spomenutome GUP-u lokaciju zahvata vodi s namjenom kao koridor posebnog režima vodotoka s neposrednom kontaktnom namjenom prostora određenom kao zaštitne zelene površine (prilog 4. list 1). Građevinsko područje naselja - mješovite namjene pretežito stambeno udaljeno je oko 100 m sjeveroistočno od lokacije zahvata (prilog 4. list 1), a potok Branovec naznačen je u zoni uređenje vodotoka i voda pod regulacija potoka (prilog 4. list 2).

Sva postojeća infrastruktura u neposrednom okruženju također je prikazana prilogom 2 u elaboratu kao izvodu Izvedbenog elaborata tehničkog održavanja potoka Branovec nizvodno od ulice Lazina (Premužić, 2019). Prema tome za lokaciju zahvata se već u fazi projektiranja predvidjelo sve moguće datosti u prostoru u odnosu od postojeće i planirane zahvate kako bi se korištenjem planiranog zahvata što manje utjecalo na njih, a u dijelovima gdje će to eventualno biti potrebno iste se može prilagoditi novo nastalim datostima.

Postojeći i planirani infrastrukturni objekti nalaze se u okolnome prostoru predviđenog zahvata na način tako da nisu u konfliktu s planiranim zahvatom budući da se radi o uređenju vodotoka Branovec. Isto je obrađeno Izvedbenim elaboratom tehničkog održavanja potoka Branovec nizvodno od ulice Lazina (detaljnije pojašnjeno u poglavlju 1.1.3. Planirao stanje na lokaciji zahvata i izvod iz projektne dokumentacije).

Nikakvi drugi značajniji zahvati sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji nisu planirani u bližoj okolici lokacije zahvata, a detaljni položaj lokacije zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate prikazan je kroz ostale grafičke priloge 3. i 4. temeljem prostorno planske dokumentacije analizirane u poglavlju 2.1.1. Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.

Naselja i stanovništvo

Lokacija zahvata teritorijalno pripada **Gradu Zagrebu** i smještena je u prostoru sjeveroistočnog dijela grada koji obuhvaća **gradsku četvrt Gornja Dubrava**. Grad Zagreb smješten je u nizinskom prostoru savske aluvijalne ravnice na razmeđu sjeverne i središnje Hrvatske, između Zagrebačke županije na jugu i Krapinsko-zagorske županije na sjeveru.

Grad Zagreb g.š. 45°48'51"N, g.d. 15°59'00"E, n.v. 135 m, glavni je grad Republike Hrvatske. Smješten na južnim padinama Medvednice uz rijeku Savu, u Zagrebačkoj mikroregiji Središnje Hrvatske. Na području Grada Zagreba, prema službenom popisu stanovništva iz 2011. godine, živjelo je 790 017 stalnih stanovnika, prosječna gustoća naseljenosti 1 232 st./km². Stanovništvo po dobi u dubokoj starosti (mlado 22,1%, zrelo 56,7%, staro 21,1%).

Na administrativno-teritorijalnom području Grada Zagreba površine 641,35 km², nalazi se 17 gradskih četvrti (lokacija se nalazi na području četvrti Gornja Dubrava s površinom 40,27 km²). Navedena **gradska četvrt Gornja Dubrava** obuhvaća sjeveroistočni dio grada Zagreba i dio naselja gradskog karaktera Sesvete (nekadašnje samostalno naselje Dubec). Smještena je između Gradske četvrti Donja Dubrava na jugu, Maksimira na zapadu, Podsljemena na sjeverozapadu te Sesveta na sjeveroistoku i istoku. Četvrt ima oformljeno 16 mjesnih odbora, a lokaciju zahvata pokriva područje 1. mjesnog odbora Branovec - Jalševac.

Na sjevernom, podsljemenskom dijelu toga prostora stoljećima egzistiraju do prije tridesetak godina samostalna naselja poput Čučerja, Oporovca, Branovca, Jalševca, Čugovca, Dankovca, Miroševca, Novaka, Novoselca i Granešine. Prema popisu iz 2011. godine ukupan broj stalnih stanovnika iznosi 61 841, broj kućanstava 21 257 i broj stanova 26 091.

Područje Četvrti izrazito je izduženo u pravcu sjever-jug i reljefno vrlo raznoliko. Najveći dio prostora zauzimaju obronci Medvednice, ispresijecani dolinama podsljemenskih potoka Trnava, Čučerska Reka i Branovec. Tim se dolinama protežu najvažnije prometnice ovoga dijela grada: Miroševska cesta na zapadnom, Sunekova ulica i Čučerska cesta na središnjem te Novoselečki put i Branovečka cesta na istočnom dijelu prostora. Najjužnija petina područja izrazito je nizinska, a nešto veći dio područja na krajnjem sjeveru, koji pripada prostoru Parka prirode Medvednica, ima izrazita obilježja brdskog krajobraza.

Više od tri četvrtine stanovnika koncentrirano je na najjužnijoj petini područja Četvrti. Taj prostor još tridesetih godina prošloga stoljeća nije bio nastanjen, a velikim je dijelom bio prekriven hrastovom šumom (otuda mu ime Dubrava). Danas je to područje guste stambene gradnje, većim dijelom individualne, ali i kolektivne, ponajprije uz ulicu Dubrava te na područjima bivših mjesnih zajednica Klaka, Studentski grad i Poljanice, isprepletene s raznolikim gospodarskim, mahom uslužnim djelatnostima.

Geološka, hidrogeološka i seizmološka obilježja

Planinski masiv Medvednice nastao je tektonskim pokretima duž rasjedne zone. Smještena je na jugozapadnom dijelu Panonskog bazena, odnosno na prijelazu između panonskog i dinarskog planinskog sustava. Lokacija zahvata smjestila se na području planinskog pribrežja, rubnog dijela Medvednice. Područje je izgrađeno pretežito od terciarnih sedimenata, koji s rjeđim izuzetcima, sežu do apsolutne nadmorske visine od 300 m. U navedenom području postoji niz manjih naselja, a zemljište je pokriveno šumskim raslinjem i poljoprivrednim kulturama, a posebno je razvijeno vinogradarstvo.

Opis **geoloških i inženjersko-geoloških značajki** lokacije zahvata obavljen je na temelju pregleda terena, Osnovne geološke karte (OGK), List Zagreb L38-81. Prikaz geološke i tektonske građe razvidan je na grafičkom prilogu 5. list 1, geološka karta šireg područja zahvata, a lokacija zahvata je obuhvaćena litološkim članom terciarne neogenske starosti ($2M_3$) **lapori i pješčenjaci (gornji panon)**.

Gornjopanonske naslage otkrivene su na jugoistočnim padinama Medvednice u vidu suvisle zone od Kostanjeka do Blizneca (Bačunski brijeg). Na sjevernoj strani Medvednice nađene su zapadno od Stubičkih Toplica. U Marijagoričkim brdima izgađuju bokove antiklinalne strukture na potezu Donji Kraj-Donja Pušća, odakle povijaju prema jugozapadu i sežu do Šenkovca. Nabušene su neposredno ispod aluvijalnog nanosa Save i mladoplIOCenskih sedimenata kod Gazica uz rub Krškog polja.

Kaspibrakični sedimenti gornjeg panona u osnovi leže kontinuirano preko donjopanonskih naslaga. Najčešće su razvijeni u facijesu tzv. "banatica naslaga", koje su izgrađene gotovo isključivo od različitih lapora. U bazi dolaze debelouslojeni ili gromadasti, žućkastosivi sedimenti, identičnog ili veoma sličnog litološkog sastava već ranije opisanim vapnenačkim laporima donjeg panona. S padom karbonatne supstance naviše, spomenuti vapnenački lapori postupno prelaze u uslojene ili neuslojene lapore, s približno podjednakim postotkom karbonatne i glinovite komponente. U gornjim partijama lapori postaju glinoviti i veoma rijetko uslojeni. Mjestimice se javljaju i pjeskoviti lapori odnosno laporoviti pijesci, koji su naročito česti i karakteristični za gornjopanonske sedimente jugozapadnog dijela Hrvatskog Zagorja.

Zbog tektonskih pokreta mjestimice je narušen osnovni kontinuirani odnos gornjopanonskih sedimenata i njihove neposredne podloge. Na istočnom dijelu jugoistočnih obronaka Medvednice ingresija je još izrazitija. Značajno je napomenuti da su zbog tektonskih pokreta različitog predznaka gornjopanonski sedimenti zapadnog dijela spomenutih obronaka Medvednice istovremeno bili u regresiji.

Regresivnoj fazi pripadaju konglomerati, šljunci, pijesci i pješčenjaci između Kostanjeka i Vrapče potoka, koji se bočno i vertikalno izmjenjuju s tipičnim vapnenačkim laporima gornjeg panona. Konglomerati su polimiktni, slabovezani, sadrže valutice paleozojskih, trijaskih, tortonskih i donjosarmatskih stijena. Promjer valutica je veoma varijabilan (od 0,5-18 cm). Vezivo je pješčano, često limonizirano. Konglomerati su najčešće raspadnuti u šljunke i grubozrne pijeske. Pješčenjaci su krupnozrni, često konglomeratični, sastavom gotovo identični konglomeratima. Lako se raspadaju u pijeske. Debljina gornjopanonskih sedimenata, ovisno o području, kreće se od 150 - 300 m.

Lokacija zahvata djelomično je smještena na rasjedu. Na lokaciju zahvata s južne strane nastavljaju se aluvijalne naslage halocenske starosti i predstavljene su članom a aluvij recentnih tokova: šljunci i pijesci, siltovi, gline. Sjeverno od predmetnog područja protežu se neogenske naslage sedimenti donjeg panona.

Područje lokacije zahvata pripada u tektonsku jedinicu Savski tercijarni bazen - Zagrebačko prigorje, a obuhvaća područje jugoistočnih padina Medvednice, koje je izgrađeno od neogenskih sedimenata. Sa sjeverne i sjeverozapadne strane rubnim je rasjedima odvojeno od centralne mase horsta Medvednice, a s južne strane utonulo i prekriveno naplavinama proluvija i savskog aluvija. Tektonski pokreti na području Zagrebačkog prigorja koji su pratili taloženje neogenskih sedimenata mladih od donjeg tortona slabijeg su intenziteta. Zbog diferencijalnih kretanja blokova došlo je promjene znaka pokreta na pojedinim dijelovima rubnih rasjeda, pa su gornjopanonski sedimenti mjestimično u regresiji. Slijedi razdoblje smirenja tektonske aktivnosti, pa je sedimentacija u pontu i uz rubove kontinuirana.

Hidrogeološka obilježja

Hidrogeološki odnos šireg područja planiranog zahvata određeni su hidrogeološkim osobitostima naslaga, strukturnim sklopom i geomorfološkim položajem. Područje grada Zagreba, hidrogeološkom smislu, većim dijelom pripada neposrednom slivu rijeke Save od Podsuseda do Siska, a manjim dijelom vodnom području Južni obronci Medvednice.

Na području južnih obronaka Medvednice kao najznačajniji vodonosnici izdvojeni su dobro do srednje propusni mramorizirani (rekristalizirani) vapnenci paleozojske starosti, zatim dolomitno vapnenački kompleks srednjeg i gornjeg trijasa te karbonatno-klastične naslage badenske starosti. U karbonatnim dijelovima javlja se veći broj izvora manjih izdašnosti. Moguća je ograničena eksploatacija podzemnih voda za potrebe individualne vodoopskrbe. Prihranjivanje podzemnih voda ograničeno je zbog značajnog površinskog otjecanja s nagnutih površina terena. Izdašnosti izvora kreću se u rasponu od 1 - 10 l/s.

Neogenski sedimentni kompleks, zastupljen na lokaciji zahvata, prevladava u brežuljkastim pobrđima s pretežito slabo propusnim stijenama međuzrnske poroznosti, bez mogućnosti značajne akumulacije podzemne vode. U manjoj mjeri se javljaju karbonatne naslage – šupljikavi vapnenci koje možemo ovisno o njihovoj zastupljenosti mjestimično karakterizirati kao srednje propusne stijene. Poroznost im je pukotinska, što omogućuje infiltraciju površinskih voda u podzemlje i formiranje vodonosnika koji se dreniraju na izvorima male izdašnosti.

Aluvijalne naslage vezane su uz doline potoka koji teku s masiva Medvednice. Kvartalne aluvijalne naslage imaju promjenjivi granulometrijski zbog čega im propusnost varira ovisno o učešću vodonepropusnih glina. Glavne rezerve podzemne vode grada Zagreba vezane su uz kvartarne naslage u nizinskom području uz rijeku Savu između planinskog dijela Medvednice i brežuljkastog dijela Vukomeričkih Gorica i predstavljaju osnovni izvor vodoopskrbe grada i okolnih mjesta.

Seizmološka obilježja

Prema **seizmološkoj karti** (Kuk, 1987) s povratnim razdobljem od 50 godina metodom Medvedeva, na lokaciji zahvata može se očekivati potres od VII° prema MCS (Mercalli - Cancani - Sieberg) skali, dok je seizmičnost po MCS skali VIII° za povratni period od 100 i 200 godina te IX° za period od 500 godina.

S portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju zahvata (geografska dužina $\lambda=16^{\circ}04'31''$ i geografska širina $\varphi=45^{\circ}52'42''$) očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$), $T_p = 95$ godina: $a_{gR} = 0,13 g$ (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o = VIII^{\circ}$ MCS), odnosno $T_p = 475$ godina: $a_{gR} = 0,264 g$ (takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_o = IX^{\circ}$ MCS).

Geološka baština

U zoni izravnog i neizravnog utjecaja lokacije zahvata nema evidentiranih zaštićenih elemenata geološke baštine. Najbliže lokaciji zahvata locirano je zaštićeno područje *geomorfološki spomenik prirode Veternica pećina* udaljena oko 18,5 km sjeverozapadno na području Grada Zagreba.

Nepunih 9 km od centra grada Zagreba u Parku prirode Medvednica nalazi se horizontalni speleološki objekt s vrlo složenom mrežom kanala etažnog tipa i nekoliko vodenih tokova. Veternica je formirana tijekom pleistocena. Ukupna duljina kanala je preko 7 km, a turistički je uređeno 380 m. Špilju krasi raznovrsne speleomorfološke forme. Špilja je značajno stanište za čak 14 vrsta šišmiša koji tamo obitavaju tijekom cijele godine. Tipski je lokalitet za 2 vrste. Dobila je ime po struji vjetra koja se javlja na ulazu uslijed razlika u temperaturi zraka špiljskih kanala i vanjskog okoliša tijekom godine. Veternica je svojom duljinom peti po redu speleološki objekt u Hrvatskoj, a najduža je na području sjeverne Hrvatske.

Bioraznolikost

Staništa, biljni i životinjski svijet

Šire područje lokacije zahvata prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba nalazi se izvan građevinskog područja grada Zagreba i gradske četvrti Gornja Dubrava na zaštitnim zelenim površinama (prilog 4. list 1). U neposrednoj okolini lokacije zahvata nalazi se izgrađeni, stambeni dio gradske četvrti, stoga je biljni i životinjski svijet uglavnom uvjetovan i ograničen vrstom i mogućnosti zatečenog tipa staništa. Prema Izvratku iz karte staništa Republike Hrvatske za predmetno područje uređenje vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina (izvor podataka Bioportal WMS/WFS servisi od 21.08.2019. - prilog 7. list 1), na lokaciji zahvata i njenoj široj okolini (oko 1 000 m) nalaze se slijedeća staništa:

- *vodotoci* - A221 povremeni vodotoci, A2312 gornji i srednji tokovi turbulentnih vodotoka,

- *kopnena staništa* – E31 mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, I21 mozaici kultiviranih površina, I21/J11/I81 mozaici kultiviranih površina/aktivna seoska područja/javne neproizvodne kultivirane zelene površine, J11 aktivna seoska područja.

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) u okolini lokacije zahvata na udaljenosti od oko 70 metara nalazi se stanište oznake E31 mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove (prilog 7. list 1).

Lokacija zahvata u cijelosti na području staništa s oznakom I21 mozaici kultiviranih površina kojim prolazi vodotok oznake A221, povremeni vodotoci. U široj okolini lokacije zahvata prevladavaju mozaici kultiviranih površina te mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Stanje na samoj lokaciji zahvata ne odgovara prikazanome sa predmetnog izvratka iz Karte staništa jer lokacija zahvata prolazi djelomično šumskim površinama, poljoprivrednim površinama i izgrađenim dijelom gradske četvrti.

Prema prilogu 7. list 1_1 Izvratku iz karte kopnenih nešumskih staništa RH 2016 razvidno je da se lokacija zahvata većim dijelom nalazi u obuhvatu staništa oznaka NKS kobinirano E118, NKS 1 E šume/NKS 2 I18 zapuštene poljoprivredne površine, manjim dijelom nalazi se na staništu oznake I21 mozaici kultiviranih površina i staništu J izgrađena i industrijska staništa. U široj okolini lokacije zahvata prevladavaju mozaici kultiviranih površina, šume, mezofilne livade košanice te izgrađena i industrijska staništa.

Napomena: oznaka tipova staništa predstavljaju kôd Nacionalne klasifikacije staništa utvrđene Pravilnikom o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

Prema biljnogeografskom položaju i raščlanjenosti Hrvatske, lokacija zahvata i njena šira okolica su smješteni u eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, ilirskoj provinciji sa klimazonalnom zajednicom hrasta kitnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*). Na području obuhvata zahvata su utvrđene i kasnije u tekstu spomenute određene biljne vrste temeljem pregleda terena i uvida u ostale pisane izvore.

Iako klimazonalnu vegetaciju ove provincije čini šumska vegetacija, područje je pod izraženim antropogenim djelovanjem te su krčenjem šumska staništa pretvorena u poljoprivredne i građevinske površine.

Šuma Hrasta kitnjaka i običnog graba nalaze se na nižim nadmorskim visinama i okružuju gotovo cijeli masiv Medvednice. U šumi hrasta kitnjaka i običnog graba od drvenastih vrsta najvažnije su hrast kitnjak (*Quercus petraea*) i obični grab (*Carpinus betulus*). Od ostalih drvenastih vrsta nalaze se klen (*Acer campestre*), divlja trešnja (*Prunus avium*), zatim brijest (*Ulmus glabra*), javori (*Acer pseudoplatanus* i *A. platanooides*), te kesten (*Castanea sativa*) i bukva (*Fagus sylvatica*). Sloj grmlja dobro je razvijen i grade ga mnogobrojne vrste. Neke od njih su poljska ruža (*Rosa arvensis*), lijeska (*Corylus avellana*), divlja kruška (*Pyrus pyraster*), likovac (*Daphne mezereum*), glogovi (*Crataegus monogyna* i *C. oxyacantha*). Sloj prizemnog rašća također je izuzetno dobro razvijen i bogat ilirskim vrstama: mišje uho (*Omphalodes verna*), kukurjaci (*Helleborus dumetorum*, *H. niger*, *H. artrorubens*), žučkasta grahorica (*Vicia oroboides*), režuhe (*Cardamine enneaphyllos*, *C. polyphylla*, *C. trifolia*, *C. waldsteiniana*), biskupska kapica (*Epimedium alpinum*), volovsko oko (*Hacquetia epipactis*), kao i velikim brojem vrsta proljetnica.

Životinjski svijet

Šire područje lokacije zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune. Lokacija zahvata smještena je izvan građevinskog područja naselja u koridoru vodotoka Branovec. Lokacija zahvata smještena je uglavnom u okruženju šumskih i poljoprivrednih površina, vrlo blizu naseljenog područja.

Zbog dugogodišnjeg antropogenog utjecaja i stalne prisutnosti ljudi i ljudske aktivnosti u okolici lokacije zahvata, broj životinjskih vrsta je donekle prorijeđen. Faunu pretežno čine poljske vrste, a šikare koje su opstale između oranica predstavljaju zaklon pretežno lovnoj divljači i pticama koje grade gnijezda na drveću i grmlju.

U okruženju lokacije zahvata od sisavaca prevladavaju mali sisavci, a osobito je brojna populacija rovki, miševa i voluharica. Od sisavaca zabilježene su sljedeće vrste: krtica (*Talpa europaea*), jež (*Erinaceus concolor*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), žutogrli miš (*Apodemus flavicollis*), sivi puh (*Glis glis*), riđa voluharica (*Clethrionomys glareolus*), mala poljska rovka (*Crocidura suaveolens*), kućni miš (*Mus musculus*), štakor selac (*Rattus norvegicus*), mrki tvor (*Mustela putorius*), lasica (*Mustela nivalis*), kuna zlatica (*Martes martes*), srna (*Capreolus capreolus*), zec (*Lepus europaeus*). Na širem području lokacije zahvata obitava i druga divljač čije su vrste opisane u nastavku (dijelu poglavlja Lovstvo).

Na području šire okolice lokacije zahvata obitava određeni broj vrsta koje nastanjuju okolna poljoprivredna područja, šikare i oranice: rusi svračak (*Lanius collurio*), ševa vintulja (*Alauda arvensis*), ševa krunčica (*Galerida cristata*), strnadica žutovoljka (*Emberiza citrinella*), crvenrepka (*Phoenicurus ochruros*), kukavica (*Cuculus canorus*), kos (*Turdus merula*), drozd imelaš (*Turdus viscivorus*), fazan (*Phasianus colchicus*), poljski vrabac (*Passer montanus*), domaći vrabac (*Passer domesticus*), golub grivnjaš (*Columba palumbus*), grlica kumara (*Streptopelia decaocto*), vuga (*Oriolus oriolus*), svraka (*Pica pica*), gaćac (*Corvus frugilegus*), siva vrana (*Corvus corone cornix*), vjetruša (*Falco tinunculus*), škanjac mišar (*Buteo buteo*), jastreb (*Acicpiter gentilis*). Njihovo prisustvo ukazuje na veći broj puževa, kukaca, pauka i manjih kralješnjaka kojima se, uz različite dijelove biljaka, ptice ishranjuju.

Najčešći gmazovi lokacije zahvata i njene okolice su slijepić (*Anguis fragilis*) i bjelouška (*Natrix natrix*). Zbog suhih uvjeta na lokaciji zahvata od vodozemaca najčešća je vrsta smeđa krastača (*Bufo bufo*).

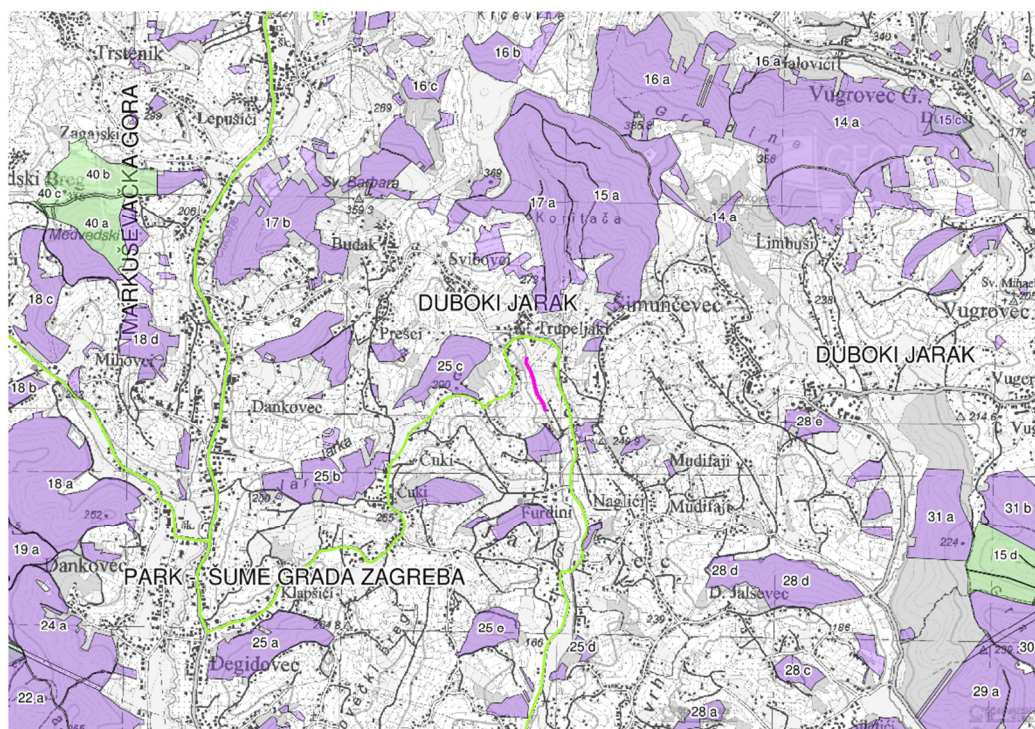
Područje nastanjuju i druge vrste vodozemaca: zelena žaba (*Rana ridibunda*), gatalinka (*Hyla arborea*), zelena krastača (*Bufo viridis*), crveni mukač (*Bombina bombina*), smeđa hrčnica (*Rana temporaria*), veliki vodenjak (*Triturus dobrogicus*).

Gospodarske djelatnosti

Šume i šumarstvo

Grad Zagreb posjeduje značajnije šumske površine od 20 018 ha, odnosno zauzimaju oko 31% ukupne površine. Glavnina šume se prostiru u sjeverozapadnom dijelu grada, na obroncima planinskog masiva Medvednice i te šume su većim dijelom u državnom vlasništvu.

Najvećim dijelom šumskim površinama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb, Šumarija Hortikultura Zagreb. Šumarija Hortikultura Zagreb sastoji se od jedne gospodarske jedinice nadležne za šumsko područje Grada Zagreba: Gospodarska jedinica Park šume Grada Zagreba. Lokacija zahvata smještena je izvan šumskih površina u obuhvatu navedene gospodarske jedinice u čijoj nadležnosti je površina 395 ha od čega 99,5% gospodarske, a 0,5% posebne namjene. Najbliže locirani odjeli državne šume je br. 40a udaljen je oko 1,9 km sjeverozapadno, a privatne šume odjel br. 25c GJ Čučerje-Šašinovec udaljen je oko 75 m južno.



Slika 2.1.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske (zeleno) i privatne (ljubičasto) šume

Lovišta i lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu zajedničkog otvorenog lovišta XII/110 - Čučerje na njegovom sjeveroistočnom dijelu. Lovište je otvorenog, nizinsko-brdskog tipa ukupne površine 1 575 ha produktivne površine 1410 ha. Lovištem gospodari Lovačko društvo HSLD Vepar, Čučerje Divljač u lovištu je razvrstana kao krupna divljač: srna obična; dlakava divljač: jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, kuna zlatica, lasica mala, zec obični, lisica, čagalj i tvor; pernata divljač: fazan, trčka svržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, patka divlja gluhara patka, divlja kržulja, vrana siva, vrana gaćac, čavka zlogodnjača, svraka i šojka kreštalica.

Tla i poljodjelstvo

Lokacija zahvata je smještena u sjevernom dijelu grada Zagreba na relativno ravnome terenu s visinama oko 185 - 191 m. Površinski pokrov u široj okolici uglavnom čine izgrađeni dijelovi naselja okruženi poljoprivrednim i šumskim površinama.

Na području grada Zagreba prevladavaju šumske površine s 32%, dok poljoprivredne površine zauzimaju 28% ukupne površine Grada. Poljoprivrednom se kao primarnom gospodarskom djelatnošću bavi vrlo malen dio stanovništva. Gradska poljoprivredna proizvodnja zadovoljava tek manji dio potreba lokalnog stanovništva.

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr. 1996) na lokaciji zahvata i njoj užoj okolici rasprostranjena je kategorija tla s oznakom 17 rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima. Ova tla su ograničenih mogućnosti za obradu zbog nagiba terena i male dubine tla (prilog 6. list 1), a ostale jedinice tla u okolici zahvata prikazane su tablicom.

Tablica 2.1.2.1. Tipovi tla na lokaciji zahvata i njoj okolici prema tumaču Namjenske pedološke karte

| | Kartirane jedinice tla | | | Obilježja |
|------------------------------------|------------------------|---|---|--|
| | Broj | Sastav i struktura | | |
| | | Dominantna | Ostale jedinice tla | |
| na lokaciji | 17 | rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima | rigolana tla vinograda, sirozem silikatno karbonatni, lesivirano na laporu ili praporu, močvarno glejno, eutrično smeđe | - ograničena obradiva tla - nagib terena > 15 i/ili 30% - dubina tla <60 cm - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| na širem području lokacije zahvata | 28 | pseudoglej obronačni | pseudoglej na zaravni, lesivirano na praporu, kiselo smeđe, močvarno glejno, koluvij | - ograničena obradiva tla - stagnirajuće podzemne vode - slaba dreniranost - nagib terena > 15 i/ili 30% - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| | 43 | močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana | aluvijalno livadno, ritske crnice, aluvijalna | - privremeno nepogodno za obradu - visoka razina podzemne vode - stagnirajuće površinske vode - vrlo slaba dreniranost - jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja |
| | 62 | rendzina na dolomitu i vapnencu | smeđe tlo na vapnencu, luvisol na vapnencu, vapneno dolomitna crnica | - trajno nepogodna za obradu - stjenovitost > 50 % stijena - nagib terena > 15 i/ili 30% - slaba osjetljivost na kemijska onečišćenja |

Rendzina pripada klasi humusno akumulativnih tala i predstavljaju tek malo viši razvojni stadij od inicijalnog kamenjara na kojem nastaju, a veliku ulogu u nastajanju ima karboatni regolit. Proizvodna uloga ovih tala vrlo je niska, tlo je nepogodno za poljoprivredu i marginalno pogodno za ekonomske šume pa takva tla imaju prvenstveno zaštitno-ekološki značaj.

Rigolana tla vinograda imaju antropogeni horizont nastao miješanjem nekoliko horizonata do dubine veće od 60 cm. Svojstva tla su izmijenjena meliorativnom gnojdbom i intenzivnom agrotehnikom.

Sirozem silikatno karbonatni spada u klasu nerazvijenih tala, a nastaje na stijenama koje raspadanjem daju regolit finijeg mehaničkog sastava. Nastaju erozijom ranije stvorenih tala i inicijalnim procesima pedogeneze. Nastajanje pospješuje biljni pokrov koji korijenjem rahli matični supstrat, a akumulacijom humusa prevodi tlo u viši razvojni stadij. Ova tla karakterizira mali sadržaj humusa, dušika i topivog fosfora, a dubina i mehanički sastav su varijabilni.

Lesivirano tlo na praporu je duboko tlo povoljnih fizikalnih obilježja. Osnovni proces je lesivaža tj. ispiranje čestica gline iz E horizonta i njihova akumulacija u B horizontu zbog čega je površinskom dijelu ilovaste, a u dubljim slojevima glinasto ilovaste teksture. Dubina humusnog horizonta varira između 5 i 15 cm, a sadržaj humusa pod šumom je 3-10 % (srednje do jako humusno). Ovakva tla predstavljaju sukcesijski najrazvijeniji tip tla na našim područjima, a vezana su za humidnu klimu. Najčešće su duboka, slabo do umjereno kisela (pH 5-6). Opskrbljenost dušikom i fosforom je srednja, a izrazit je nedostatak pristupačnog fosfora.

Močvarno glejno tlo je u cijelom profilu prekomjerno vlaženo dopunskom (podzemnom, poplavnom ili slivenom) vodom koja uzrokuje oglejavanje na dubini do 1,0 m. Karakterizira ga relativno slabo osciliranje vode.

Formira se na sedimentima riječnih dolina na najnižim reljefnim položajima. Biološka aktivnost je slaba radi nedostatka kisika, a bez provedenih melioracija nepovoljnog vodnog režima pogodnost za ratarsku proizvodnju je mala.

Eutrično smeđe tlo jedno je od naših najplodnijih poljoprivrednih tala, a rasprostranjeno je u semihumidnom području. Dominantan je proces argilosinteze pa je profil ilovastog mehaničkog sastava s povećanim sadržajem gline u (B)v horizontu, a izraženi su i procesi braunizacije, eluvijacije i dekarbonatizacije. Tla su dobre dreniranosti, osrednjeg kapaciteta za vodu i povoljnog zračnog režima, a povoljne su i kemijske značajke.

Hidrološka obilježja

Slivna područja na teritoriju R Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), prema čemu je područje predmetnog zahvata smješteno na području podsliva rijeke Save, u vodnom području rijeke Dunav, u sektoru D **u području malog sliva 8. "Zagrebačko prisavlje"** koje obuhvaća cjelokupno područje Grada Zagreba i dio Zagrebačke Županije.

Na području zahvata dominantan je tok rijeke Save. Kroz područje grada Zagreba u smjeru zapad - istok teče u duljini od 18,5 km. Sava je nizinska rijeka varijabilnog vodostaja sa sezonskim bujicama. Visoki vodostaji se javljaju u proljeće i jesen, a niski ljeti. Na području Grada Zagreba ni jedan veći vodotok se ne ulijeva u rijeku Savu već samo pojedini medvednički potoci.

Hidrološka mreža na južnim padinama Medvednice dobro je razvijena, a čini ju niz strmih potoka koji prilikom jakih kiša uzrokuju naglo slijevanje u glavna korita. Poznatih izvora je oko 230, a izdašnost izvora kreće se u rasponu od 1,0 l/s do 10 l/s. Hidrološki režim određen je nagibima slojeva i odnosima facijesa na padinskim dijelovima Medvednice koji usmjeravaju drenažne sustave cijelog šireg područja prema jugu. Sustav vodotoka sastoji se od prostranih, plitko usječenih dolina. Glavna izvorišta razmještena su neposredno uz hrbat Medvednice, a korita vodotoka blagih su bokova i male energije tečenja. Budući da je najveći dio površine terena izgrađen od lesnih sedimenta, vertikalna infiltracija površinskih voda vrlo je velika i površinske vode velikom brzinom dopijevaju u podzemlje.

Lokacija zahvata nalazi se na mjestu na kojem zagrebačka nizina postupno prelazi u gorje Medvednice, na nadmorskoj visini između 200 i 500 m. Sliv potoka Branovec je dio sliva rijeke Save. Najviši vrh iznad sliva je vrh Rog na koti 742 m na sjeveroistočnom dijelu Medvednice. Smjer površinske, a time i podzemne vode je generalno prema jugu, jugoistoku sve do Save. Vodotok Branovec počinje na izvoru Koritača, dopunjuje se izvorom Svibovci te drugim manjim izvorima poput izvora Furdini. Južno od ulice Novoselečki put, sa potokom Čučerje ulijeva se u potok Rijeku koja se ulijeva u Sopnicu te nastavlja prema gradskom kolektoru koji se ispušta u rijeku Savu.

Lokaciji zahvata najbliže je smješteno izвориšte proglašeno Odlukom o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba broj 21/14), čija III zona sanitarne zaštite je udaljena oko 6,5 km jugozapadno (crpilište Sašnjak oko 8,0 km jugozapadno od lokacije zahvata).

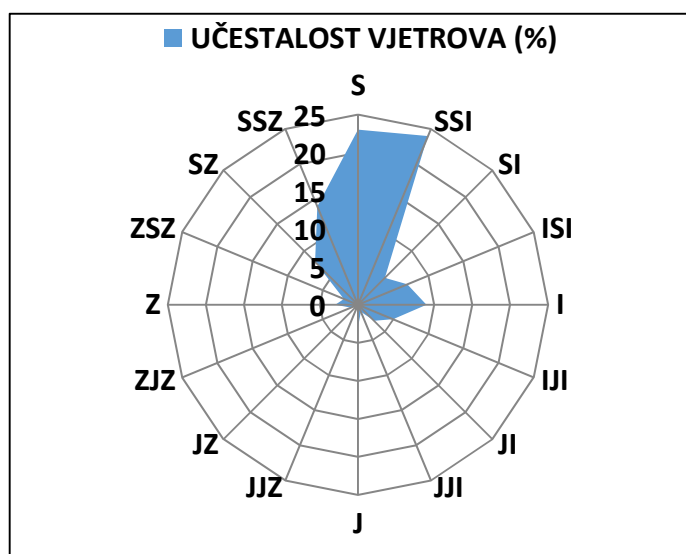
Klimatska obilježja, kvaliteta zraka i razina buke

Klimatska obilježja na području Grada Zagreba temeljena su na podacima meteoroloških značajki i podacima klimatološke postaje (glavna meteorološka) Zagreb Grič ($\varphi=45^{\circ}48'$ N i $\lambda=15^{\circ}58'$ E; $h=157$ m) koja pokriva predmetno područje. Klima sjeverozapadnog dijela Hrvatske u kojem se nalazi i šire područje Zagreba prema Köpponeovoj klasifikaciji ima oznaku Cfbwx i ima obilježja umjerene kontinentalne klime. Ova oznaka označava umjereno toplu kišnu klimu s toplim ljetom, bez izrazito suhog razdoblja.

Područje Medvednice nalazi se u temperaturnoj zoni u kojoj se temperatura zraka smanjuje za 0,5°C na svakih 100 m. Srednje godišnje temperature zraka kreću se između 6,2°C na Puntijarki do 11,4°C na postaji Zagreb Grič. Najhladniji mjesec je siječanj, kada je srednja mjesečna temperatura zraka - 3,1°C na Puntijarki (988 m). Najtopliji mjesec je srpanj, s temperaturom 15,2°C.

Prema temperaturnim karakteristikama najviše ledenih dana u godini (u prosjeku 15) ima na Puntijarki. Studeni dani se javljaju od studenog do ožujka, odnosno travnja. U prosjeku se 5 toplih dana godišnje pojavljuje u srpnju i kolovozu, a vrlo rijetko i u lipnju, odnosno rujnu. Spuštajući se na manje visine broj toplih dana raste.

Srednja godišnja količina oborina na području Medvednice iznosi od 1 000 - 1 500 mm, a za Zagreb iznosi 844 mm. Prema karakteristikama godišnjeg hoda oborine Medvednica ima obilježja kontinentalnog oborinskog režima s maksimumom oborine u toplom dijelu godine (IV - IX mjesec). Mjesečne količine oborine najveće su na vršnom području Medvednice. Maksimalne mjesečne količine oborine na vršnom području i na sjevernom području Medvednice izmjerene su u srpnju (Puntijarka - 323 mm). Srednji godišnji broj dana s padanjem snijega na visinama Medvednice od 200 - 250 m iznosi oko 20 dana. Tijekom godine snijeg najčešće pada u siječnju i veljači na cijelom području Medvednice.



