

datum / listopad, 2017.

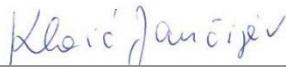
naručitelj / Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu

**naziv dokumenta / STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA  
EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA  
NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA  
RIJECI BREGANI“**



Naručitelj:	Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu Ulica Grada Vukovara 271, Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT ECRO d.o.o. Trnjanska 37, 10000 Zagreb

Naziv dokumenta:	<b>STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“</b>
Ugovor:	U068-16
Verzija:	nakon dopuna temeljem Zaključka MZOE od 20. rujna 2017..
Datum:	12. listopada 2017.
Poslano:	MZOE

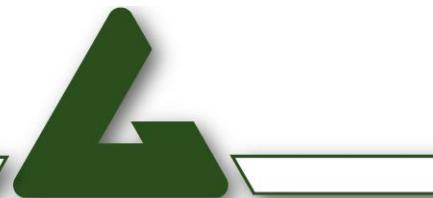
Voditeljica izrade:	Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. 
Stručni suradnici:	Ivana Šarić, mag. biol.  Jelena Fressl, mag. biol.  Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.  mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; ovl.i.š.  Najla Baković, mag. oecol.  Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch., ovl.kr.arch.  Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.  Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.  Tomislav Hriberšek, mag. geol.  Ines Geci, mag. geol. 
Vanjski suradnici:	dr.sc. Dušan Jelić, prof. biol. Ivana Sučić, mag. oecol. et prot. nat Ivan Šepelić, mag. oecol. et prot. nat.



Konzultacije podaci:	i	<b>Hrvatski institut za biološku raznolikost – HIB</b> Lipovac I., br 7, 10 000 Zagreb
		<b>Hidrokonzalt projektiranje d.o.o.</b> Hvarska 11, Zagreb
		<b>Hrvatske vode d.o.o.- Vodnogospodarski odjel za gornju Savu</b> Ulica Grada Vukovara 271, Zagreb

Direktorica:

**Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.**





REPUBLIKA HRVATSKA

ZAGREBAČKA ŽUPANIJA

Upravni odjel za prostorno uređenje,  
gradnju i zaštitu okoliša  
Odsjek za zaštitu okoliša

KLASA: UP/I-612-07/15-02/14

URBROJ: 238/1-18-02/5-15-04

Zagreb, 13. listopada 2014.

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za zaštitu okoliša, temeljem odredbi članaka 29. i 30. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) te Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 146/14), povodom zahtjeva nositelja zahvata Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Zagrebačko prisavlje“, Ulica grada Vukovara 271, Zagreb, Klasa: 325-01/15-01/908, Urbroj: 374-3501-01-15-1, od 10. rujna 2015. godine, u postupku prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, donosi sljedeće

## RJEŠENJE

### I.

Za planirani zahvat Interventni radovi na rijeci Bregani na području Grada Samobora, k.o. Bregana, Podvrh, Noršić Selo i Poklek, na lokacijama (stacionažama):

1. Nasuprot zadnjih kuća na lijevoj obali Bregane prema velikograničnom prijelazu – stacionaža 1+600, lijeva obala;
2. Nizvodno cca 200 m' od mosta Kalin prema velikograničnom prijelazu - stacionaža 1+850, lijeva obala;
5. Bregana, Žumberački put kod stupa rasvjete prije kč. br. 5. – stacionaža 4+150, lijeva obala;
7. Bregana, Stojdraga, iza kč. br. 6B – stacionaža 14+200, lijeva i desna obala;
10. Breganica, Grdanjci, cijevni propust na potoku Breganica na cesti za Noršić selo lijeva i desna obala;

radovi se mogu provoditi bez posebnih uvjeta i mjera, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom.

## II.

Za planirani zahvat Interventni radovi na rijeci Bregani na području Grada Samobora, k.o. Bregana, Podvrh, Noršić Selo i Poklek, na lokacijama (stacionažama):

3. nizvodno cca 60 m' od mosta prema ugostiteljskom objektu "Kalin" – stacionaža 2+300, lijeva obala ispod „Kalina“;
4. uzvodno cca 150 m' od mosta prema ugostiteljskom objektu "Kalin" – stacionaža 2+450, desna obala;
6. Bregana, Žumberački put kod kč. br. 5. – stacionaža 4+300, lijeva obala;
8. Bregana, Stojdraga, most kod ribnjaka – stacionaža 14+900, lijeva i desna obala;

radovi sanacije obala i postojećih obaloutvrda mogu se provoditi isključivo postavljanjem kamenog nabačaja (bez betona) te nasipanjem ovakvih obaloutvrda zemljanim materijalom.

## III.

Za planirani zahvat Interventni radovi na rijeci Bregani na području Grada Samobora, k.o. Bregana, Podvrh, Noršić Selo i Poklek, na lokaciji br. 9. Bregana, cijeli vodotok na više lokacija u ukupnoj dužini cca 2000 metara, lijeva i desna obala; bez posebnih uvjeta i mjera, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, mogu se provoditi radovi čišćenja korita potoka Bregana od nanosa te urušenih stabala i panjeva isključivo u zoni propusta i mostova.

Za radove čišćenja korita Bregane na mjestima taloženja (konveksne strane korita, duži ravni potezi) i uklanjanja većih količina nanosa s obala potoka (cca.  $3000\text{ m}^3$ ), prethodnom ocjenom zahvata nije moguće isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže te je potrebno provesti Glavnu ocjenu zahvata.

## IV.

Za izvođenje radova na svim lokacijama nije prihvatljivo uklanjanje postojeće vegetacije. Izvaljena i naplavljena stabla i panjevi mogu se uklanjati samo na lokacijama sanacije obala i kod propusta i mostova na lokaciji br. 9. Radovi se moraju izvesti u predviđenom vremenskom razdoblju do 30. studenog 2015. godine.

Uklanjanje nanosa nije prihvatljivo u sklopu radova na bilo kojoj lokaciji dok se ne provede Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (osim propusta i mostova na lokaciji br. 9.).

## V.

Ovo Rješenje objavit će se na mrežnim stranicama Zagrebačke županije.

## O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Zagrebačko prisavlje“, Ulica grada Vukovara 271, Zagreb, podnio je ovom Upravnom odjelu, Odsjeku za zaštitu okoliša, dana 10. rujna 2015. godine, zahtjev za prethodnom ocjenom prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - Interventni radovi na rijeci Bregani na području Grada Samobora, k.o. Bregana, Podvrh, Noršić Selo i Poklek.

Svrha izvođenja zahvata jest povratak u prvobitno stanje rijeke Bregane nakon poplave 22.-23. svibnja 2015. godine izvođenjem interventnih radova sanacije oštećenih obloga i nastalih odrona pokosa vodotoka, mjestimično čišćenje korita od nanosa i naplavina (prema potrebi, na mjestima taloženja – konveksne strane obale korita, duži ravni potezi i u zoni mostova i propusta), te uklanjanje izvaljenih stabala i raslinja koja predstavljaju opasnost za stvaranje proticajnih čepova, kako se ne bi pogoršalo stanje i nastale veće materijalne štete.

Predviđeno trajanje zahvata je oko 30 dana sa završetkom najkasnije do 30. studenog 2015. godine. Za sanaciju postojećih betonskih obloga, pragova i potpornih zidova županijske ceste predviđeno je korištenje kamena, šljunka i betona, a od radne mehanizacije predviđeno je korištenje koračajućeg bagera, kombiniranog bagera, kamiona i dr.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju - zahtjev za prethodnom ocjenom prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - Interventni radovi na rijeci Bregani na području Grada Samobora, k.o. Bregana, Podvrh, Noršić Selo i Poklek od strane Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Zagrebačko prisavlje“, Ulica grada Vukovara 271, Zagreb, Klase: 325-01/15-01/908, Urbroj: 374-3501-01-15-1, od 10. rujna 2015. godine, te prethodnog mišljenja Državnog zavoda za zaštitu prirode, Klase: 612-07/15-38/690, Urbroj: 366-07-6-15-2, od 30. rujna 2015. godine, sukladno članku 30. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), riješeno je kao u izreci ovog rješenja.

Lokacije planiranog zahvata br. 1, 2, 3, 4, 5 i 6 nalaze se unutar područja ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži, „Narodne novine“, broj 124/13) područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2001503 Potok Bregana. Lokacije 7 i 8 nalaze se unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Lokacija 10 se nalazi izvan područja ekološke mreže, dok se lokacija 9 nalazi unutar područja HR2001503 Potok Bregana.

Prema mišljenju Državnog zavoda za zaštitu prirode, utjecaji radova održavanja mogu biti umanjeni smanjenjem visine obalouvrda, ublažavanjem nagiba, sadnjom drvene vegetacije u prostoru između kamenja, izbjegavanjem uklanjanja razvijenih i starih stabala koja dodatno šire obalu od erozije, odnosno postavljanjem kamenog nabačaja oko većih stabala i nasipanjem obalouvrda zemljanim materijalom, što se pokazalo kao dobra dugogodišnja praksa izgradnje i sanacije obalouvrda.

Ovo Rješenje objavit će se na internetskim stranicama Zagrebačke županije sukladno članku 44. stavku 3. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i članku 10. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 146/14).

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, Upravi za zaštitu prirode, Zagreb, Radnička cesta 80, u roku od 15 dana od dana dostave rješenja.

Žalba se predaje ovom tijelu u pisanom obliku neposredno ili poštom, a može se izjaviti usmeno na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kuna po tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).



Dostaviti:

1. Hrvatske vode, VGI za mali sliv „Zagrebačko prisavlje“, Ulica grada Vukovara 271, Zagreb,
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Zagreb, Radnička c. 80,
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, Zagreb, Radnička cesta 80,
4. Objava na službenim internetskim stranicama Zagrebačke županije [www.zagrebacka-zupanija.hr](http://www.zagrebacka-zupanija.hr),
5. Pismohrana.



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/142

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3

Zagreb, 11. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta, donosi

### RJEŠENJE

- I. Tvrkti DVOKUT - ECRO d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Trnjanska 37, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
  1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu;
  2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta;
  3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

### Obratljivo

Tvrta DVOKUT – ECRO d.o.o. iz Zagreba (u dalnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 21. studenoga 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak

utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 21. studenoga 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/24 od 3. prosinca 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici tvrtke DVOKUT - ECRO d.o.o. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane člankom 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2, grupe B – vrste B5 i B6 te grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: Marta Brkić, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Mirjana Meštrić, dipl. ing. agronomije – uređenje krajobraza – voditelj stručnih poslova i stručnjak, mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šumarstva – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Ivana Šarić, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Zoran Poljanec, prof. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak, Tajana Uzelac Obradović, dipl. ing. biologije – voditelj stručnih poslova i stručnjak. Sukladno članku 7. stavku 1 točka 2. i članku 11. Pravilnika pravna osoba koja može obavljati stručne poslove iz područja zaštite prirode za koje je zatražena suglasnost mora imati voditelja stručnih poslova odgovarajuće prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s pet godina radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode, jednog stručnjaka iz područja prirodne ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima zaštite prirode te jednog stručnjaka iz područja prirodne, tehničke ili biotehničke znanosti odnosno struke s najmanje tri godine radnog iskustva na poslovima u struci.*

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točke I. i IV. izreke ovoga rješenja temelje se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanim obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. DVOKUT – ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očeviđnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

**P O P I S**

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti**

**za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**

**KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>		<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Ivana Šarić, dipl.ing.biol. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Ivana Šarić, dipl.ing.biol. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X	Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Ivana Šarić, dipl.ing.biol. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/142

URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6

Zagreb, 15. listopada 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

### RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013.).
- II. Utvrđuje se da je u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, iz točke I. ove izreke uz postojeće voditelje stručnih poslova zaštite okoliša zaposlena Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biolog.
- III. Utvrđuje se da je u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, iz točke I. ove izreke uz postojeće stručnjake zaposlena Jelena Fressl, dipl.ing.biolog.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

### Obratljivo

Tvrtka DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u dalnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 10. listopada 2014. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjena se odnosi na voditelja stručnih poslova zaštite okoliša Danielu Klaić Jančijev, dipl.ing.biolog., te stručnjaka Jelenu Fressl, dipl.ing.biolog.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih

podloga, diplome i radne knjižice navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za zaštitu prirode, ovdje
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Evidencija, ovdje
5. Pismohrana u predmetu, ovdje

**P O P I S**

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio  
propisane uvjete za izdavanje suglasnosti  
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014.**

<b>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</b>	<b>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</b>	<b>ZAPOSLENI STRUČNJAK</b>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Ivana Šarić, dipl.ing.biol. X Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, prof.biol. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.	Jelena Fressl, dipl.ing.biol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.



**REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE**

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/142

URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8

Zagreb, 27. ožujka 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

**R J E Š E N J E  
o izmjeni rješenja**

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014.).
- II. Utvrđuje se da u tvrtki DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, iz točke I. ove izreke nije zaposlen Zoran Poljanec, prof.biol.
- III. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- IV. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

**O b r a z l o ž e n j e**

Tvrtka DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u dalnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 23. ožujka 2015. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014.) izdanim po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedena rješenja. Promjena se odnosi na Zorana Poljanca, prof.biol. koji nije više zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i radne knjižice navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

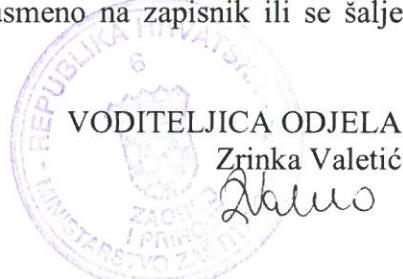
Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I. II. i III. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenog 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom суду u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom суду neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

**P O P I S**

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio  
propisane uvjete za izdavanje suglasnosti  
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva  
KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X  Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Ivana Šarić, dipl.ing.biol. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biol.	Jelena Fressl, dipl.ing.biol.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X  Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X  Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.



**REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/13-08/142

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-12

Zagreb, 6. travnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

**RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) i izmjenu (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015. godine).
- II. Utvrđuje se da je zaposlena stručnjakinja Jelena Fressl, mag. biol. postala voditeljica stručnih poslova zaštite prirode.
- III. Utvrđuje se da Ivana Šarić mag. biol. nije više zaposlena u DVOKUT ECRO d.o.o.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovoga rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

**Obratljivo**

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o. iz Zagreba (u dalnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013.) i Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog suda u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



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

#### DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

**P O P I S**

**zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti**

**za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva**

**KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. mijenja se rješenjem KLASA: UP/I 351-02/13-08/142; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-12 od 6. travnja 2017.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum. Jelena Fressl, dipl.ing.biol. Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biolog. Mirjana Meštrić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza Daniela Klaić Jančijev, dipl.ing.biolog.	
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X Voditelji navedeni pod točkom 1.	
5. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X Voditelji navedeni pod točkom 1.	

# SADRŽAJ

<b>A. UVOD</b>	<b>1</b>
A.1. METODA UTVRDIVANJA UTJECAJA.....	4
A.2. TERENSKI RAD.....	5
A.2.1. LOKALITETI ISTRAŽIVANJA BLISTAVCA.....	5
A.2.2. MATERIJALI I METODE .....	7
<b>B. PODACI O ZAHVATU I LOKACIJI ZAHVATA</b>	<b>8</b>
B.1. PODACI O ZAHVATU .....	8
B.1.1. SVRHA .....	8
B.1.2. OPIS TIPSKIH RJEŠENJA MJERA ODRŽAVANJA .....	8
B.1.3. KONCEPCIJSKO RJEŠENJE SANACIJE UŠĆA- SPOJ DVITU OBALOUTVRDA.....	21
B.1.4. RADOVI PREMA SPECIFICIRANIM LOKACIJAMA .....	24
B.2. PODACI O LOKACIJI.....	31
B.2.1. RIJEKA BREGANA.....	31
B.2.2. NASELJA .....	46
B.2.3. PROMETNICE .....	47
B.3. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA .....	48
B.3.1. PROSTORNI PLAN POSEBNIH OBILJEŽJA PARKA PRIRODE ŽUMBERAK- SAMOBORSKO GORJE .....	49
B.3.2. PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE .....	51
B.3.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SAMOBORA.....	53
<b>C. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI</b>	<b>56</b>
C.1. HR2001506 SAVA UZVODNO OD ZAGREBA.....	59
C.1. HR2000586 ŽUMBERAK SAMOBORSKO GORJE.....	66
<b>D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU</b>	<b>73</b>
D.1. OPIS UTJECAJA PROVEDBE RADOVA TIJEKOM I NAKON IZVOĐENJA.....	75
D.2. KUMULATIVNI UTJECAJI .....	171
D.3. KUMULATIVNI UTJECAJI S DRUGIM ZAHVATIMA.....	176
D.4. OSVRT NA POJEDINA TIPSKA RJEŠENJA.....	180
<b>E. MJERE UBLAŽAVANJA NEPOVOJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJNE VRSTE I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE</b>	<b>182</b>
E.1. MJERE PREDOSTROŽNOSTI I UBLAŽAVANJA POTENCIJALNIH UTJECAJA POJEDINIHN TIPSKIH RJEŠENJA.....	188
E.2. PROGRAM PRAĆENJA UČINKOVITOSTI MJERA UBLAŽAVANJA UTJECAJA UGRAĐENIH U PREDLOŽENE TIPSKIE ZAHVATE .....	188
<b>F. ZAKLJUČAK</b>	<b>191</b>

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

<b>G. IZVORI PODATAKA</b>	<b>194</b>
<b>H. DODACI</b>	<b>196</b>
H.1. DOPIS O OVJERENIM IZVODIMA IZ PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	196
H.2. PRIKAZI LOKACIJA POJEDINIХ MJERA I RJEŠENJA U ODNOSU NA PODRUČJA EM I IZGRAĐENA PODRUČJA .....	198

---

**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**G R A F I Č K I P R I K A Z I**

Grafički prikaz A-1 a) Ušće rijeke Bregane u rijeku Savu 2013. godine; b) Ušće rijeke Bregane u rijeku Savu 2015. godine.....	6
Grafički prikaz B-1 Smanjenje proticajnog profila uslijed stvaranja prirodne brane .....	9
Grafički prikaz B-2: Urušeno stablo u koritu rijeke Bregane.....	10
Grafički prikaz B-3: Sanacija urušenog stabla u inundaciji.....	10
Grafički prikaz B-4: Područje sanacije betonskih prizmi - unutar naselja .....	11
Grafički prikaz B-5: Betonska pasica obloge .....	11
Grafički prikaz B-6: Karakteristični presjek kamene obloge .....	12
Grafički prikaz B-7: Karakteristični presjek betonskih prizmi i kamene obloge .....	12
Grafički prikaz B-8: Oštećeni betonski prag.....	13
Grafički prikaz B-9: Oštećeno slapište praga .....	13
Grafički prikaz B-10 Zamjena betonskog praga s pragom sa samicama .....	14
Grafički prikaz B-11: Prag sa samicama na ušću rijeke Bregane u Savu .....	15
Grafički prikaz B-12: Kamena obloga u betonu .....	15
Grafički prikaz B-13: Sanacija oštećene kamene obloge .....	16
Grafički prikaz B-14: Nanos ispod propusta .....	16
Grafički prikaz B-15: Sanacija propusta i korita u zoni propusta s kamenom oblogom.....	17
Grafički prikaz B-16: Sanacija propusta i korita u zoni propusta s kamenom oblogom u betonu .....	17
Grafički prikaz B-17 Zona taloženja nanosa na konveksnoj strani obale .....	18
Grafički prikaz B-18: Lokacija postavljanja samica i dubljaka .....	18
Grafički prikaz B-19: Samice duž desne strane obale .....	19
Grafički prikaz B-20: Erodirana obala uz prometnicu .....	20
Grafički prikaz B-21: Karakteristični presjek obaloutvrde/kamene obloge u betonu nagiba pokosa strmijeg od 1:1.5.....	20
Grafički prikaz B-22: Karakteristični presjek obaloutvrde/kamene obloge nagiba pokosa 1:1.5 ili manje.....	21
Grafički prikaz B-23: Postojeće stanje na ušću Bregane u rijeku Savu.....	22
Grafički prikaz B-24: Predloženo rješenje spoja dviju obaloutvrd (obaloutvrde prikazane plavom bojom su izvedene) .....	23
Grafički prikaz B-25: Karakteristični poprečni profil predloženog rješenja spoja dviju obaloutvrd .....	23
Grafički prikaz B-26: Lokacija sanacije ušća.....	24
Grafički prikaz B-27: Maksimalni godišnji vodostaj za HS Bregana remont.....	31
Grafički prikaz B-28: Srednji godišnji vodostaj za HS Bregana remont .....	32