Slika 2.1.2.2. Ruža vjetrova za područje lokacije zahvata

Orografska prepreka Medvednica modificira osnovno strujanje. Dominantni vjetrovi su sjevernjak i sjeveroistočnjak. Zapaža se da je broj tišina relativno veliki. Ostali smjerovi su gotovo podjednako zastupljeni, osim sjeverozapadnjaka koji ima najmanju relativnu čestinu. U jesen i zimi pojavljuje se veća učestalost tišina što je povezano i sa stacionarnim anticiklonalnim tipom vremena. U hladnom dijelu godine javljaju se i prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka te je u takvim vremenskim situacijama moguć jak pa čak i olujni sjeverni - sjeveroistočni vjetar. U toplom dijelu godine za vrijeme vedrih i neporemećenih dana pojavljuje se i cirkulacija obronka. Danju se topli zrak diže uz obronke Medvednice, a noću spušta niz Medvednicu. Zbog toga se ljeti i u jesen javlja najveća učestalost sjevernog vjetra u odnosu na ostala godišnja doba.

Očekivane i utvrđene klimatske promjene (globalne i na razini R Hrvatske)

Općenito se na svjetskoj razini očekuje povećanje temperature od 2 - 5°C do 2050. godine. Osim toga, vezano uz porast temperature, očekuje se povećano isparavanje (evapotranspiracija), više ekstrema u vremenskim pojavama (poplave, suše ...), ranije topljenje snijega te općenito smanjenje oborina (povećanje intenziteta, ali rjeđa pojava) te se predviđa povišenje razine mora za 17 - 25,5 cm, odnosno 18 - 38 cm (optimistični scenarij) te 26 - 59 cm (pesimistični scenarij) do 2100. godine (izvor: 4th Report the IPCC).

Proučavanje Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013) pokazuje da se znakovit porast globalne temperature zraka pojavio tijekom zadnje četiri dekade to jest od 1971. do 2010. godine. Porast globalne temperature u prosjeku iznosi 0,17°C po dekadi za vrijeme navedenog razdoblja dok je za čitavo promatrano razdoblje 1880. - 2010. godine prosječan porast samo 0,062°C po dekadi.

Nadalje, porast od 0,21 °C srednje dekadne temperature između razdoblja 1991. - 2000. i 2001. - 2010. godine je veći od porasta srednje dekadne temperature između razdoblja 1981.-1990. i 1991. - 2000. godine (0,14 °C) te najveći od svih sukcesivnih dekada od početka instrumentalnih mjerenja. Devet od deset godina su bile najtoplije u čitavom raspoloživom nizu.

Prema ocjeni Svjetske meteorološke organizacije srednja globalna površinska temperatura za 2014. godinu bila je viša za 0,57°C od višegodišnjeg prosjeka 1961. - 1990. godina i 0,08°C iznad prosjeka 2005. - 2014. godina. Godina 2014. bila je nominalno najtoplija godina otkada postoje mjerenja to jest od 1850. godine te nije bila pod utjecajem epizoda El Niño niti La Niña (WMO statement on the status of the global climate in 2014). Prosječna globalna temperatura zraka u 2015. godini premašila je sve rekorde sa zapanjujuće velikim odstupanjem od 0,73 ± 0,1°C iznad prosjeka za referentno razdoblje 1961. - 1990. godina. Prvi puta u povijesti meteoroloških mjerenja, 2015. godine prosječna globalna temperatura zraka bila je oko 1°C iznad prosjeka za predindustrijsko razdoblje (1850. - 1899.), stoji u privremenoj analizi WMO-a.

Usporedbom vrijednosti srednjih godišnjih temperatura zraka za Zagreb-Grič u razdoblju 1862. - 2015. proizlazi da je uz 2012. godinu 2015.-a bila druga najtoplija godina od početka meteoroloških motrenja na toj postaji. Srednja godišnja temperatura zraka na Griču za 2015. godinu iznosila je 13,7°C. Očigledan je i dalje pozitivan trend srednje godišnje temperature zraka (1,02°C/100 god.) za Zagreb-Grič. Navedeno ukazuje na činjenicu da temperatura zraka u Hrvatskoj i dalje prati trend globalnog zatopljenja s izvjesnim međugodišnjim kolebanjima. I Inače bilo je ekstremno toplo na 95% područja i vrlo toplo na 5% područja Republike Hrvatske. Istovremeno prevladavalo je kišno vrijeme na 20% područja, ekstremno sušno na 15%, sušno na 10% područja, dok je preostalih 55% područja Republike Hrvatske svrstano u kategoriju normalno (izvor DHMZ, Praćenje i ocjena klime u 2015. godini).

U nastavku su navedena godišnja i sezonska odstupanja za razdoblje 2004. - 2016. god. (tablica 2.1.2.2.) za temperature i oborine u odnosu na razdoblje od 1961. - 1990., a tijekom predmetnog razdoblja zabilježena su i ekstremna klimatska odstupanja. Jednako tako prikazani su i podaci za klimatske promjene u budućoj klimi za dva 30-godišnja razdoblja od 2011. - 2040. te 2041. - 2070., a prema istima procijenjen je utjecaj klimatskih promjena (temperature i oborina) na planirani zahvat na lokaciji zahvata.

Tablica 2.1.2.2. Godišnja i sezonska odstupanja temperature i oborina za područje lokacije zahvata

| godina praćenja \ percentil | Odstupanje srednje godišnje temperature zraka (°C) od višegodišnjeg prosjeka | Godišnje količine oborine (%) višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961. - 1990. |
|-----------------------------|--|---|
| 2004. | 75 - 91 toplo | 25 - 75 normalno |
| 2005. | 25 - 75 normalno | 25 - 75 normalno |
| 2006. | 91 - 98 vrlo toplo | 9 - 25 sušno |
| 2007. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2008. | > 98 ekstremno toplo | 9 - 25 sušno |
| 2009. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2010. | 75 - 91 toplo | 75 - 91 kišno |
| 2011. | > 98 ekstremno toplo | < 2 ekstremno sušno |
| 2012. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2013. | > 98 ekstremno toplo | 75 - 91 kišno |
| 2014. | > 98 ekstremno toplo | > 98 ekstremno kišno |
| 2015. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2016. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2017. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |
| 2018. | > 98 ekstremno toplo | 25 - 75 normalno |

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod):

1. Razdoblje od 2011. - 2040. - bliža budućnost od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

2. Razdoblje od 2041. - 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Promjene temperature zraka sukladno projekcijama, u prvom razdoblju buduće klime na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C, a u drugom razdoblju očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, a do 3°C u priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010).

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (prvo razdoblje) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, može se očekivati na Jadranu u jesen u vidu smanjenja oborine s maksimumom od približno 45 - 50 mm na južnom dijelu Jadrana. U drugom razdoblju buduće klime promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dostižu vrijednost od 45 - 50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.

Podaci o predviđenim klimatskim promjenama za šire područje zahvata (Zagrebačka županija) preuzeti su iz: Očekivani scenariji klimatskih promjena na području Zagreba i šire okolice (Srnc, DHMZ) Konzultacijska radionica, Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske - Zagreb i šira okolica (Grad Zagreb, Zagrebačka, Sisačko-moslavačka županija): Zagreb, 15.5.2015.

PARAMETAR

| | | |
|--|---|---|
| Promjena srednje sezonske temperature T2m | ZIMA 0.4-0.6 °C LJETO 0.6-1 °C | PROLJEĆE 0.2-0.4 °C JESEN 0.8-1 °C |
| Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m | T2min zimi: 0.4-0.6 °C | T2max ljeti: 0.8-1 °C |
| Promjena broja hladnih i toplih dana | Hladni dani (T2min < 0 °C) zimi: od -4 do -5 dana Topli dani (T2max ≥ 25 °C) ljeti: 4 do 6 dana | |
| Promjena zimske i ljetne temperature T2m | ZIMA P1-P0: 1,5-2 °C ZIMA P2-P0: 2.5-3 °C ZIMA P3-P0: 3.5-4°C | LJETO P1-P0: 1-1.5 °C LJETO P2-P0: 2.5-3°C LJETO P3-P0: 4-4.5°C |
| Promjena srednje sezonske oborine | ZIMA -2 do 4 % LJETO od -1 do 2 % | PROLJEĆE -2 do >6 % JESEN od -1 do 2% |
| Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine | Suhi dani (DD) – Rd < 1.0 mm JESEN// 1 do 2 dana GODINA// 1 do 3 dana | |
| Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni | ZIMA// 1 do 3% LJETO// -1 do 1% | PROLJEĆE// -1 do 2% JESEN// -1 do 1% |
| Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane | Vlažni dani (R75) – dani za koje je Rd > 75 percentila (određen iz Rd ≥ 1mm) GODINA: -1 do 1 dan | |
| R95T – udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine | ZIMA// 1 do 3% LJETO// -1 do 1% | PROLJEĆE// -1 do 2% JESEN// -1 do 1% |
| Promjena zimske i ljetne oborine | ZIMA P1-P0// -5 do 15% ZIMA P2-P0// 5 do 15% ZIMA P3-P0// 5 do 15% | LJETO P1-P0// -5 do 5% LJETO P2-P0// -5 do -25% LJETO P3-P0// -15 do -25% |
| Promjena broja dana s padanjem snijega zimi | -1 do -3 dana | |
| Promjena vjetera na 10 m | Vjetar na 10 m ljeti Promjene vjetera su vrlo male i nisu statistički značajne | |

Kvaliteta zraka

Prema članku 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacija zahvata nalazi se u zoni s oznakom HR ZG koja obuhvaća područje

grada Zagreba. Razine onečišćenosti zraka, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Za lokaciju zahvata razine onečišćenosti zraka u zoni HR 1 određene su tablicom 2.1.2.3.

Tablica 2.1.2.3. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

| Oznaka zone i aglomeracije | Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi | | | | | | | |
|----------------------------|---|-----------------|------------------|-----------------------|----------------|-------|----------------|------|
| | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | Benzen, benzo(a)piren | Pb, As, Cd, Ni | CO | O ₃ | Hg |
| HR ZG | < DPP | > GPP | > GPP | > GPP | < DPP | < DPP | > CV | < GV |

Gdje je: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, CV - ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV - granična vrijednost

U zoni HR ZG zrak je I. kategorije s obzirom na Metale Pb, Cd, Ni, As u PM₁₀, a uvjetno II. kategorije s obzirom na dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM_{2,5} i PM₁₀), benzo(a)piren i ostali PAU u PM₁₀ i prizemni ozon (O₃). U istoj sumporov dioksid (SO₂) ugljikov monoksid (CO) i benzen ocjenjeni su indikativnim mjerenjima i njihove vrijednosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17). Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 22/14) donosi Popis mjernih mjesta za praćenje koncentracija štetnih plinova u zraku, pokazatelja prosječne izloženosti za PM_{2,5} (PPI) te kemijskog sastava PM_{2,5}.

Razina buke

Lokacija zahvata je smještena u obuhvatu zoni namjene zaštitne poljoprivredne površine (prilog 4. list 1), sa sjeverne strane na udaljenosti od oko 200 m i s južne strane na udaljenosti od 300 m su smještena područja mješovite, pretežito stambene namjene, dok su sa istočne i zapadne strane lokacije zahvata smještene zaštitne i javne zelene površine.

U skladu s odredbama Pravilnika o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) lokacija zahvata smještena je na udaljenosti od 300 m sjeverno od izgrađenog područja naselja koje se može kategorizirati kao *Zona 3. - zona mješovite, pretežito stambene namjene* s najvišom dopuštenom ekvivalentnom razinom buke danom prema tablici 1. navedenog Pravilnika $L_{A,eq\ day} = 55$ dB(A) i $L_{A,eq\ night} = 45$ dB(A).

Razine buke, Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), ne smiju prelaziti dozvoljene granicu razine buke u zonama 1. - 4. U slučaju rada na građevinama na otvorenom prostoru, bez obzira na zonu prema Tablici, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena je ekvivalentna razina buke od 65 dB(A) te se u razdoblju od 08 - 18 h dopušta i njeno prekoračenje od dodatnih 5 dB(A).

Sukladno tome, treba projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog zahvata ne prelazi razinu buke od 65 dB(A) danju, odnosno 50 dB(A) noću. U slučaju da postoji potreba za kratkotrajnim, diskontinuiranim emisijama buke (servisiranje opreme i slično), ona ne smije biti veća za 20 dB(A) danju, odnosno 10 dB(A) noću u zonama 1. - 4., a u zoni 5, veća za 25 dB(A) danju, odnosno 15 dB(A) noću od vrijednosti u Tablici.

Kriterij u elaboratu prema kojemu se može odrediti ugroženost prostora bukom preuzeti su iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) te prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16), a kojima su u posebnim uvjetima za izradu projektne dokumentacije te posebnim uvjetima za gradnju određene mjere zaštite.

Arheološka baština i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Na području Grada Zagreba utvrđena su zaštićena kulturna dobra, temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18), koja su upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

Kulturna dobra na području Grada Zagreba upisana u Registar:

- nepokretna baština – ukupan broj: 594
 - kulturni krajolik- 1
 - kulturno povijesne cjeline - 35
 - pojedinačna kulturna dobra (sklopovi i građevine) - 554
 - pojedinačna kulturna dobra (arheološko nalazište) – 4
- pokretna baština - ukupan broj: 197
- nematerijalna baština - ukupan broj: 10

U Registar nepokretnih kulturnih dobara upisano je ukupno 801 kulturno dobro, od čega je trajno zaštićeno 745, a preventivno 56 kulturnih dobara.

Na predmetnom području utvrđena je evidentirana kulturna baština koja je kao takva unesena u važeću prostorno-plansku dokumentaciju (prilog 4. list 6). Evidentirano je ukupno 108 kulturnih dobara, od čega je 1 civilna građevina, 30 arheoloških područja i 77 pojedinačnih arheoloških lokaliteta.

Najbliža smještena kulturna dobra nalaze se je na udaljenosti većoj od 500 m od lokacije zahvata, dakle izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja. Na određenoj udaljenosti od oko 1,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata nalazi se lokacija arheološkog područja (prilog 4. list 4).

Krajobrazna obilježja

Lokacija zahvata teritorijalno pripada **Gradu Zagrebu** i smještena je u prostoru sjeveroistočnog dijela grada koji obuhvaća **gradsku četvrt Gornja Dubrava**. Grad Zagreb smješten je u nizinskom prostoru savske aluvijalne ravnice na razmeđu sjeverne i središnje Hrvatske, između Zagrebačke županije na jugu i Krapinsko-zagorske županije na sjeveru.

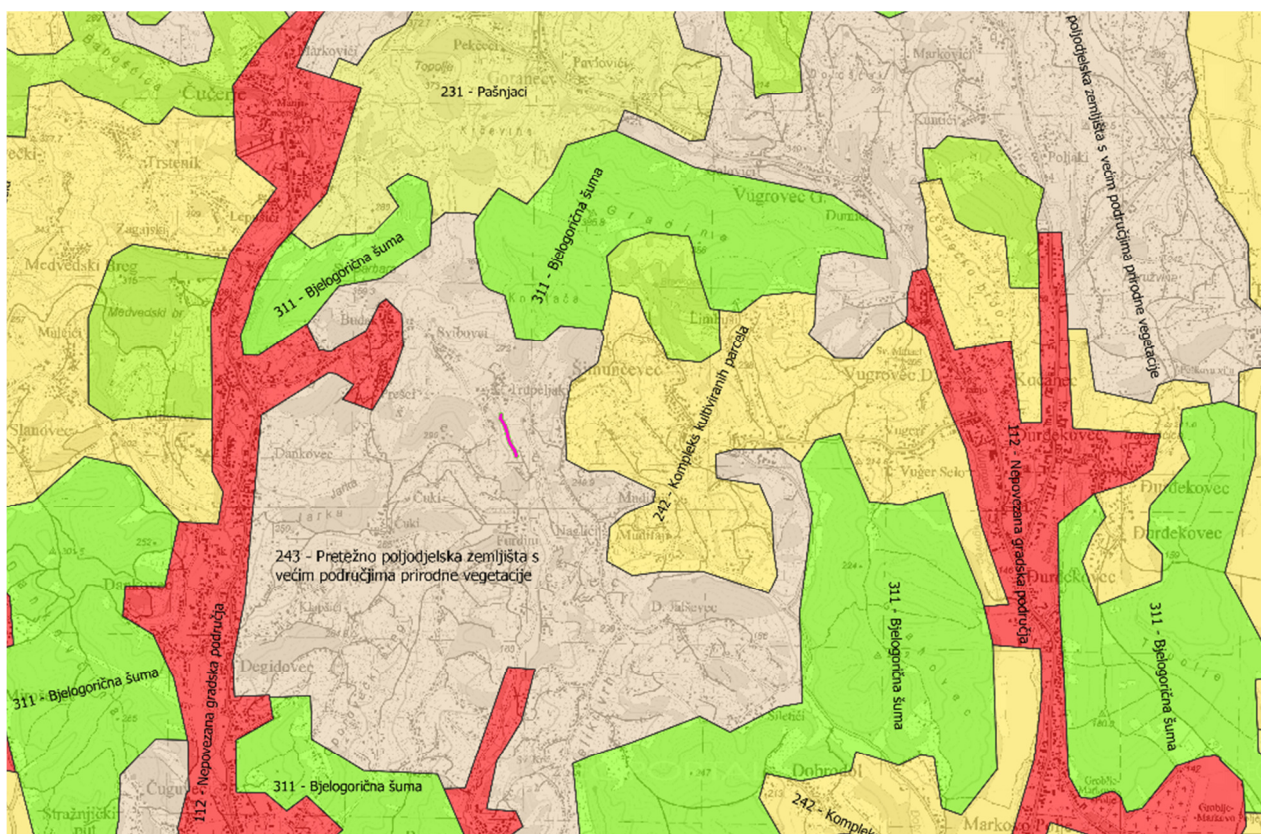
Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1999) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice sjeverozapadna Hrvatske. Jedinicu karakterizira krajobrazno raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka ("prigorja" i "zagorja") koji okružuju šumovita peripanonska brda (za predmetno područje planina Medvednica). Predmetni prostor naglašava mjestimično slikovit odnos poljoprivredno-šumskih površina. Ugroženost i degradacije prostora čine geometrijske regulacije vodotoka, s gubitkom potočnih šumaraka te gradnja na pejzažno eksponiranim lokacijama.

Prema Studiji zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba - opća tipologija krajobraza podijeljeno na slijedećih šest općih tipova krajobraza podijeljenih unutar panonske i subpanonske regije (Oikon d.o.o., 2015.). Panonsku krajobraznu regiju čini nizinski dio Grada razvijen na području doline rijeke Save, dok subpanonska regija obuhvaća gorje, odnosno južne padine Medvednice koje se izdižu neposredno iz nizinskog predjela i omeđuju ga sa sjeverozapadne strane. Lokacija zahvata pripada brežuljkasto-brdski mješoviti tip krajobraza koji obuhvaća niže dijelove Medvednice.

Brežuljkasto-brdski mješoviti tip krajobraza odlikuje velika raščlanjenost reljefa, ali je prirodni šumski pokrov u velikoj mjeri iskrčen i zamijenjen kombinacijom izgrađenih i usitnjenih poljoprivrednih površina. Za izgrađena područja su karakteristična brojna raštrkana manja naselja s povijesnim značajem i spontano širenje izgradnje na hrptovima i u dolinama. Izvorni prirodni površinski pokrov ovog područja činile su šume pretežno hrasta kitnjaka i običnog graba. Danas se područjem raširilo urbano tkivo pretežno obiteljske i višestambene izgradnje, čiji uzorak prati morfologiju terena. Između pojedinih cjelina stambene izgradnje, pružaju se kao izolirani zeleni otoci ostaci nekadašnjih šuma koje danas predstavljaju gradsko zelenilo, šume parkovnog tipa.

U široj okolini lokacije zahvata dominantna je nizina rijeke Save na jugu i planinski masiv Medvednice na sjeveru. Nizinski dio čini gusto izgrađeno gradsko područje s vrlo malo prirodnih elemenata, dok je područje Medvednice relativno očuvano prirodno područje koje je zaštićeno u kategoriji parka prirode.

U užoj okolini lokacije zahvata antropogene (kulturne) karakteristike krajobraza čine infrastrukturni elementi cestovnog prometa koji stvaraju upečatljive linijske elemente. Prevladava ruralni karakter prostora koji se očituje u pravilnom rasteru obradivih površina u kombinaciji sa živicama, ograđenim šumskim površinama. Obradive površine, različitih kultura, prate linijske elemente reljefa i vodotoka te se uz njih razvijaju u parcele specifičnog krajobraznog uzorka.



Slika 2.1.2.3. Tipologija krajobraza prema klasifikaciji CORINE na širem području lokacije zahvata

Prema klasifikaciji Corine lokacija zahvata smještena je pretežito poljodjelskom zemljištu s većim područjima prirodne vegetacije. Jači antropogeni utjecaj vidljiv je u raštrkanim izgrađenim dijelovima naselja koja nisu jasno definirana, a okružuju ih kultivirane i poljoprivredne površine te bjelogorične šume hrasta kitnjaka i graba.

2.2. Stanje vodnih tijela i prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja s rizikom od poplava

Osjetljiva i ranjiva vodna područja

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19) i posebnih propisa. Na širem području zahvata nalaze se slijedeća područja posebne zaštite voda (lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda).

Tablica 2.2.1. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda

| ŠIFRA RZP | NAZIV PODRUČJA | KATEGORIJA |
|---|----------------|--|
| <i>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata</i> | | |
| 41033000 | Dunavski sliv | sliv osjetljivog područja |
| 42010009 | Sava-Zagreb | područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog podrijetla |

D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata

Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

Područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla, određena su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12) sukladno kriterijima utvrđenim Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Prostorni podaci ranjivih područja (D_RZP_RP) nastali su prema kriterijima određivanja ranjivih područja koristeći podlogu DGU-a RPJ 2013.

Pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata

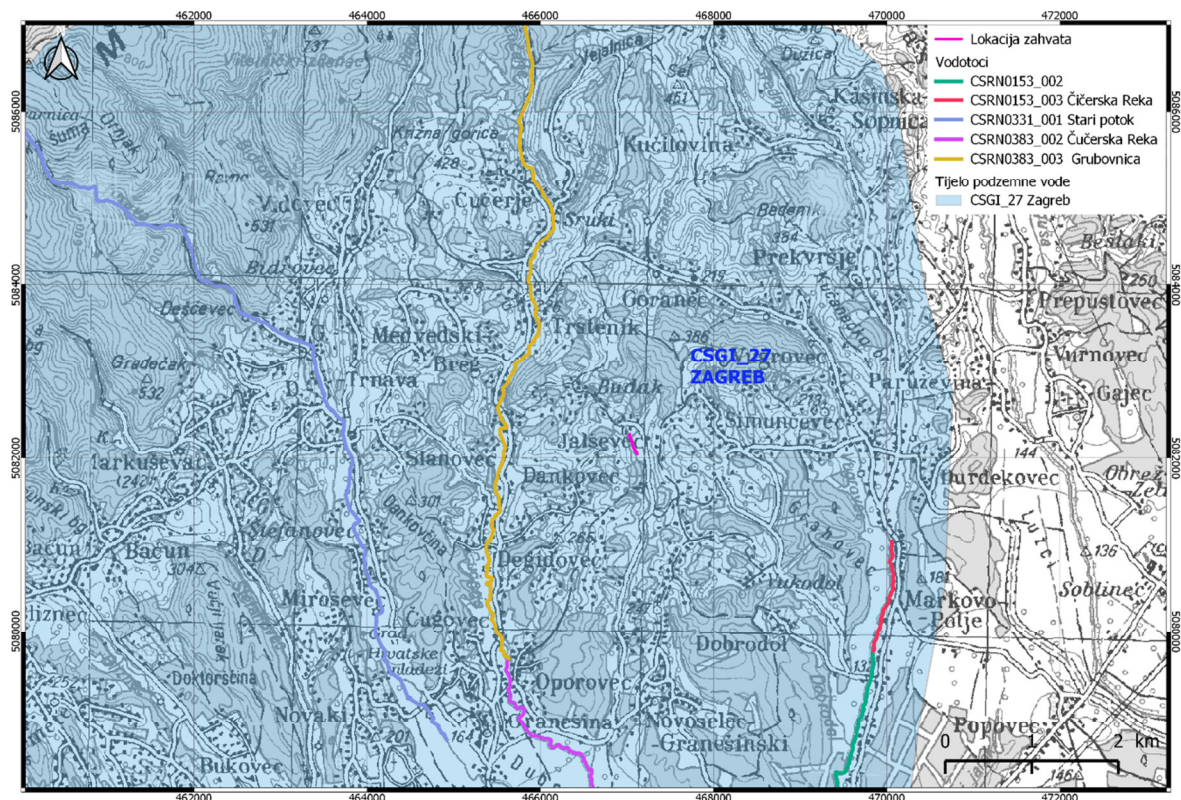
Prema Zahtjevu za pristup informacijama (klas. oznaka: 008-02/19-02/531 i ur.broj: 383-19-1 od 25.07.2019.), a u svrhu izrade predmetnog elaborata zaštite okoliša u nastavku je prikazan Izvadak iz Registra vodnih tijela na području zahvata. Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na: tekućicama s površinom sliva većom od 10 km², stajaćicama površine veće od 0,5 km², prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

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

Stanje tijela podzemne vode CSGI_27 - ZAGREB dano je u tablici 2.2.2. Opći podaci vodnih tijela površinskih voda prikazani su u tablici 2.2.6. i 2.2.7., a stanje vodnih tijela prikazani su tablicama 2.2.8. - 2.2.12. prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021.

Tablica 2.2.2. Stanje tijela podzemne vode CSGI_27 – ZAGREB

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



Slika 2.2.1. Položaj zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela

Tablica 2.2.3. Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske

| Kod TPV | Naziv TPV | Testovi se provode (DA/NE) | Test Ocjena opće kakvoće | | Test Prodor slane vode | | DWPA test | | Test Površinska voda | | Test GDE | | Ukupna ocjena stanja | |
|-------------------|-----------|----------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|-----------|--------------------|----------------------|--------------------|----------|--------------------|----------------------|--------------------|
| | | | Stanje | Razina pouzdanosti | Stanje | Razina pouzdanosti | Stanje | Razina pouzdanosti | Stanje | Razina pouzdanosti | Stanje | Razina pouzdanosti | Stanje | Razina pouzdanosti |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| CSGI_27 Zagreb | HR187 | DA | dobro | niska | dobro | niska | dobro | niska | dobro | visoka | dobro | niska | dobro | niska |
| | HR188 | DA | dobro | niska | dobro | niska | dobro | niska | | | | | | |
| | HR203 | DA | dobro | niska | dobro | niska | dobro | niska | | | | | | |
| | HR204 | DA | loše | visoka | dobro | niska | dobro | niska | | | | | | |
| | HR204/1 | NE | * | * | * | * | * | * | | | | | | |
| | HR205 | DA | dobro | niska | dobro | niska | dobro | niska | | | | | | |
| | HR206 | DA | dobro | niska | dobro | niska | dobro | niska | | | | | | |
| | HR207 | DA | dobro | niska | dobro | niska | dobro | niska | | | | | | |
| | HR186 | NE | * | * | * | * | * | * | dobro | visoka | dobro | niska | dobro | niska |
| | HR193 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR194 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR195 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR196 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR197 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR198 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR199 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR200 | | | | | | | | | | | | | |
| | HR201 | | | | | | | | | | | | | |
| HR202 | | | | | | | | | | | | | | |
| HR208 | | | | | | | | | | | | | | |
| HR210 | | | | | | | | | | | | | | |
| HR211 | | | | | | | | | | | | | | |
| HR212 | | | | | | | | | | | | | | |

* test nije proveden radi nedostatka podataka
 ** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda
 *** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode
 **** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

Tablica 2.2.4. Količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske

| Kod tijela podzemnih voda | Naziv tijela podzemnih voda | Količinsko stanje | | | | | | | | Količinsko stanje ukupno | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------|------------|--|------------|----------------------|------------|----------|------------|--------------------------|------------|
| | | Test vodne bilance | | Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće | | Test Površinska voda | | Test GDE | | | |
| | | Stanje | Pouzdanost | Stanje | Pouzdanost | Stanje | Pouzdanost | Stanje | Pouzdanost | Stanje | Pouzdanost |
| CSGI_27 | Zagreb | dobro | visoka | dobro | niska | dobro | visoka | dobro | visoka | dobro | niska |

Tablica 2.2.5. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine

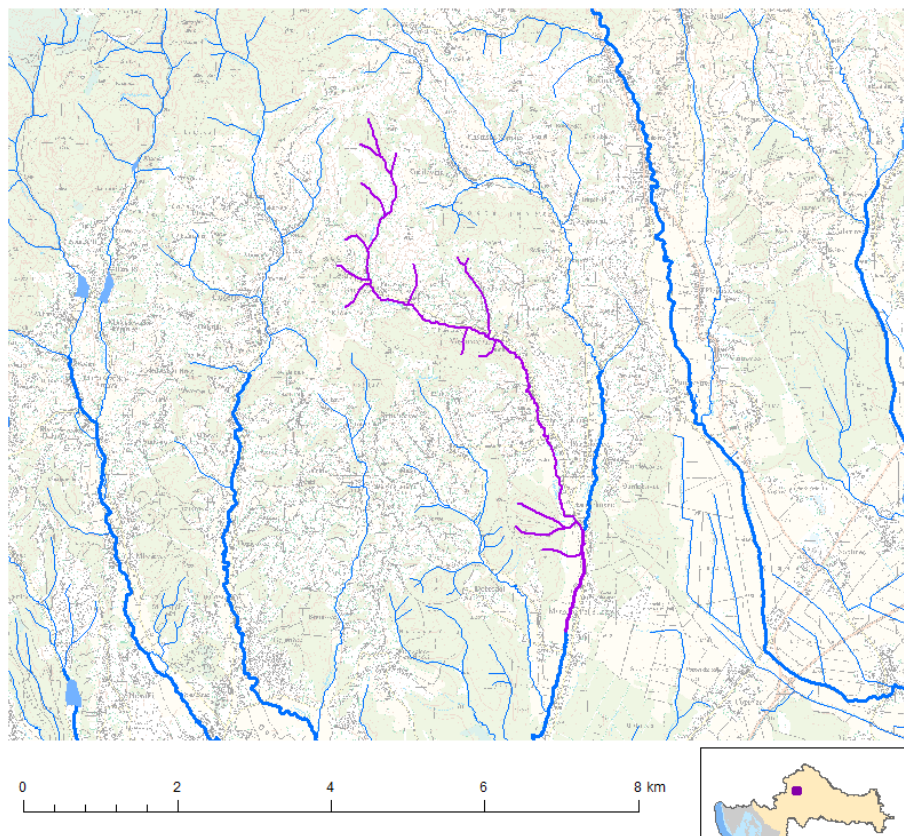
| Kod tijela podzemnih voda | Naziv tijela podzemnih voda | Obnovljive zalihe (m ³ /god) | Zahvaćene količine (m ³ /god) | Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%) |
|---------------------------|-----------------------------|---|--|--|
| CSGI_27 | Zagreb | 2,73×10 ⁸ | 1,33×10 ⁸ | 48,72 |

Tablica 2.2.6. Karakteristike vodnog tijela

| OPĆI PODACI VODNOG TIJELA | | | |
|---------------------------|---|--|---|
| Šifra vodnog tijela | CSRN0153_003 | CSRN0153_002 | CSRN0331_001 |
| Naziv vodnog tijela | Vugrov potok | Vugrov potok | Trnava |
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River | Tekućica / River | Tekućica / River |
| Ekotip | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A) | Gorske i prigrorske male i srednje velike tekućice (1) | Gorske i prigrorske male i srednje velike tekućice (1) |
| Dužina vodnog tijela | 1,39 km + 14,7 km | 3,67 km + 17,6 km | 5,44 km + 50,6 km |
| Izmijenjenost | Prirodno (natural) | Prirodno (natural) | Prirodno (natural) |
| Vodno područje | rijeke Dunav | rijeke Dunav | rijeke Dunav |
| Podsliv | rijeke Save | rijeke Save | rijeke Save |
| Ekoregija | Panonska | Panonska | Panonska |
| Države | Nacionalno (HR) | Nacionalno (HR) | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU | EU | EU |
| Tijela podzemne vode | CSGI-27 | CSGI-27 | CSGI-27 |
| Zaštićena područja | HR2001298, HRNVZ_42010009, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela) | HRNVZ_42010009, HRCM_41033000 | HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela) |
| Mjerne postaje kakvoće | | | |

Tablica 2.2.7. Karakteristike vodnog tijela

| | | |
|--------------------------|---|--|
| Šifra vodnog tijela | CSRN0383_003 | CSRN0383_002 |
| Naziv vodnog tijela | Čučerska Reka | Čučerska Reka |
| Kategorija vodnog tijela | Tekućica / River | Tekućica / River |
| Ekotip | Gorske i prigrorske male i srednje velike tekućice (1) | Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A) |
| Dužina vodnog tijela | 4,11 km + 16,8 km | 3,42 km + 6,71 km |
| Izmijenjenost | Prirodno (natural) | Prirodno (natural) |
| Vodno područje | rijeke Dunav | rijeke Dunav |
| Podsliv | rijeke Save | rijeke Save |
| Ekoregija | Panonska | Panonska |
| Države | Nacionalno (HR) | Nacionalno (HR) |
| Obaveza izvješćivanja | EU | EU |
| Tijela podzemne vode | CSGI-27 | CSGI-27 |
| Zaštićena područja | HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela) | HRNVZ_42010009, HRCM_41033000 |
| Mjerne postaje kakvoće | | |



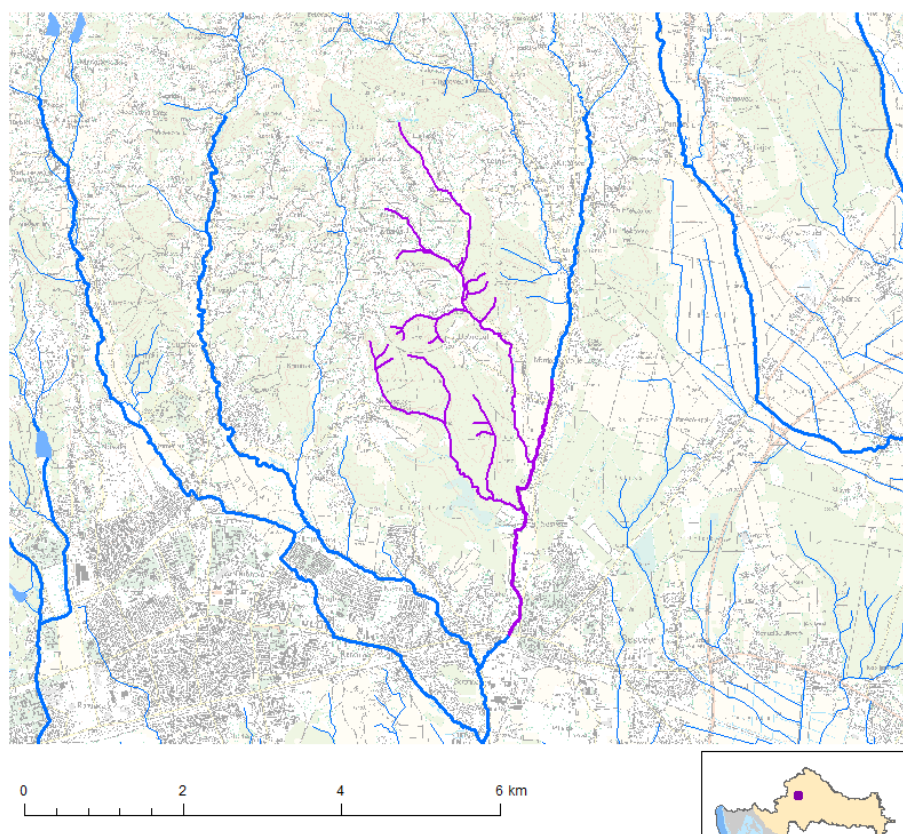
Slika 2.2.2. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0153_003, Vugrov potok

Tablica 2.2.8. Stanje vodnog tijela CSRN0153_003, Vugrov potok

| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno | dobro | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje | dobro | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | dobro | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| 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 | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | dobro | dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| BPK5 | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Ukupni dušik | dobro | dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Ukupni fosfor | vrlo dobro | vrlo 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 (A) | 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 | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Hidrološki režim | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Kontinuitet toka | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Morfološki uvjeti | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| 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: *prema dostupnim podacima
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan



Slika 2.2.3. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0153_002, Vugrov potok

Tablica 2.2.9. Stanje vodnog tijela CSRN0153_002, Vugrov potok

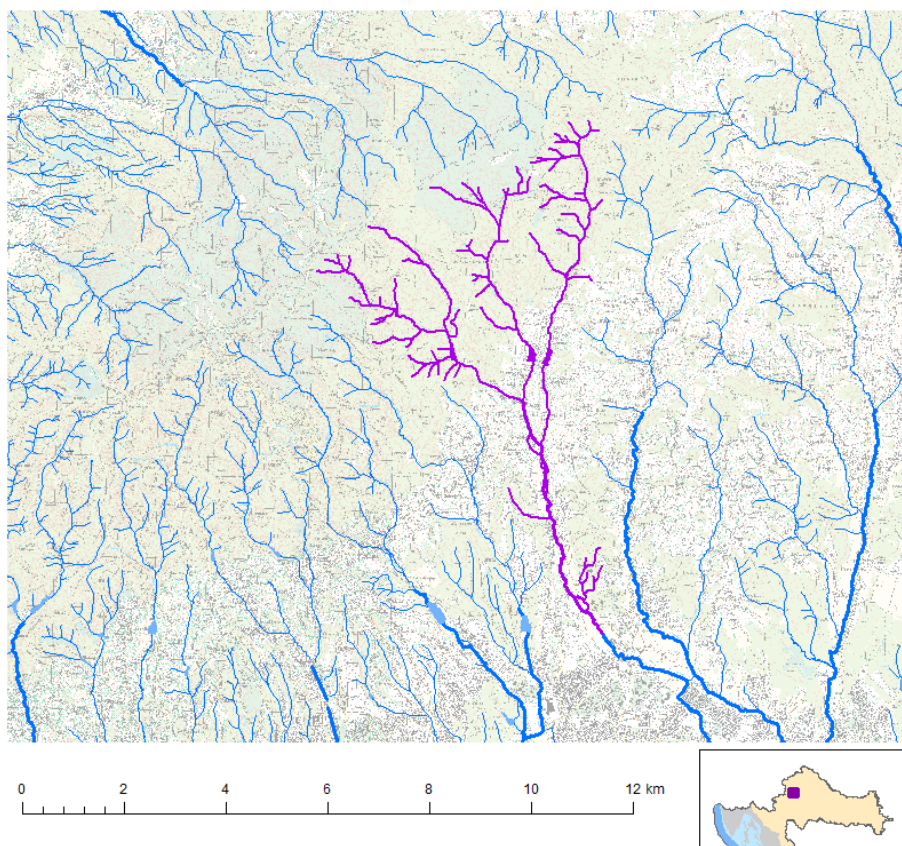
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------|--------------|----------------------------|
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| BPK5 | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Ukupni dušik | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Ukupni fosfor | dobro | dobro | dobro | 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 | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| fluoridi | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| adsorbilni organski halogeni (A) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| poliklorirani bifenili (PCB) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Hidrološki režim | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Kontinuitet toka | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Morfološki uvjeti | dobro | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Indeks korištenja (ikv) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Klorfenvinfos | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Diuron | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Izoproturon | dobro stanje | dobro stanje | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |

NAPOMENA: *prema dostupnim podacima

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

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan



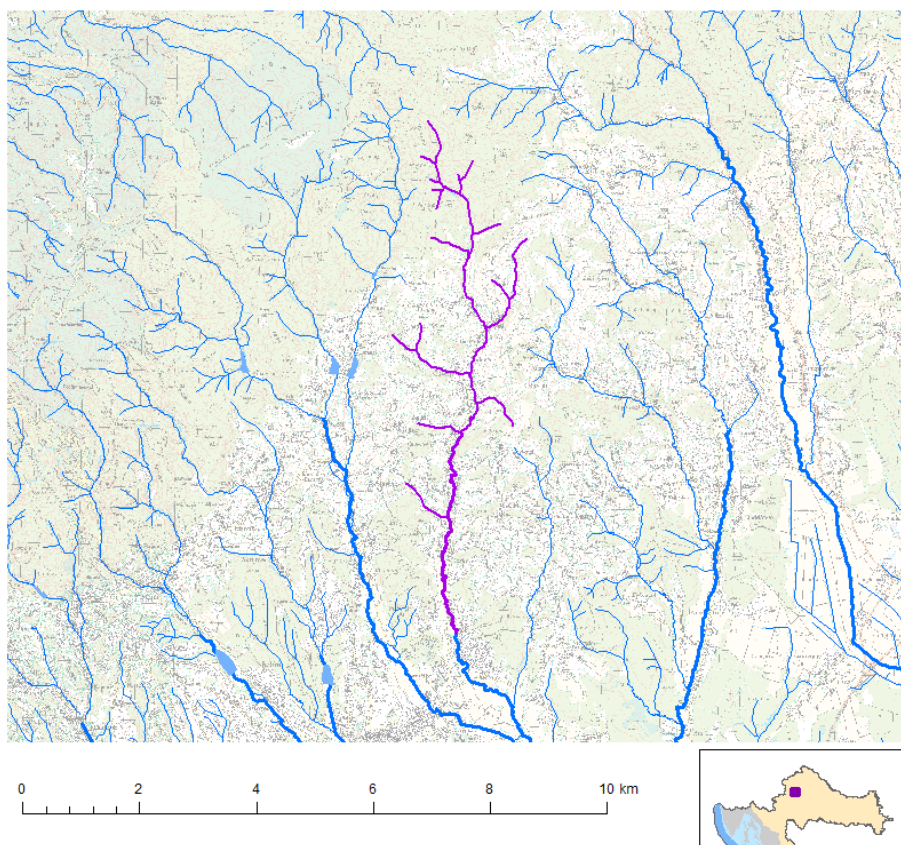
Slika 2.2.4. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0331_001, Trnava

Tablica 2.2.10. Stanje vodnog tijela CSRN0331_001, Trnava

| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | postiže ciljeve |
| Ekolosko stanje | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Specifične onečišćujuće tvari | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |

| | | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| Hidromorfološki elementi | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| BPK5 | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| Ukupni dušik | dobro | dobro | dobro | dobro | postiže ciljeve |
| Ukupni fosfor | umjereno | umjereno | umjereno | dobro | procjena nije pouzdana |
| 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 (A) | 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 | procjena nije pouzdana |
| Hidrološki režim | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Kontinuitet toka | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Morfološki uvjeti | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| 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: *prema dostupnim podacima
NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan



Slika 2.2.5. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0383_003, Čučerska Reka

Tablica 2.2.11. Stanje vodnog tijela CSRN0383_003, Čučerska Reka

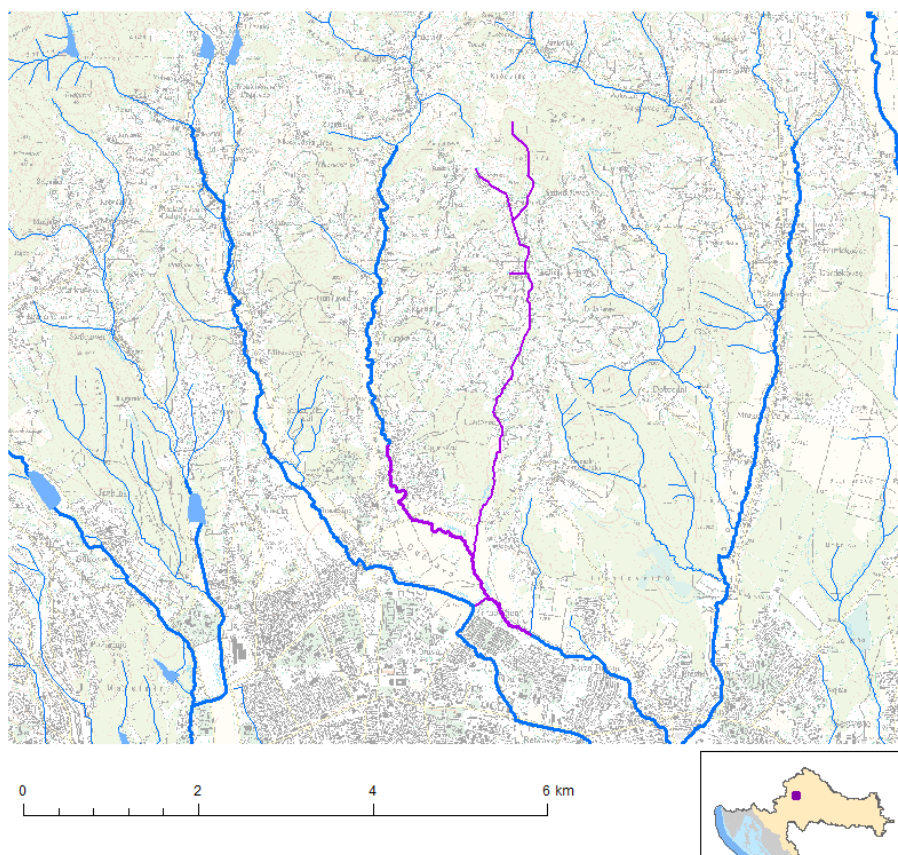
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje | umjereno umjereno dobro stanje | vrlo loše vrlo loše dobro stanje | vrlo loše vrlo loše dobro stanje | vrlo loše vrlo loše dobro stanje | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi | umjereno umjereno umjereno dobro | vrlo loše vrlo loše umjereno umjereno | vrlo loše vrlo loše umjereno umjereno | vrlo loše vrlo loše umjereno umjereno | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor | umjereno vrlo loše loše vrlo loše | vrlo loše vrlo loše loše vrlo loše | vrlo loše vrlo loše loše vrlo loše | vrlo loše vrlo loše loše loše | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve |
| Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (A) poliklorirani bifenili (PCB) | umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro | procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve |
| Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv) | dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro | umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro | umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro | umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro | procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje Klorfeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Živa i njezini spojevi | dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje | dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje | dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje | dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje | procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana |

NAPOMENA: *prema dostupnim podacima
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

Tablica 2.2.12. Stanje vodnog tijela CSRN0383_002, Čučerska Reka

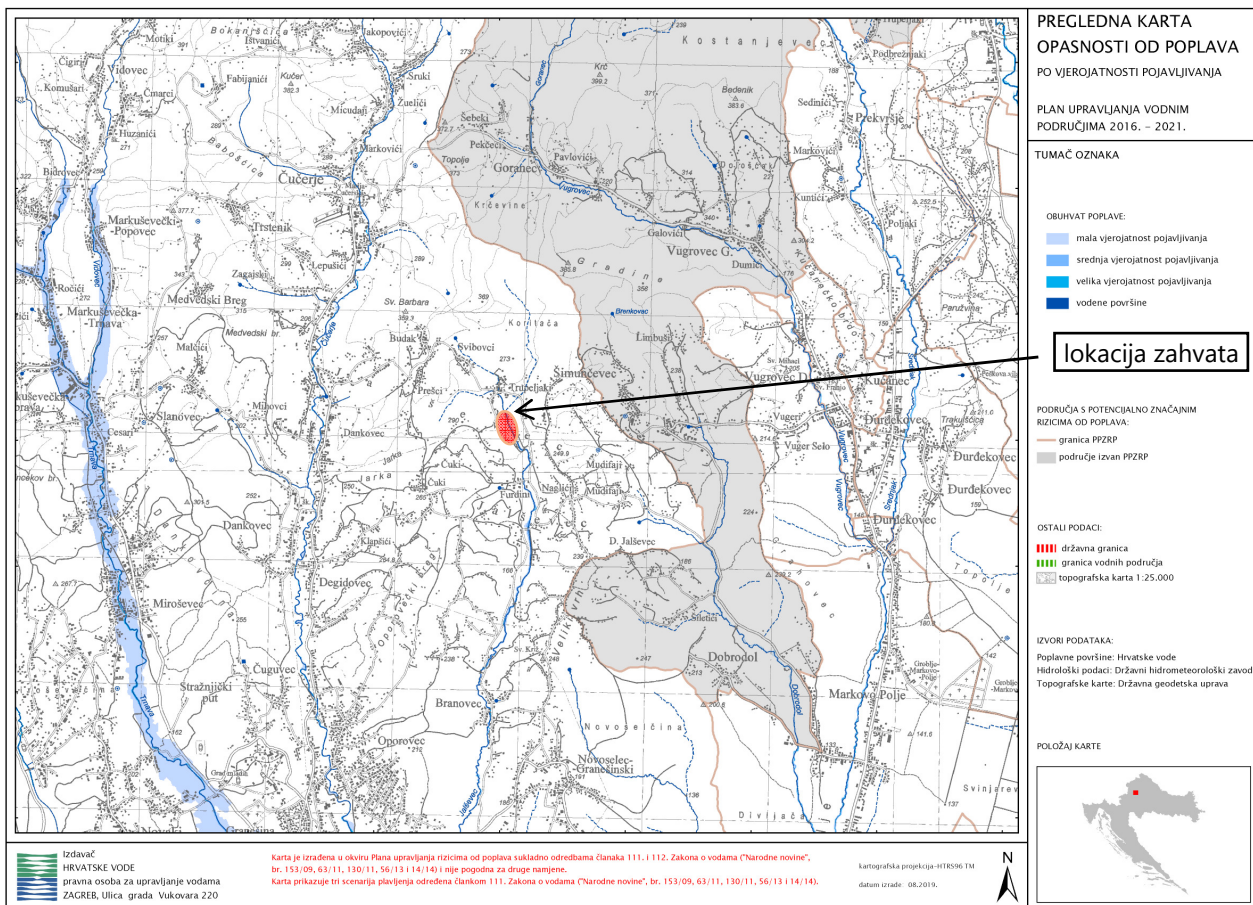
| PARAMETAR | UREDBA NN 73/2013* | ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|--|--|
| | | STANJE | 2021. | NAKON 2021. | POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA |
| Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje | umjereno umjereno dobro stanje | loše loše dobro stanje | umjereno umjereno dobro stanje | umjereno umjereno dobro stanje | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana |
| Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi | umjereno umjereno umjereno dobro | loše loše umjereno dobro | umjereno umjereno umjereno dobro | umjereno umjereno umjereno dobro | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana |
| Biološki elementi kakvoće | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema ocjene | nema procjene |
| Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor | umjereno loše umjereno umjereno | loše loše umjereno umjereno | umjereno umjereno umjereno umjereno | umjereno umjereno umjereno umjereno | ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana |

| | | | | | |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|
| Specifične onečišćujuće tvari | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| arsen | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| bakar | umjereno | umjereno | umjereno | umjereno | procjena nije pouzdana |
| 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 (A) | 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 | procjena nije pouzdana |
| Hidrološki režim | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Kontinuitet toka | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Morfološki uvjeti | dobro | dobro | dobro | dobro | procjena nije pouzdana |
| Indeks korištenja (ikv) | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | vrlo dobro | postiže ciljeve |
| Kemijsko stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | procjena nije pouzdana |
| 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 |
| Živa i njezini spojevi | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | dobro stanje | procjena nije pouzdana |
| NAPOMENA: NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorotilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima | | | | | |



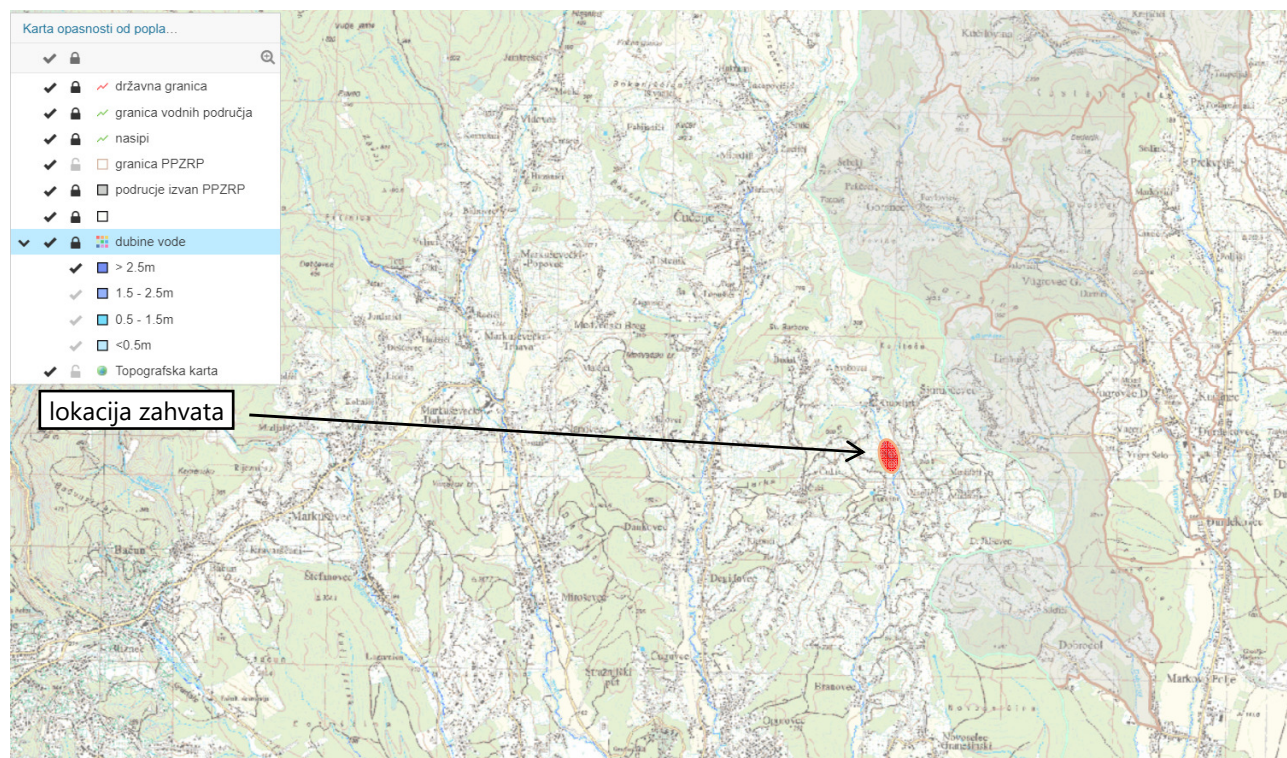
Slika 2.2.6. Vodno tijelo površinskih voda CSRN0383_002, Čučerska Reka

Područje lokacije zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) svrstano je u obuhvatu područja sa značajnim rizicima od poplava (područja potencijalno značajnih rizika od poplava PPZRP), a na istome je utvrđena velika vjerojatnost pojavljivanja poplava (slika 2.2.7.) Pregledna karta opasnosti od poplava.

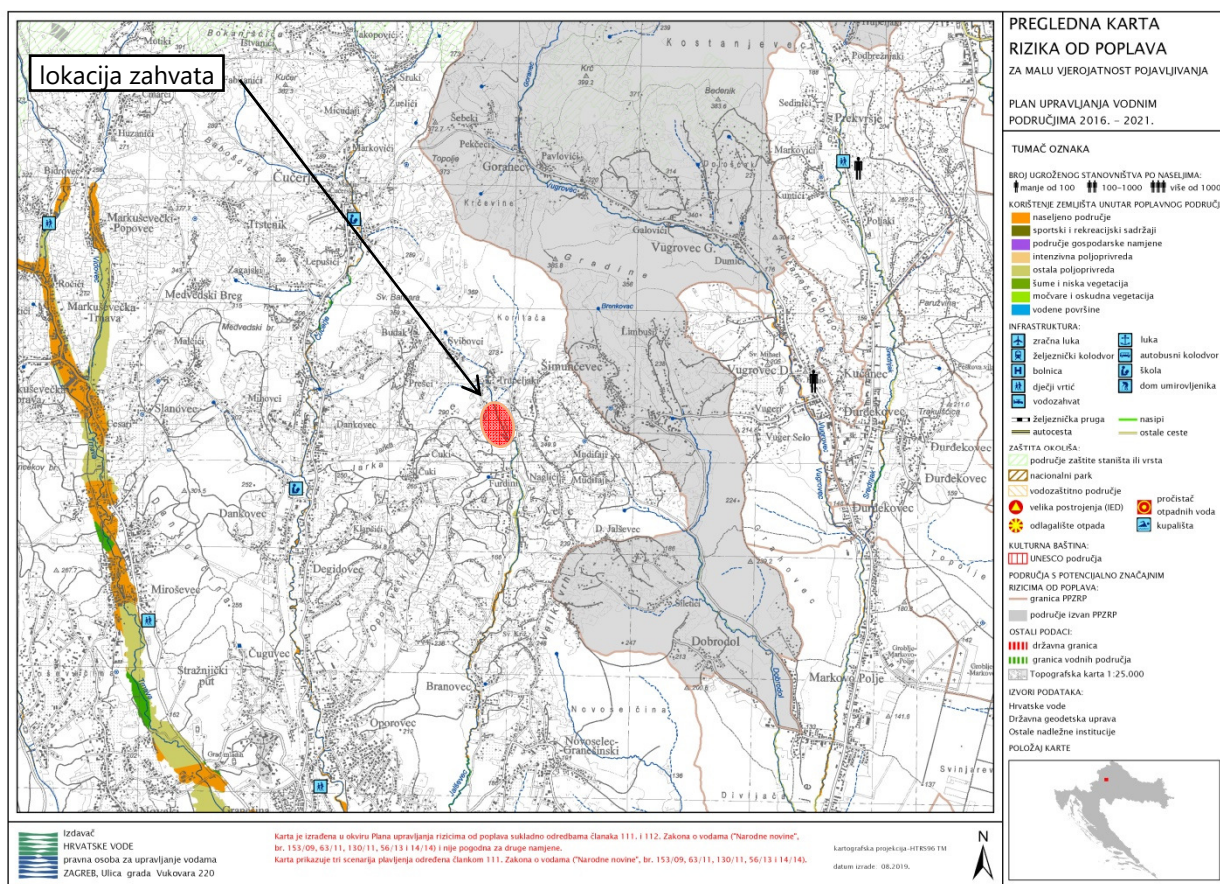


Slika 2.2.7. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

Prema izvratku iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja lokacija predmetnog zahvata je na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava s mogućnosti pojave poplavne vode do razine / visine manje od 1,5 - 2,5 m (slika 2.2.8).



Slika 2.2.8. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnosti pojavljivanja - dubine



Slika 2.2.9. Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnosti pojavljivanja

Prema slici 2.2.9. razvidno je da u okruženju lokacije zahvata postoje elementi potencijalnih štetnih posljedica (ugroženo stanovništvo, škola) na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za poplavni scenarij poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja do maksimalne visine vode manje od 1,5 - 2,5 m.

Za provedbu obrane od poplava ustrojena su uz vodna područja i sektori, branjena područja i dionice, a lokacija zahvata smještena je u sektoru C - gornja Sava (područje podsliva rijeke Save, u vodnom području rijeke Dunav) u Provedbeni plan obrane od poplava - branjeno područje 14: Središnji dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje. Lokacija zahvata se nalazi u obuhvatu ustrojstvene dionice br. C.14.4. C.14.4. - bujice Medvednice.

Sustav obrane Grada Zagreba od bujičnih voda Medvednice, osim retencija čine i regulirana korita vodotoka nizvodno od istih, koja ili završavaju u kanalizacijskom sustavu ili se ulijevaju u korito rijeka Save. Iskustveno svaka kiša na promatranom prostoru čije je trajanje duže od 2 sata s pripadnim intenzitetima (za tk=2 sata $iK \geq 50$ mm, za tk=3 sata $iK \geq 60$ mm, za tk=4 sata $iK \geq 65$ mm...) u pravilu izaziva bujične poplave prvenstveno zbog lokalnih zagušenja. Mjesta zagušenja evidentirana Popisom kritičnih lokacija na vodotocima Medvednice potrebno je kontinuirano nadzirati tijekom preventivne obrane od poplava u svrhu održavanja protjecajnog profila vodotoka, kanala i hidrotehničkih objekata.

U tu svrhu su uvedena pasivna i preventivna dežurstva djelatnika Hrvatskih voda i djelatnih ekipa pravne osobe na 14. branjenom području (Vodoprivreda Zagreb d.d.). Aktivna obrana započinje kod pojave lokalnih pljuskova i intenzivnijih oborina u trajanju dužem od 2 sata, kojom se prema situaciji na slivu i prioritetima angažiraju dodatni kapaciteti uz suglasnost voditelja obrane od poplava branjenog područja.

2.3. Prikaz zahvata u odnosu na zaštićena područja

Lokacija zahvata prema Izvratku iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za predmetno područje uređenje potoka Branovec (izvor podataka Bioportal WMS/WFS servisi od 21.08.2019. - prilog 7. list 3), **smještena je izvan bilo kakvog zaštićenog područja**. Prema navedenom izvratku razvidno je da su u okruženju lokacije zahvata najbliže smješteno područje **značajnog krajobraza Goranec** udaljen oko 940 m sjeverno i **parka prirode Medvednica** udaljenog oko 2,69 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Prema Generalnom urbanističkom planu Grada Zagreba (prilog 4. list 3) dolina potoka Branovca s vinogradima sjeverno od Oporovca i Novoselca predložena je za zaštitu u kategoriji značajnog krajobraza.

Goranec je proglašen zaštićenim prirodnim područjem u kategoriji značajni krajobraz 1977. godine. Samo naselje Goranec nalazi se na području Grada Zagreba u gradskoj četvrti Sesvete te se odlikuje izvornom prigorskom arhitekturom. Glavno obilježje prostora je brdovit teren prekriven mješovitim šumama i poljoprivrednim površinama poput pašnjaka, vinograda i voćnjaka te obiluje vizurama prigorskih sela. Značajni krajobraz rasprostire se na području od 550 ha.

Park prirode Medvednica rasprostire se na površini od 17 932 ha, na području triju županija: Grada Zagreba, Krapinsko zagorske i Zagrebačke županije. Na području Parka ima pojedinačnih zaštićenih dijelova prirode: 8 posebnih šumskih rezervata, 1 zaštićeni krajolik, 3 spomenika prirode (rijetki primjerci drveća), 1 geomorfološki spomenik prirode te 2 spomenika parkovne arhitekture.

Prepoznatljivost parka prirode su dobro očuvane šume koje zauzimaju 81% površine parka unutar 12 različitih šumskih zajednica sa više od 1 200 biljnih vrsta. Velika bioraznolikost posljedica je klimatskih i geoloških promjena. Lokacije se nalazi na prijelaznom području različitih biljno-geografskih regija. Nadalje, antropogenim aktivnostima stvoreni su pašnjaci, vinogradi, obradivo zemljište koji zajedno s prirodnim staništima uz brojne izvore i potoke, doprinosi povećanju biološke raznolikost vrsta.

Usprkos blizini velikog grada Medvednica je i dalje bogata raznolikim životinjskim svijetom. Na području Parka još su uvijek prisutni divlja mačka, divlja svinja, srna, lisica, kuna, zec i dr. Posebno bogata skupina su šišmiši kojih je zabilježeno čak 24 vrste, a na Medvednici se gnijezdi i oko sedamdesetak vrsta ptica.

2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže

Prema Izvratku iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje (izvor Bioportal WMS/WFS servisi od 29.04.2019. - prilog 7. list 2), **lokacija zahvata nalazi se izvan obuhvata ekološke mreže.** Nadalje, uz lokaciju zahvata najbliže je smješteno područje ekološke mreže (POVS) područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2001298 *Vejalnica i Krč* udaljeno oko 2,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata, dok je područje značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 *Medvednica* smješteno oko 2,7 km sjeverno. Značajke navedenih područja prikazane su tablicom 2.4.1. tj. izvodom iz Priloga III. Dijela 2. Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

Tablica 2.4.1. Značajke područja ekološke mreže (POVS)

| Identifikacijski broj područja | Naziv područja | Kategorija za ciljnu vrstu /stanišni tip | Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa | Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| HR2001298 | Vejalnica i Krč | 1 | kiseličin vatreni plavac | <i>Lycaena dispar</i> |
| | | 1 | danja medonjica | <i>Euplagia quadripunctaria*</i> |
| | | 1 | jadranska kozonoška | <i>Himantoglossum adriaticum</i> |
| | | 1 | Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kačune) | 6210* |
| HR2000583 | Medvednica | 1 | močvarna riđa | <i>Euphydryas aurinia</i> |
| | | 1 | kiseličin vatreni plavac | <i>Lycaena dispar</i> |
| | | 1 | jelenak | <i>Lucanus cervus</i> |
| | | 1 | alpinska strizibuba | <i>Rosalia alpina*</i> |
| | | 1 | velika četveropjega cvilidreta | <i>Morimus funereus</i> |
| | | 1 | hrastova strizibuba | <i>Cerambyx cerdo</i> |
| | | 1 | potočni rak | <i>Austropotamobius torrentium*</i> |
| | | 1 | žuti mukač | <i>Bombina variegata</i> |
| | | 1 | veliki vodenjak | <i>Triturus carnifex</i> |
| | | 1 | mali potkovnjak | <i>Rhinolophus hipposideros</i> |
| | | 1 | veliki potkovnjak | <i>Rhinolophus ferumequinum</i> |
| | | 1 | južni potkovnjak | <i>Rhinolophus euryale</i> |
| | | 1 | širokouhi mračnjak | <i>Barbastella barbastellus</i> |
| | | 1 | dugokrilni pršnjak | <i>Miniopterus schreibersii</i> |
| | | 1 | velikouhi šišmiš | <i>Myotis bechsteinii</i> |
| | | 1 | riđi šišmiš | <i>Myotis emarginatus</i> |
| | | 1 | veliki šišmiš | <i>Myotis myotis</i> |
| | | 1 | Grundov šumski bijelac | <i>Leptidea morsei</i> |
| | | 1 | gorski potočar | <i>Cordulegaster heros</i> |
| | | 1 | potočna mrena | <i>Barbus balcanicus</i> |
| | | 1 | mirišljivi samotar | <i>Osmoderma eremita*</i> |
| | | 1 | jadranska kozonoška | <i>Himantoglossum adriaticum</i> |
| | | 1 | Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>) | 6430 |
| | | 1 | Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>) | 91L0 |
| | | 1 | Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>) | 9260 |
| | | 1 | Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i> | 9110 |
| | | 1 | Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>) | 91K0 |
| 1 | Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i> | 9180* | | |
| 1 | Špilje i jame zatvorene za javnost | 8310 | | |
| 1 | Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom | 8210 | | |

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; - znanstvenim imenima divljih vrsta ili stanišnih tipova zbog kojih je pojedino područje određeno kao područje ekološke mreže (ciljne vrste i staništa) uz posebno označavanje prioriternih divljih vrsta ili prioriternih stanišnih tipova navođenjem oznake *

PODACI O PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE

Područje ekološke mreže značajno za vrste i stanište tipove (**POVS**) **HR2001298 Vejalnica i Krč** rasprostire se na površini od 145 ha, 20 km od Zagreba na jugoistočnim obroncima planine Medvednice. Ekološka mreža obuhvaća dva lokaliteta koja se nalaze na oko 400 metara nadmorske visine. Područje obuhvaća suhe livade okružene šumom. Djelomično se nalazi na prostoru parka prirode Medvednica, a dijelom na području značajnog krajobraza Goranec.

Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

| kod | opis staništa | zastupljenost % |
|-----|---------------------------------------|-----------------|
| N08 | pustare, suhe šume, makija i garig | 27,75 |
| N10 | vlažni travnjaci, mezofilni travnjaci | 38,67 |
| N15 | ostale obradive površine | 21,25 |
| N16 | širokolisne listopadne šume | 12,33 |
| | ukupno površina staništa | 100,00 |

Livade zaštićenog područja vrlo su važne za vrste orhideja (*Himantoglossum adriaticum*) i leptira (*Lycaena dispar*). Mjesto staništa vrste danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria*), prioriternu divlju vrstu.

Općenito, područje negativno je utjecano sljedećim elementima (uzroci ugrožavanja, pritisci, aktivnosti):

| Kod | Opis | Vrsta | Opseg | Pojava |
|-----------|---|-------|-------|--------|
| D01.01 | ceste, planinarski putevi i biciklističke staze | N | L | b |
| F04.02.02 | privatne zbirke | N | M | i |
| G01.08 | ostali sportovi na otvorenom | N | L | |
| I01 | strane invazivne vrste | N | L | |
| k02.01 | sukcesija staništa | N | H | b |

Vrsta: N negativno, P pozitivno; Opseg: H velik, M srednji, L mali; Pojava: i unutar, o izvan, b oboje

Područje ekološke mreže značajno za vrste i stanište tipove (**POVS**) **HR2000583 Medvednica** rasprostire se na površini od 18530 ha i prekriveno je dobro očuvanim šumama i šumskim zajednicama. Medvednica obiluje potocima i izvorima. Ovisno o nagibu i sastavu terena kiša se velikom brzinom slijeva niz padine te se u vodonepropusnim slojevima nakuplja te se javljaju izvori i stvaraju tokovi kao što je potok Bliznec. Na vapnenačkim i dolomitskim podlogama koje su propusne za vodu i ne postoji površinska odvodnja, stvaraju se tipični krški oblici (npr. ponikve).

Temeljem opće klasifikacije staništa, najveći dio područja obuhvaćaju:

| kod | opis staništa | zastupljenost % |
|-----|---|-----------------|
| N06 | vodna tijela kopnenih voda (stajaćice, tekućice) | 1,20 |
| N08 | pustare, suhe šume, makija i garig | 3,08 |
| N10 | vlažni travnjaci, mezofilni travnjaci | 1,65 |
| N12 | ekstenzivne kulture žitarica (uključujući kulture na ugaru u redovitom slijedu izmjena) | 0,16 |
| N15 | ostale obradive površine | 14,51 |
| N16 | širokolisne listopadne šume | 61,94 |
| N17 | crnogorica | 0,20 |
| N19 | mješovite šume | 15,45 |

| | | |
|-----|---|--------|
| N23 | ostala staništa (uključivši gradove, sela, ceste, rudnike, industrijska područja) | 1,78 |
| | ukupno površina staništa | 100,00 |

Zbog velikog broja populacija leptira *Leptidea morsei* (Grundov šumski bijelac) i *Euphydryas aurinia* (močvarna riđa) i dobro očuvanih populacija *Austropotamobius torrentium* (potočni rak) ovo područje je važno za očuvanje tih vrsta u Hrvatskoj. Očuvane šume i pogodna staništa za razvoj ličinki predstavljaju idealne uvjete za vrste *Orimus funereus* (velika četveropjega cvilidreta) i *Rosalia alpina* (alpinska strizibuba). Šume hrasta kitnjaka su važno stanište vrste *Lucanus cervus* (jelenak) i jedno od posljednjih nalazišta vrste *Osmoderma barnabita* (mirišljivi samotar). Gorski potoci važna su staništa vrstama *Barbus balcanicus* (potočna mrena) i *Bombina variegata* (žuti mukač). Područje Medvednice važno je stanište vrstama šišmiša.

Općenito, područje negativno je utjecano sljedećim elementima (uzroci ugrožavanja, pritisci, aktivnosti):

| Kod | Opis | Vrsta | Opseg | Pojava |
|--------|--|-------|-------|--------|
| A06 | jednogodišnje i višegodišnje neodržive kulture | N | L | |
| B01.02 | sadnja stranih vrsta | N | L | |
| E01 | urbanizirana područja, naselja | N | H | |
| E02 | industrijska područja | N | L | |
| G01 | rekreacijske aktivnosti na otvorenom | N | H | |
| G02 | sportski objekti | N | M | |
| G05 | drugi antropogeni utjecaji | N | L | |
| I01 | strane invazivne vrste | N | L | |
| J01 | požari | N | L | |
| J02 | antropogen promjene u hidrološkom stanju | N | H | |
| J03 | ostale promjene ekosustava | N | L | |
| L03 | potresi | N | M | |
| L05 | klizišta | N | M | |
| M02.01 | promjene staništa | N | L | |

Vrsta: N negativno, P pozitivno; Opseg: H velik, M srednji, L mali; Pojava: i unutar, o izvan, b oboje

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na postojeće i planirane zahvate

Utjecajno područje planiranog zahvata nalazi se izvan građevinskog područja naselja tj. zaseoka Jalševac Trupeljaki (prilog 3. list 1), prema GUP-U Zagreba vodotok Branovec je svrstan u vodene površine (s potrebnom regulacijom potoka - uređenje vodotoka i voda) u okruženju javnih zelenih površina, zaštitnih zelenih površina i mješovite stambene namjene (prilog 4. listovi 1 - 3). Na dijelu trase vodotoka planirani su radovi na uređenju korita u dužini od oko 275 m i posebice uređenje pokosa otvorenog klizišta uz vodotok čime će se povećati moć protjecanja vodotoka Branovec te osigurati okolno zemljište od izvjesnog plavljenja. Zbog svega navedenog utjecaji zahvata se procjenjuju pozitivnima.

Elementi zahvata ne mijenjaju trasu vodotoka niti postojeću namjenu površina već samo uređenje obale, te neće predstavljati prepreku drugih djelatnosti i korisnika predmetnih površina po završetku izvođenja radova, stoga je utjecaj na okolno područje i međuutjecaj s ostalim područjima postojeće ili planirane namjene u okruženju procijenjen kao zanemariv.

Izravnog negativnog utjecaja na području lokacije zahvata te postojeću i planiranu namjenu prostora u okruženju lokacije zahvata neće biti. Pozitivan utjecaj ogledat će se u zaštiti postojećeg sadržaja i planiranih zahvata od erozivnog djelovanja bujičnog vodotoka Branovec na način da se omogući neometano protjecanje vode spojem neregulirane dionice s reguliranom.

Temeljem posebnih uvjeta građenja na lokaciji zahvata i pridržavanjem pravila struke prilikom izvedbe zahvata utjecaj na okoliš te utjecaji na postojeću i planiranu infrastrukturu u okolici zahvata će biti svedeni na najmanju moguću mjeru. Izravnog utjecaja na dijelove poljoprivrednog i šumskog područja na području lokacije zahvata i okolice, te postojeću i planiranu namjenu prostora u okruženju lokacije zahvata neće biti.

3.1.2. Utjecaji na stanovništvo

Izravan pozitivan utjecaj uređenja dijela vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina ogledati će se u zaštiti okolnih kućanstava i ostalih sadržaja, ponajprije poljoprivrednih, od bujičnog djelovanja potoka Branovec tj. ogleda se u sprječavanju plavljenja i otvaranju klizišta sa zapadne strane toka, a što pridonosi povećanju kvalitete življenja u naseljenom području.

Negativni utjecaji na stanovništvo realizacijom planiranog zahvata (tijekom izgradnje i kasnije korištenjem) neće biti značajni, tj. biti će privremenog karaktera samo tijekom gradnje zahvata budući će se povremeno javljati utjecaj povećane razine buke uslijed rada građevinskih strojeva. Ovi utjecaji emisije buke kao i povećane emisije prašine u okoliš ogledati će se u naselju na svim dionicama na kojima će se izvoditi radovi (predviđena duljina od oko 275 m) gdje su predviđeni radovi tijekom razdoblja dana, a nakon završetka radova navedeni utjecaji će prestati.

Nadalje, utjecaji zbog emisija (buke i prašine) uslijed izvođenja planiranih građevinskih radova ogledati će se samo u privremenosti njihovog postojanja, a ostalih utjecaja neće biti ili su svedeni na zanemarivu razinu zbog načina izvedbe građevina i zbog uklanjanja otpada u potpunosti s privremenog gradilišta.

3.1.3. Utjecaj na geološka i hidrogeološka obilježja

Zaštićene geološke vrijednosti nisu evidentirane na prostoru obuhvata zahvata, a najbliže lokaciji zahvata je locirano zaštićeno područje *geomorfološki spomenik prirode Veternica pećina* udaljena oko 18,5 km sjeverozapadno na području Grada Zagreba.

S obzirom na vrlo mali obujam zahvata kao i morfologiju prostora predviđenog za uređenje vodotoka Branovec te sastav temeljnog tla (lapori i pješčenjaci) neće biti utjecaja na geološke značajke prostora.

Budući će se obujam radova provoditi u relativno plitkom sloju korita vodotoka, na relativno maloj površini i elementi zahvata ne mijenjaju trasu niti postojeću namjenu površina već samo obuhvaćaju uređenje obale, neće biti narušeni hidrogeološki odnosi predmetnog područja.

3.1.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Prema karti staništa planirani zahvat predstavlja povremeni vodotok, a nalazi se u okruženju područja mozaika kultiviranih površina (prilog 7. list 1), odnosno na području kultiviranih nešumskih površina i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom, travnjaci i izgrađena područja (prilog 7. list 1_1). U okolici lokacije zahvata također se nalaze mozaici kultiviranih površina, šume i naseljeno područje zaseoka Jalševac Trupeljaki, pa je fragmentacija staništa u užoj okolici zahvata već nastupila u ranijem razdoblju.

Na lokaciji zahvata (povremeni vodotok) u dionici vodotoka Branovec izvršit će se stabilizaciju korita potoka i stabilizaciju nestabilne padine zbog nastalog odrona sa desne strane korita čime novouređeno korito treba omogućiti propuštanje većih količina vode. Trasa zahvata položena je javnim vodnim dobrom s velikim antropogenim utjecajem te će stoga sve površine koje budu izravno ili neizravno devastirane za potrebe izvođenja zahvata biti potrebno vratiti približno u prvobitno stanje. Urbanizacijom i antropogenizacijom užeg područja lokacije zahvata ponajviše zbog pretvaranja prostora u poljoprivredne površine i livade, područja biljne i životinjske vrste značajno su prorijeđene već u prošlosti, a ujedno su formirana značajna područja s namjenom stanovanja i centralnim sadržajima naselja.