**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Grafički prikaz B-29: Minimalni godišnji vodostaj za HS Bregana remont.....	32
Grafički prikaz B-30: Maksimalni godišnji protok za HS Bregana remont.....	33
Grafički prikaz B-31: Srednji godišnji protok za HS Bregana remont .....	33
Grafički prikaz B-32: Minimalni godišnji protok za HS Bregana remont.....	34
Grafički prikaz B-33: Maksimalni godišnji vodostaj za HS Koretići .....	35
Grafički prikaz B-34: Srednji godišnji vodostaj za HS Koretići.....	35
Grafički prikaz B-35: Minimalni godišnji vodostaj za HS Koretići.....	36
Grafički prikaz B-36: Maksimalni godišnji protok za HS Koretići .....	37
Grafički prikaz B-37: Srednji godišnji protok za HS Koretići.....	37
Grafički prikaz B-38: Minimalni godišnji protok za HS Koretići.....	38
Grafički prikaz B-39: Maksimalni godišnji vodostaj za HS Svinjarići .....	39
Grafički prikaz B-40: Srednji godišnji vodostaj za HS Svinjarići .....	39
Grafički prikaz B-41: Minimalni godišnji vodostaj za HS Svinjarići.....	40
Grafički prikaz B-42: Maksimalni godišnji protok za HS Svinjarići .....	41
Grafički prikaz B-43: Srednji godišnji protok za HS Svinjarići .....	41
Grafički prikaz B-44: Minimalni godišnji protok za HS Svinjarići.....	42
Grafički prikaz B-45: Maksimalni godišnji protok za HS Bregana remont.....	42
Grafički prikaz B-46: Maksimalni godišnji protok za HS Koretići i HS Svinjarići .....	43
Grafički prikaz B-47 Definiranje granica sliva rijeke Bregane za potrebe određivanja površine sliva.....	44
Grafički prikaz B-48 Padovi diskretizacijskih elemenata na slivu rijeke Bregane.....	45
Grafički prikaz B-49: Hidrogram - HS Bregana remont .....	46
Grafički prikaz B-50: Naselja kroz ili uz koje prolazi rijeka Bregana .....	47
Grafički prikaz B-51: Mreža prometnica u okolnom području rijeke Bregane (žuto su označene glavne prometnice koje prate njen tok) .....	48
Grafički prikaz C-1: Rijeka Bregana u odnosu na cjelokupna područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje.....	57
Grafički prikaz C-2: Detalj- područje EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba na dijelu rijeke Bregane.....	58
Grafički prikaz C-3: Lokacije uzorkovanja ihtiofaune u rijeci Savi (okolno područje ušća rijeke Bregane) za potrebe izgradnje obaloutvrda na rijeci Savi na lokacijama Samoborski Otok i Medsave.....	60
Grafički prikaz D-1: Vodotoci unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.....	173
Grafički prikaz D-2: Postojeći hiromorfološki pritisci na rijeci Bregani unutar područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba.....	177

**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Grafički prikaz D-3: Postojeći hiromorfološki pritisci na rijeci Bregani unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.....	178
Grafički prikaz D-4: Postojeći hiromorfološki pritisci na rijeci Bregani izvan područja ekološke mreže.....	179
Grafički prikaz H-1: Uklanjanje stabala (TR 1).....	199
Grafički prikaz H-2: Sanacija betonske obloge korita (TR 2) .....	200
Grafički prikaz H-3: Sanacija postojećih (betonskih) objekata (pragova i slapišta (TR 3) .....	201
Grafički prikaz H-4: Sanacija propusta i korita u zoni propusta (TR 4).....	202
Grafički prikaz H-5: Uklanjanje nanosa (TR 5) .....	203
Grafički prikaz H-6: Sanacija erodirane obale (TR 6) .....	204

**T A B L I C E**

Tablica A-1. Kriteriji za procjenu utjecaja .....	4
Tablica A-2. GPS koordinate istraživanih lokaliteta .....	5
Tablica B-1 Tipska rješenja .....	8
Tablica B-2: Usporedba vjerojatnosti protoka.....	43
Tablica B-3 Procijenjene godišnje količine nanosa .....	45
Tablica B-4: Odnos vučenog i suspendiranog nanosa .....	45
Tablica C-1: Termini istraživanja ihtiofaune rijeke Save u okolnom području ušća rijeke Bregane .....	60
Tablica C-2 Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba .....	61
Tablica C-3. Broj mikročipiranih jedinki blistavca Telestes souffia na lokalitetima Bregana 1 i Bregana 2.....	64
Tablica C-4. Raspored zabilježenih vrsta slatkovodnih riba po lokalitetima na rijeci Bregana .....	64
Tablica C-5. Procjena brojnosti blistavca u rijeci Bregana na temelju podataka C/M/R studije iz 2015.-2016. ....	65
Tablica C-6 Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.....	68
Tablica C-7 Ciljna staništa područja ekološke mreže HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje .....	71
Tablica D-1: Stanje populacije ciljnih vrsta vezanih za vodena staništa na područjima EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje .....	73
Tablica D-2: Moguće djelovanje zahvata za vrijeme i nakon radova .....	75

## A. UVOD

---

Rijeka Bregana je granični vodotok između Republike Hrvatske i Republike Slovenije i to u dijelu srednjeg toka pa do ušća u rijeku Savu. Rijeka Bregana i njeni glavni pritoci Rakovica, Breganica i Škrabotnik formiraju dobro razgranatu hidrografsku mrežu u slivu lepezastog oblika površine 88,49 km<sup>2</sup>. Hidrografski ovo područje pripada slivu rijeke Save. Sliv karakteriziraju u većem dijelu šumski pokrov i strmi obronci koji daju relativno veliko bazično tečenje u Bregani sa srednjim protokom od 1,6 m<sup>3</sup>/s te posljedično rezultiraju izraženim erozijskim procesima.

Velikovodni događaji rijeke Bregane zabilježeni 2005., 2014. i 2015. godine pokazali su izraziti bujični karakter vodotoka koji je ukazivao na slabe točke duž toka. Prelijevanje iz korita uzrokovalo je poplavljivanje kućanstava, mjestimično rušenje utvrđenih obala, odnošenje šljunčanog zaobalja, bujičnim tokom uništene su betonske kaskade, odneseni mostovi i propusti, oštećene su ceste s asfaltnim i makadamskim zastorom, bankine i propusti, a nataložen nanos na pojedinim lokacijama značajno je smanjio protočni profil. U svibnju 2015.g. uslijed intenzivnih oborina formirana bujica značajno je oštetila ušće rijeke Bregane u Savu te odmicanjem toka i korita formirala desnu konkavnu krivinu koja svojim dalnjim progresivnim urušavanjem prijeti oštećenjem te rušenjem savskog nasipa u neposrednoj blizini.

Navedeni događaji ukazuju na stanje vodotoka koji ne prihvaca vode ni 10- godišnjeg povratnog razdoblje. Dodatno, na lokalnim lomovima uzdužnog profila rijeke Bregane nastala taloženja i zatrpanjavanja profila potenciraju probleme vezane za protočnost vodotoka te obranu od poplave uske riječne doline.

Projektua dokumentacija koja se odnosi na regulaciju vodotoka nastajala je u razdoblju od 1976. do 2006.g. i obuhvaćala je idejne projekte, glavne projekte i studije. Regulacija vodotoka izvedena je u dijelu od mosta na Bregani do Breganskog Sela u duljini od 2 km. Tijekom 80-tih godina završena je regulacija između mosta Samobor- Bregana i autoceste Zagreb- Ljubljana te nizvodno od nje. Predmetni dio rijeke Bregane obložen je betonskim prizmama i stabiliziran poprečnim betonskim pragovima u cilju zaštite vodocrpilišta od mogućeg akcidenta iz Remontnog zavoda bivše JNA i otpadnih voda uzvodnih naselja. Zaštitni usporni nasip od velikih voda rijeke Save izведен je iz 1985. godine u cilju zaštite vodocrpilišta i gravitirajućeg područja.

U tijeku je strateški projekt iz Prekograničnog programa Slovenija- Hrvatska 2014-2020 „Flood Risk Slovenia-Croatia Operations 1“ (FRISCO1)<sup>1</sup> kojim će se u razdoblju od 2016. do 2018. g provesti negrađevinske mjere upravljanja rizicima od poplava na prekograničnim dionicama odnosno dionicama od zajedničkog interesa na slivovima Kupe, Sutle, Drave, Mure, Dragonje i Bregane koji trebaju rezultirati programom za pripremu odabranih mjera i projekata za izgradnju kroz nastavni strateški projekt s naglaskom na zelenim mjerama. U međuvremenu je potrebno kontinuirano izvoditi radove na sanaciji erodiranog korita, kao i radove redovitog održavanja postojećeg vodnog režima na rijeci Bregani.

Radovi su se i do sada obavljali u sklopu redovitog održavanja vodotoka, no zbog navedenih velikovodnih događaja i njihovih posljedica potrebno je pristupiti izvođenju interventnih radova. S

---

<sup>1</sup> Hrv naziv: Prekogranično uskladeno slovensko- hrvatsko smanjenje rizika od poplava- strateški projekt 1- negrađevinske mjere



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

obzirom da je interventnim radovima potrebno pristupiti u najkraćem mogućem roku nakon velikovodnih događaja, kako bi se što prije sanirale štete duž toka rijeke koje su tom prilikom nastale (i time spriječile daljnje potencijalne erozije ili oštećenja okolnih stambenih i gospodarskih objekata, prometnica, mostova i sl.) svrha ovog projektnog zadatka bila je, kroz suradnju sa stručnjacima za vrstu blistavac, projektantima, HAOP-om i drugim tijelima, iznalaženje najpovoljnijih tipskih rješenja za pojedine ugrožene lokacije uzimajući u obzir očuvanje ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR20001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Projektnim zadatkom utvrđen je program aktivnosti koji se sastoji od 3 faze, tijekom kojih je ostvarena uska suradnja između naručitelja- Hrvatske vode, izrađivača Glavne ocjene- tvrtke DVOKUT-ECRO d.o.o. te Hrvatskog instituta za biološku raznolikost (HIB) i tvrtke Hidrokonzalt projektiranje d.o.o.:

1. Utvrđivanje nultog stanja vrste blistavac (*Telestes souffia*) u rijeci Bregani
2. Program mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca
3. Izrada elaborata Glavne ocjene prihvatljivosti mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane za ekološku mrežu i provedba postupka glavne ocjene pri nadležnom tijelu.

Rezultati provedenih aktivnosti iskominicirani s predstavnicima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu.

S obzirom na sve navedeno, prilikom izrade ove Glavne ocjene pristup se ne bazira samo na procjeni prihvatljivosti provedbe zahvata na predloženih 46 lokacija i predlaganju mjera ublažavanja potencijalnih utjecaja na tim konkretnim lokacijama, već se kroz nju daje osvrt na predložena tipska rješenja za pojedine tipove zahvata koji bi se u budućnosti izvodili i na drugim dionicama rijeke Bregane, ovisno o mjestu oštećenja ili nakupljanja nanosa. Time se želi u budućnosti maksimalno ubrzati postupke ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za provedbu sličnih zahvata. S obzirom na to da ova tipska rješenja predstavljaju „novi“ pristup sanaciji oštećenja nakon velikovodnih događaja i održavanju vodotoka, nakon njihove izvedbe bit će potrebno uspostaviti monitoring na pojedinim lokacijama kako bi se provjerilo ispunjavaju li ona svoju svrhu, odnosno može li se nastaviti s njihovom primjenom nakon sljedećih velikovodnih događaja ili su potrebne određene modifikacije.

Kao podloga ovoj studiji Glavne ocjene koristi se navedeni *Program mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca*, koji je također prezentiran i diskutiran s predstavnicima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP).

Nositelj zahvata, Hrvatske vode- VGI za mali sлив „Zagrebačko prisavlje“, uputio je Zagrebačkoj županiji, Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjeku za zaštitu okoliša, zahtjev za provedbom postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu zahvata: Interventni radovi na rijeci Bregani na području Grada Samobora, k.o. Bregana, Podvrh, Noršić Selo i Poklek (Klasa: 325-01/15/01/908, URBROJ: 374-3501-01-15-1, od 10. rujna 2015.g.). Interventni radovi uključivali su radove na 10 lokacija:

1. Nasuprot zadnjih kuća na lijevoj obali Bregane prema velikograničnom prijelazu- stacionaža 1+600, lijeva obala
2. Nizvodno cca 220 m od mosta Kalin prema velikograničnom prijelazu- stacionaža 1-850, lijeva obala



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

3. Nizvodno cca 60 m od mosta prema ugositeljskom objektu „Kalin“- stacionaža 2+300, lijeva i desna obala ispod „Kalina“
4. Uzvodno cca 150 m od mosta prema ugositeljskom objektu „Kalin“- stacionaža 2+450, desna obala
5. Bregana, Žumberački put kod stupa rasvjete prije kč.br. 5- stacionaža 4+150, lijeva obala
6. Bregana, Žumberački put kod kč.br. 5- stacionaža 4+300, lijeva obala
7. Bregana, Stojdraga, iza kč.br. 6B- stacionaža 14+120, lijeva i desna obala
8. Bregana, Stojdraga, most kod ribnjaka- stacionaža 14+900, lijeva i desna obala
9. Bregana, cijeli vodotok na više lokacija u ukupnoj dužini cca 2000 m, lijeva i desna obala- čišćenje korita na mjestima taloženja i uklanjanja nanosa (cca 3.000 m<sup>3</sup>) s obala potoka
10. Breganica, Grdanjci, cijevi propust na potoku Breganica na cesti Noršić selo, lijeva i desna obala

Temeljem tog zahtjeva, navedeni Upravni odjel izdao je rješenje da se radovi na lokacijama 1, 2, 5, 7 i 10 mogu obavljati bez posebnih uvjeta i mjera; da se radovi na lokacijama 3, 4, 6 i 8 koji se odnose na sanaciju obala i postojećih obaloutvrda mogu izvoditi isključivo postavljanjem kamenog nabačaja (bez betona) te nasipanjem ovakvih obaloutvrda zemljanim materijalom. Za radove čišćenja korita i uklanjanje nanosa na lokaciji 9. nije bilo moguće isključiti potencijalni negativan utjecaj na ekološku mrežu te je zaključeno da je potrebno provesti Glavnu ocjenu zahvata.

Nakon dobivenog Rješenja o provedenom postupku prethodne ocjene (Klasa: UP/I-612-07/15-02/14, URBROJ: 238/1-18-02/5-15-04, **u Naslovnici Studije**), temeljem novih informacija i terenskog pregleda duž rijeke Bregane, Nositelj zahvata proširio je obim potrebnih interventnih radova te izradio projektni zadatak čija je svrha, kao što je gore napomenuto, kroz suradnju sa stručnjacima za vrstu blistavac, projektantima, HAOP-om i drugim tijelima, iznalaženje najpovoljnijih tipskih rješenja za pojedine ugrožene lokacije uzimajući u obzir očuvanje ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje te provođenje postupka Glavne ocjene za sve radove.

Predmetnu Studiju Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu izradila je tvrtka DVOKUT-ECRO d.o.o. (**ovlaštenje u Naslovnici studije**). Popis izrađivača Studije nalazi se na potpisnom listu (**u Naslovnici studije**).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

## A.1. METODA UTVRĐIVANJA UTJECAJA

Prilikom procjenjivanja mogućih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja EMRH analizirani su sljedeći elementi:

- sadašnje stanje prirode i okoliša te način korištenja prostora,
- elementi planiranog zahvata,
- aktivnosti koje se prilikom realizacije zahvata moraju provesti i predstavljaju pokretače potencijalnih utjecaja,
- rasprostranjenost ciljnih vrsta i ciljnih staništa područja EMRH.

Svaki prepoznati utjecaj procjenjivao se bez provođenja mjera ublažavanja, na temelju kriterija: vrsta, smjer, prostiranje, trajanje, reverzibilnost i intenzitet utjecaja (**Tablica A-1.**).

Tablica A-1. Kriteriji za procjenu utjecaja

Kriterij	Karakterizacija stupnja	Opis
VRSTA UTJECAJA	direktan	Aktivnosti će izravno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EMRH
	indirektan	Aktivnosti će neizravno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EMRH
SMJER UTJECAJA	negativan	Aktivnosti će nepovoljno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EMRH
	pozitivan	Aktivnosti će povoljno utjecati na ciljeve očuvanja ili cjelovitost područja EMRH
PROSTIRANJE UTJECAJA	područje zahvata	Utjecaj je ograničen na područje zahvata
	uže područje izvan granice obuhvata zahvata	Utjecaj je prisutan na udaljenosti manjoj od 500 m izvan obuhvata zahvata
	šire područje izvan granice obuhvata zahvata	Utjecaj je prisutan na udaljenosti većoj od 500 m izvan obuhvata zahvata
TRAJANJE UČESTALOST UTJECAJA	za vrijeme radova	Utjecaj je prisutan za vrijeme izvođenja radova
	nakon radova	Utjecaj je prisutan i nakon prestanka radova, dok se ne obnove stanišni uvjeti
	trajan	Utjecaj je trajan
REVERZIBILNOST UTJECAJA	povratan (reverzibilan)	Utjecaj prestaje uklanjanjem pokretača, odnosno prestankom aktivnosti koja dovodi do promjena u okolišu
	nepovratan (ireverzibilan)	Utjecaj je stalan
INTENZITET UTJECAJA	zanemariv	Utjecaj na ciljeve očuvanja/cjelovitost područja su zanemarive
	slab	Utjecaj na ciljeve očuvanja/cjelovitost područja se očituje kroz male količinske i/ili kvalitativne promjene u okolišu čime može utjecati na trenutno stanje očuvanja ciljeva
	umjeren	Utjecaj na ciljeve očuvanja/cjelovitost područja se očituje kroz umjerenе količinske i/ili kvalitativne promjene trenutnog stanja okoliša ili izravan utjecaj na jedinke ciljeva očuvanja
	značajan	Utjecaj na ciljeve očuvanja/cjelovitost područja se očituje kroz značajne količinske i/ili kvalitativne promjene trenutnog stanja okoliša ili značajan izravan utjecaj na jedinke ciljeva očuvanja



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

## A.2. TERENSKI RAD

---

Za potrebe izrade studije, u razdoblju od svibnja do listopada 2016.g., u više navrata je obavljen **terenski pregled lokacije** zahvata, koji je i fotodokumentiran. Prilikom pregleda fokus je bio na utvrđivanju stanja rijeke i šteta nastalih velikovodnim događajima.

Osim toga, za **utvrđivanje nultog stanja blistavca** koristili su se podaci ranijih terenskih istraživanja Hrvatskog instituta za biološku raznolikost (HIB). Istraživanje je provedeno na tri lokaliteta na rijeci Bregani - u blizini mjesta Grdanjci (Bregana 1), u blizini mjesta Otok Samoborski (Bregana 2) te na ušću rijeke Bregane u rijeku Savu. Prva dva lokaliteta (Bregana 1 i Bregana 2) su uspostavljeni poligoni na kojima se od 2014. godine provodi mikročipiranje blistavca, a 2016. godine je također uzorkованo na ušću rijeke Bregane u rijeku Savu kako bi se istražila i popisala ihtiofauna ušća s ciljem potvrđivanja prisutnosti blistavca. Na lokalitetu ušća rijeke Bregane u rijeku Savu nije rađeno mikročipiranje.

### A.2.1. LOKALITETI ISTRAŽIVANJA BLISTAVCA

---

#### A.2.1.1. Bregana 1 i Bregana 2

Na lokalitetima Bregana 1 i Bregana 2 uspostavljeni su poligoni duljine između 30 i 50 metara duž kojih je rađeno uzorkovanje riba. Na svakom poligonu uzorkovano je četiri puta tijekom 2015. godine. U tablici (Tablica A-2) navedene su koordinate istraživanih lokaliteta i datum istraživanja.

Tablica A-2. GPS koordinate istraživanih lokaliteta

Naziv lokaliteta	Opis lokaliteta	Datum istraživanja	Koordinate	
			X	Y
rijeka Bregana 1	u blizini mjesta Grdanjci, 2 kilometra uzvodno od malograničnog prijelaza za Republiku Sloveniju	22.7.2015. 28.9.2015. 2.11.2015. 9.11.2015.	434757	5077779



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



rijeka Bregana 2 u blizini mjesta Otok Samoborski, 600 metara uzvodno od ušća u rijeku Savu

28.9.2015. 438285 5078669  
2.11.2015.  
9.11.2015.