Oblaganja zaštitnom betonskom oblogom, nasipavanjem i uklanjanjem humusa utjecat će na gubitak dijela staništa unutar manjeg dijela korita vodotoka Branovec. Zbog relativno male površine zahvata neće se značajno utjecati na biljne i životinjske vrste na lokaciji zahvata niti u njenoj bližoj okolici budući se sanacijom sve upotrijebljene površine moraju vratiti u prvobitno stanje.

3.1.5. Utjecaj na tla

Postojeće stanje na lokaciji povezano je s održavanjem korita i nanosom materijala potoka Branovec. Radovi na sanaciji korita vodotoka neće imati značajan negativan utjecaj na tla budući će se radovi izvršiti samo u koridoru vodotoka bez značajnijeg zadiranja u okolni teren, osim na području formiranog klizišta gdje će se zbog potrebe osiguranja stabilnosti izvesti stabilizaciju korita potoka i stabilizaciju nestabilne padine sa desne strane korita.

Utjecaj zahvata ogleda se u privremenom narušavanju dijela površine i zahvaćanju određene količine tla koja po završetku građevinskih radova trajno ostaje na istoj ili okolnoj lokaciji. Fizička i kemijska svojstva privremeno uklonjenog površinskog sloja tla ostati će nepromijenjena jednako kao i nezagađenost te ekološka uloga budući će se sve količine tla od predviđenih iskopa sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. pokosa korita nakon izvođenja građevinskih radova.

3.1.6. Utjecaj na vode

Lokacija zahvata svrstana je kao dio vodotoka Branovec, a smještena je u poplavnom području izvan vodonosnog područja (prilog 3. list 4). Lokaciji zahvata najbliže je smješteno izvorište Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka, a III zona sanitarne zaštite je udaljena oko 6,5 km jugozapadno. Spomenuto i okolna izvorišta, koja su trenutno u sustavu vodoopskrbe s proglašenim zonama sanitarne zaštite, morfološki su pozicionirana tako da ne postoji mogućnost utjecaja planiranog zahvata na kvalitetu vode u postojećim izvorištima.

Tijekom izvedbe planiranog zahvata buduću je riječ o povremenom vodotoku bez stalnog protoka vode negativni utjecaji na vode mogu nastati u slučaju akcidentnih situacija izlivanja štetnih i opasnih tekućina iz radnih strojeva na tlo i njihovim otjecanjem u podzemlje kao i prostorno ograničenim onečišćenjima zbog nepažljivog rukovanja opasnim tvarima. Pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualno nastalog onečišćenja, ti utjecaji se mogu izbjeći, pa planirani zahvat neće prouzrokovati negativan utjecaj na površinske i podzemne vode.

Prema navedenom, ostali prirodni površinski vodotoci u okolici lokacije zahvata zbog dovoljne udaljenosti od lokacije zahvata i tehnologije izvođenja zemljanih radova sanacije vodotoka neće biti ugroženi. Obzirom na vrstu i na planirana tehnološka rješenja zaštite voda kod eventualnih akcidentnih situacija prilikom izvođenja radova, ne očekuju se nepovoljni utjecaji na vode, a mogući utjecaj zahvata na vode ocjenjuje se kao minimalan.

Korištenjem zahvata nakon uređenja dijela toka, negativno erozivno djelovanje vodotoka Branovec na okolno područje će se smanjiti, tj. voda iz brzotoka više se neće poplavljavati okolno područje i zadirati u okolne parcele te dodatno destabilizirati kosine i otvarati nova klizišta, a prema čemu planirani zahvat ima pozitivan karakter.

Utjecaj zahvata na stanje vodnih tijela

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša, koji su preneseni i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, a koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda.

Vodotok Branovec dio su vodnog područja rijeke Dunav koje je u cijelosti sliv osjetljivog područja A. 41033000 Dunavski sliv prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Nadalje, prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) na području planiranog zahvata tj. grupiranog tijela podzemne vode CSGI_27 – ZAGREB (tablica 2.2.2.) čije je ukupno stanje procijenjeno kao dobro s niskom razinom pouzdanosti, lokaciji zahvata zapadno i istočno je pozicionirano najbliže klasificirano vodno tijelo površinskih voda CSRN0383_003 Čučerska Reka i CSRN0383_002 Čučerska Reka u koje se potok Branovec ulijeva, a koje ima oznaku ekotipa (1) gorske i prigorske male i srednje velike tekućice.

Konačno stanje površinske vode se opisuje svojim ekološkim i kemijskim stanjem u elaboratu za CSRN0383_002 Čučerska Reka i CSRN0383_003 Čučerska Reka tablica 2.2.11. i 2.2.12. Kemijsko stanje rijeka i jezera procijenjeno je u odnosu na prioritete tvari i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Prethodno navedeni **vodotoci** CSRN0383_003 Čučerska Reka i CSRN0383_002 Čučerska Reka **imaju dobro kemijsko stanje**.

Ocjena ekološkog stanja izvedena je iz ocjene bioloških elemenata kakvoće, ocjene osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata, ocjene specifičnih onečišćujućih tvari i ocjene hidromorfoloških elemenata kakvoće te odgovara nižoj od svih pojedinačnih ocjena (najlošije ocijenjenom elementu). Na dionicama vodotoka u širem okruženju lokacije zahvata **CSRN0383_003 Čučerska Reka i CSRN0383_002 Čučerska Reka ima umjereno ekološko stanje**.

Prema navedenom Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) **konačno stanje prijavnika voda** s područja lokacije zahvata, tj. stanje vodnog tijela **CSRN0383_003 Čučerska Reka i CSRN0383_002 Čučerska Reka** određeno je kao **umjereno stanje** s parametrima prikazanim u tablici 2.2.11. i 2.2.12. Međutim, u navedenom Planu navodi se da je ocjena stanja vodnih tijela opterećena određenim stupnjem nepouzdanosti, uzrokovane ograničenjima u postojećem sustavu praćenja i ocjenjivanja stanja voda. Nakon primjene mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima očekuje se dobro kemijsko stanje s određenim stupnjem nepouzdanosti.

S obzirom na opseg opažanja koja se provode i točnost prikupljenih podataka, jasno je da zasad nisu osigurane potrebne podloge za potpuno pouzdanu klasifikaciju stanja vodnih tijela, stoga navedeno stanje vodotoka ekotipa (1) gorske i prigorske male i srednje velike tekućice treba uzeti s određenom rezervom.

Budući se s lokacije zahvata neće ispuštati otpadne vode, planiranim zahvatom uređenja dijela vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina u zaseoku Jalševac Trupeljaki neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi. Kod akcidentnog slučaja prilikom provedbe zahvata u slučaju kojeg se ne postupa po propisanim procedurama, moguć je manji lokalni akcident koji se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

3.1.7. Utjecaj na zrak

Za vrijeme izgradnje predmetnog zahvata izvjesna je pojava lokaliziranog onečišćenja zraka u vidu povremenih emisija prašine s građevinskih površina i tijekom transporta materijala i opreme potrebne za izgradnju kao i uslijed emisija otpadnih plinova zbog rada građevinskih strojeva.

Emisije prašine ovisiti će o meteorološkim uvjetima te vrsti i intenzitetu radova. Smjer najučestalijih vjetrova na promatranom području iz pravca sjevera i sjeveroistoka, zbog vrlo kratkog trajanja i manjeg intenziteta radova, neće biti značajnih utjecaja na naseljeno područje nego prvenstveno unutar područja obuhvata same lokacije zahvata koja je smještena u koridoru dijela vodotoka Branovec. Prema svemu utjecaj kod izvođenja planiranog zahvata na zrak biti će minimalni te ograničenog i privremenog trajanja tijekom korištenja transportnih sredstava i građevinskih strojeva na gradilištu i biti će povezani isključivo s lokacijom i neposrednom užom okolicom.

3.1.8. Utjecaj na arheološku baštinu i kulturno povijesne cjeline i vrijednosti

Utjecaj izgradnje i korištenja planiranog zahvata na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) i arheološke lokalitete promatra se kao: **izravni utjecaj** smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (**Zona A** prostor unutar **250 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte); **neizravni utjecaj** smatra se narušavanje integriteta pripadajućega prostora kulturnoga dobra (**Zona B** prostor unutar **500 m** oko građevinske parcele kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem).

U zoni obuhvata planiranog zahvata smještenog unutar građevinskog područja zaseoka Jalševac Trupeljaki nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina, dok se na određenoj udaljenosti od oko 1,7 km istočno od lokacije zahvata u naselju Šimunčevac kao i sjeverozapadno u naselju Čučerje nalaze lokacije arheološkog područja - arheološki pojedinačni lokaliteti, dakle izvan zone izravnih i neizravnih utjecaja od lokacije zahvata.

3.1.9. Utjecaj na krajobraz

U zoni obuhvata planiranog zahvata smještenog izvan građevinskog područja nema zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih i ambijentalnih cjelina, dok je Prema GUP-u Zagreba (prilog 4. list 3) lokacija zahvata naznačena kao dolina potoka Branovca s vinogradima sjeverno od Oporovca i Novoselca predložena za zaštitu u kategoriji značajnog krajobraza.

U užoj okolini zahvata prevladavaju poljoprivredne površine i livade, potpuno prirodnih elemenata je relativno malo, naseljeno područje zaseoka Jalševac Trupeljaki i šumske površine pod bjelogoričnom šumom.

Radovi na uređenju dijela vodotoka Branovec izvan građevinskog područja naselja u krajobrazu neće unijeti nikakve značajnije promjene obzirom da elementi zahvata ne mijenjaju trasu niti postojeću namjenu površina već samo uređenje obale čime ne nastaje nova građevina niti se mijenjaju lokacijski uvjeti postojeće građevine.

Tlo od predviđenih iskopa će se sačuvati i naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. pokosa korita nakon izvođenja građevinskih radova što će pogodovati brzom uklapanju u sliku postojećeg okolnog prostora. Nakon završetka radova biti će izmješteni radni strojevi i ostali elementi gradilišta što će vratiti doživljaj uređenosti lokacije zahvata i privođenju u planiranu namjenu prostora.

3.1.10. Gospodarenje otpadom

Povećana količina otpada do koje će se javljati na gradilištu, odnosi se na građevni otpad nastao u fazi iskopavanja i oblaganja korita betonskom oblogom, te će takav utjecaj biti kratkoročan. Kategorije i vrste otpada određene su temeljem Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15), a otpad koji će nastati kod izvođenja radova sanacije korita vodotoka u kraćem vremenskom razdoblju pripada u skupinu 17: građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), te se kao takav smatra inertnim građevinskim otpadom. To je otpad koji za razliku od opasnog tehnološkog otpada ne sadrži tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj ili biološkoj razgradnji pa tvari iz takve vrste otpada ne ugrožavaju okoliš.

Izvođač radova će sav otpad nastao tokom gradnje sakupiti, razvrstati i predati ovlaštenim sakupljačima na propisani način. Otpad će zbrinuti tvrtka koje će biti izvođač radova. Ukoliko preostanu manje količine ovakvog otpada, njih će zbrinuti nositelj zahvata sukladno važećim propisima. Na lokaciji zahvata, prilikom korištenja saniranog korita vodotoka Branovec neće nastajati otpad.

Iz navedenog se može zaključiti da će izvođač radova tijekom izgradnje planiranog zahvata poduzimati mjere zaštite, u smislu prikupljanja i zbrinjavanja otpada na propisani način čime nastanak otpada nema značajan utjecaj na okoliš, a tijekom korištenja građevine zbog toga što neće biti produkcije otpada zahvat također neće imati utjecaja na okoliš u smislu opterećenja otpadom.

3.1.11. Utjecaj buke

Lokacija zahvata smještena je u okruženju pretežito poljodjelskog zemljišta s većim područjima vegetacije. Prilikom izvođenja radova, uslijed rada građevinskih strojeva i uređaja na gradilištu može doći do povećanja razine buke, međutim ona je privremenog karaktera, ograničena na lokaciju zahvata i uže područje oko lokacije te prestaje kada se završi s predviđenim radovima.

Iz navedenog se može zaključiti da planirani zahvat i izvođenje radova neće imati značajnih utjecaja na okoliš, u smislu povećanja razine buke u okolišu. Tijekom korištenja zahvata na cjelokupnoj građevini neće se koristiti strojevi i uređaji koji bi pri radu stvarali prekomjernu buku. Iz navedenog se može zaključiti da nakon izvedenih radova stabilizacije, sanacije i regulacije, zahvat neće imati utjecaja na okoliš u smislu povećanja razine buke u okolišu.

3.1.12. Klimatske promjene i utjecaji

Nakon planiranog uređenja vodotoka Branovec na lokaciji zahvata (stabilizacija korita potoka i stabilizacija nestabilne padine sa desne strane korita te omogućavanje propuštanja većih količina vode) tj. kod korištenja cilj je svakako smanjenje i učinkovitija potrošnja energije što za posljedicu ima efekt izravnog i/ili neizravnog smanjenja emisije CO₂ u atmosferu. Prilikom korištenja zahvata ne planira se potrošnja energije. Eventualni utjecaj zahvata tijekom korištenja će biti kroz emisije radnih strojeva prilikom održavanja korita dijela vodotoka Branovec.

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Općenito pojavnosti klimatskih promjena kao što su trend porasta srednje godišnje temperature zraka, duži sušni periodi, povećana učestalost toplinskih valova i ekstremnih meteoroloških pojava mogu utjecati na korištenje/rad i održivost predmetnog zahvata kao što je uređenje vodotoka Branovec na području grada Zagreba, pa se o tome vodilo računa i prilikom samog projektiranja zahvata.

U nastavku je utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran prema Neformalnom dokumentu (izvor Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku) - Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Svrha smjernica je pomoći nositeljima razvoja projekata kod utvrđivanja koraka koje mogu poduzeti u cilju jačanja otpornosti investicijskih projekata na varijabilnost klime i klimatske promjene. Smjernice su osmišljene i kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstva.

U fazama planiranja i izrade koje prethode početku provedbe projekta, u cilju realizacije projekta koji će osigurati maksimalnu vrijednost, procjenjuje se i utvrđuje koje mogućnosti imaju najveću potencijalnu vrijednost. S obzirom na to da su projekti u spomenutim fazama planiranja i izrade detaljnije razrađeni, često je moguće, ali i potrebno, provesti detaljnije analize otpornosti na klimatske promjene koje služe kao podloga za rutinske analize i odluke.

Tablica 3.1.12.1. Relevantnost otpornosti na klimatske promjene za analize i odluke u fazi planiranja i izrade projekta

| Odluke ili analize | Glavni cilj analize otpornosti na klimatske promjene | Relevantni moduli | Izvor rezultata vezanih za otpornost |
|--|--|--|---|
| Idejna rješenja | Razmotriti klimatske rizike vezane za različite projektne opcije | (4) Procjena rizika (opsežna) | Preliminarna studija izvedivosti |
| Odabir lokacije | Pobrinuti se za to da su procjene ranjivosti u pogledu promjenjivih klimatskih uvjeta ugrađene o odluke o odabiru lokacije. (To je posebno važno za lokacije na područjima koja su ranjiva na utjecaj klimatskih uvjeta.) | (1 - 3) Analiza osjetljivosti, procjena izloženosti, analiza ranjivosti (detaljna) | Preliminarna studija izvedivosti |
| Odabir tehnologije | Identificirati tehnologije i vezane projektne pragove koji su najosjetljiviji na klimatske uvjete tako da bude moguće rano utvrditi mjere prilagodbe (npr. dodatni prostor, promjena tehnologije). Razumjeti na koji način rizici vezani za klimatske promjene mogu utjecati na odabir tehnoloških opcija i utvrditi koje su opcije otporne na sadašnju klimatsku varijabilnost kao i na niz mogućih budućih klimatskih uvjeta za vrijeme vijeka trajanja tih opcija. | (1) Analiza osjetljivosti (detaljna) (4) Procjena rizika (detaljna) (5) Utvrđivanje mjera prilagodbe | Preliminarna studija izvedivosti Idejna rješenja Odabir lokacije |
| Određivanje opsega i osnove Procjene utjecaja na okoliš i društvo (engl. ESIA) | Identificirati okolišne i društvene promjene izazvane klimatskim promjenama koje mogu utjecati na projekt (npr. veći zahtjevi zajednice što se tiče navodnjavanja poljoprivrednih površina koji mogu izazvati sukobe oko vodnih resursa) i moguće utjecaje promijenjenih klimatskih uvjeta na rezultate projekta na području okoliša i društva (npr. sustavi za kontrolu onečišćenja ne mogu odgovoriti na povećane količine padalina, što ima štetan utjecaj na prirodni okoliš i zajednice). | (4) Procjena rizika (detaljna) (5) Utvrđivanje mjera prilagodbe | Idejna rješenja Odabir lokacije Odabir tehnologije Studija izvedivosti |

Ukoliko analiza ranjivosti i rizika provedena u fazi planiranja (tablica 3.1.12.1.) pokaže da su svi klimatski rizici i ranjivosti beznačajni, može se dati preporuku za voditelja projekta u kojoj se navodi da nije potrebno provesti nikakve dodatne radnje i da nije potrebno uključiti mjere jačanja otpornosti na klimatske promjene u projekt. U predmetnoj metodologiji iz smjernica opisano je sedam modula koji objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama. Potreba za posljednja tri modula utvrđuje se nakon obrade prva 4 četiri modula (ukoliko se utvrdi da postoji značajna ranjivost i rizik).

Projektom rješenjem uređenja vodotoka Branovec ne predviđa se korištenje novih građevina. Prema navedenom, za predmetni zahvat značajnije su promjene u klimi modelirane za razdoblje od 2011. - 2040. godine bliža budućnost od najvećeg interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene. Prema tablici 3.1.12.1. u smislu procjene ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene određuje se primjena relevantnih modula pri analizi osjetljivosti i procjeni rizika za pojedino projektno rješenje. Analiza ranjivosti dijeli se na Module 1 - 3, koji uključuju analizu osjetljivosti i procjenu sadašnje i buduće izloženosti kao i njihovu kombinaciju u analizi ranjivosti.

Modul 1 sastoji se od Utvrđivanja osjetljivosti projekta na klimatske promjene - osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete. S obzirom na to da postoji mnogo različitih vrsta projekata, tehnički stručnjaci moraju odrediti koje su varijable važne ili relevantne za predmetni projekt.

Tablica 3.1.12.2. Analiza osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

| Zahvat: uređenje vodotoka | Tema osjetljivosti | imovina i proces i na lokaciji | ulazi | izlazi |
|---|--------------------------------|--------------------------------------|-------|--------|
| primarni klimatski faktori | | | | |
| | prosječna temperatura zraka | | | |
| | ekstremna temperatura zraka | | | |
| | prosječna količina oborina | | | |
| | ekstremna količina oborina | | | |
| | prosječna brzina vjetra | | | |
| | maksimalna brzina vjetra | | | |
| | vlažnost | | | |
| | sunčevo zračenje | | | |
| sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete | | | | |
| | oluje | | | |
| | poplave | | | |
| | erozija tla | | | |
| | požari | | | |
| | kvaliteta zraka | | | |
| | nestabilnosti tla / klizišta | | | |
| | efekt urbanih toplinskih otoka | | | |

Primarni klimatski faktori uključuju: prosječnu godišnju/sezonsku/mjesečnu temperatura zraka; ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet); prosječnu godišnju/sezonsku/mjesečnu količinu padalina; ekstremnu količinu padalina (učestalost i intenzitet); prosječnu brzinu vjetra; maksimalnu brzinu vjetra; vlagu; sunčevo zračenje.

Sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete prikazani su kao: porast razine mora (uz lokalne pomake tla); temperature mora/vode; dostupnost vode; oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspole; poplava; erozija obale; erozija tla; salinitet tla; šumski požari; kvaliteta zraka; nestabilnost tla/ klizišta/odroni; efekt urbanih toplinskih otoka.

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti: imovina i procesi na lokaciji; ulazi ili inputi (voda, energija, ostalo); izlazi ili outputi (proizvodi, tržišta, potražnja potrošača); prometna povezanost.

Sve vrste projekata i teme ocjenjuju se ocjenom visoka osjetljivost, srednja osjetljivost ili nije osjetljivo i to za svaku klimatsku varijablu posebno. Opisi služe kao smjernica za subjektivno ocjenjivanje:

- **visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati znatan utjecaj na projekt/zahvat,
- **srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati mali utjecaj na projekt/zahvat,
- **nije osjetljivo:** klimatske promjene nemaju nikakav utjecaj na projekt/zahvat.

Modul 2 sastoji se od Procjene izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji (ili lokacijama) na kojoj će projekt biti proveden - provodi se nakon što se utvrdi osjetljivost predmetne vrste projekta.

Modul 2a sadrži Procjenu izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Različite lokacije mogu biti izložene različitim opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete, uz različitu učestalost i intenzitet. Korisno je znati na koji će se način mijenjati izloženost različitih zemljopisnih područja u Europi uslijed klimatskih promjena. Važno je znati koja su područja izložena, ali i kojim će utjecajima ta područja biti izložena, zbog toga što će koristi od proaktivne prilagodbe biti najveće upravo na takvim lokacijama. Prikupljaju se podaci za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost (iz Modula 1). U svakom pojedinom slučaju, potrebne informacije obuhvaćat će prostorne podatke vezane za promatrane varijable.

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Za projekte koji su kategorizirani kao osjetljivi (Modul 1) ili izloženi (Modul 2a) (srednji ili visok stupanj) klimatskoj varijabli ili opasnosti, procjenjuje se mogući razvoj situacije u budućnosti. Izloženost projekta/zahvata vrednuje se kao: **visoka izloženost**, **srednja izloženost**, **niska izloženost**.

Tablica 3.1.12.3. Analiza izloženosti zahvata na klimatske promjene

| osjetljivost učinci i opasnosti | izloženost lokacije - dosadašnje stanje | izloženost lokacije - buduće stanje |
|--|---|---|
| <i>oluje</i> | Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz veću količinu oborina, pojavu tuče i jačih vjetrova. | Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja i intenziteta olujnog nevremena i ciklonalnih poremećaja. |
| <i>poplave</i> | Prema izvratku iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti plavljenja) područje zahvata nalazi se u obuhvatu područja s malom vjerojatnosti pojavljivanja poplava. | U narednom razdoblju ne očekuju se promjene vjerojatnosti pojavljivanja poplava. |
| <i>erozija tla</i> | Moguća je lokalno uslijed jakih oborina. Zabilježeno je na području lokacije zahvata koji se nalazi na obroncima Medvednice. | U slučaju povećanja ekstremnih oborina i suša, može se povećati rizik od pojave erozije na višim dijelovima terena. Ipak, ovakve promjene su malo vjerojatne. |
| <i>požar</i> | Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari. | Moguće povećanje učestalosti požara zbog povećanja temperatura zraka |
| <i>kvaliteta zraka</i> | Eventualne promjene kvalitete zraka uslijed antropoloških pritisaka nisu se negativno odrazile na zahvat. | Ne očekuje se pogoršanje kvalitete zraka. |
| <i>klizišta</i> | Lokalno uslijed jakih oborina odnosno ubrzanog topljenja snijega. Klizišta su detektirana na području zahvata koji se nalazi u koridoru vodotoka Branovec. | Ne očekuje se promjena izloženosti. |
| <i>efekt urbanih toplinskih otoka</i> | Zahvat se nalazi izvan područja naselja, a zahvat zbog manje gustoće okolne naseljenosti neće biti izložen utjecaju. | Ne očekuje se promjena izloženosti. |

Modul 3 sastoji se od Procjene ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost projekta na određenu klimatsku varijablu ili opasnost (Modul 1), lokacija i podaci o izloženosti projekta (Modul 2a) unose se u GIS radi procjene ranjivosti. Za svaku projektnu lokaciju, ranjivost **V** se izračunava na sljedeći način: **V = S × E** pri čemu **S** označava stupanj osjetljivosti imovine, a **E** izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima. Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

Procjena osjetljivosti i izloženosti projekta se može iskoristiti za potrebe opsežne procjene (osnovice) ranjivosti uz pomoć matrice ranjivosti:

| | | | | |
|---------------------|-------------------|-------|---------|--------|
| | Izloženost | niska | srednja | visoka |
| Osjetljivost | | | | |
| nije osjetljivo | | | | |
| srednja | | | | |
| visoka | | | | |

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Pod pretpostavkom da osjetljivosti projekta ostanu konstantne u budućnosti (kako je procijenjeno u Modulu 1), buduća ranjivost (V) izračunava se kao funkcija osjetljivosti (S) i izloženosti (E) (vidjeti Modul 3a). Međutim, u tom slučaju, izloženost uključuje buduće klimatske promjene. Projekcije buduće izloženosti koristit će se za prilagodbu matrice za kategorizaciju ranjivosti za svaku klimatsku varijablu ili opasnost koja bi mogli utjecati na projekt.

Modul 4 sastoji se od Procjene rizika

Modul za procjenu rizika predstavlja strukturiranu metodu za analizu opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete i utjecaja tih opasnosti. Osigurava podatke koji su potrebni za donošenje odluka. Proces se sastoji od procjene vjerojatnosti i ozbiljnosti utjecaja opasnosti koje su utvrđene u Modulu 2 i procjene važnosti rizika za uspješnost projekta. Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti koja je opisana u Modulima 1 - 3, a usredotočit će se na identifikaciju rizika i prilika vezanih za osjetljivosti koje su ocijenjene kao visoke (prema matrici iz modula 3), a možebitno i na ranjivosti koje su ocijenjene kao srednje, ako voditelj za jačanje otpornosti i voditelj projekta tako odluče.

Tablica 3.1.12.4. Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

| sekundarni efekti / opasnosti vezane za klimatske uvjete | postojeća izloženost | | | buduća izloženost | | | postojeća ranjivost | | | buduća ranjivost | | |
|--|----------------------|-------|--------|-------------------|-------|--------|---------------------|-------|--------|-------------------|-------|--------|
| | imovina i procesi | ulazi | izlazi | imovina i procesi | ulazi | izlazi | imovina i procesi | ulazi | izlazi | imovina i procesi | ulazi | izlazi |
| oluje | | | | | | | | | | | | |
| poplave | | | | | | | | | | | | |
| erozija tla | | | | | | | | | | | | |
| požar | | | | | | | | | | | | |
| kvaliteta zraka | | | | | | | | | | | | |
| klizišta | | | | | | | | | | | | |
| efekt urbanih toplinskih otoka | | | | | | | | | | | | |

Tablica 3.1.12.5. Matrica procjene rizika

| | | Vjerojatnost | | | | | |
|------------|---------------|--------------|------|----------|--------|----------------|----|
| | | 5% | 20% | 50% | 80% | 90% | |
| | | iznimno mala | mala | umjerena | velika | iznimno velika | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Posljedice | nezatne | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | malene | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | umjerene | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| | značajne | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| | katastrofalne | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

nizak rizik
 umjereni rizik
 visoki rizik
 vrlo visok rizik

Međutim, u usporedbi s analizom ranjivosti, procjena rizika pojednostavljuje identifikaciju dužih lanaca uzroka i posljedica koji povezuju opasnosti i rezultate projekta u više dimenzija (tehnička dimenzija, okoliš, društvena i financijska dimenzija itd.) i daje uvid u međudjelovanje različitih faktora. Prema tome, procjena rizika možda može ukazati na rizike koji nisu otkriveni analizom ranjivosti. *Kako je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena vrijednost visoke ranjivosti za aspekt izloženosti projekta kod pojave klizišta, izvršena je procjena rizika.*

Lokacija zahvata može biti pod utjecajem klimatskih promjena, konkretno erozijom tla i ekstremnim količinama oborina koje pridonose nastanku klizišta. Negativne utjecaje na izgradnju i funkcioniranje sustava, moguće je spriječiti mjerama prilagodbe klimatskim promjenama na razini zahvata. Procijenjena razina rizika kod planiranog zahvata za srednje ranjive aspekte planiranog zahvata (s razvrstanim rizicima iz procjene ranjivosti / Modul 3) određena je prema matrici za opasnosti otvaranja klizišta nastale uslijed erozije i ekstremnih količina oborina. Opasnost od klizišta kao postojeća i buduća ranjivost projekta ima procijenjenu veliku vjerojatnost pojavljivanja (vrijednost 4 ili 80%) i može s obzirom na karakter zahvata prouzročiti umjerene posljedice (vrijednost 3) te se sukladno tome razvrstava u kategoriju visokog rizika (vrijednost 12).

Kako matricom klasifikacije ranjivosti nije dobivena visoka ranjivost za niti jedan aspekt izloženosti, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

3.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata, odnosno područje grada Zagreba na kojem je smještena lokacija zahvata ne pripada u pogranična područja Republike Hrvatske. Procjenom utjecaja zahvata na čimbenike (sastavnice) okoliša utvrđena je niska razina utjecaja na pojedinačne osnovne sastavnice (zrak, voda, tlo, krajobraz i prirodni resursi). Budući su procijenjeni utjecaji lokalnog značenja ne očekuje se rasprostranjenje istih u širi prostor obuhvata, odnosno u prekogranični prostor.

U vrijeme pripremnih radnji kao i u vrijeme korištenja, planirani zahvat neće proizvoditi nikakve elemente utjecaja na okoliš koji nisu u skladu s nacionalnim normama ili protivne međunarodnim obvezama R Hrvatske. Slijedom te tvrdnje smatra se da će predmetni zahvat biti usklađen s međunarodnim obvezama R Hrvatske glede prekograničnog onečišćenja kao i glede globalnog utjecaja na okoliš.

3.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata prema Izvratku iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za predmetno područje lokacije zahvata (Biportal WMS/WFS servisi od 21.08.2019. - prilog 7. list 3), **smještena je izvan bilo kakvog zaštićenog područja**. Prema navedenom izvratku razvidno je da su u okruženju lokacije zahvata najbliže smješteno područje **značajnog krajobraza Goranec** udaljen oko 940 m sjeverno i **parka prirode Medvednica** udaljenog oko 2,69 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Planirani zahvat uređenja dijela vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina neće imati utjecaj na najbliže pozicionirano zaštićeno područje posebnog značajnog krajobraza Goranec s obzirom da je lokacija zahvata smještena na relativno malom području, izvan granica zaštićenih područja, te primijenjene jednostavne tehnologije izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata neće negativno utjecati na vrijednosti zaštićenih područja

3.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Prema Izvratku iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske za predmetno područje (izvor Bioportal WMS/WFS servisi od 29.04.2019. - prilog 7. list 2), **lokacija zahvata nalazi se izvan obuhvata ekološke mreže.**

od lokacije zahvata, dok je područje značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica smješteno oko 2,7 km sjeverno

Prema navedenom izvratku uz lokaciju zahvata najbliže je smješteno područje ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001298 Vejalnica i Krč u svome najbližem dijelu udaljeno je oko udaljeno oko 2,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata s ciljevima očuvanja 3 vrste i 1 stanišnog tipa (detaljnije u elaboratu prema popisu iz tablice 2.4.1). Nadalje, područje ekološke mreže (POVS) HR2000583 Medvednica udaljeno u svome najbližem dijelu oko 2,7 km sjeverno od lokacije zahvata s ciljevima očuvanja 21 vrste i 8 stanišnih tipova (detaljnije u elaboratu prema popisu iz tablice 2.4.2).

Na lokaciji zahvata nije utvrđeno postojanje predmetnog tipa staništa ili bilo kojeg pripadnika vrsta koje su navedene kao ciljevi očuvanja ovog područja ekološke mreže te se stoga ne očekuje mogućnost utjecaja planiranog zahvata na iste. Na lokaciji zahvata moguće je pojavljivanje vrsta navedenih kao ciljeva očuvanja područja ekološke mreže, međutim iste su vezane za okolna staništa koja su primjerenija za održanje populacija i koja su pogodnija za očuvanje njihovih staništa.

Mogući utjecaji zbog izvođenja radova na navedena ili druga područja ekološke mreže u okruženju nisu prepoznati. Lokacija zahvata neće zadirati u staništa najbližih područja ekološke mreže, odnosno zahvat neće izravno ili neizravno utjecati na vrijedna svojstva područja ekološke mreže zbog kojih su ona proglašena zaštićenim. Utjecaji zahvata procijenjeni su kao minimalni i eventualno prisutni u užem području uz lokaciju zahvata, odnosno lokalno.

Zahvat je ograničen na određeno područje, a već prilikom projektiranja uređenja vodotoka Branovec vodilo se računa o što manjem utjecaju zahvata na okoliš što je vidljivo kroz tehnička rješenja (prikazanih u opisu zahvata u sklopu elaborata) i kroz poštivanje odredbi za rad objekta unutar važeće prostorno-planske dokumentacije. Površina lokacije zahvata je mala i smještena izvan prostoru naselja u okruženju poljoprivrednih površina gdje je prisutan antropogeni utjecaj dulji niz godina, pa već postoji izražen utjecaj na bioraznolikost. Utjecaj zahvata i to uglavnom samo tijekom izvođenja radova ograničen je na relativno usko područje i njegove karakteristike su takve da s obzirom na već postojeći antropogeni utjecaj, on neće značajno dodatno utjecati na biološku raznolikost prostora.

Mjere zaštite okoliša čime bi se smanjilo moguće utjecaje na sastavnice okoliša tijekom korištenja zahvata, a između ostalog i utjecaje na biljni i životinjski svijet, planirane su važećim zakonskim aktima, tehničkim propisima i normama kojima se regulira građenje. Unatoč spomenutog mogućeg pojavljivanja manjih negativnih utjecaja - pojava buke i emisija prašine za vrijeme uređenja vodotoka, navedeni neće značajnije negativno utjecati na okoliš.

Također, lokacija zahvata je utvrđena na zadovoljavajućoj udaljenosti od područja ekološke mreže na širem području oko lokacije zahvata navedenih u poglavlju 2.4. Prikaz zahvata u odnosu na područje ekološke mreže, a **mogući utjecaji zahvata na okoliš su prisutni samo u užem području prilikom uređenja postojećeg korita vodotoka Branovec na području grada Zagreba, pa dodatno neće imati utjecaja na navedena područja ekološke mreže, kao ni ciljeve njihovog očuvanja.**

*Kada se promatra utjecaj predmetnog zahvata na područja ekološke mreže i ciljeve njihova očuvanja, može se zaključiti da s obzirom na vrlo malu površinu zahvata i mehanizaciju predviđenu za korištenje samo tijekom provođenja uređenja korita uz primjenu mjera zaštite, a koja je prihvatljiva za okoliš te činjenicu da se **lokacija zahvata ne nalazi na području ekološke mreže, planirani zahvat neće imati utjecaj ni na jedno od područja ekološke mreže Republike Hrvatske.***

3.5. Opis obilježja utjecaja

Poglavlje je izrađeno sadržajno prema Prilogu V. - Kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

Tablica 3.5.1. Obilježja utjecaja zahvata uređenja vodotoka Branovec

| OBILJEŽJA UTJECAJA | |
|---|--|
| obilježja zahvata | opis utjecaja |
| - veličina i projektno rješenje zahvata | Predmetni zahvat uređenja dijela vodotoka Branovec izvodit će u koridoru dužine oko 275 m u obuhvatu prostora Grada Zagreba. Prostor obuhvata usklađen je s prostorno planskom dokumentacijom PPUG i GUP. Na dijelu trase vodotoka planirani su radovi na uređenje korita, a planira se provesti stabilizacija korita potoka i stabilizacija nestabilne padine sa desne strane korita te omogućavanje propuštanja većih količina vode. Navedeni radovi osigurati će nesmetano protjecanje i zaštitu od erozijskog djelovanja vodotoka. |
| - kumulativni učinak s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima | Povećanje kumulativnog utjecaja s ostalim zahvatima (postojeći i planirani) zbog provođenja građevinskih radova uređenja na lokaciji zahvata unutar obuhvata koridora vodotoka Branovec nije izgledno i ne očekuje se zbog vrste zahvata. Projektirani zahvat ne mijenja trasu niti postojeću namjenu površina već samo obuhvaća uređenje obale i korita vodotoka. |
| - korištenje prirodnih resursa | Prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni budući sama lokacija nije izvor istih. Sloj tla koji nema značajnu ekološku ulogu sačuvat će se te naknadno upotrijebiti u sanaciji okoliša, tj. pokosa korita nakon izvođenja građevinskih radova, a kako bi se uspostavilo stanje što sličnije onom prije izvođenja zahvata. |
| - proizvodnja otpada | Sav otpadni materijal od uređenja vodotoka tijekom gradnje biti će zbrinut na propisane načine od strane izvođača radova sukladno pravilima građevinske struke. |
| - onečišćenje i smetnja djelovanja | Emisija prašine i buke tijekom uređenja biti će u nešto većem obujmu u odnosu na postojeće stanje na lokaciji zahvata, međutim zbog vrlo kratkog vremenskog trajanja izvođenja zahvata i ograničenog obuhvata emisije će biti povezane isključivo s lokacijom zahvata i njenom užom okolicom. Prilikom korištenja zahvata isti neće uzrokovati nikakve smetnje ili producirati bilo kakvo onečišćenje prostora. |
| - rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa | Tijekom izvedbe planiranog zahvata moguća je ekološka nezgoda u vidu prevrtanja strojeva te uređaja i izlivanja opasnih tvari (pogonsko gorivo, ulja i maziva), međutim zbog provođenja mjera zaštite i korištenja malih količina takvih opasnih tvari na lokaciji zahvata vjerojatnost akcidentnog događaja je niska. |
| - rizik za ljudsko zdravlje | Prilikom izvođenja radova koristit će se provjerena tehnologija čime su rizici za ljudsko zdravlje maksimalno umanjeni. Rizici za ljudsko zdravlje prilikom korištenja zahvata nisu izgledni i ne očekuju se zbog vrste zahvata. |
| lokacija zahvata | |
| - postojeći način korištenja (namjena) zemljišta | U naravi lokacija zahvata je korito dijela vodotoka Branovec, koja je u potpunosti smještena izvan građevinskog područja naselja (predstavlja prostor s namjenom uređenje vodotoka i voda tj. regulacija potoka). Sa sjeverne strane na udaljenosti od oko 200 m i s južne strane na udaljenosti od 300 m su smještena područja mješovite, pretežito stambene namjene zaseoka Jalševac Trupeljaki. Teren je smješten, na nadmorskoj visini s kotom od oko 185 - 191 m, a u užem okruženju lokacije prevladavaju poljoprivredna zemljišta, livade i šume. Planirani zahvat biti će izveden na propisani način i biti će održavan sukladno pravilima struke. Uređenje vodotoka biti će odrađeno u gabaritima usklađenima s izrađenim projektima (elaborat tehničkog održavanja). |
| - kakvoća i sposobnost obnove prirodnih resursa | Dodatni prirodni resursi na lokaciji zahvata neće biti narušeni ili zauzeti budući da je zahvat predviđen u već postojećem koritu vodotoka Branovec. Sukladno prostorno planskoj dokumentaciji predviđena namjena planiranog zahvata kao vodno tijelo slivnog područja rijeke Save. Uređenjem i sanacijom građevinske čestice, a zbog izvođenja građevinskih radova, u neposrednom okolišu na lokaciji zahvata uspostaviti će se prvotno projektirano stanje i stanje u okolici lokacije kakvo je bilo prije pokretanja zahvata. |

| OBILJEŽJA UTJECAJA | |
|---|--|
| - sposobnost apsorpcije (prilagodbe) okoliša | Budući je lokacija zahvata smještena izvan područja ekološke mreže kao i izvan drugih zaštićenih područja, bilo područja prirodnog značaja ili kulturne baštine, a u okruženju prevladavaju poljoprivredne površine i livade uz naselja, smatra se kako je prilagodba u postojeći okoliš izvjesna. Prilagodba okoliša će se dogoditi u potpunosti nakon završetka radova uređenja vodotoka. |
| obilježja i vrste mogućeg utjecaja zahvata | |
| - doseg utjecaja | Predmetni zahvat smješten je izvan građevinskog područja naselja. Površina obuhvata zahvata planirana je u koridoru vodotoka te neće zadirati u okolne čestice. Zahvat će zbog izvedbe radova u ograničenoj površini imati vrlo ograničeni lokalni doseg utjecaja unutar građevinske čestice. |
| - prekogranična obilježja utjecaja | Planirani zahvat je smješten izvan pograničnog prostora Republike Hrvatske. Prekogranični utjecaj nije izgledan zbog vrlo malog obuhvata zahvata i malog obujma utjecaja te prilične mogućnosti disperzije vrlo niskih razina emisije prašine i buke kao dominantnih utjecaja tijekom gradnje. |
| - snaga i složenost utjecaja | Snaga i složenost utjecaja planiranog zahvata je vrlo niska kako za lokaciju zahvata, a uglavnom je vezana uz namjenu građevine (bujični vodotok za odvođenje voda s padinskog dijela Medvednice), na području lokacije zahvata i užoj okolici zahvata, a na čimbenike okoliša uređenje vodotoka Branovec neće imati negativnog utjecaja. |
| - vjerojatnost utjecaja | Vjerojatnost utjecaja je vrlo niska zbog mogućeg malog negativnog utjecaja zahvata u vidu emisija buke i prašine koje su povećane samo za vrijeme izvođenja radova, ali iz razloga što korištenje planiranog zahvata na lokaciji ne obuhvaća korištenje opasnih tvari ni produkciju otpada. |
| - trajanje, učestalost i reverzibilnost utjecaja | Trajanje utjecaja ograničeno je na rok dovršenja radova (buka i prašina povremeno), a nakon tog roka utjecaji nestaju. Učestalost je povezana s dinamikom izvođenja radova kod uređenja, a nakon toga učestalost poprima određenu konstantnost vezano uz odvijanje planiranog održavanja korita vodotoka. Reverzibilnost utjecaja nije očekivana. |
| - kumulativni utjecaj s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima | Primjenom suvremene opreme, provjerenih građevinskih materijala i kontrolirane gradnje kod planiranih radova uređenja dodatni utjecaji nisu očekivani. Kumulativni utjecaj na okoliš neće biti obzirom da drugi istovrsni zahvati u neposrednoj okolici zahvata nisu planirani te se ne očekuje međusobni utjecaj. |
| - mogućnosti učinkovitog smanjivanja utjecaja | Utjecaje na okoliš moguće je smanjiti kroz pridržavanje posebnih tehničkih propisa i norma kojima se regulira građenje tijekom izvođenja zahvata, a kasnije za vrijeme rada kroz kontinuirano provođenje održavanja. |

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi planirani zahvat uređenje vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina, na području Grada Zagreba mogao imati na sastavnice okoliša.

*Temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje koji će se odvijati **na lokaciji zahvata ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš sukladno sadržaju izrađenog Izvedbenog elaborata tehničkog održavanja vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina (Premužić, 2019).***

*Također, u elaboratu su **prikazana obilježja utjecaja zahvata** prema kojima je razvidno kako zahvat nakon realizacije i izvedbe planiranih radova na uređenju vodotoka i kasnije, u korištenju, **neće prouzročiti negativne utjecaje na relevantne dijelove okoliša, te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš.***

Nadalje, planirani zahvat će se izvoditi u skladu s važećim zakonskim aktima, tehničkim propisima i normama kojima se regulira građenje, a izvedbenim elaboratom tehničkog održavanja su obrađene planirani zahvati i građevine na dijelu vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina. *Prema tome mogući utjecaji na okoliš postaju lako predvidljivi i dobro kontrolirani te ograničeni na užu lokaciju zahvata kako tijekom izvođenja radova tako tijekom korištenja planiranog zahvata.*

Predviđene mjere zaštite okoliša te postupci gradnje, opremanja i korištenja su propisane i određene zasebno unutar projektne dokumentacije tj. *izvedbeni elaborat tehničkog održavanja*, a iste su prikazane i poglavljem 1.1.3. Planirao stanje na lokaciji zahvata i izvod iz projektne dokumentacije.

Prema svemu navedenome, kao i u skladu s projektnom dokumentacijom, predviđene su mjere zaštite i postupci kod gradnje te korištenje buduće građevine na način da se mogući utjecaji na okoliš svedu na najmanju moguću mjeru.

Radovi na izvedbi planiranog zahvata koji će se izvesti sukladno pravilima struke u uređenju vodotoka Branovec te naknadno korištenje na području Grada Zagreba tj. gradske četvrti Gornja Dubrava u konačnici neće izazvati značajniji utjecaj na sastavnice okoliša.

Iz svega navedenog zaključuje se da nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša.

IZVORI PODATAKA

1. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Bašić, F. (1994): Klasifikacija oštećenja tala Hrvatske, Agronomski glasnik; glasilo Hrvatskog agronomskog društva br. 56 (1994), 3/4; Hrvatsko agronomsko društvo, Zagreb.
3. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N., Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Forman, R.T.T., Godron, M. (1986): Landscape Ecology, John Wiley, New York.
5. Glavač, H. (2001): Nacionalne mogućnosti skupljanja podataka o okolišu, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb.
6. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S. i Sović, I. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske, PMF sveučilišta u Zagrebu, Geofizički odsjek.
7. Janev Hutinec, B., Kletečki, E., Lazar, B., Podnar Lešić, M., Skejić, J., Tadić, Z., Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
8. Kerovec, M. (1988): Ekologija kopnenih voda, Hrvatsko ekološko društvo i dr. Ante Pelivan, Zagreb.
9. Koščak, V. i sur. (1999): Krajolik - sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb.
10. Kučar-Dragičević, S. (2005): Tlo, kopneni okoliš - Poljoprivredno okolišni indikatori republike Hrvatske, Agencija za zaštitu okoliša - AZO, Zagreb.
11. Kuk, V. (1987): Seizmološke karte za povratni period 100, 200 i 500 g., Geofizički zavod, PMF-a Zagreb.
12. Kutle, A. (1999): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite. Državna uprava za zaštitu prirode, Zagreb.
13. Marsh, W. M. (1978): Environmental Analysis For Land Use and Site Planning, Department of Physical Geography, The University off Michigan-Flint.
14. Martinović, J. (1997): Tloznanstvo u zaštiti okoliša: priručnik za inženjere, Državna uprava za zaštitu okoliša, Zagreb.
15. Martinović, J. (2000): Tla u Hrvatskoj, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, Zagreb.
16. Marušić, J. (1999): Okoljevarstvene presoje v okviru prostorskoga načrtovanja na ravni občine, Republika Slovenija, Ministarstvo za okolje in prostor, Geoinformacijski centar Republike Slovenije, Ljubljana.
17. Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P., Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
18. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
19. Petračić, A. (1955): Uzgajanje šuma, Zagreb.
20. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Ćiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Zagreb.
21. Škorić, A. (1990): Postanak, razvoj i sistematika tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

22. Škorić, A. (1991): Sastav i svojstva tla, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
23. Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (1992): Šume u Hrvatskoj, Zagreb.
24. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
25. Vukelić, J., Rauš, Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
26. * <http://zasticenevrste.azo.hr/>
27. * Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, 2009 (III nadopunjena verzija http://www.dzsp.hr/dokumenti_upload/20100527/dzsp201005271405280.pdf)
28. * Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura
29. *Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu
30. * European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations - Version 10.1
31. * Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja naklimatske promjene / Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
32. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu: Bioportal - Ekološka mreža Natura 2000; Bioportal - Karta staništa; Bioportal - Zaštićena područja
33. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama
34. Studija zaštite karaktera krajobraza Grada Zagreba - opća tipologija krajobraza (Oikon d.o.o., 2015.)
35. Premužić, B. (2019): Izvedbeni elaborat tehničkog održavanja vodotoka Branovec nizvodno od ulice Lazina, izrađivač Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Premužić Blaženko iz Varaždina - Oznaka projekta ID-17/19

POPIS PROPISA

Popis zakona

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)
2. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
3. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
4. Zakon o vodama (NN 66/19)
5. 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)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 12/18, 114/18)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
8. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)
9. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

Popis uredbi, odluka i planova

1. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
2. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
4. Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)
5. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
6. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 80/18)
7. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)

Popis pravilnika

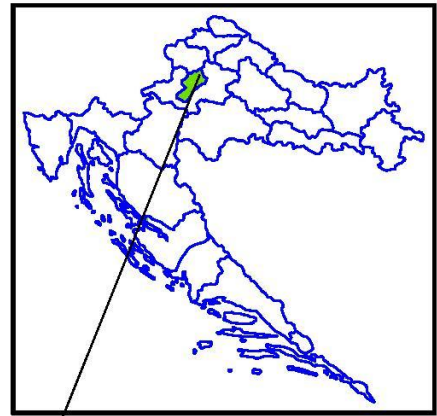
1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
2. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
3. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
4. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
5. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
7. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Konvencije, protokoli, sporazumi

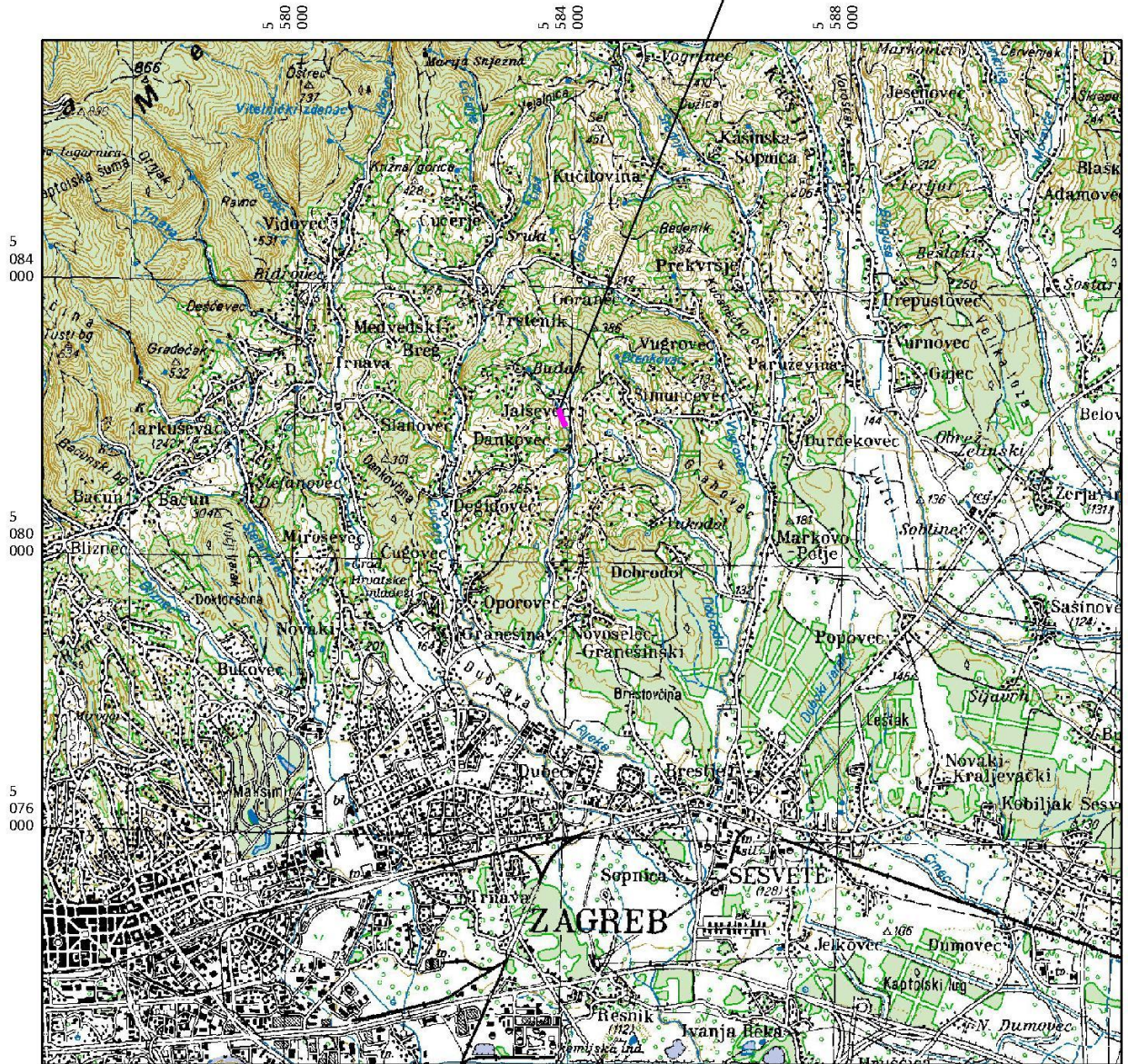
1. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
2. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
3. Direktiva o staništima (Council Directive 92/43/EEC)
4. Direktiva o pticama (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC)
5. Okvirna direktiva o vodama (Council Directive 2000/60/EC)


GRAFIČKI PRILOZI

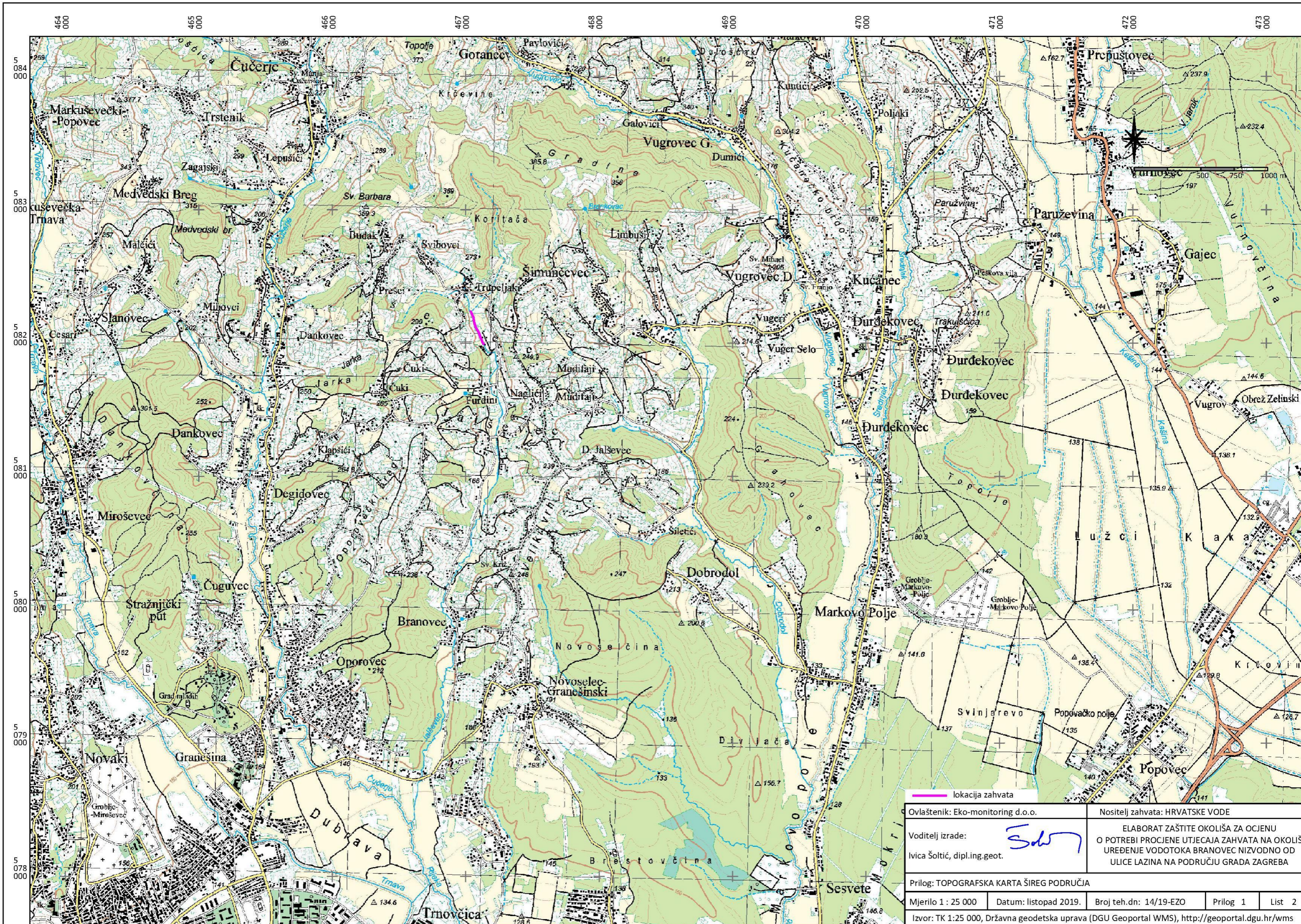
Republika Hrvatska
Grad Zagreb



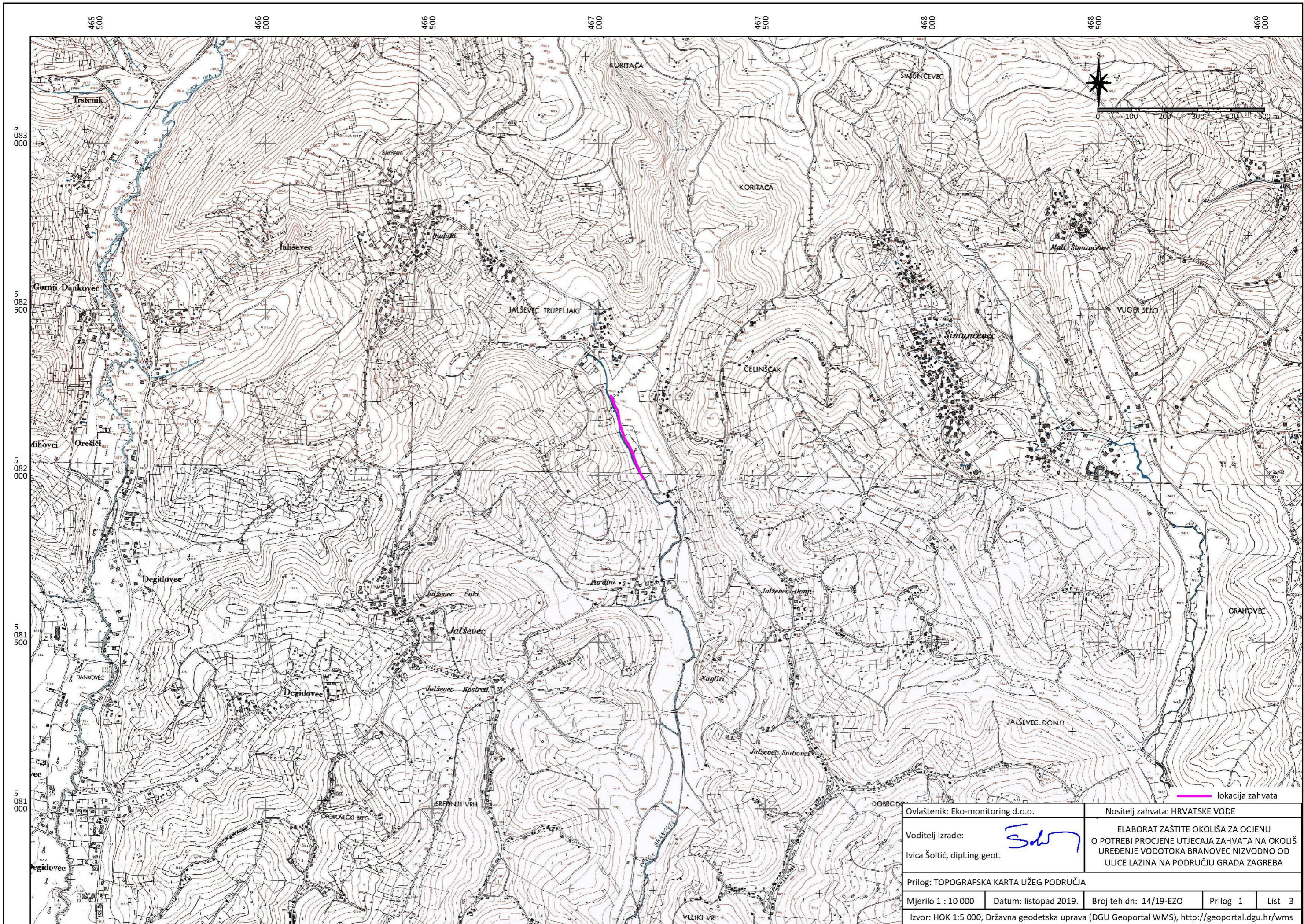
0 1 2 3 4 5 km



| | | | | |
|--|-----------------------|---|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | |
| Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | |
| Prilog: GEOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 1 | List 1 |
| Izvor: TK 1:100 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms | | | | |



| | |
|--|---|
| <p>lokacija zahvata</p> | |
| <p>Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.</p> | <p>Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE</p> |
| <p>Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.</p> | <p>ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA</p> |
| <p>Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA ŠIREG PODRUČJA</p> | |
| <p>Mjerilo 1 : 25 000</p> | <p>Datum: listopad 2019.</p> |
| <p>Broj teh.dn: 14/19-EZO</p> | <p>Prilog 1</p> |
| <p>Izvor: TK 1:25 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms</p> | <p>List 2</p> |



| | | | | |
|--|---|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: TOPOGRAFSKA KARTA UŽEG PODRUČJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 1 | List 3 |
| Izvor: HOK 1:5 000, Državna geodetska uprava (DGU Geoportalski WMS), http://geoportalski.dgu.hr/wms | | | | |

465
500

466
000

466
500

467
000

467
500

468
000

468
500

469
000

5
083
000

5
082
500

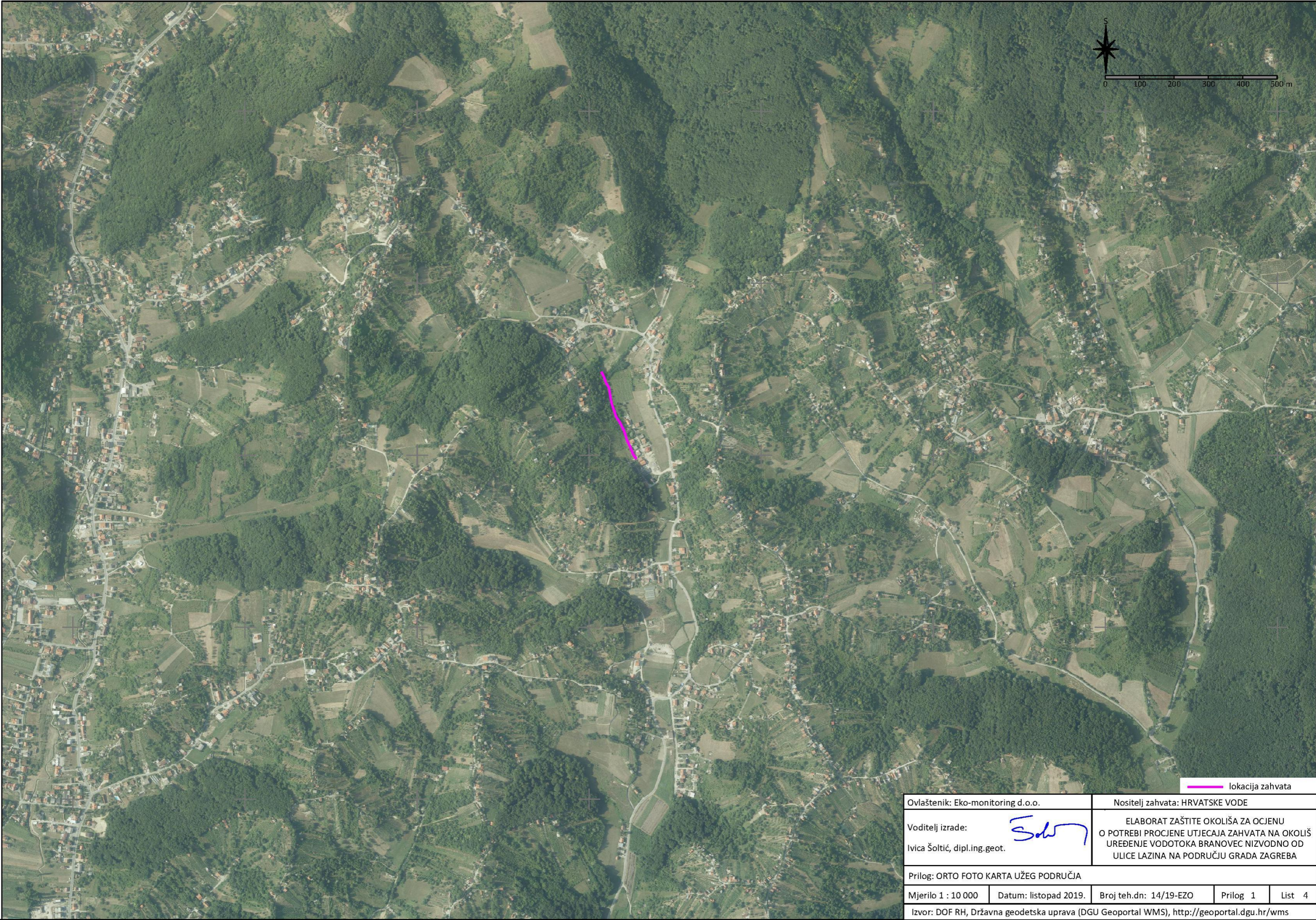
5
082
000

5
081
500


5
081
000



0 100 200 300 400 500 m

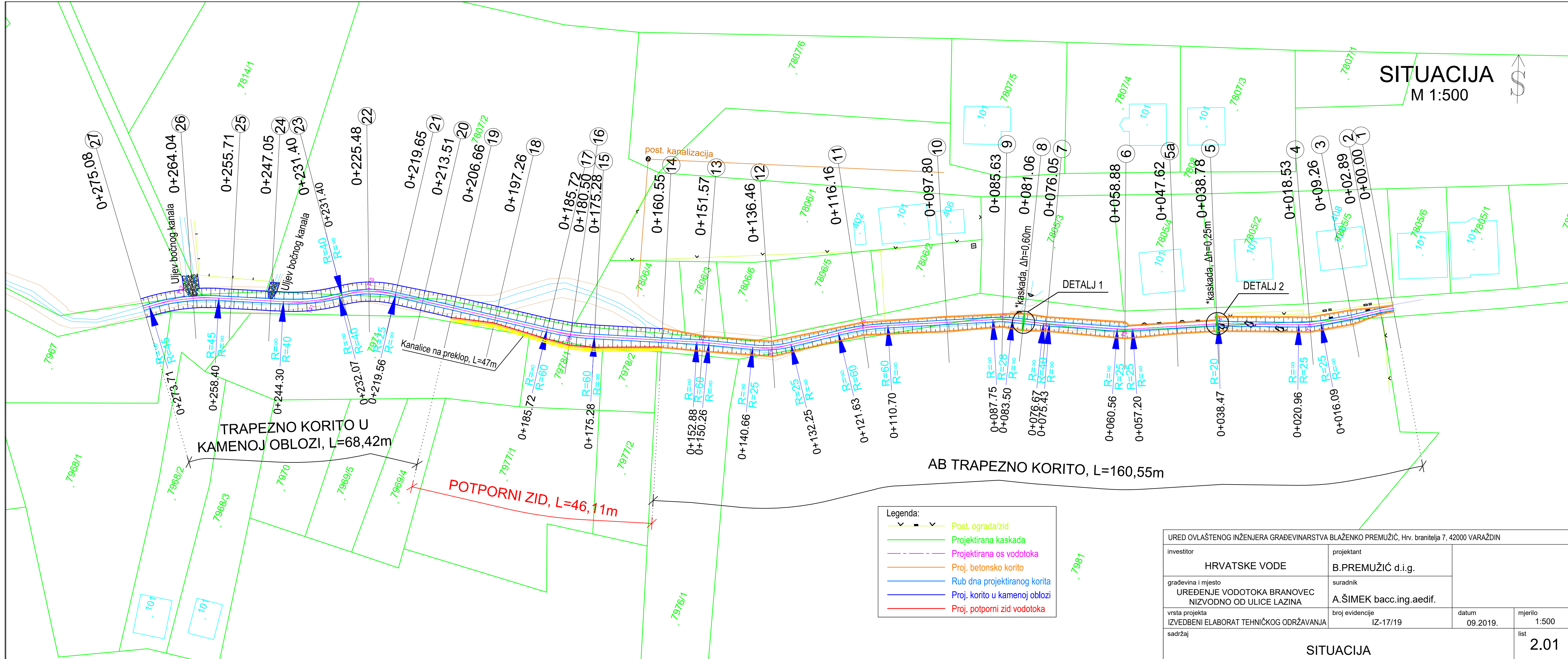
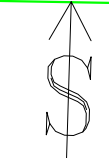


— lokacija zahvata

| | | | |
|--|-----------------------|--|-----------------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | |  ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | |
| Prilog: ORTO FOTO KARTA UŽEG PODRUČJA | | | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 1 List 4 |
| Izvor: DOF RH, Državna geodetska uprava (DGU Geoportal WMS), http://geoportal.dgu.hr/wms | | | |

SITUACIJA

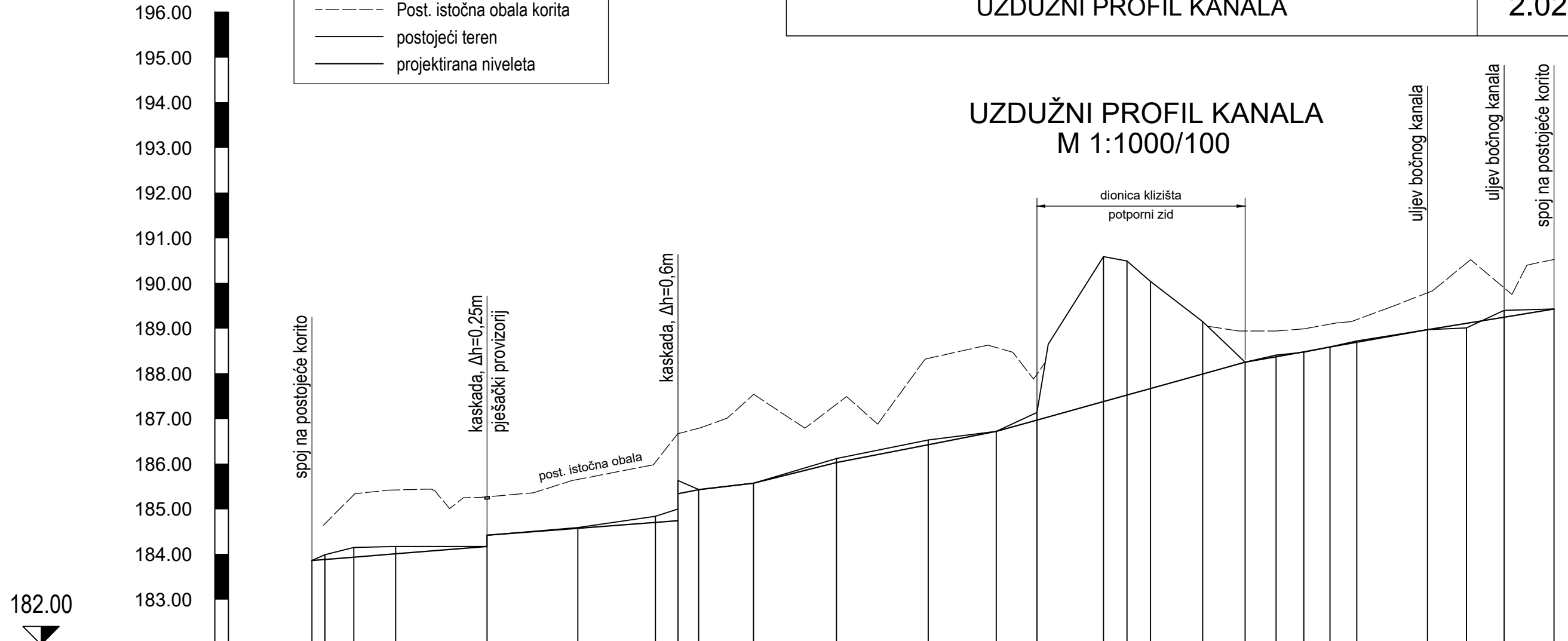
M 1:500



| | | | |
|---|---|-----------------|-------------------------|
| URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ, Hrv. branitelja 7, 42000 VARAŽDIN | | | |
| investitor | HRVATSKE VODE | projektant | B.PREMUŽIĆ d.i.g. |
| građevina i mjesto | UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA | suradnik | A.ŠIMEK bacc.ing.aedif. |
| vrsta projekta | IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA | broj evidencije | IZ-17/19 |
| sadržaj | | datum | 09.2019. |
| | | mjerilo | 1:500 |
| | | list | 2.01 |

| | | | |
|---|-------------------------|----------|--------------|
| URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ, Hrv. branitelja 7, 42000 VARAŽDIN | | | |
| investitor | projektant | | |
| HRVATSKE VODE | B.PREMUŽIĆ d.i.g. | | |
| građevina i mjesto | suradnik | | |
| UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA | A.ŠIMEK bacc.ing.aedif. | | |
| vrsta projekta | broj evidencije | datum | mjerilo |
| IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA | IZ-17/19 | 09.2019. | 1:1000/100 |
| sadržaj | UZDUŽNI PROFIL KANALA | | list 2.02 |

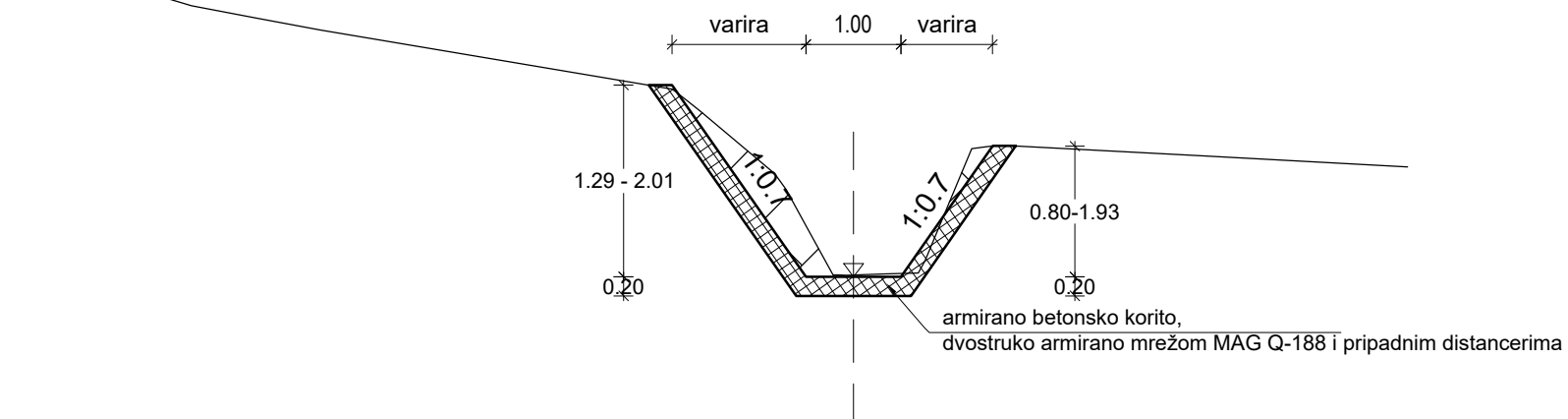
| | |
|----------|----------------------------|
| Legenda: | |
| ----- | Post. istočna obala korita |
| ———— | postojeći teren |
| ———— | projektirana niveleta |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|
| Naziv | PP1 | PP2 | PP3 | PP4 | PP5 | PP6 | PP7 | PP8 | PP9 | PP10 | PP11 | PP12 | PP13 | PP14 | PP15 | PP16 | PP17 | PP18 | PP19 | PP20 | PP21 | PP22 | PP23 | PP24 | PP25 | PP26 | PP27 | | |
| Visina postojećeg terena (dna) [m.n.m] | 183.86 | 183.99 | 184.15 | 184.17 | 184.42 | 184.59 | 184.84 | 185.63 | 185.43 | 185.57 | 186.12 | 186.53 | 186.72 | 187.14 | 190.59 | 190.49 | 190.04 | 189.15 | 188.25 | 188.41 | 188.47 | 188.59 | 188.72 | 188.97 | 189.01 | 189.40 | 189.43 | | |
| Karakteristike korita | AB TRAPEZNO KORITO | | | | | | | | | | | | | TRAPEZNO KORITO U KAMENOJ OBLOZI S POTPORNIM ZIDOM | | | | TRAPEZNO KORITO U KAMENOJ OBLOZI | | | | | | | | | | | |
| Visina projektiranog dna kanala [m.n.m] | 183.86 | 183.88 | 183.93 | 184.01 | 184.17 | 184.42 | 184.57 | 184.70 | 184.74 | 185.34 | 185.43 | 185.57 | 186.03 | 186.42 | 186.72 | 186.97 | 187.38 | 187.52 | 187.67 | 187.99 | 188.25 | 188.37 | 188.48 | 188.59 | 188.69 | 188.97 | 189.11 | 189.25 | 189.43 |
| Dubina iskopa [m] | 0.00 | 0.11 | 0.22 | 0.16 | 0.25 | 0.00 | 0.02 | 0.14 | 0.89 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.09 | 0.11 | 0.00 | 0.17 | 3.21 | 2.97 | 2.37 | 1.16 | 0.00 | 0.04 | -0.01 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | -0.10 | 0.15 | 0.00 |
| Visina post. desne (istočne) obale [m.n.m] | 184.40 | 184.68 | 185.34 | 185.42 | 185.27 | 185.65 | 186.04 | 186.68 | 186.79 | 187.54 | 187.32 | 188.33 | 188.58 | 187.98 | 190.59 | 190.49 | 190.04 | 189.15 | 188.94 | 188.94 | 188.99 | 189.10 | 189.20 | 189.79 | 190.45 | 189.90 | 190.53 | | |
| Nagib [‰] | | | | | -8.00 | | | -20.00 | -12.00 | -25.00 | | -20.00 | | | -28.00 | | | | | -18.00 | | | | | | -16.00 | | | |
| Duljina dionice [m] | 2.89 | 6.37 | 9.27 | 20.25 | 20.10 | 17.17 | 5.01 | 4.57 | 12.17 | 18.36 | 20.30 | 15.11 | 8.98 | 14.73 | 5.22 | 11.54 | 9.40 | 6.85 | 6.14 | 5.83 | 5.92 | 15.65 | 8.66 | 8.33 | 11.04 | | | | |
| Stacionaže | 0+000.00 | 0+002.89 | 0+009.26 | 0+018.53 | 0+038.78 | 0+058.88 | 0+076.05 | 0+081.06 | 0+085.63 | 0+097.80 | 0+116.16 | 0+136.46 | 0+151.57 | 0+160.55 | 0+175.28 | 0+180.50 | 0+185.72 | 0+197.26 | 0+206.66 | 0+213.51 | 0+219.65 | 0+225.48 | 0+231.40 | 0+247.05 | 0+255.71 | 0+264.04 | 0+275.08 | | |

NORMALNI POPREČNI PROFIL 1-1

M 1:50



Projekt izradio
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
GRABEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ
VARAŽDIN, Hrvatskih branitelja 7

Građevina
UREDENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD
ULICE LAZINA

Projektant
B. PREMUŽIĆ d.i.g.