#### A.2.1.2. Ušće rijeke Bregane

U studenom 2015. godine odrađena su dva terenska uzorkovanja (2. i 9.11.2015.) ihtiofaune na ušću rijeke Bregane s ciljem potvrđivanja prisutnosti blišavca *Telestes souffia* (Risso, 1827). (Grafički prikaz A-1)



Foto: P. Žutinić

a)



Foto: M. Vučić

b)

Grafički prikaz A-1 a) Ušće rijeke Bregane u rijeku Savu 2013. godine; b) Ušće rijeke Bregane u rijeku Savu 2015. godine



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

### A.2.2. MATERIJALI I METODE

---

Primijenjena je metoda „ulovi-obilježi-ponovno ulovi“ koja je testirana i primijenjena u istraživanju u 2014. godini. Svaka ulovljena jedinka je označena mikročipom, detaljno izmjerena te je uzet uzorak ljske od 5 jedinki kako bi se u budućnosti mogla napraviti procjena starosti tih jedinki i dobna struktura populacije. Ponovno ulovljenje jedinke („recapture“) koje već imaju ugrađen mikročip su samo detaljno izmjerene. Ribama su umetnuti mikročipovi BIOMARK dimenzije 8.4 mm x 1.4 mm (HPT8 MiniChip Pit Tag) metodologijom opisanom u uporabnom priručniku tvrtke BIOMARK. Tankom iglom mikročipovi su umetnuti u abdomen ribe između vrhova trbušnih peraja, blago udesno gdje nema opasnosti da se povrijede unutarnji organi (ulijevo se nalazi slezena). Navedena metoda testirana je tijekom 2013. godine na jedinkama koje su sukladno ishođenim dozvolama (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode KLASA: UP/I-612-07/13-48/36; URBROJ: 517-07-1-1-13-4) izuzete iz prirode i smještene u akvarije u Zoološkom vrtu grada Zagreba. Kod tih jedinki nije došlo do smrtnosti uzrokovane primjenom ove metode, stoga je odlučeno metodu testirati i primjeniti u prirodnim uvjetima što je učinjeno u 2014. godini. Na temelju ponovnog ulova („recapture“) dokazano je da jedinke preživljavaju ovakav zahvat te je s njenom primjenom nastavljeno i u 2015. godini.

Za izlov jedinki blistavca korišten je leđni agregat za elektroribolov SAMUS izlazne snage do 650 W, a njime je upravljala osoba sposobljena za to (licenca UK Fish and Wildlife Foundation). Ulovljene jedinke su anestetizirane prirodnim anestetikom (uljem klinčića) kako bi što manje došlo do njihova ozljeđivanja prilikom primjene metode obilježavanja mikročipovima te mjerjenja morfoloških značajki (11 mjera). Izmjerene su sljedeće morfološke značajke: ukupna duljina tijela (TL), standardna duljina tijela (SL), predorzalna duljina tijela (PreDL), postdorzalna duljina tijela (PostDL), duljina glave (HL), duljina njuške (SnL), dijametar oka (ED), postorbitalna duljina (PostOL), duljina prsne peraje (LPecF), duljina podrepne peraje (LPelf) u milimetrima te masa tijela u gramima. Navedene mjere su izmjerene kako bi se mogao pratiti kondicijski faktor ponovno ulovljenih jedinki kroz godine.

Za izlov riba agregatom za elektroribolov, uzorkovanje ljsaka blistavca za starosnu analizu te primjenu metode mikročipiranja ishođena je dozvola nadležnih ministarstava – Rješenje zahtjeva za izdavanje odobrenja za ribolov u znanstvene svrhe Ministarstva poljoprivrede, Uprave ribarstva (KLASA: UP/I-324-02/15-01/29; URBROJ: 525-13/0545-15-2) te Rješenje zahtjeva za izuzeće od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode (KLASA: UP/I-612-07/15-48/83; URBROJ: 517-07-1-1-15-4). Tijekom svakog terenskog izlaska fotografirano je stanište, ulovljene jedinke blistavca te su zabilježene ostale vrste slatkovodnih riba koje su ulovljene tijekom uzorkovanja. Određene su do razine vrste prema ključu za određivanje riba Kottelat i Freyhof (2007) i Jelić (2011; 2011a).

Za procjenu gustoće istraživane populacije korištene su dvije različite statističke metode - metoda za procjenu gustoće populacije otvorenog tipa te metoda za procjenu gustoće populacije zatvorenog tipa zato što postoji razlika između zatvorenih i otvorenih populacija. Razlika je u tome što se unutar zatvorenih populacija broj jedinki tijekom istraživanog perioda kao posljedica rađanja novih jedinki, smrti, imigracije ili emigracije ne mijenja ili se vrlo malo mijenja. Otvorene populacije su one koje fluktuiraju u veličini i sastavu tijekom istraživanog perioda uglavnom zbog posljedica emigracije i imigracije (pogotovo ako se radi o pokretnim životinjama), ali i zbog rađanja i smrti jedinki. Za ribe je poznato da jedinke migriraju i prolaze velike udaljenosti naročito u sezoni parenja, što je jedan od glavnih razloga za korištenje metoda za procjenu gustoće populacija otvorenog tipa. Za procjenu gustoće populacije otvorenog tipa korištene su Jolly – Seber i Fisher – Ford metode. Od metoda za procjenu gustoće populacije zatvorenog tipa korištene su Schnabel, Schumacher – Eschmeyer i Removal metode.



## B. PODACI O ZAHVATU I LOKACIJI ZAHVATA

---

### B.1. PODACI O ZAHVATU

---

#### B.1.1. SVRHA

---

Svrha radova je sanacija erodiranog korita i oštećenja nakon prethodnih velikovodnih događaja, ali i definiranje tipskih rješenja, što prihvativijih za ciljne vrste EM nakon budućih velikovodnih događaja kako bi se postiglo ublažavanje posljedica na zdravlje i imovinu ljudi.

#### B.1.2. OPIS TIPSKIH RJEŠENJA MJERA ODRŽAVANJA

---

Zahvati su grupirani po tipovima za koja su dana tipska rješenja izvođenja. Prilikom definiranja tipskih rješenja, ostvarena je uska suradnja između naručitelja- Hrvatskih voda, izrađivača Glavne ocjene-tvrtke DVOKUT-ECRO d.o.o. te Hrvatskog instituta za biološku raznolikost (HIB) i tvrtke Hidrokonzalt projektiranje d.o.o. kako bi se pronašla najpovoljnija tipska rješenja radova kojima bi se postiglo ublažavanje posljedica velikovodnih događaja, a u skladu ponajprije s ekologijom vrste blistavac (*Telestes souffia*), ali i ostalih vrsta područja ekološke mreže.

Tablica B-1 Tipska rješenja

TIPSKO RJEŠENJE (TR)	VRSTA	OPIS
1-A	Uklanjanje urušenih stabala (u koritu)	Uklanjanje urušenih stabala iz korita. Urušena stabla potrebno je izvući sajtom privezanom za vitlo traktora ili bagera, odnosno teleskopskom rukom bagera ili kamiona dizalice.
1-B	Uklanjanje urušenih stabala (s pokosa korita)	Uklanjanje urušenih stabala i korijena s pokosa korita. Stabala ukloniti jednako kao i za tipsko rješenje 1-A. Sanaciju obale izvesti kamenom oblogom/nabačajem granulacije Ø50-80 cm.
1-C	Uklanjanje urušenih stabala (u inundaciji)	Uklanjanje urušenih stabala na području inundacije. Urušena stabala potrebno je otpiliti, a panj ostaviti.
2-A	Sanacija betonske obloge korita (unutar naselja)	Sanacija betonske obloge korita (prizme i pasice) unutar naselja. Potrebno je zamijeniti urušene betonske prizme te sanirati pasice.
2-B	Sanacija betonske obloge korita (izvan naselja pri većim oštećenjima)	Sanacija betonske obloge korita (prizme i pasice) izvan naselja. Uklanjanje urušenih betonskih prizmi po cijeloj visini pokosa ukoliko je urušeno više od 30% visine glavnog korita. Postavljanje kamene obloge na mjestu uklonjenih prizmi.
2-C	Sanacija betonske obloge korita (izvan naselja pri manjim oštećenjima)	Sanacija betonske obloge korita (prizme i pasice) izvan naselja. Uklanjanje urušenih betonskih prizmi ukoliko je urušeno manje od 30% visine glavnog korita. Na mjestu uklonjenih prizmi postavlja se kamena obloga.
3-A	Sanacija postojećih betonskih objekata (pragovi i slapišta)	Postojeće oštećene betonske pragove i slapišta zamijeniti pragovima sa samicama.
3-B	Sanacija postojećih betonskih objekata (kamena obloga u betonu)	Oštećenu kamenu oblogu u betonu sanirati na način da se vrati u prvobitno stanje.
4-A	Sanacija propusta i korita u zoni propusta (uz blagi pokos korita)	Uklanjanje nanosa do dna korita cca 10 m uzvodno i nizvodno od propusta. Ukoliko je nagib pokosa korita 1:1.5 ili blaži, u zoni 5-10 m uzvodno i nizvodno od propusta potrebno je



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

TIPSKO RJEŠENJE (TR)	VRSTA	OPIS
		izvesti dno korita i pokosa u kamenoj oblozi granulacije Ø50-80 cm.
4-B	Sanacija propusta i korita u zoni propusta (uz strmi pokos korita)	Uklanjanje nanosa do dna korita cca 10 m uzvodno i nizvodno od propusta. Ukoliko je nagib pokosa strmiji od 1:1.5, u zoni 5-10 m uzvodno i nizvodno od propusta potrebno je pokos korita obložiti s kamenom oblogom u betonu granulacije Ø15-30 cm.
5-A	Uklanjanje nanosa (meandrirajuće dionice)	Uklanjanje nanosa na meandrirajućim dionicama rijeke. Na konveksnoj strani obale potrebno je ukloniti nanos te postaviti samice. Nanos ukloniti na način da se zadrži minimalno 40 cm sedimentnog djela u odnosu na 'čvrstu' podlogu korita. Na sredini korita potrebno je izvesti dubljake.
5-B	Uklanjanje nanosa (ravne dionice)	Uklanjanje nanosa na ravnim dionicama rijeke. Nanos ukloniti na način da se zadrži minimalno 40 cm sedimentnog djela u odnosu na 'čvrstu' podlogu korita. Duž jedne od obala, unutar korita, postaviti samice.
6-A	Sanacija erodirane obale (pokos korita strmiji od 1:1.5)	Saniranje erodirane obale u blizini prometnika, objekata ili u slučaju kada je nagib pokosa korita strmiji od 1:1.5. Korištenje kamene obloge, granulacije Ø15-30 cm, u betonu.
6-B	Sanacija erodirane obale (pokos korita 1:1.5 ili blaži)	Saniranje erodiranje obale s kamenom oblogom granulacije Ø50-80 cm u slučaju kada je nagib pokosa korita 1:1.5 ili blaži.

#### B.1.2.1. Uklanjanje urušenih stabala (tipsko rješenje 1)

Stabla koja se nalaze u glavnom koritu te u djelu korita za veliku vodu mogu stvoriti uspore, začepiti propuste ili mostove, smanjiti protjecajni profili, stvoriti prirodnu branu što za posljedicu može uzrokovati plavljenje okolnog područja (Grafički prikaz B-1).



Grafički prikaz B-1 Smanjenje proticajnog profila uslijed stvaranja prirodne brane

**TIPSKO RJEŠENJE 1-A:** Urušena stabla i grane koja se nalaze **u glavnom koritu** potrebno je u potpunosti ukloniti. Ukoliko je stabala potrebno rezati radi lakšeg izvlačenja, rezanje će se obaviti ručno, motornom pilom, a dijelove izvući sajalom privezanom na vitlo traktora ili bagera, odnosno teleskopsku ruku bagera ili kamiona dizalice.

**TIPSKO RJEŠENJE 1-B:** Ukoliko je korijen urušenog stabla odvojen od pokosa te je došlo do **oštećenja pokosa korita** (Grafički prikaz B-2) potrebno je ukloniti cijelo stablo, a obalu sanirati prema rješenju opisanom u poglaviju B.1.2.6. Urušena stabla unutar korita rijeke treba rezati ručno, motornom pilom,



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

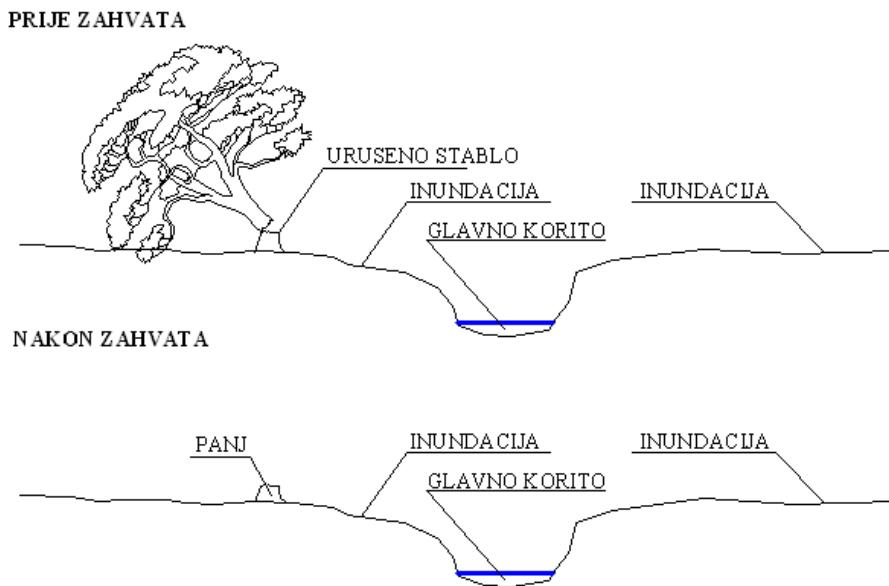
---

a dijelove izvući sajлом privezanom na vitlo traktora ili bagera, odnosno teleskopsku ruku bagera ili kamiona dizalice. Na taj način će se minimalno utjecati na korito i obalu rijeke.



Grafički prikaz B-2: Urušeno stablo u koritu rijeke Bregane

**TIPSKO RJEŠENJE 1-C:** Ukoliko je korijen urušenog stabla sačuvan u potpunosti i **nalazi se u inundaciji** te nije došlo do narušavanja geometrije korita, potrebno je stablo odstraniti na način da se otpili deblo, a panj ostavi (Grafički prikaz B-3).



Grafički prikaz B-3: Sanacija urušenog stabla u inundaciji

U slučaju korištenja teške mehanizacije prilikom uklanjanje stabala nužno je očuvati prometnice i putove do mjesata radova, a u slučaju oštećenja uslijed radova iste vratiti u prvobitno stanje. Urušena stabla potrebno je izvlačiti vezanjem za sajlu te povlačenjem iz veće daljine teleskopskim bagerom ili kamionom s hidrauličnom dizalicom. Time se izbjegava direktni kontakt s obalom vodenog toka i vegetacijom uz tok.

#### B.1.2.2. Sanacija betonske obloge korita - prizme i pasice (tipsko rješenje 2)

Rješenje sanacije betonske obloge korita razlikuje se s obzirom na lokaciju sanacije.

**TIPSKO RJEŠENJE 2-A – unutar naselja** urušene betonske prizme potrebno je ukloniti do zdravog djela (Grafički prikaz B-4). Nove prizme potrebno je postaviti prema pravilima struke. Prema potrebi potrebno je provesti i sanaciju betonskih pasica (Grafički prikaz B-5).



Grafički prikaz B-4: Područje sanacije betonskih prizmi - unutar naselja

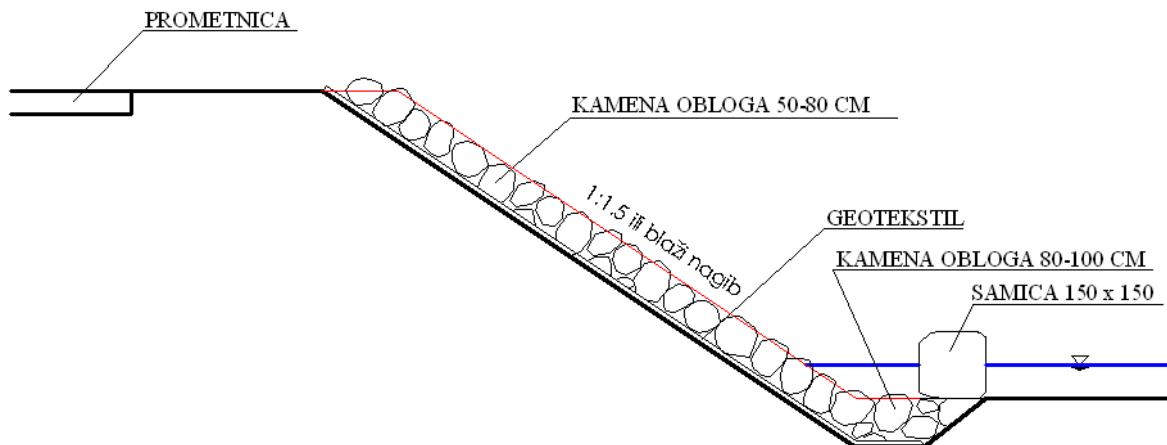


Grafički prikaz B-5: Betonska pasica obloge

**TIPSKO RJEŠENJE 2-B** – ukoliko su oštećenja na lokacijama **izvan naselja**, te ukoliko su ona **veća od 30% visine oblaganja pokosa korita** potrebno je ukloniti betonske prizme po cijeloj visini oblaganja. Na mjestu betonskih prizmi potrebno je izvesti kamenu oblogu na način prikazan na slici (Grafički prikaz B-6).

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

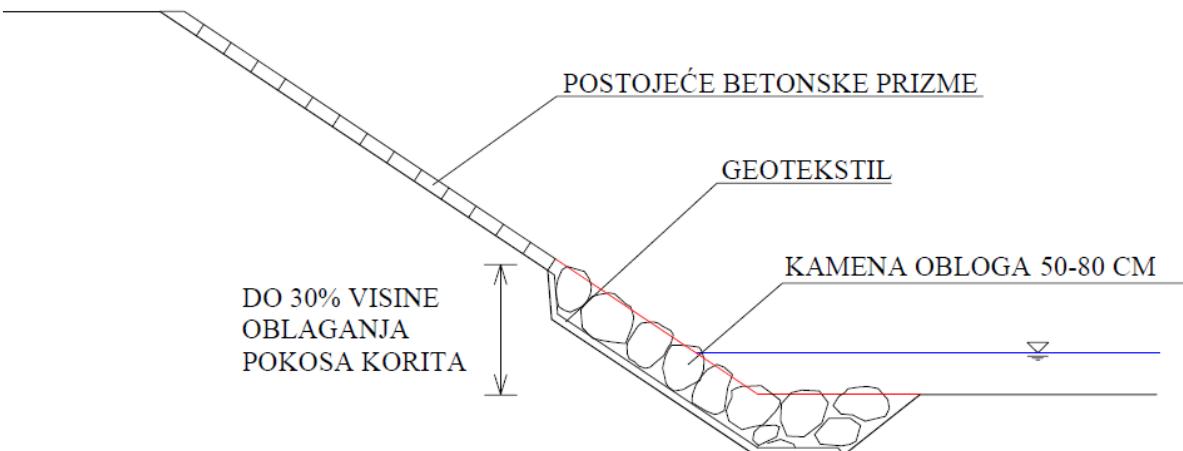


Grafički prikaz B-6: Karakteristični presjek kamene obloge

Kamena obloga se izvodi kamenom granulacije  $\varnothing 50-80$  cm na način da se kamen položi na geotekstil, s tim da se u samu nožicu konstrukcije savjetuje stavljanje kamenog granulacije  $\varnothing 80-100$  cm, ili probrano veće kamenje granulacije  $\varnothing 50-80$  cm. Gdje postoji mogućnost (dovoljna širina dna korita), uz nožicu konstrukcije postaviti samice  $150 \times 150$  cm.

Proračun potrebne granulacije kamene oblage dan je u okviru poglavlja B.1.2.6.

**TIPSKO RJEŠENJE 2-C** – ukoliko su oštećenja na lokacijama **izvan naselja**, te su ona **manja od 30% visine oblaganja pokosa korita** potrebno je ukloniti samo urušene betonske prizme. Na mjestu betonskih prizmi potrebno je postaviti kamenu oblogu granulacije  $\varnothing 50-80$  cm (Grafički prikaz B-7).



Grafički prikaz B-7: Karakteristični presjek betonskih prizmi i kamene obloge

Kamena obloga se izvodi kamenom granulacije  $\varnothing 50-80$  cm na način da se kamen položi na geotekstil, s tim da se u samu nožicu konstrukcije savjetuje stavljanje kamenog granulacije  $\varnothing 80-100$  cm, ili probrano veće kamenje granulacije  $\varnothing 50-80$  cm.

#### B.1.2.3. Sanacija postojećih (betonskih) objekata (tipsko rješenje 3)

**TIPSKO RJEŠENJE 3-A**— oštećeni betonski pragovi (Grafički prikaz B-8) i slapišta (Grafički prikaz B-9) sanirat će se na način da se oštećeni dijelovi (uglavnom dijelovi praga na dnu korita, odnosno slapišta) zamijene pragom sa samicama. Na lokaciji zahvata predviđa se postavljanje kamene obloge granulacije Ø50-80 cm na koju će se postaviti samice dimenzija 150 x 150 cm u redovima razmaka 1-2 m u cik-cak raspored (Grafički prikaz B-10).