Projekt
IZVEDBENI ELABORAT
TEHNIČKOG ODRŽAVANJA

Investitor
HRVATSKE VODE

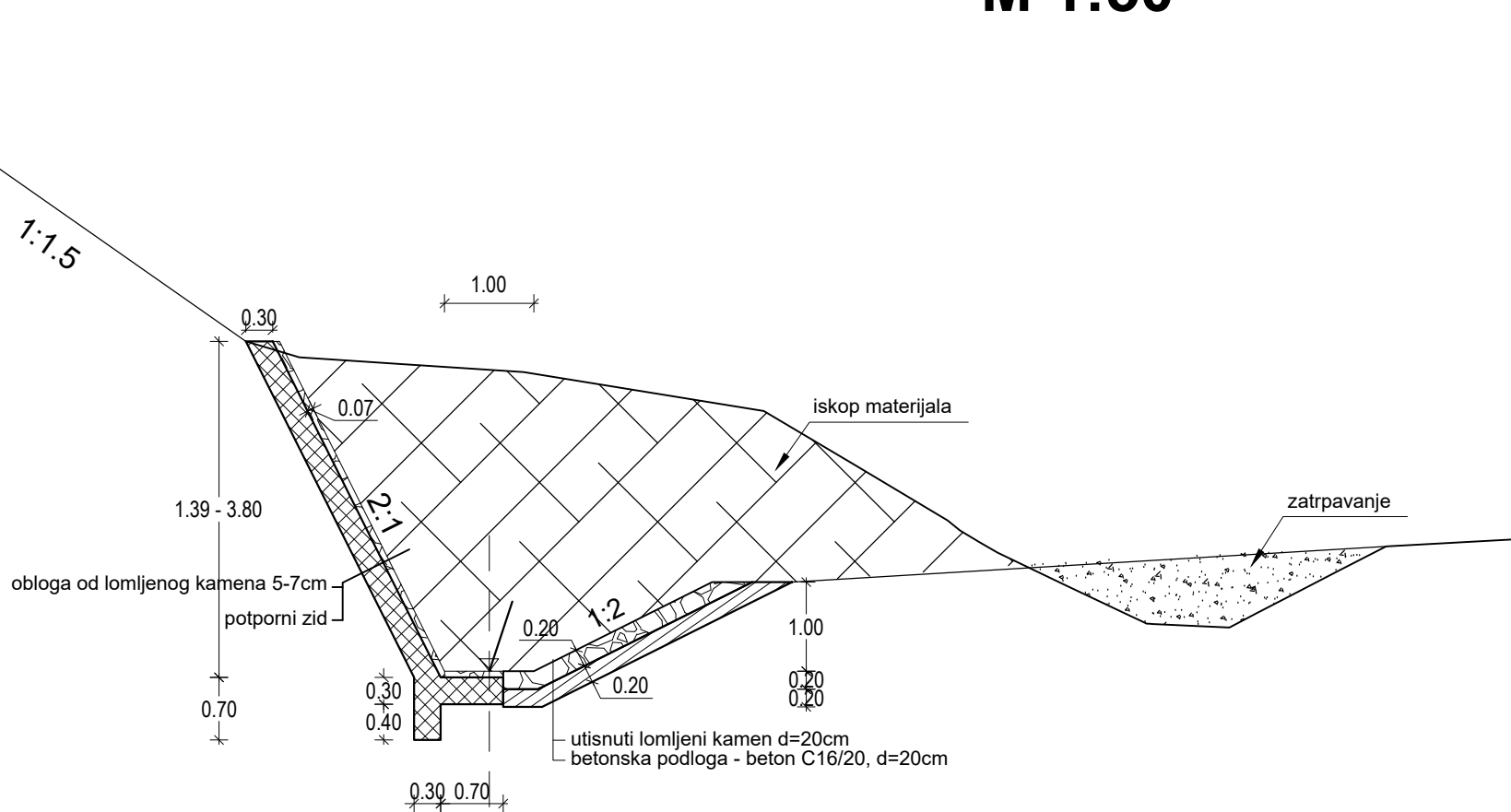
Ozn. Proj.
IZ-17/19

Datum
09.2019.

List
2.03.

NORMALNI POPREČNI PROFIL 2-2

M 1:50



Projekt izradio
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
GRABEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ
VARAŽDIN, Hrvatskih branitelja 7

Građevina
UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD
ULICE LAZINA

Projektant
B. PREMUŽIĆ d.i.g.

Projekt
IZVEDBENI ELABORAT
TEHNIČKOG ODRAŽAVANJA

Investitor
HRVATSKE VODE

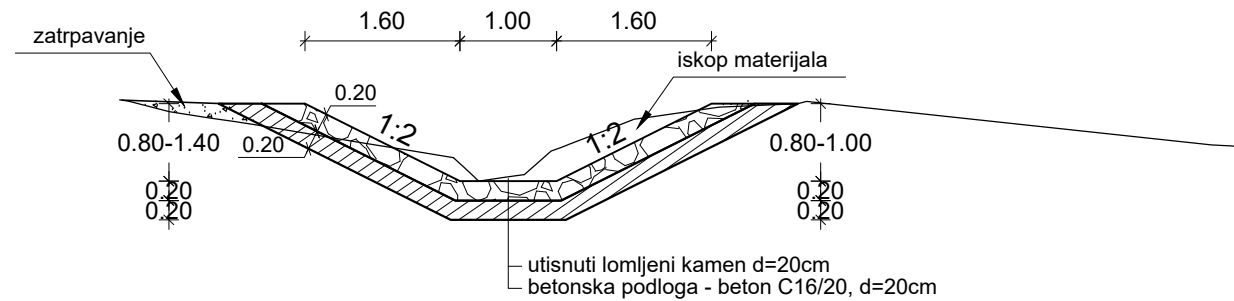
Ozn. Proj.
IZ-17/19

Datum
09.2019.

List
2.04.

NORMALNI POPREČNI PROFIL 3-3

M 1:50



Projekt izradio
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
GRABEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ
VARAŽDIN, Hrvatskih branitelja 7

Građevina
UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD
ULICE LAZINA

Projektant
B. PREMUŽIĆ d.i.g.

Projekt
IZVEDBENI ELABORAT
TEHNIČKOG ODRŽAVANJA

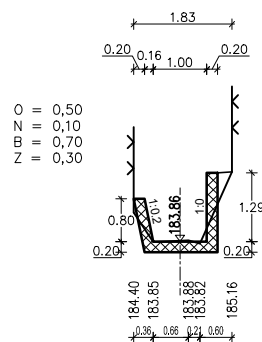
Investitor
HRVATSKE VODE

Ozn. Proj.
IZ-17/19

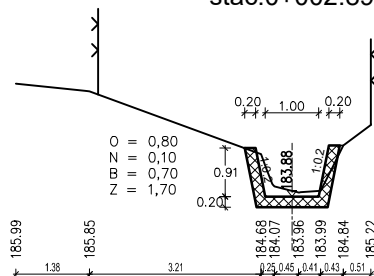
Datum
09.2019.

List
2.05.

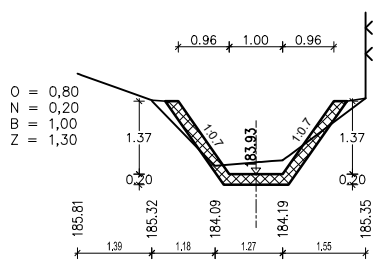
Poprečni presjek 1
stac.0+000.00



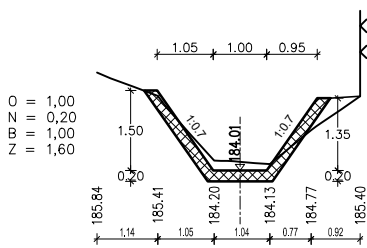
Poprečni presjek 2
stac.0+002.89



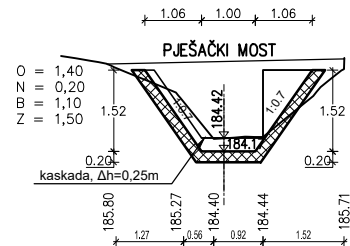
Poprečni presjek 3
stac.0+009.26



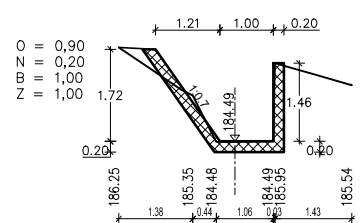
Poprečni presjek 4
stac.0+018.53



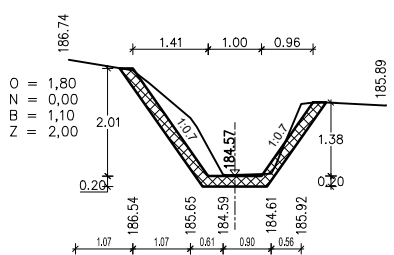
Poprečni presjek 5
stac.0+038.78



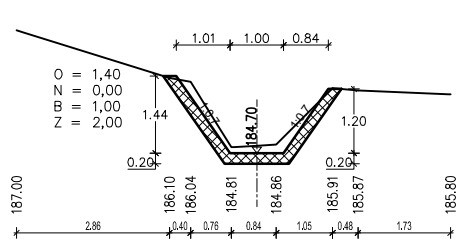
Poprečni presjek 5a
stac.0+047.62



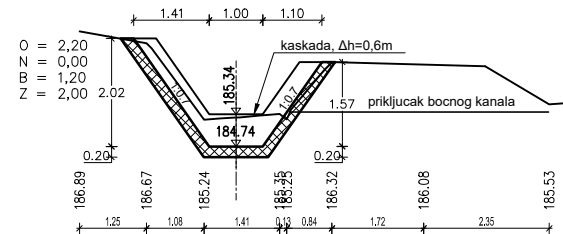
Poprečni presjek 6
stac.0+058.88



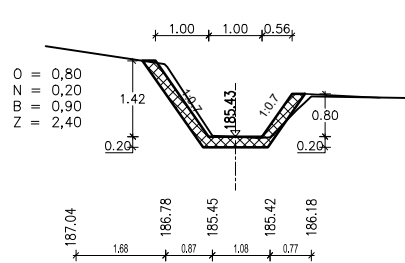
Poprečni presjek 7
stac.0+076.05



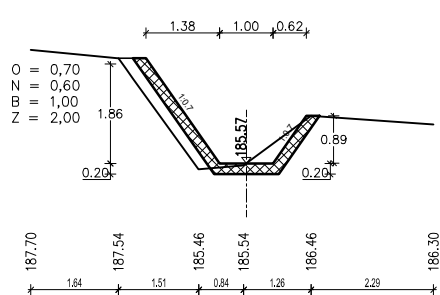
Poprečni presjek 8
stac.0+081.06



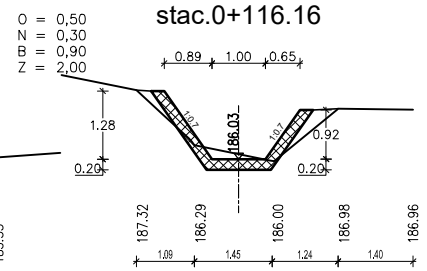
Poprečni presjek 9
stac.0+085.63



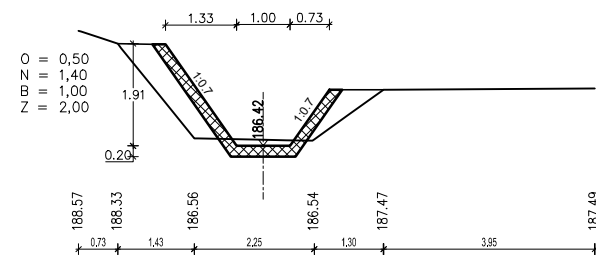
Poprečni presjek 10
stac.0+097.80



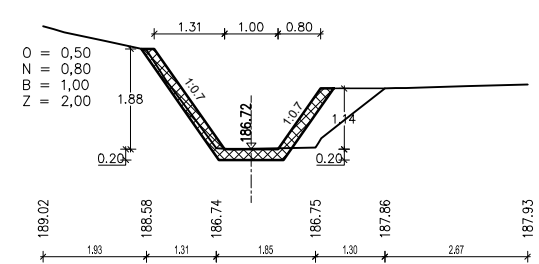
Poprečni presjek 11
stac.0+116.16



Poprečni presjek 12
stac.0+136.46



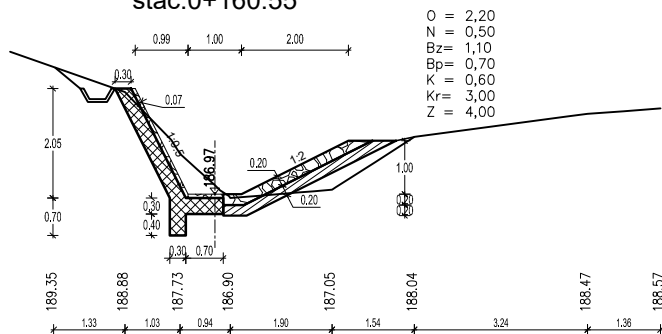
Poprečni presjek 13
stac.0+151.57



| | | | | |
|---|---|-----------------|-------------------------|----------|
| URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ, Hrv. branitelja 7, 42000 VARAŽDIN | | | | |
| investitor | HRVATSKE VODE | projektant | B.PREMUŽIĆ d.i.g. | |
| građevina i mjesto | UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA | suradnik | A.ŠIMEK bacc.ing.aedif. | |
| vrsta projekta | IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA | broj evidencije | IZ-17/19 | |
| sadržaj | POPREČNI PROFILI 1 - 13 | | datum | 09.2019. |
| | | | mjerilo | 1:100 |
| | | | list | 2.06. |

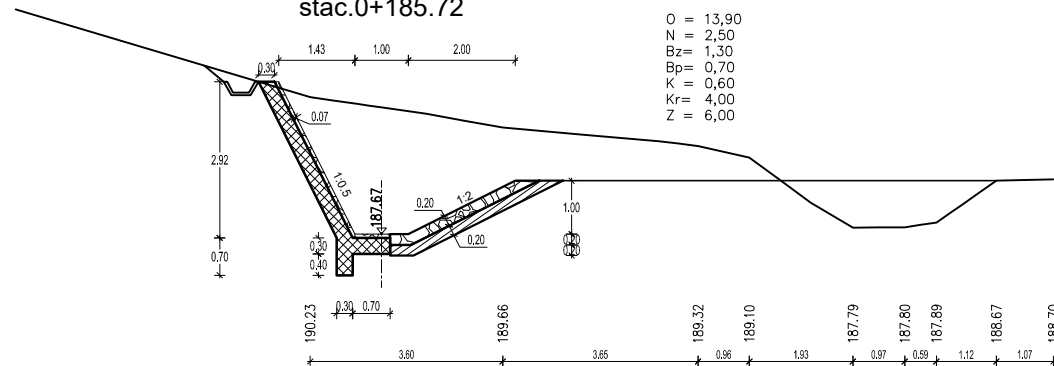
Poprečni presjek 14

stac.0+160.55



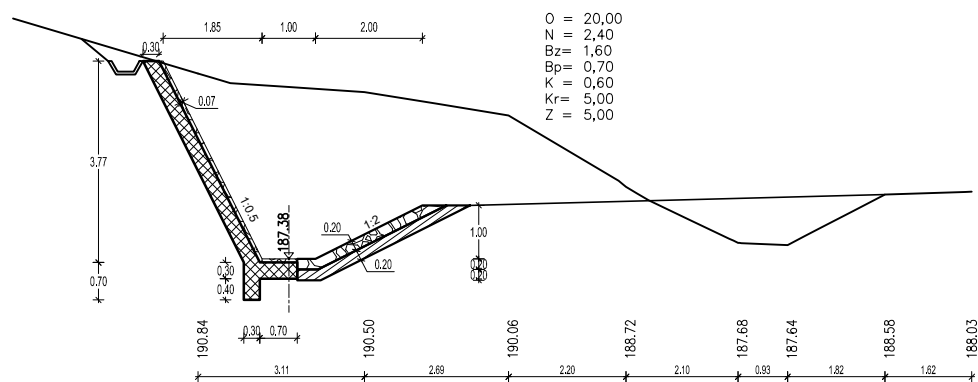
Poprečni presjek 17

stac.0+185.72



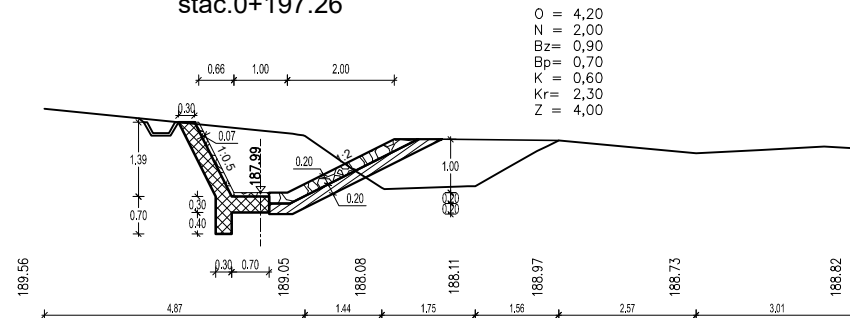
Poprečni presjek 15

stac.0+175.28



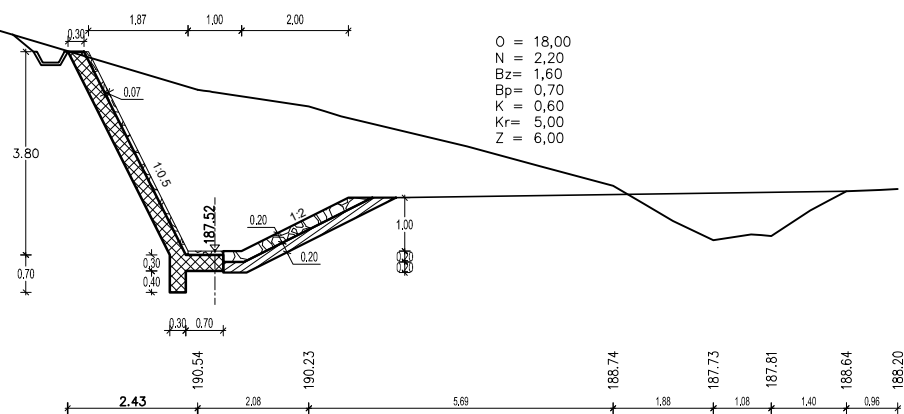
Poprečni presjek 18

stac.0+197.26



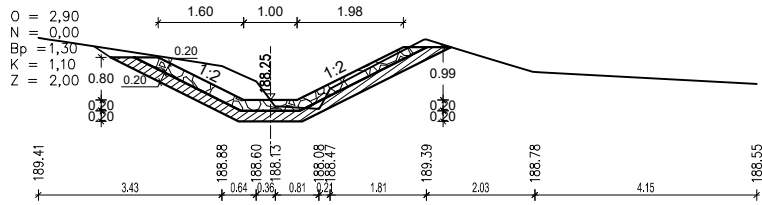
Poprečni presjek 16

stac.0+180.50

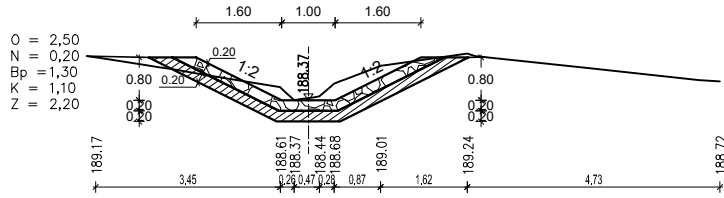


| | | | |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ, Hrv. branitelja 7, 42000 VARAŽDIN | | | |
| investitor | HRVATSKE VODE | projektant | B.PREMUŽIĆ d.i.g. |
| građevina i mjesto | UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA | suradnik | A.ŠIMEK bacc.ing.aedif. |
| vrsta projekta | IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA | broj evidencije | IZ-17/19 |
| datum | | | 09.2019. |
| mjerilo | | | 1:100 |
| sadržaj | | | list |
| POPREČNI PROFILI 14 - 18 | | | 2.07. |

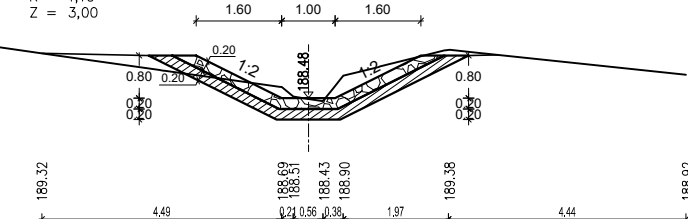
Poprečni presjek 19
stac.0+206.66



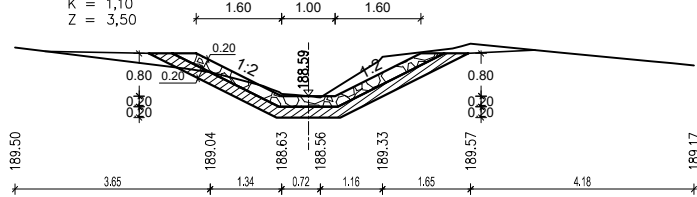
Poprečni presjek 20
stac.0+213.51



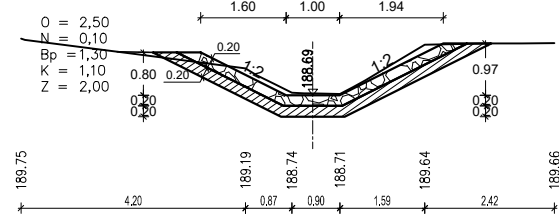
Poprečni presjek 21
stac.0+219.65



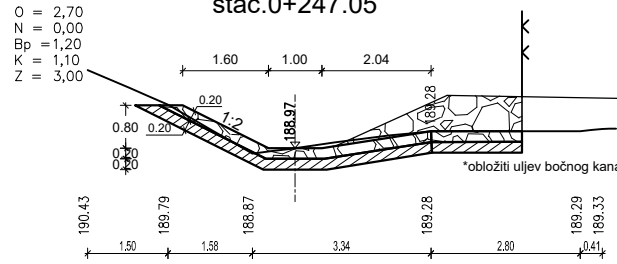
Poprečni presjek 22
stac.0+225.48



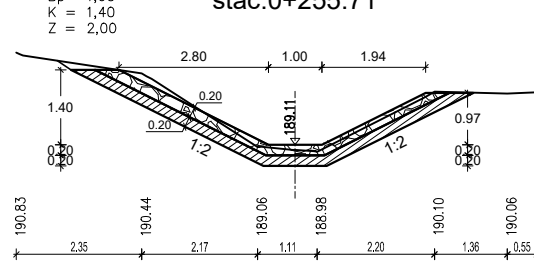
Poprečni presjek 23
stac.0+231.40



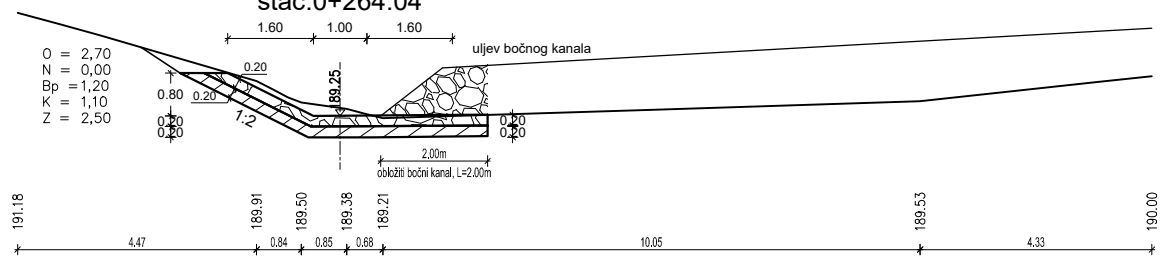
Poprečni presjek 24
stac.0+247.05



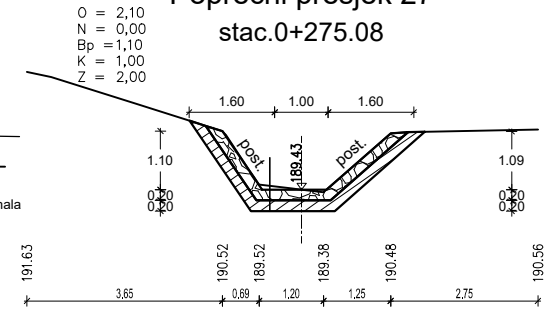
Poprečni presjek 25
stac.0+255.71



Poprečni presjek 26
stac.0+264.04



Poprečni presjek 27
stac.0+275.08

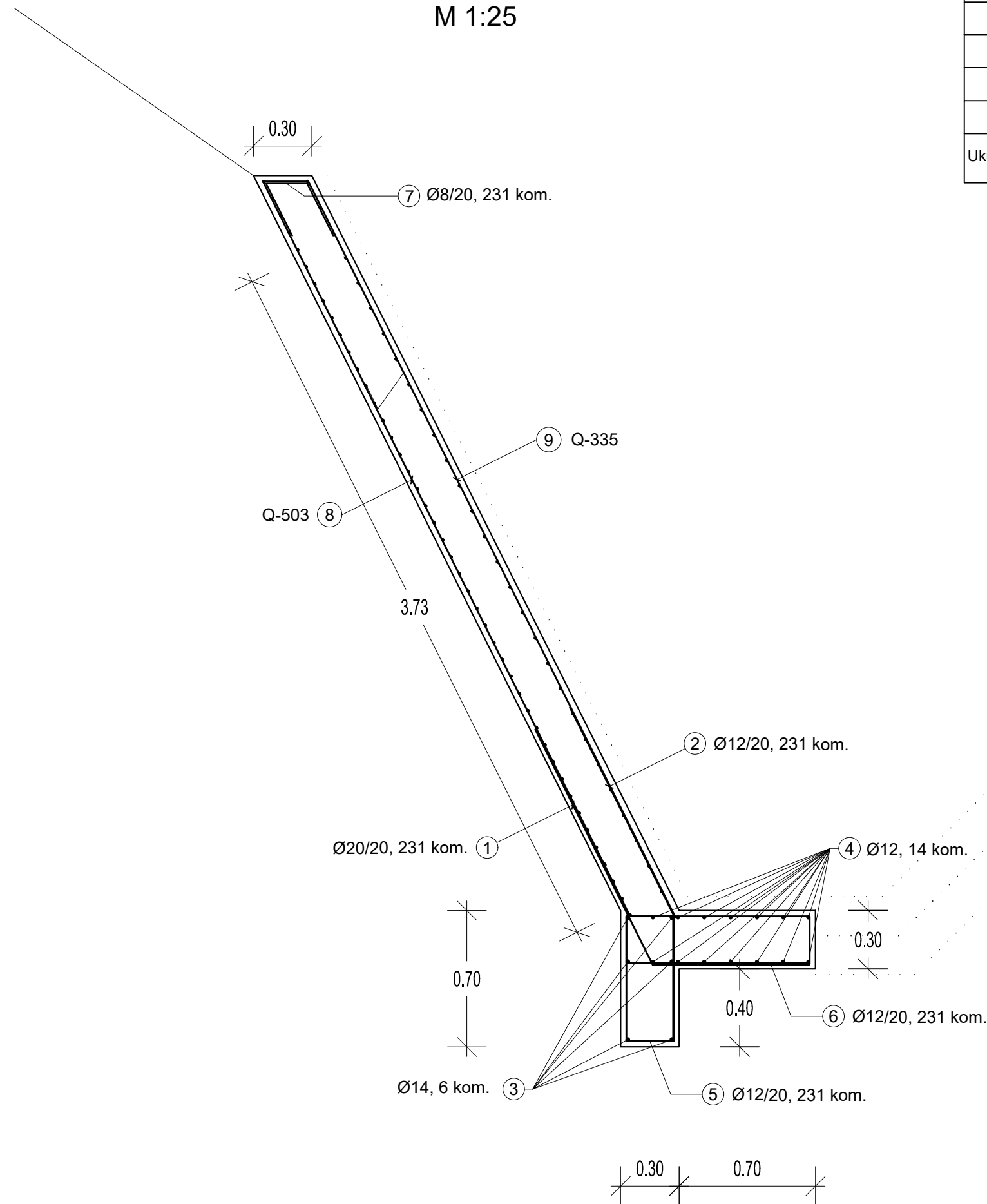


URED OVLAŠTENOG INŽNJERA GRAĐEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ, Hrv. branitelja 7, 42000 VARAŽDIN

| | | | |
|--|--------------------------|----------|---------|
| investitor | projektant | | |
| HRVATSKE VODE | B.PREMUŽIĆ d.i.g. | | |
| građevina i mjesto | suradnik | | |
| UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA | A.ŠIMEK bacc.ing.aedif. | | |
| vrsta projekta | broj evidencije | datum | mjerilo |
| IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA | IZ-17/19 | 09.2019. | 1:100 |
| sadržaj | POPREČNI PROFILI 19 - 27 | | list |
| | | | 2.08. |

DETALJ ARMATURE POTPORNOG ZIDA KORITA

M 1:25



| Šipke - rekapitulacija | | | |
|------------------------|---------|--------------------------|-------------|
| Ø [mm] | lgn [m] | Jedinična težina [kg/m'] | Težina [kg] |
| B500B | | | |
| 8 | 258.54 | 0.40 | 103.42 |
| 12 | 7844.76 | 0.89 | 6981.84 |
| 14 | 2772.00 | 1.21 | 3354.12 |
| 20 | 496.65 | 2.47 | 1226.73 |
| Ukupno | | | 11666.11 |

| Šipke - specifikacija | | | | | |
|-----------------------|--------------------|----|--------|---------|---------|
| ozn | oblik i mjere [cm] | Ø | lg [m] | n [kom] | lgn [m] |
| 1 | | 20 | 2.15 | 231 | 496.65 |
| 2 | | 12 | 1.84 | 231 | 425.04 |
| 3 | | 14 | 462 | 6 | 2772.00 |
| 4 | | 12 | 462 | 14 | 6468.00 |
| 5 | | 12 | 1.76 | 231 | 406.56 |
| 6 | | 12 | 2.36 | 231 | 545.16 |
| 7 | | 8 | 0.84 | 231 | 194.04 |
| 8 | | 8 | 0.43 | 150 | 64.50 |

| Mreže - specifikacija za narudžbu | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|--------|--------|----|--------------------------|--------------------|
| pozicija | Oznaka mreže | B [cm] | L [cm] | n | Jedinična težina [kg/m2] | Ukupna težina [kg] |
| 8 | Q-503 | 215 | 600 | 17 | 8.03 | 1760.98 |
| 9 | Q-335 | 215 | 600 | 17 | 5.45 | 1195.19 |
| Ukupno | | | | | | 2956.17 |
| Mreže rezati na licu mjesta. | | | | | | |

| | | | |
|---|--------------------------------|----------|--------------|
| URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA BLAŽENKO PREMUŽIĆ, Hrv. branitelja 7, 42000 VARAŽDIN | | | |
| investitor | projektant | | |
| HRVATSKE VODE | B.PREMUŽIĆ d.i.g. | | |
| građevina i mjesto | suradnik | | |
| UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA | A.ŠIMEK bacc.ing.aedif. | | |
| vrsta projekta | broj evidencije | datum | mjerilo |
| IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA | IZ-17/19 | 09.2019. | 1:25 |
| sadržaj | | | list |
| DETALJ ARMATURE POTPORNOG ZIDA KORITA | | | 2.09. |

I. POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

| IZGRABENO | NEIZGRABENO uređeno / neuređeno |
|-----------|------------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - PRETEŽITO STANOVANJE

GOSPODARSKA NAMJENA

mješovita gospodarska namjena *

proizvodna namjena

poslovna namjena

(K1-pretežito uslužna, K2-pretežito trgovačka, K3-komunalno servisa)

proizvodna namjena i poslovna namjena
(proizvodna namjena - I, K1-pretežito uslužna, K2-pretežito trgovačka, K3-komunalno servisa)

ugostiteljsko turistička namjena

SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA *

(R1-golf igralište, R2-jahački centar/hipodrom, R3-centar za zimske sportove, R4-teniski centar, R5-centar za vodene sportove, R6-zone odmora i rekreacije, R7-zone odmora i rekreacije uz vodene površine, R8-ostale sportske rekreacijske namjene državnog i gradskog značaja, R9-sportsko rekreacijska namjena građevinskog područja naselja, R9a-sportske rekreacijske namjene za izdvojene zone izvan naselja, R10-zone odmora i rekreacije unutar vodozaštitnih područja, R11-zone odmora i rekreacije na prirodnim rezervatima, R12-terme)

GROBLJE *

GROBLJE ZA KUĆNE LJUBIMCE *

POSEBNA NAMJENA *

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

JAVNE ZELENE POVRŠINE
(Z1-parkovi i park šume, Z2-zaštitne zelene površine)

POLJOPRIVREDNO GOSPODARSKI KOMPLEKSI

POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
(E1-geotermalne vode, E2-gline)

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

osobito vrijedno obradivo tlo

vrijedno obradivo tlo

ostalo obradivo tlo

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO

ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

gospodarska šuma

zaštitna šuma

šuma posebne namjene

VODE I VODNO DOBRO

vode i vodno dobro

vodocrpilište (I. zona zaštite izvorišta) *

vodozaštitno područje (II., III. zona zaštite izvorišta)

II. PROMET

CESTOVNI PROMET

autocesta

brza cesta

ostale državne ceste

županijska cesta

lokalna cesta

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

Napomena

*

| |
|--|
| |
|--|

III. GRANICE

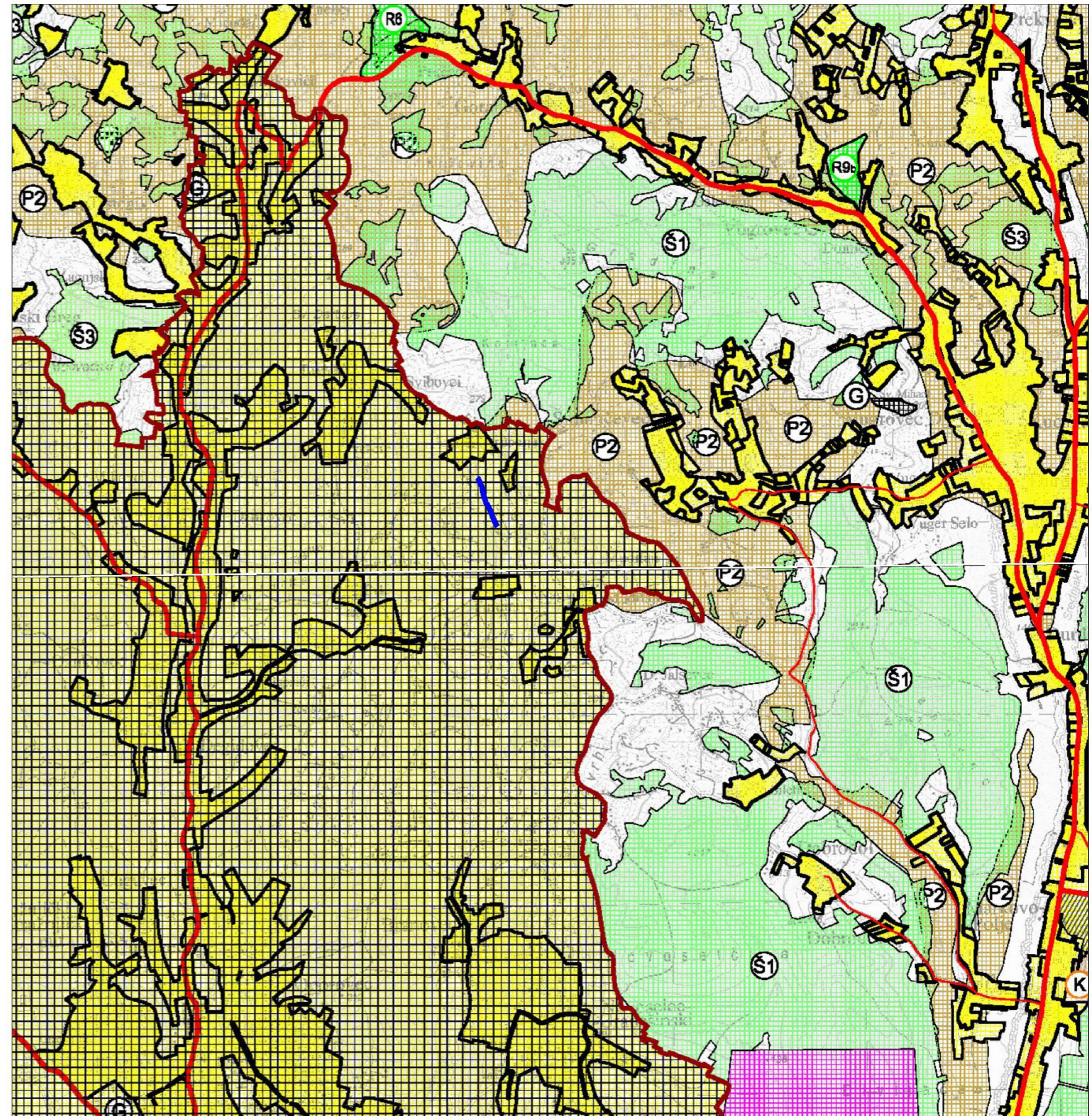
granica Grada Zagreba

granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta

granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica

UNUTAR GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA SLJEDEĆE NAMJENE PRIKAZANE SU SHEMATSKI: MJESOVITA GOSPODARSKA NAMJENA (GN), SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA (R), VODOCRPILIŠTA, POSEBNA NAMJENA (N), GROBLJA (G)

PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA = GRANICE IZRADJE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a /detajnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta/



lokacija zahvata








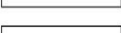




| | | | | |
|---|--|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade: | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Ivica Šolčić, dipl.ing.geot. | | | | |
| Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 3 | List 1 |
| Izvor: Prostorni plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14, 22/17) | | | | |

I. ENERGETSKI SUSTAV

CJEVNI TRANSPORT PLINA

-  magistralni plinovod
-  visokotlačni plinovod
-  lokalni plinovod (srednji i niski tlak)
-  mjerno redukcijeska stanica
-  plinska regulacijska stanica
-  produktovod

ELEKTROENERGETIKA

-  hidroelektrana
-  termoelektrana toplana
-  rasklopno postrojenje
-  elektrovučno postrojenje
-  dalekovod 400kV
-  dalekovod 220kV
-  dalekovod (D,DS), kabel (K) 110kV
-  toplovod
-  TS 400/220/110kV
-  TS 400/110kV
-  TS 220/110kV
-  TS 110/35kV

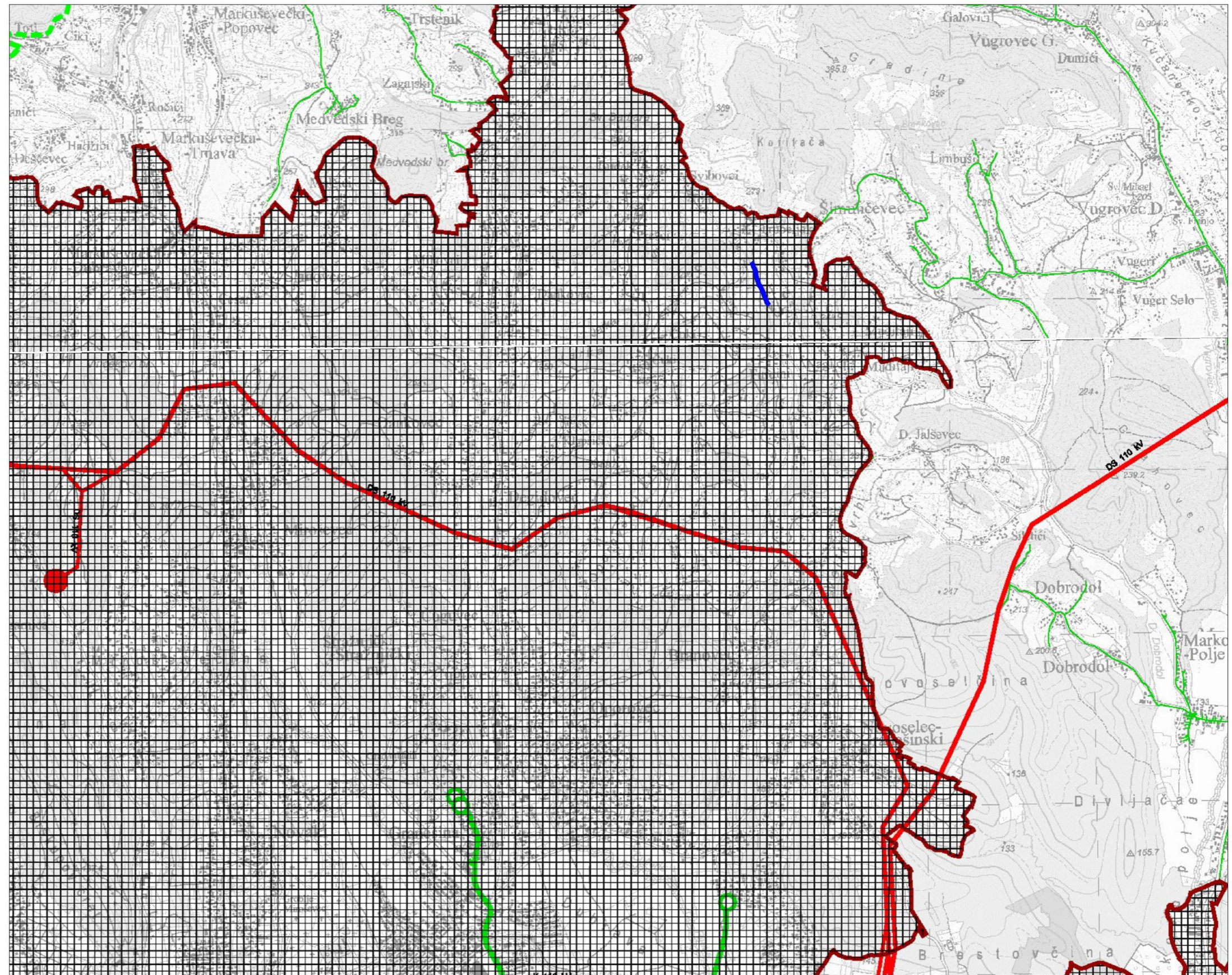
II. GRANICE

-  granica Grada Zagreba
-  granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta
-  granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica


Napomena



PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA = GRANICE IZRADE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a /detajnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta/



 lokacija zahvata

| | | | | |
|--|---|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREDENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - ENERGETSKI SUSTAV | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 3 | List 2 |
| Izvor: Prostorni plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14, 22/17) | | | | |

I. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV







KORIŠTENJE VODA

-  vodozahvat / izvoriste
-  vodooprema
-  uređaj za pročišćivanje plitke vode
-  crpna stanica
-  magistralni vodoopskrbni cjevovod








ODVODNJA OTPADNIH VODA

-  uređaj za pročišćivanje
-  ispušt
-  crpna stanica
-  glavni odvodni kanal (kolektor)


UREĐENJE VODOTOKA I VODA

-  retencija za obranu od poplava
-  nasip (obaloutvrde)
-  kanal (odteretni, lateralni)
-  brana
-  vode i vodno dobro
-  vodotok i kanali

II. OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

-  centar za gospodarenje otpadom
-  građevina za biološku ili termičku obradu otpada (kompostana)
-  odlagalište otpada - komunalni otpad
-  odlagalište otpada - inertni otpad
-  lokacija za građevni otpad i zemljani iskop
-  građevina (postrojenje) za biološku ili termičku obradu otpada - u istraživanju
-  površine infrastrukturnih sustava (RESNIK)

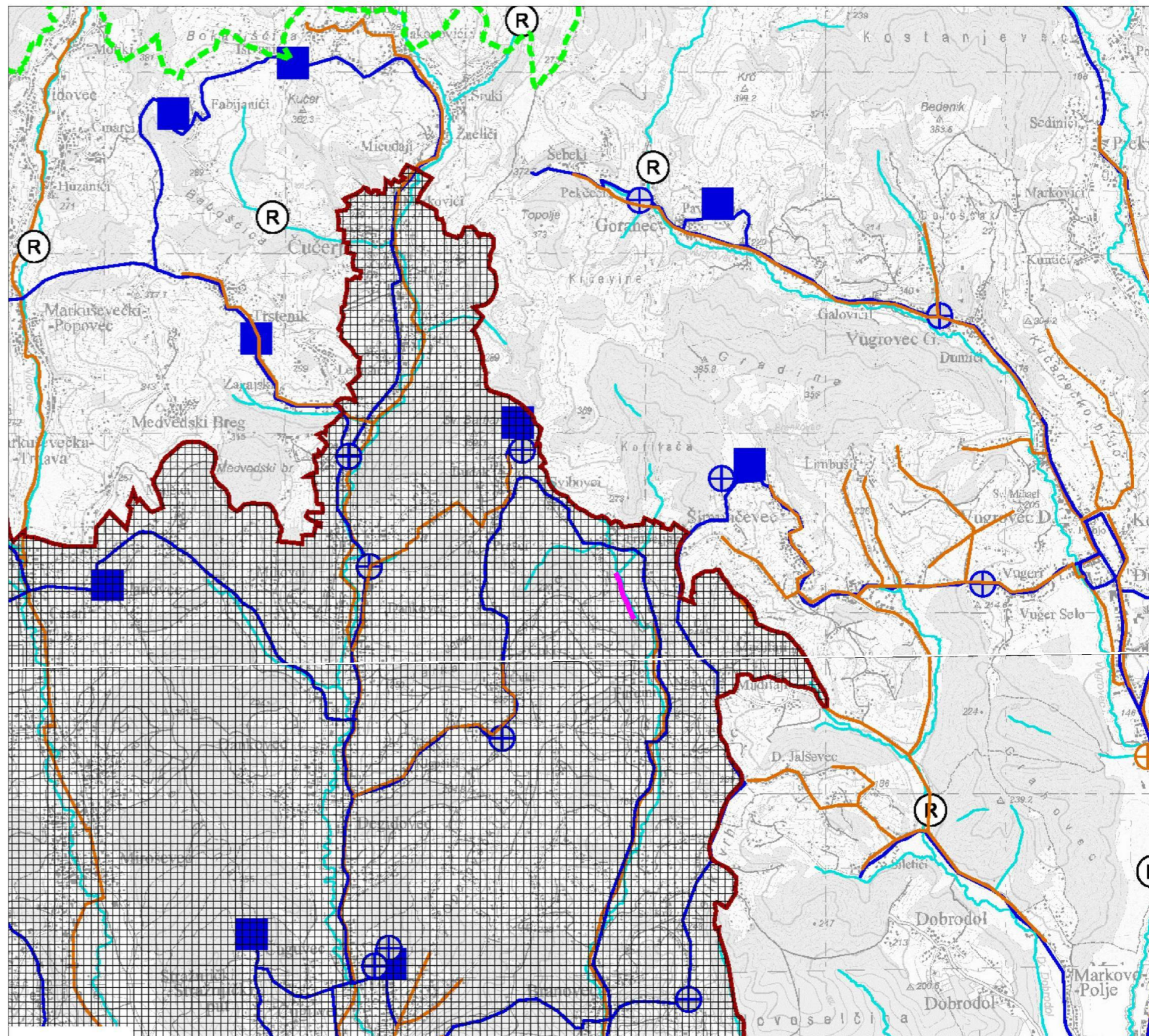
III. GRANICE

-  granica Grada Zagreba
-  granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta
-  granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica

Napomena



PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA = GRANICE IZRADE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a /detajnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta/



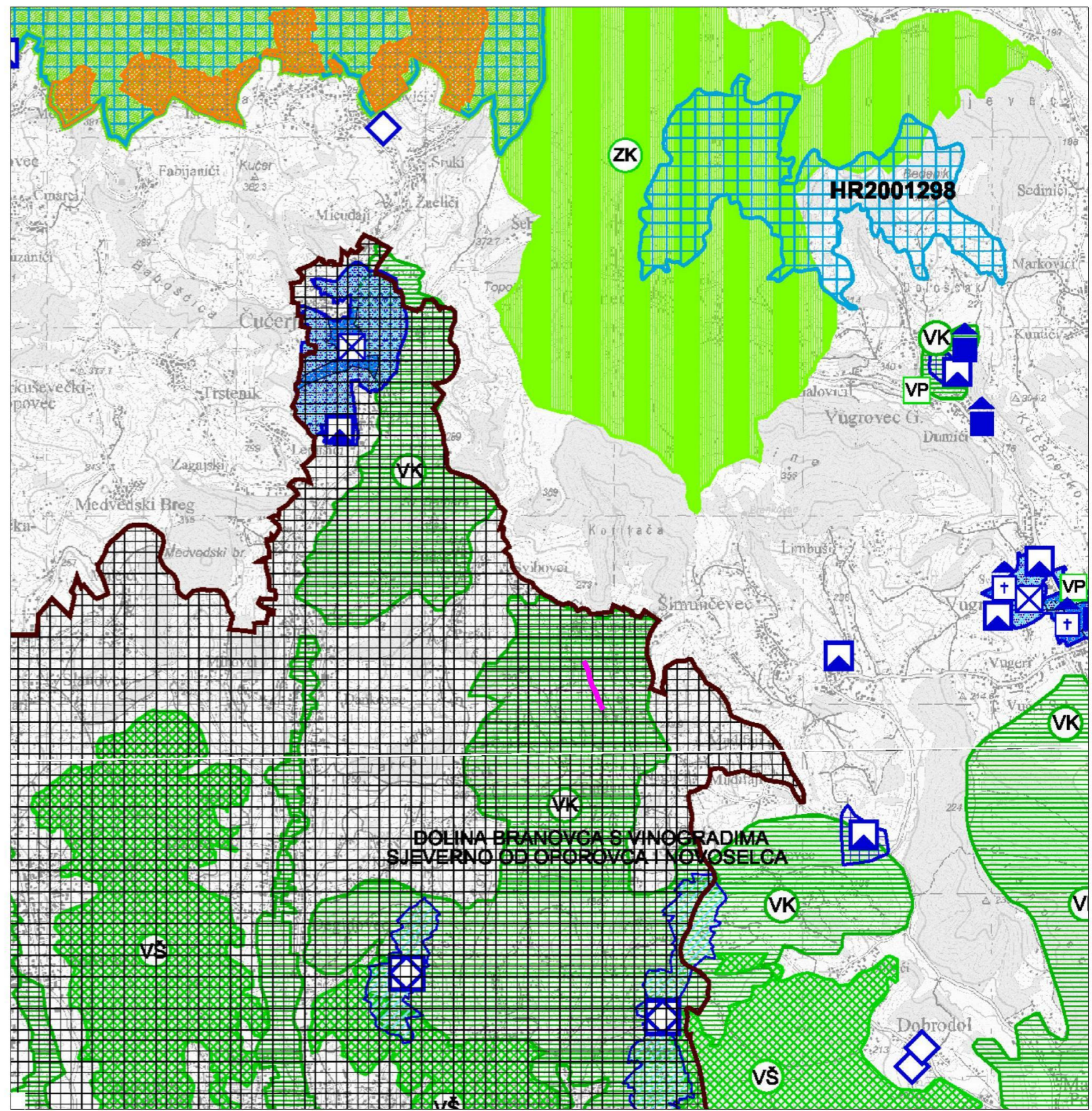
lokacija zahvata

| | | | | |
|--|---|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade:  Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - VODNOGOSPODARSKI SUSTAV | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 3 | List 3 |
| Izvor: Prostorni plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14, 22/17) | | | | |

- Zaštićeni dijelovi prirode**
- park prirode Medvednica
 - posebni rezervat (ŠV-šumske vegetacije)
 - spomenik prirode
 - značajni krajobraz
 - spomenik parkovne arhitekture
- Područje ekološke mreže RH - Natura 2000**
- područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS
- HR2001228 - Potok Dolje
 - HR2000583 - Medvednica
 - HR2001298 - Vejalnica i Krč
 - HR2000589 - Stupnički lug*
 - HR2001311 - Sava nizvodno od Hrušćice*
 - HR2001506 - Sava uzvodno od Zagreba
- (*granično (izvan obuhvata Prostornog plana))
- područja očuvanja značajna za ptice - POP
- HR1000002 - Sava kod Hrušćice*
- (*granično (izvan obuhvata Prostornog plana))
- Drugi vrijedni dijelovi prirode - krajobrazna vrijednosti**
- Dijelovi prirode koji se preporučuju za zaštitu
- vrijedni rezervati (VRŠ - šumske vegetacije, VRB - botanički)
 - vrijedne gradske park šume
 - vrijedni krajolik
 - pojedinačni objekt prirode
 - vrijedni parkovi, vrtovi i drvoredi
- Kulturna dobra - sustav zaštite**
- ZONA ZAŠTITE "A"
 - ZONA ZAŠTITE "B"
 - ZONA ZAŠTITE "C"
 - vizurni koridor
 - Arheološka baština
 - arheološko područje
 - arheološki pojedinačni lokalitet
 - Povijesna graditeljska cjelina
 - gradska naselja
 - seoska naselja
 - zona tradicijskih naseobina unutar Parka prirode Medvednica
- Povijesni sklop i građevina**
- graditeljski sklop
 - civilna građevina
 - sakralna građevina
 - Memorijalna baština
 - memorijalno i povijesno područje
 - Etnološka baština
 - etnološko područje
 - etnološka građevina
- II. GRANICE**
- granica Grada Zagreba
 - granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta

Napomena

PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA=GRANICE IZRADE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a /detajnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje

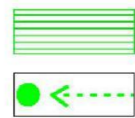


lokacija zahvata

| | | | | |
|---|--|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade: | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 3 | List 4 |
| Izvor: Prostorni plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14, 22/17) | | | | |

I. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ



prirodni krajobraz - pretežito šume

točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajolika

TLO



područje najvećeg intenziteta potresa - izoseiste s oznakom intenziteta potresa

seizmotektonski aktivno područje - najaktivniji rasjedi *

seizmotektonski aktivno područje - ostali aktivni rasjedi *



pretežito nestabilna područja (Inženjersko-geološka obilježja)

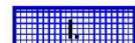


aktivno ili moguće klizište ili odron **

VODE I VODNO DOBRO



vodnosno područje



izvorište (I. zona sanitarne zaštite izvorišta)



vodozaštitno područje (II., III. zona sanitarne zaštite izvorišta)



vodotok (I., II. i III. kategorija)



voda i vodno dobro

II. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

UREĐENJE ZEMLJIŠTA



pošumljavanje



ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA
oštećen prirodni ili kultivirani krajobraz (PN - pranamjena)



oštećeno tlo erozijom - biološka



područja potencijalno ugrožena bukom



napušteno eksploatacijsko polje



zona sanacije postojeće bespravne gradnje



kontaktno područje Parka prirode Medvednica
Z-kontaktno područje zapad
I-kontaktno područje istok



pristupna zona užem području Parka prirode Medvednica

PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE



obuhvat obvezne izrade prostornog plana

III. GRANICE



granica Grada Zagreba



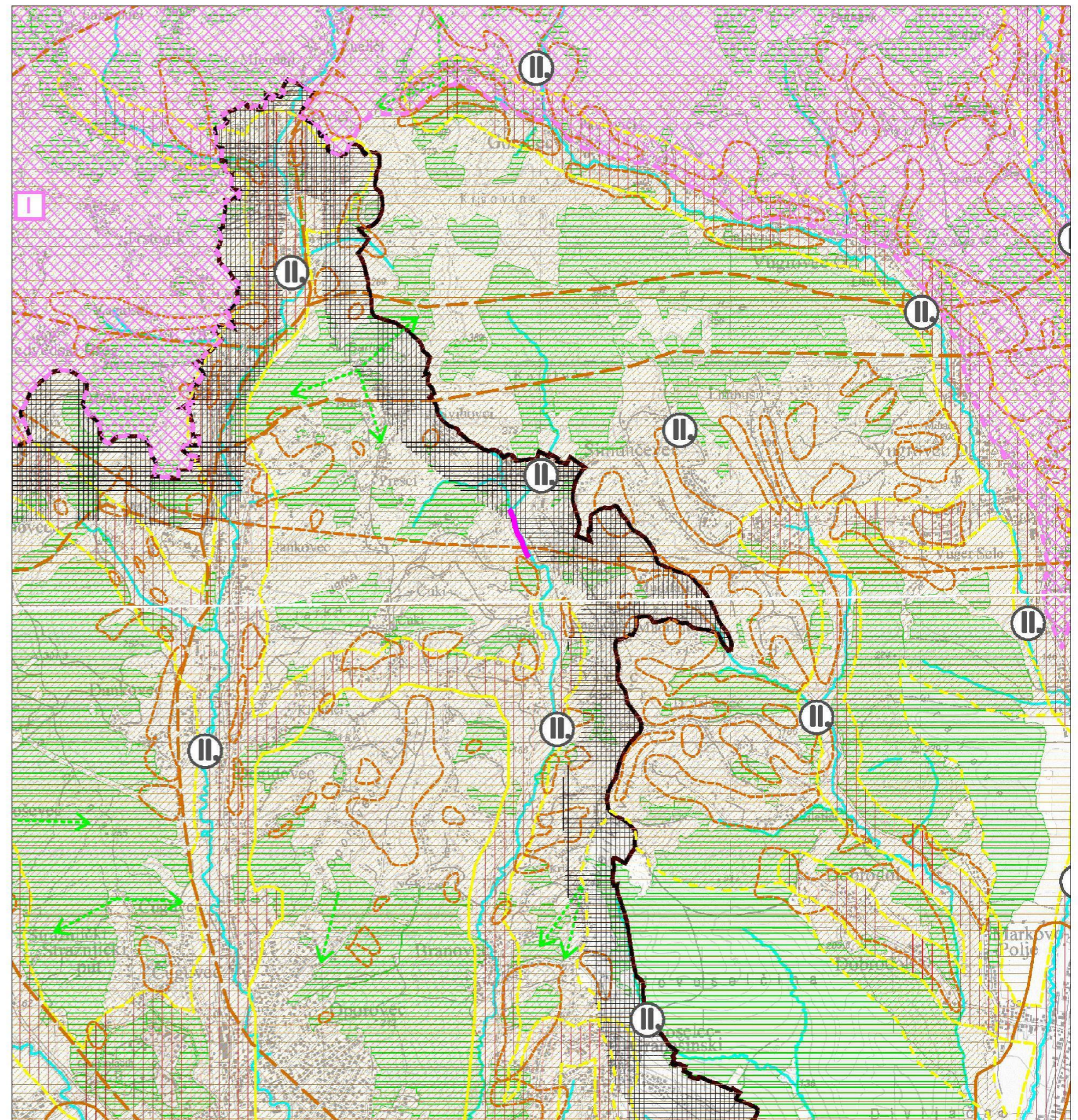
granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta



granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica

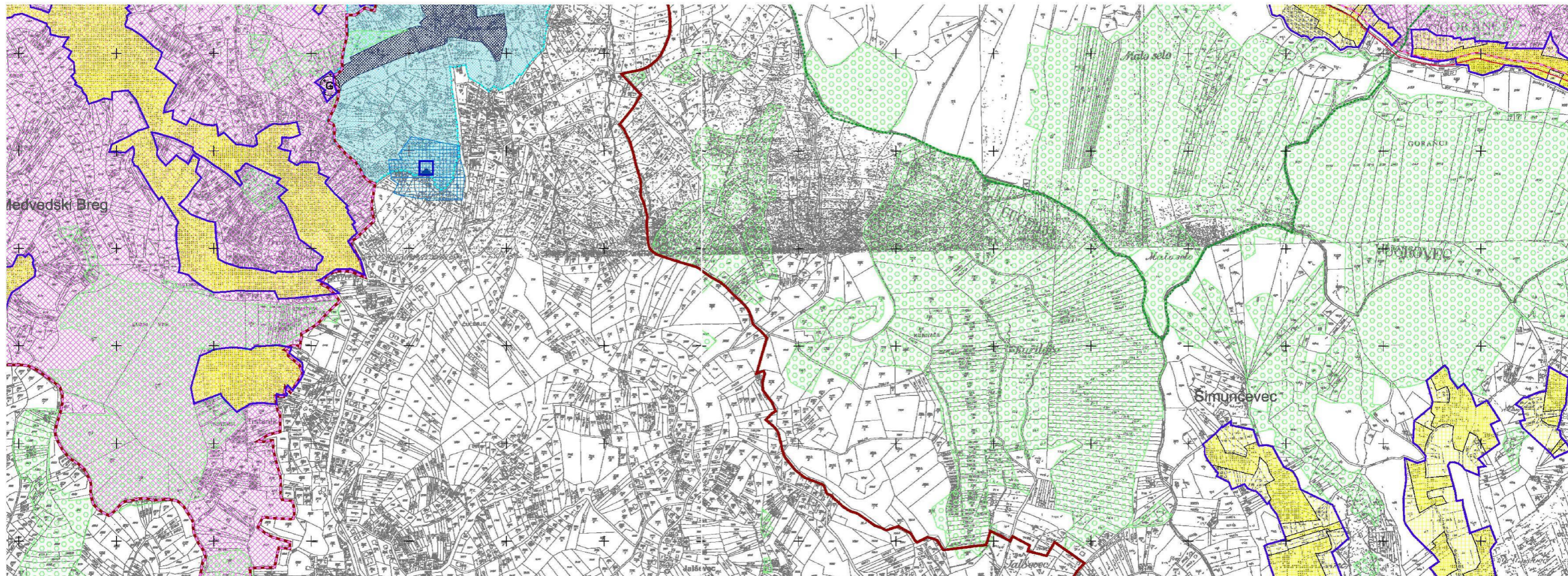


granice Prostornih planova područja posebnih obilježja



lokacija zahvata

| | | | | |
|---|---|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade:  | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE | | | | |
| Mjerilo 1 : 25 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 3 | List 5 |
| Izvor: Prostorni plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14, 22/17) | | | | |



1.1. POVRŠINE ZA GRADNJU

- POVRŠINA NASELJA (građevinsko područje naselja)
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA**
 - IZGRADJENO / NEIZGRADJENO
 - GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA - PRETEŽITO STANOVANJE
 - POVRŠINE ZA BUDUĆI RAZVOJ I POSEBNE PROGRAME
 - POVRŠINE rezervirane za razvoj arealnih sadržaja naselja
 - POVRŠINE rezervirane za novu stambenu gradnju, prateće i druge sadržaje u naselju koji se ne izdvajaju u posebne zone
 - GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA (NEIZGRADJENI DIO) - PRETEŽITO STANOVANJE
 - JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA: školske i predškolske ustanove, vjersko građevine

GRAĐEVINSKO PODRUČJE ZA IZDOVJENE NAMJENE (u naselju / izvan naselja)

- IZGRADJENO / NEIZGRADJENO
- GOŠPODARSKA NAMJENA:
 - proizvodna namjena
 - poslovna namjena (pretežno uslužna - K1, pretežno trgovačka - K2, komunalna servisa - K3)
 - proizvodna i poslovna namjena (proizvodna namjena - I, pretežno uslužna - K1, pretežno trgovačka - K2, komunalna servisa - K3)
 - ugostiteljsko-turistička namjena (hotel - T1, turističko naselje - T2, kamp - T3)
- SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
- GROBLJA

1.2. NEIZGRADJENE POVRŠINE

- ŠUME
- JAVNE ZELENE POVRŠINE
- ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE
- VODE I VODNO DOBRO

1.3. POVRŠINE KOMUNALNIH I PROMETNIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

- JAVNA CESTOVNA INFRASTRUKTURA:
 - koridor za planiranu javnu cestu
 - rezervacija proširenja postojeće javne ceste
 - potući ili alternativni koridor (trasa) ceste
 - LETJELIŠTE
 - HELIDROM
- TRAFOSTANICE
- RASKLOPNO POSTROJENJE
- TRASA DALEKOVODA
- ODTERETNI KANAL
- INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

1.4. OSTALE POVRŠINE

- POSEBNA NAMJENA
- POLJOPRIVREDNO - GOSPODARSKI KOMPLEKS
- GROBLJE ZA KUĆNE LJUBIMCE

2. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

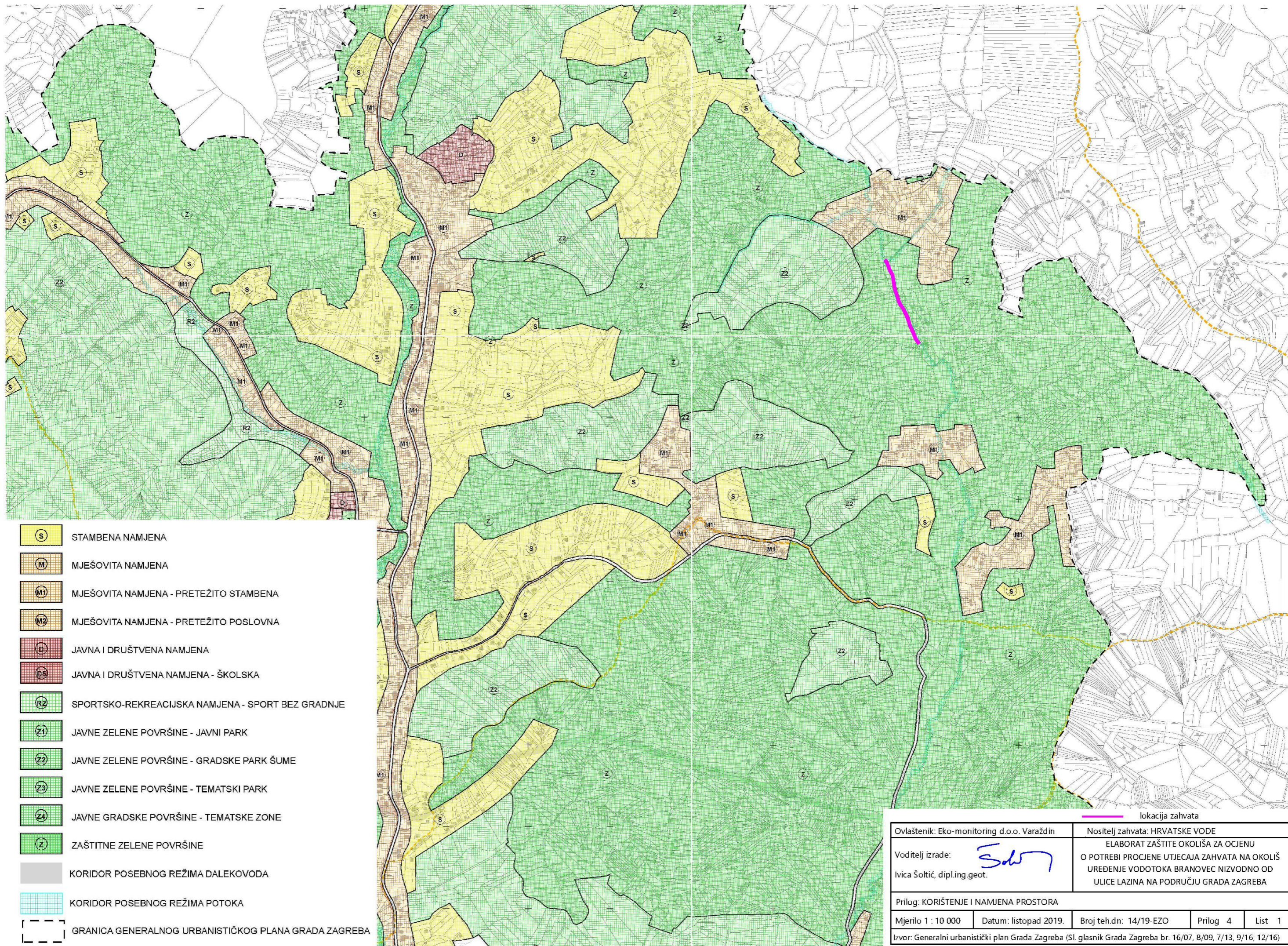
- VODGAŠTITNO PODRUČJE:
 - I. zona sanitarna zaštite izvorišta - izvorišta
 - II. zona sanitarna zaštite izvorišta
 - III. zona sanitarna zaštite izvorišta
- ZAŠTIĆENI I OSOBITO VRIJEDNI DIJELOVI PRIRODE:
 - park šuma
 - zaštićeni krajolik
- KULTURNA DOBRA:
 - Sustav zaštite: A, B, C
 - Povijesna graditeljska cjelina: gradska naselja, seoska naselja
 - Povijesni sklop i građevina: graditeljski sklop, civilna građevina, sakralna građevina
 - Etnološka baština: etnološko područje, etnološka građevina
 - Arheološka baština: arheološko područje, arheološki pojedinačni lokalitet
 - zona tradicijskih raseobin: unutar Parka prirode Medvednica
- ZONA SANACIJE POSTOJEĆE BESPRAVNE GRADNJE:
 - pristupna zona uzim području Parka prirode Medvednica
 - komunikativno područje: Z-kontaktno područje zapad, I-kontaktno područje istok

3. GRANICE

- granica Grada Zagreba
- granica građevinskog područja grada Zagreba = granica GUP-a Zagreba
- granica građevinskog područja Seaveta = granica GUP-a Seaveta
- granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica

lokacija zahvata

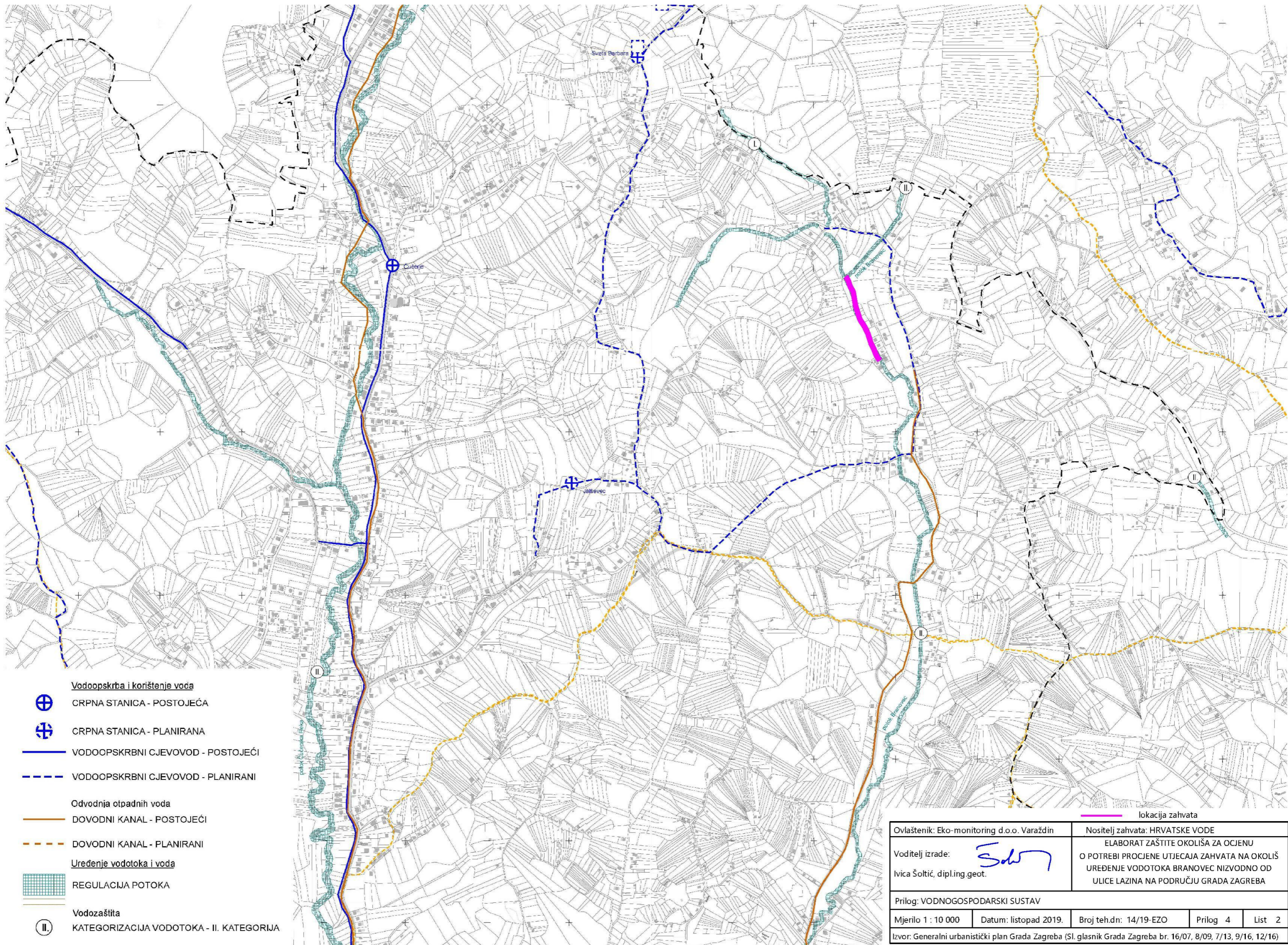
| | |
|---|--|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE |
| Voditelj izrade: | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA |
| Prilog: GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: listopad 2019. |
| Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 3 |
| List 5 | |
| Izvor: Prostorni plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14, 22/17) | |












- S STAMBENA NAMJENA
- M MJEŠOVITA NAMJENA
- M1 MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO STAMBENA
- M2 MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO POSLOVNA
- D JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
- D5 JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - ŠKOLSKA
- R2 SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - SPORT BEZ GRADNJE
- Z1 JAVNE ZELENE POVRŠINE - JAVNI PARK
- Z2 JAVNE ZELENE POVRŠINE - GRADSKE PARK ŠUME
- Z3 JAVNE ZELENE POVRŠINE - TEMATSKI PARK
- Z4 JAVNE GRADSKE POVRŠINE - TEMATSKÉ ZONE
- Z ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE
- KORIDOR POSEBNOG REŽIMA DALEKOVODA
- KORIDOR POSEBNOG REŽIMA POTOKA
- GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA

lokacija zahvata

| | | | | |
|---|---|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade: <i>Solčić</i> Ivica Šolčić, dipl.ing.geot. | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA | | | | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 4 | List 1 |
| Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16) | | | | |



- Vodoopskrba i korištenje voda**
-  CRPNA STANICA - POSTOJEĆA
 -  CRPNA STANICA - PLANIRANA
 -  VODOOPSKRBNI CJEVOVOD - POSTOJEĆI
 -  VODOOPSKRBNI CJEVOVOD - PLANIRANI
- Odvodnja otpadnih voda**
-  DOVODNI KANAL - POSTOJEĆI
 -  DOVODNI KANAL - PLANIRANI
- Uređenje vodotoka i voda**
-  REGULACIJA POTOKA
- Vodozaštita**
-  KATEGORIZACIJA VODOTOKA - II. KATEGORIJA

 lokacija zahvata

| | | | | |
|---|-----------------------|---|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | |
| Voditelj izrade:  | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU | | |
| Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ | | |
| | | UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD | | |
| | | ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | |
| Prilog: VODNOGOSPODARSKI SUSTAV | | | | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 4 | List 2 |
| Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16) | | | | |