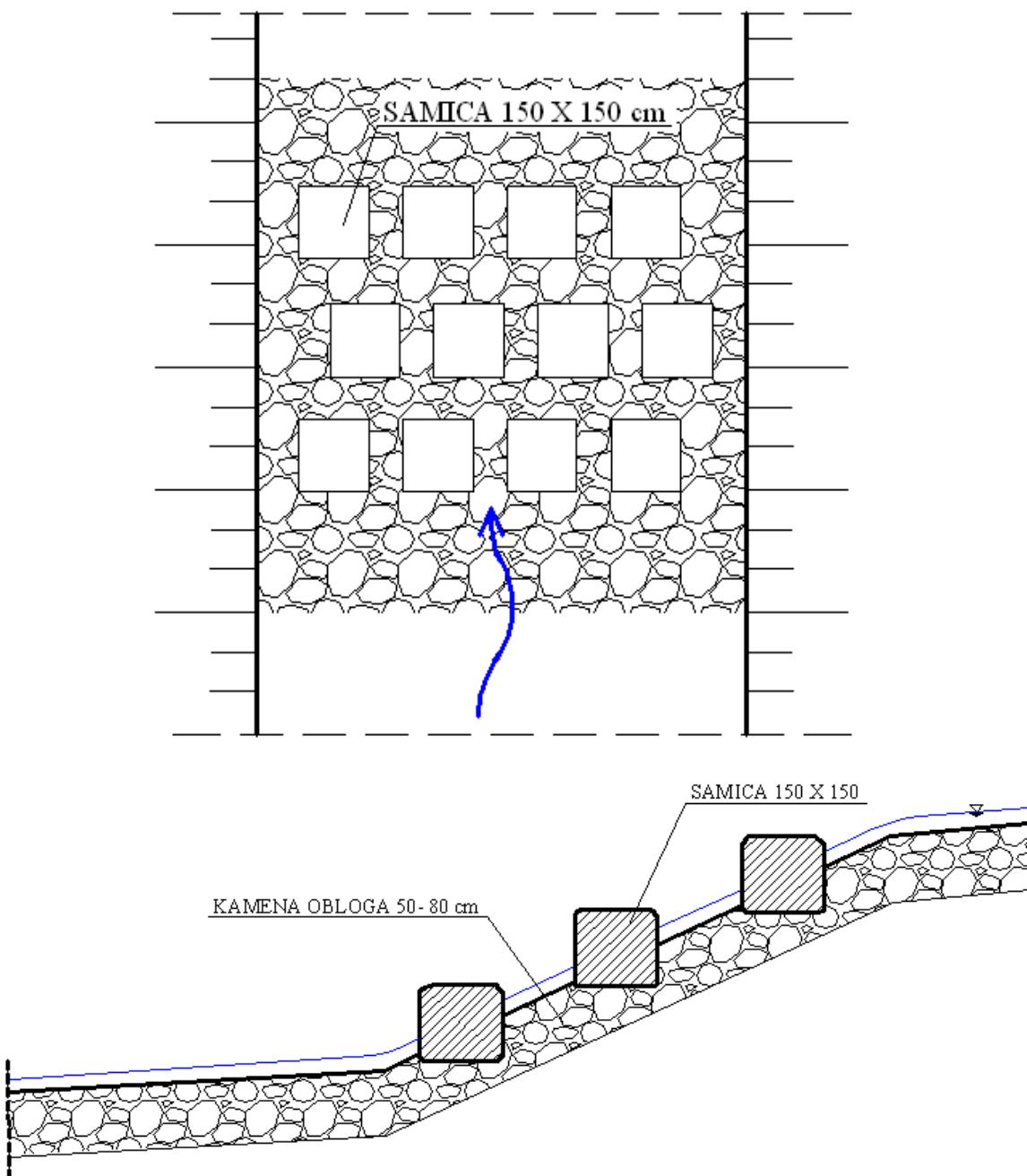
Grafički prikaz B-8: Oštećeni betonski prag



Grafički prikaz B-9: Oštećeno slapište praga

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-10 Zamjena betonskog praga s pragom sa samicama

Prag sa samicama izведен je na opisani način na ušću rijeke Bregane u rijeku Savu (Grafički prikaz B-11).

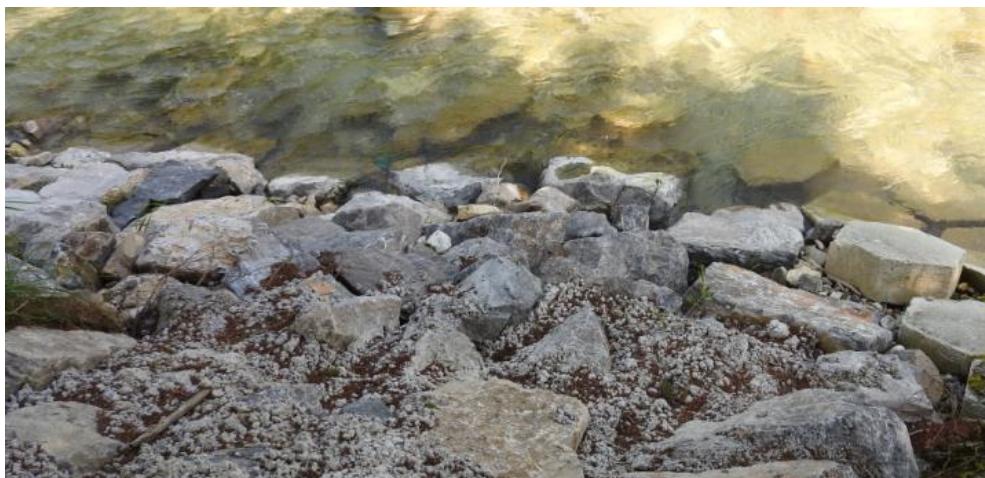
STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-11: Prag sa samicama na ušću rijeke Bregane u Savu

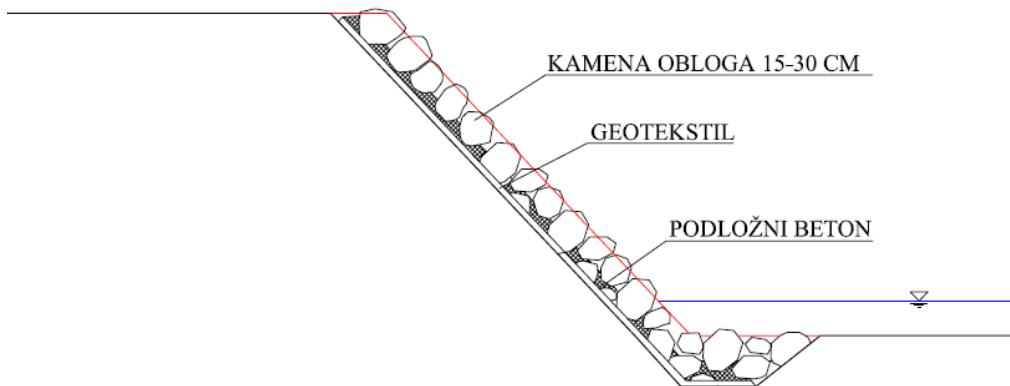
**TIPSKO RJEŠENJE 3-B –oštećena kamena obloga u betonu** (Grafički prikaz B-12) će se sanirati na način da se vrati u prvobitno stanje. Sanaciju se predlaže izvesti polaganjem kamena granulacije Ø15-30 cm na podložni beton ispod kojeg je umetnut geotekstil, na način da gornja ploha obloge konstrukcije bude izvedena s upuštenim fugama (Grafički prikaz B-13).



Grafički prikaz B-12: Kamena obloga u betonu

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-13: Sanacija oštećene kamene obloge

#### B.1.2.4. Sanacija propusta i korita u zoni propusta (tipsko rješenje 4)

Propusti na vodotoku u pravilu uvijek predstavljaju suženja proticajnog profila te impliciraju pojavu uspora osobito kod visokih vodostaja. Na tim mjestima najčešće dolazi do usporavanja toka, zbog često nanesenog raslinja i taloženja nanosa/materijala čime se proticajni profil još više smanjuje. Opisano za posljedicu ima lokalno pojačanu eroziju dna i obala u zoni propusta, izljevanja iz korita, prelijevanja preko propusta te oštećenja temeljnih i rasponskih konstrukcija istih.



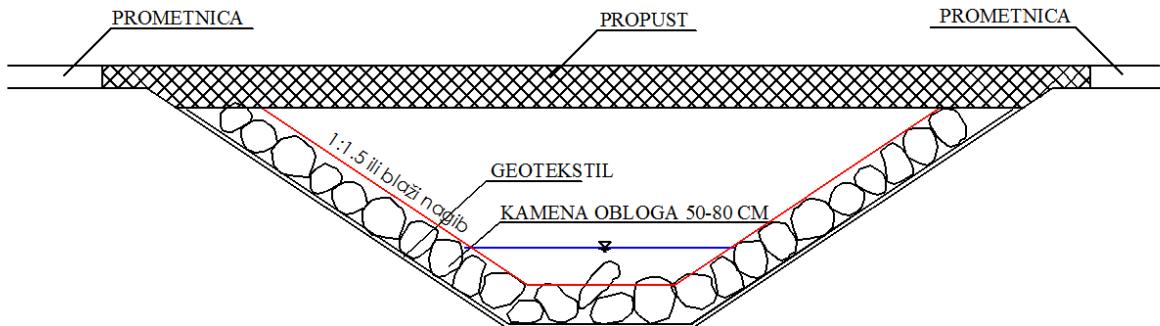
Grafički prikaz B-14: Nanos ispod propusta

**TIPSKO RJEŠENJE 4-A** – koristit će se na lokacijama propusta gdje je **nagib pokosa korita neposredno uzvodno i nizvodno od propusta 1:1.5 ili blaži**. U sklopu rješenja potrebno je ukloniti sav nanos do dna korita na udaljenosti cca 10 m uzvodno i nizvodno od propusta radi poboljšanja hidrauličkih karakteristika za vrijeme velikih voda. Potrebno je postaviti kamenu oblogu granulacije Ø50-80 cm (5-10 m uzvodno i nizvodno od propusta). (Grafički prikaz B-15)

Samo dno preporuča se izvesti na način da lokalno kamenje iz njega viri barem 20 cm odnosno da je razasuto u cik-cak rasporedu na udaljenosti između kamenja koje viri oko 100 cm (“slobodni nabačaj” dna). Riba se na tim mjestima može skrivati iza njih i koristiti prostor iza njih kao skrovišta/odmorišta.