B PRIRODNA PODRUČJA PREPORUČENA ZA ZAŠTITU

PS PARK ŠUMA

ZK ZNAČAJNI KRAJOBRAZ

PA PA SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

C DIJELOVI PRIRODE KOJI SE ŠTITE MJERAMA GUP-a

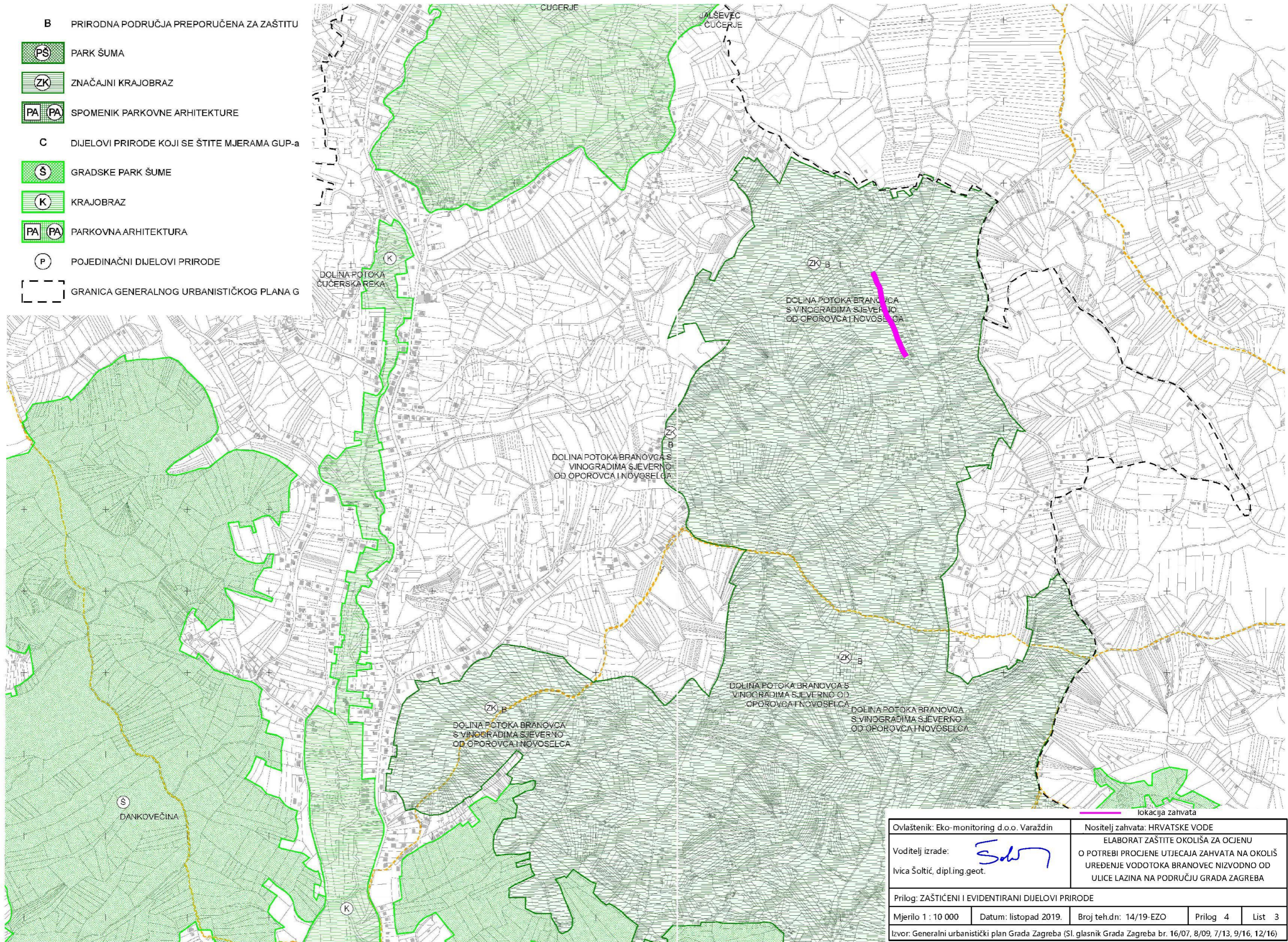
S GRADSKE PARK ŠUME

K KRAJOBRAZ

PA PA PARKOVNA ARHITEKTURA


P POJEDINAČNI DIJELOVI PRIRODE

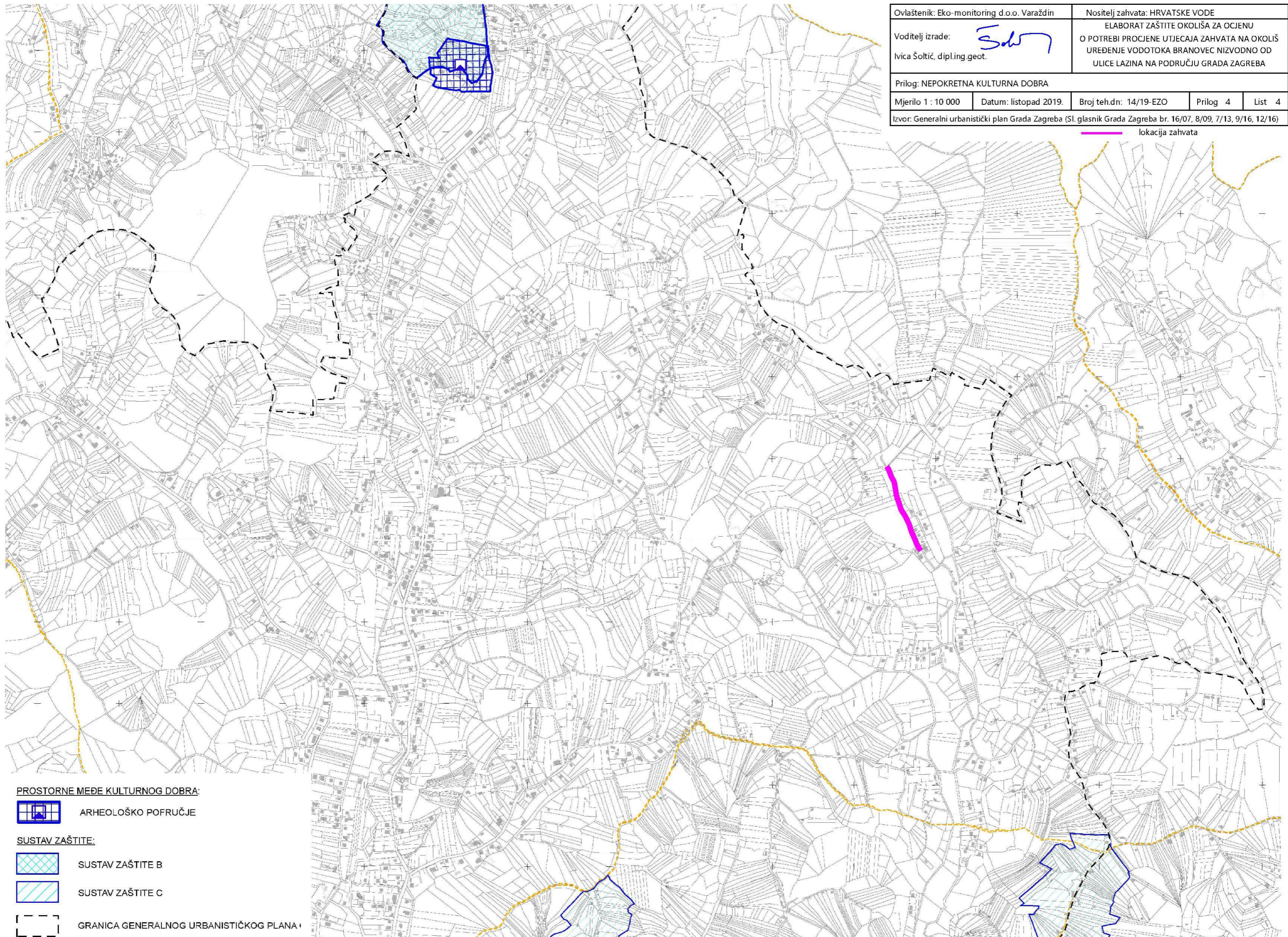
[---] GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA G



lokacija zahvata

| | | | | |
|---|---|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade: <i>Soltić</i> Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: ZAŠTIĆENI I EVIDENTIRANI DIJELOVI PRIRODE | | | | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 4 | List 3 |
| Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16) | | | | |

| | | | | |
|---|-----------------------|---|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | |
| Voditelj izrade:  | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU | | |
| Ilica Šolčić, dipl.ing.geot. | | O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ | | |
| | | UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD | | |
| | | ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | |
| Prilog: NEPOKRETNNA KULTURNA DOBRA | | | | |
| Mjerilo 1 : 10 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 4 | List 4 |
| Izvor: Generalni urbanistički plan Grada Zagreba (Sl. glasnik Grada Zagreba br. 16/07, 8/09, 7/13, 9/16, 12/16) | | | | |

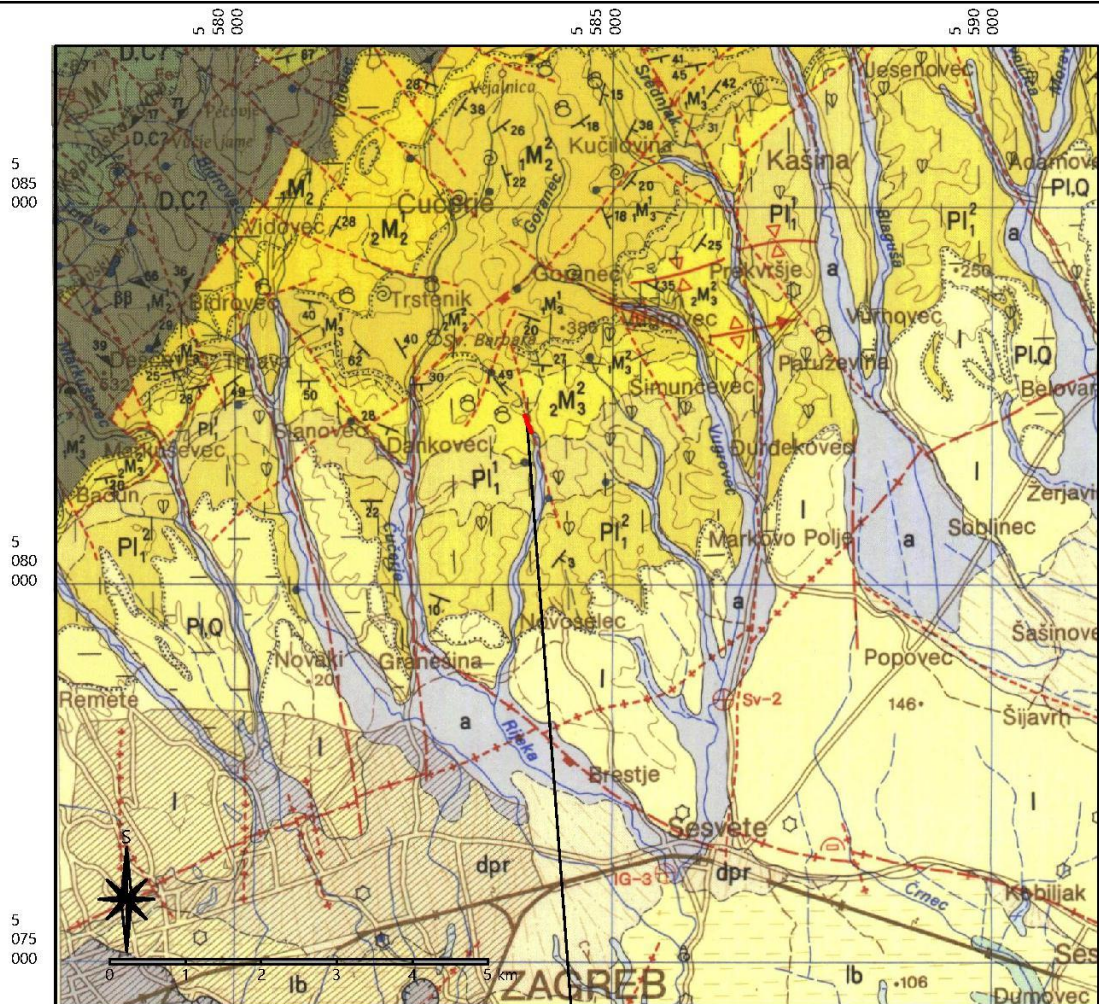


PROSTORNE MEĐE KULTURNOG DOBRA:



SUSTAV ZAŠTITE:





TUMAČ KARTIRANIH JEDINICA

| | |
|------------------------------|--|
| a | Aluvij recentnih tokova: šljunci, pijesci, siltovi, gline |
| dpr | Deluvij-proluvij: sitnozrne gline, pijesci, šljunci |
| I | Bezkarbonatni kopneni prapor: glinoviti siltovi |
| lb | Močvarni prapor: gline, siltovi, pijesci, šljunci, treset i lignit |
| PI.Q | Šljunci, pijesci, gline (levant-donji pleistocen) |
| PI ₁ ² | Pijesci, lapori, gline (gornji pont) |
| PI ₁ ¹ | Lapori, gline, pijesci (donji pont) |
| M ₃ ² | Lapori i pješčenjaci (gornji panon) |
| M ₃ ² | Vapnenački lapori, pješčenjaci (donji panon) |
| M ₃ ¹ | Pješčenjaci, lapori, kremični lapori (donji sarmat) |
| M ₂ ² | Breče, konglomerati, pješčenjaci, lapori, vapnenci (gornji torton) |

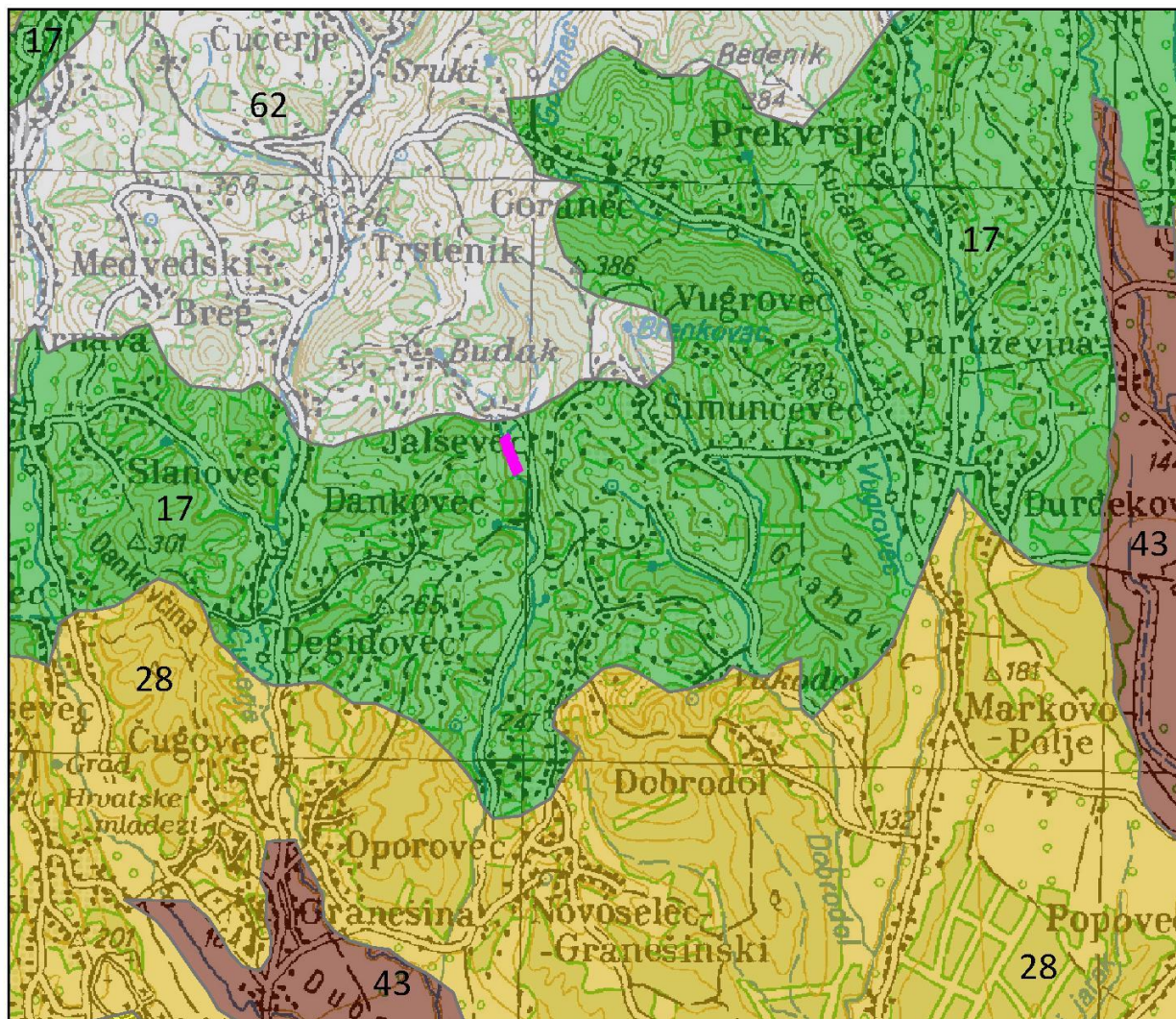
lokacija zahvata - k.č.br. 8284 k.o. Čučerje

| | |
|-----------------------------|--|
| M ₂ ² | Breče, konglomerati, pješčenjaci, lapori, vapnenci (gornji torton) |
| M ₂ ¹ | Konglomerati, pješčenjaci, vapnenci, lapori, tufovi (donji torton) |
| M ₂ ¹ | Konglomerati, pješčenjaci, lapori, gline, tufovi, tufiti (gornji helvet) |

TUMAČ STANDARDNIH OZNAKA

| | |
|--|---|
| | Normalna granica: utvrđena, pokrivena, prevrnut |
| | Erozijska ili tektonsko-erozijska granica: pokrivena, prevrnut i granica nesigurnog karaktera |
| | Elementi pada sloja: normalah, prevrnut i horizontalan |
| | Os uspravne ili kose sinklinale i antiklinale |
| | Rasjed bez oznake karaktera: pokriven i pretpostavljen |
| | Rasjed prema geomorfološkim pokazateljima: pokriven i pretpostavljen |
| | Relativno spušten blok |
| | Makrofauna: marinska, brakična i slatkovodna |
| | Mikrofauna; mikroflora |

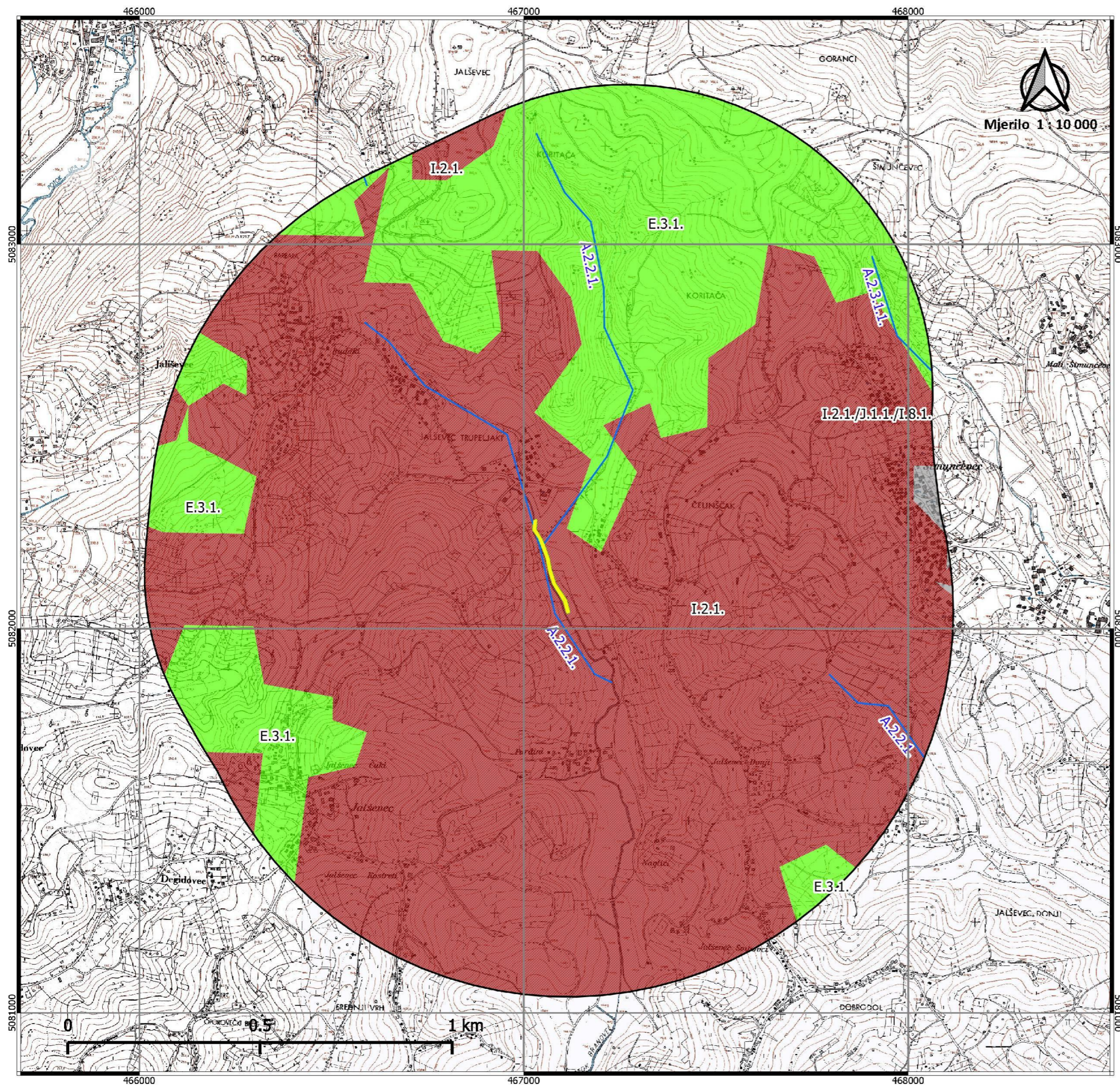
| | | | | |
|---|--|------------------------|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. Varaždin | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | | |
| Voditelj izrade: | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | | |
| Prilog: GEOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA | | | | |
| Mjerilo 1 : 100 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 5 | List 1 |
| izvor: Osnovna geološka karta list Ivanić Grad L38-81; K. Šikić, i sur. (IGI Zagreb 1976) | | | | |



TUMAČ OZNAKA:

| | | |
|---|---|---|
| <p>17 Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično smeđe P-3; n, du₂, p₁</p> <p>28 Pseudoglej obronačni Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvij P-3; v, dr₀, n, p₁</p> <p>43 Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana Kolvij s prevagom sitnice, Rendzina na proluviju, Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej-glej N-1; v, V, dr₁, p₃</p> <p>62 Rendzina na dolomitu i vapnencu Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica N-2; st₁, n, p₁</p> | <p>lokacija zahvata</p> <p><u>Pogodnost za obradu</u> P-3 ograničena obradiva tla N-1 privremeno nepogodno za obradu N-2 trajno nepogodno za obradu</p> <p><u>Dreniranost (dr)</u> dr₀ - slaba dr₁ - vrlo slaba</p> <p><u>Nagib terena (n)</u> n > 15 i / ili 30%</p> | <p><u>Višak vode</u> v stagnirajuće površinske vode V visoka razina podzemne vode</p> <p><u>Dubina tla (du)</u> du₂ < 60 cm</p> <p><u>Stjenovitost (st)</u> st₁ >50% stijena</p> <p><u>Stupanj osjetljivosti prema kemijskim onečišćenjima (p)</u> p₁ - slaba osjetljivost p₃ - jaka osjetljivost</p> |
|---|---|---|

| | | | | |
|--|-----------------------|---|----------|--------|
| Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o. | | Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE | | |
| Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot. | | ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA | | |
| Prilog: PEDOLOŠKA KARTA ŠIREG PODRUČJA LOKACIJE ZAHVATA | | | | |
| Mjerilo: 1 : 50 000 | Datum: listopad 2019. | Broj teh.dn: 14/19-EZO | Prilog 6 | List 1 |
| izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske; M 1:300 000; autori:M. Bogunović, Ž. Vidaček, Z. Racz, S. Husnjak, M. Sraka; Zagreb, 1996.; u podlozi je geografska karta TK 1: 100 000 | | | | |



Karta staništa RH (2004)

Predmetno područje:

UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA, NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE,

Vodnogospodarski odjel za gornju Savu

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

— Lokacija zahvata

— Šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

Karta staništa:

Vodotoci

— A221, Povremeni vodotoci

— A2311, Gornji i srednji tokovi turbulentnih vodotoka

Kopnena staništa

■ E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

■ I21, Mozaici kultiviranih površina

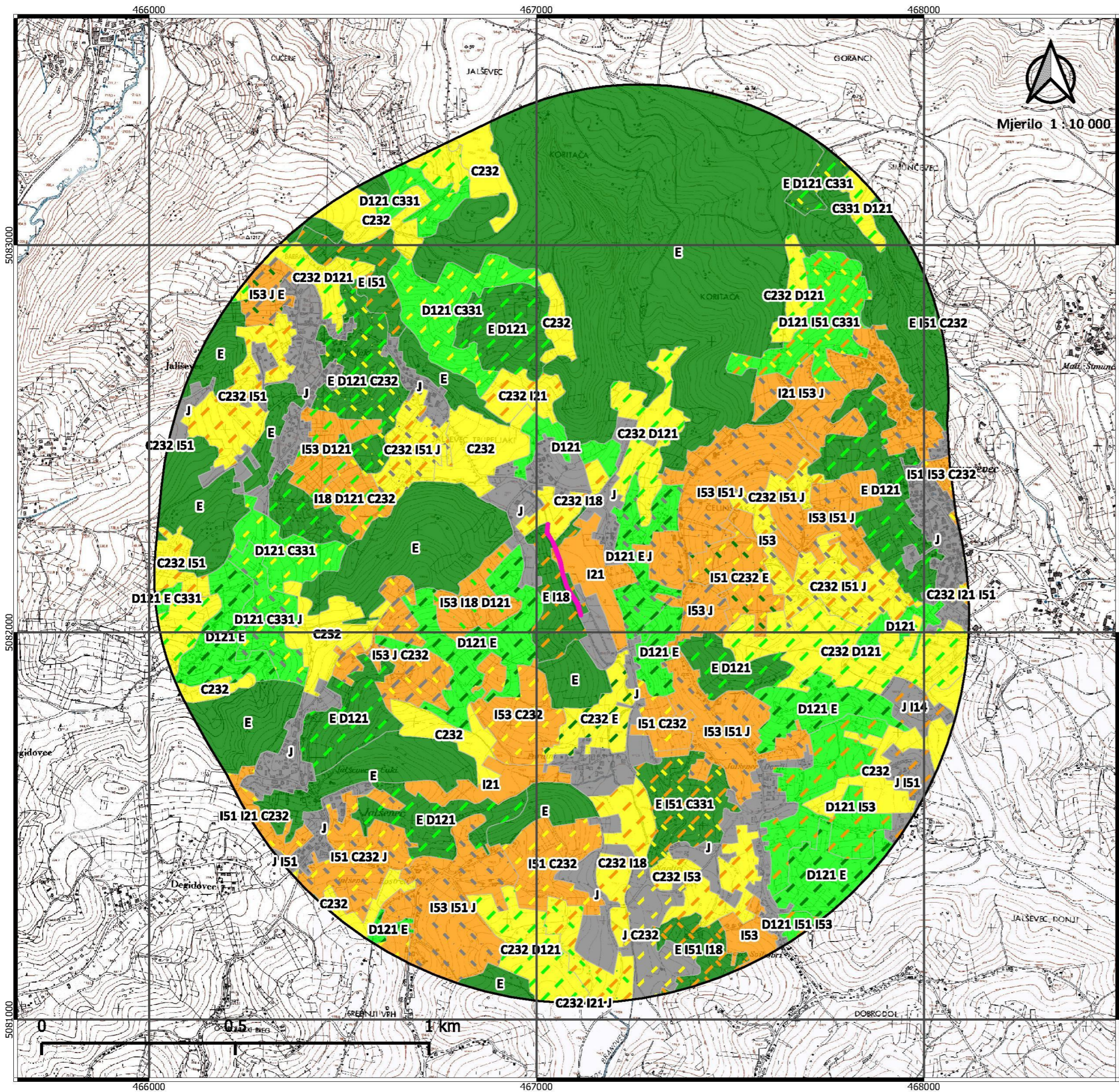
■ I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

■ J11, Aktivna seoska područja

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: [http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms?](http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms?TK=1:5000)
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 14/19-EZO
Datum izrade: 21.08.2019.



Karta kopnenih nešumskih staništa RH (2016)

Predmetno područje:

UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE

Vodnogospodarski odjel za gornju Savu

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

- Lokacija zahvata
- Šire područje oko lokacije zahvata, 1 000 m

Kopnena nešumska staništa:

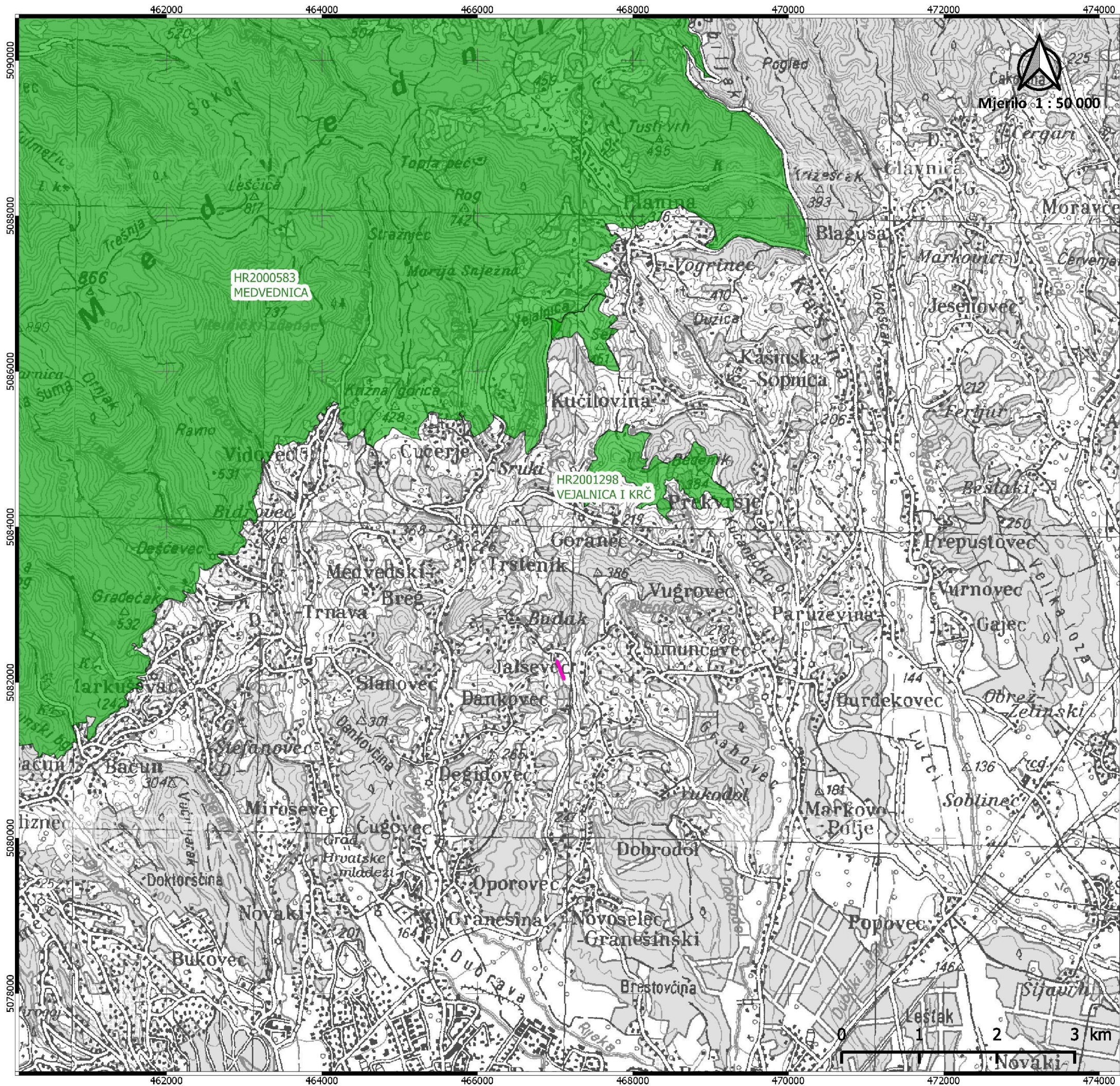
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- C < 25.000
- D Šikare
- D < 25.000
- E Šume
- E < 25.000
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I < 25.000
- J Izgrađena i industrijska staništa
- J < 25.000
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: [http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms?](http://geoportal.dgu.hr/services/hok/wms?TK%3A1%3A5000)
TK 1 : 5 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn: 14/19-EZO

Datum izrade: 21.08.2019.



Karta ekološke mreže RH (EU ekološke mreže Natura 2000)

Predmetno područje:
UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD
ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE
Vodnogospodarski odjel za gornju Savu

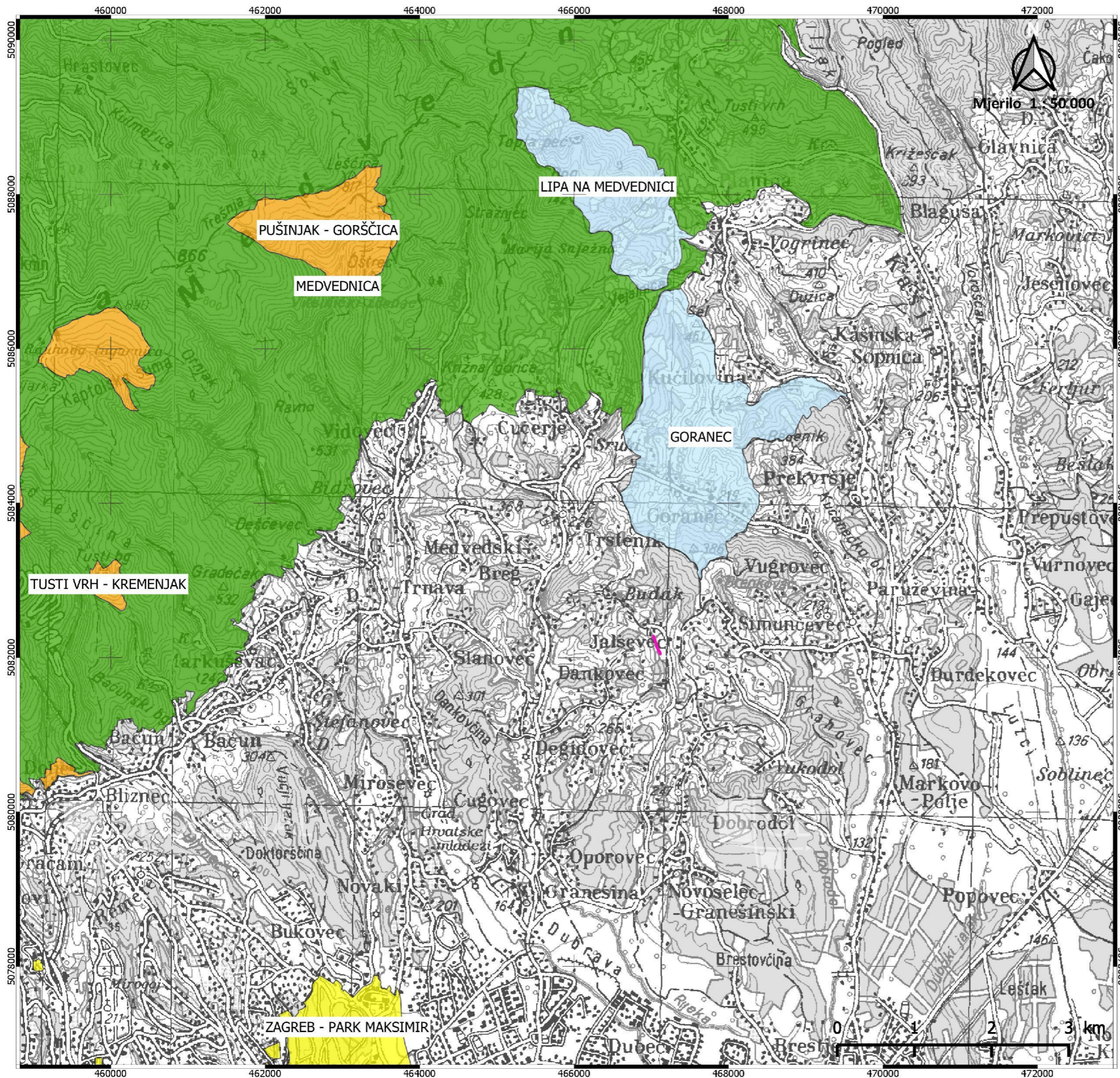
Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.
Voditelj izrade: Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

- Tumač obuhvata zahvata:**
- Lokacija zahvata
- Područja ekološke mreže:**
- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (predložena Područja od značaja za zajednicu - pSCI)

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn:14/19-EZO
Datum izrade: 21.08.2019.



Karta zaštićenih područja RH

Predmetno područje:

UREĐENJE VODOTOKA BRANOVEC NIZVODNO OD
ULICE LAZINA NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE

Vodnogospodarski odjel za gornju Savu

Ovlaštenik: Eko-monitoring d.o.o.

Voditelj izrade: Ivica Šoltić, dipl.ing.geot.

Tumač obuhvata zahvata:

— Lokacija zahvata

Zaštićena područja:

■ Park šuma

■ Posebni rezervat

■ Spomenik parkovne arhitekture

■ Značajni krajobraz

Izvor podataka: <http://www.bioportal.hr/gis/>
<http://services.bioportal.hr/wms>

Podloga: <http://geoportal.dgu.hr/services/tk/wms>
TK 1 : 100 000, Državna geodetska uprava
(DGU GeoPortal WMS)

Broj teh.dn:14/19-EZO

Datum izrade: 21.08.2019.

DOKUMENTACIJSKI PRILOZI



slika 1. Početak trase uređenja vodotoka Branovec



slika 2. Pogled u pravcu sjevera od početka trase



slika 3. Pogled na zaseok Jalševac Trupeljaki



slika 4. pritoka potoku Branovec iz zaseoka Jalševac Trupeljaki



slika 5. priključak pritoka u potok Branovec



slika 6. pogled u pravcu istoka s trase uređenja potoka Branovec



slika 7. područje sjeverno od klizišta



slika 8. područje klizišta na potoku Branovec



slika 9. područje južno od klizišta



slika 10. pogled u pravcu sjevera od područja kuća



slika 11. područje kuća



slika 12. područje kuća



slika 13. područje kuća pri kraju trase



slika 14. područje kuća pri kraju trase



slika 15. ulica Lazina prolaz potoka Branovec ispod nerazvrstane ceste



slika 16. prolaz potoka Branovec ispod nerazvrstane ceste



slika 17. prolaz potoka Branovec ispod nerazvrstane ceste



slika 18. uređeni dio pritoka potoka Branovec



slika 19. uređeni dio pritoka potoka Branovec



slika 20. propust ispod nerazvrstane cesta Lazina - Branovec