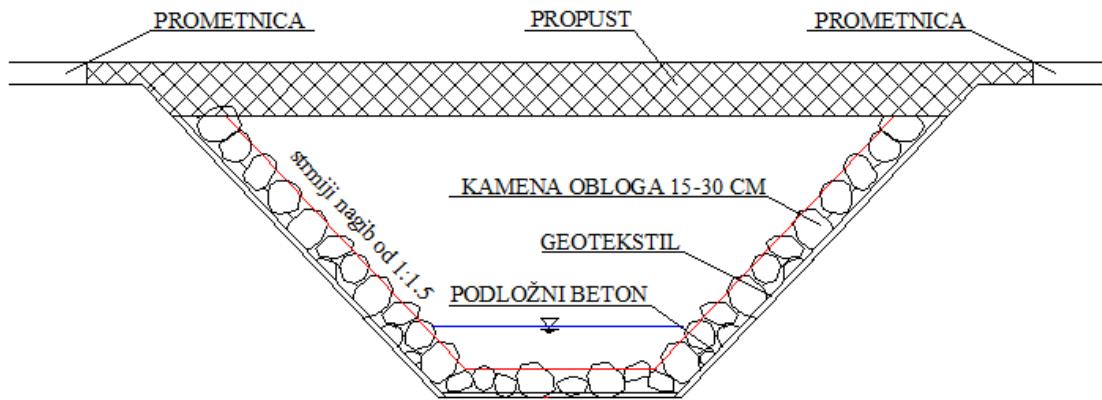
STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-15: Sanacija propusta i korita u zoni propusta s kamenom oblogom

**TIPSKO RJEŠENJE 4-B** – koristit će se na lokacijama propusta gdje su **nagibi pokosa korita neposredno uzvodno i nizvodno od propusta strmiji od 1:1.5**. U sklopu rješenja potrebno je ukloniti sav nanos do dna korita na udaljenosti cca 10 m uzvodno i nizvodno od propusta radi poboljšanja hidrauličkih karakteristika za vrijeme velikih voda. Na pokose korita potrebno je postaviti kamenu oblogu, granulacije Ø15-30 cm u betonu (5-10 m uzvodno i nizvodno od propusta). Na samo dno preporuča se staviti nekoliko kamenih granulacija 30x40 cm fiksiranih u betonu, koje će iz njega viriti barem 20 cm i biti razasuto cik-cak na udaljenosti između redova kamenja oko 100 cm. Time se postiže stvaranje prostora za skrovište/ odmorište blistavaca, ali i drugih vodenih organizama (Grafički prikaz B-16)



Grafički prikaz B-16: Sanacija propusta i korita u zoni propusta s kamenom oblogom u betonu

#### B.1.2.5. Uklanjanje nanosa (tipsko rješenje 5)

Definiranje mjere uklanjanja nanosa temelji se na provedenom proračunu količina nanosa na slivu rijeke Bregane (poglavlje B.2.1) kako bi se predložene količine uklanjanja nanosa mogle staviti u kontekst.

Istaloženi vučeni nanos pri malim protocima ne ugrožava sigurnost okolnih ljudi, objekata, imovine, međutim, pri pojavi velikih protoka situacija se značajno mijenja. Nanos smanjuje protjecajnu površinu



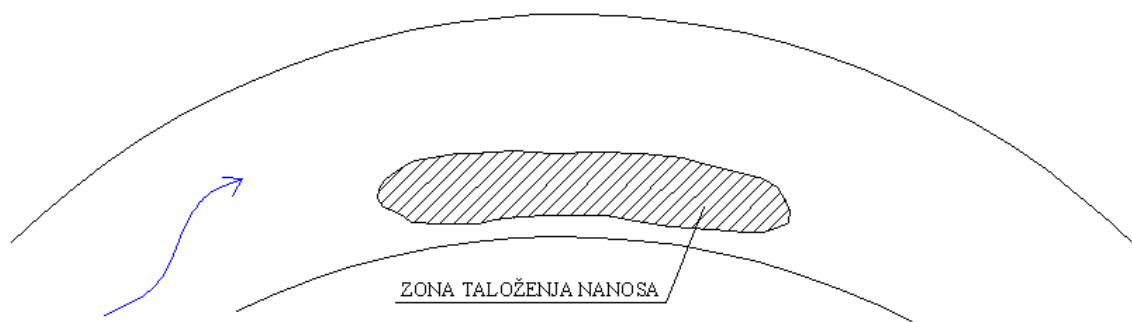
STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

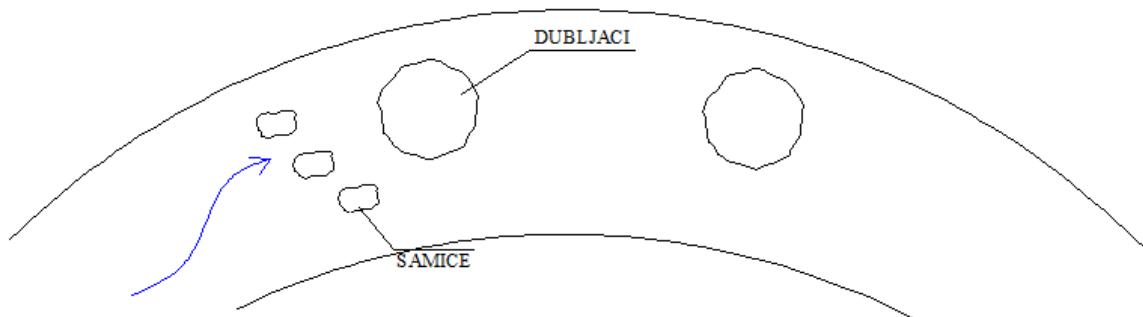
što za posljedicu može uzrokovati stvaranje brane, uspora te posljedično plavljenje okolnog područja. Kako bi se smanjio utjecaj istaloženog nanosa na sigurnost okolnih objekata, imovine i ljudskih života, za očekivati je da će biti potrebno **iz korita na lokacijama duž toka Bregane** gdje je došlo do značajnog odlaganja vučenog nanosa **ukloniti 3000 m<sup>3</sup>** (prema potrebi i više) nanosa **nakon velikovodnih događaja**.

Kako bi se osiguralo razmnožavanje ribe blistavca potrebno je zadržati minimalno 40 cm sedimentnog djela o odnosu na „čvrstu“ podlogu korita<sup>2</sup>.

**TIPSKO RJEŠENJE 5-A:** Na **konveksnoj strani obale** dolazi do taloženja nanosa uslijed smanjenja brzine strujanja rijeke (Grafički prikaz B-17). Istaloženi nanos potrebno je ukloniti, a u zoni taloženja ukoliko je moguće (širina glavnog korita >3 m) postaviti samice (1 – 1,5 m<sup>3</sup>) na razmaku od 4 m. Na sredini korita potrebno je napraviti dubljake dubine do 100% visine glavnog korita, promjera 2 - 4 m na razmaku od 6 - 10 m, (Grafički prikaz B-18). Kako bi se smanjio udar vode koja dolazi u krivinu i trajno održali dubljaci potrebno je postaviti 2 – 3 samice na razmaku 1 do 2 m (do 30 % širine korita) okomito na smjer strujanja (tako da voda mora „proći“ između samica). Time će se voda usporiti i preusmjeriti prema sredini toka i zoni taloženja. Na taj način postiže se heterogenost područja koja izuzetno odgovara blistavcu.



Grafički prikaz B-17 Zona taloženja nanosa na konveksnoj strani obale



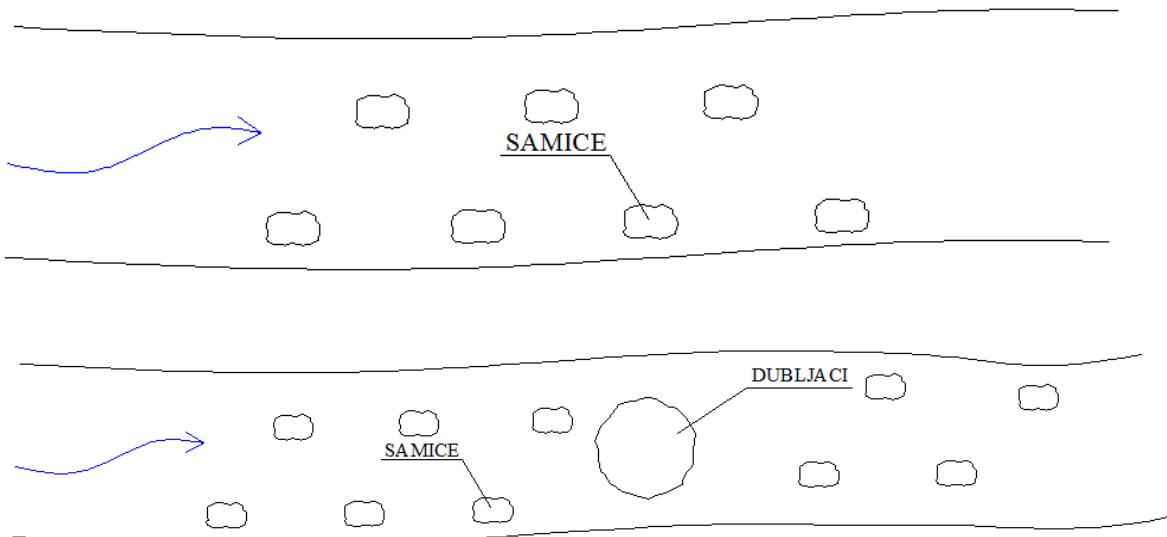
Grafički prikaz B-18: Lokacija postavljanja samica i dubljaka

---

<sup>2</sup> 40 cm je određeno kao minimalni sloj nanosa koji se treba zadržati kako bi se omogućilo ličinkama blistavca da ulaze u intersticiju temeljem terenski iskustva i rezultata ihtiologa koji su sudjelovali pri definiranju tipskih rješenja.



**TIPSKO RJEŠENJE 5-B:** Na ravnim dionicama rijeke gdje dolazi do taloženja nanosa uslijed lokalnog smanjenja nagiba rijeke potrebno je ukloniti nanos na način opisan u ovom poglavlju. Na dijelu dionice uklonjenog nanosa predlaže se ukoliko je moguće (dovoljna širina glavnog korita) postaviti samice naizmjenično duž obje obale na razmaku 5 m odnosno 10 m (duž svake obale) (Grafički prikaz B-19). Oba reda samica moraju biti postavljene uz obalu ali tako da su fizički uronjene u vodu. Na duljim dionicama poželjno je spomenute samice kombinirati s dubljacima nizvodno od njih (dubine do 100% visine glavnog korita, promjera 2-4 m).



Grafički prikaz B-19: Samice duž desne strane obale

#### B.1.2.6. Sanacija erodirane obale (tipsko rješenje 6)

Odabir tipskog rješenja sanacije erodirane obale ovisit će o lokaciji zahvata. Prilikom definiranja ovog tipskog rješenja izvršen je detaljni proračun potrebne granulacije koji je prikazan u *Programu mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca*. Proračunom prema metodi Meyer-Peteru i Müllera definiran je granični srednji promjer zrna koji iznosi  $d_{SR}=42$  cm. Proračunom prema metodi U.S. Army Corps of Engineers EM-1601 definiran je granični srednji promjer zrna koji iznosi  $d_{SR}=55$  cm. Proračunom prema metodi HEC-11 definiran je granični srednji promjer zrna koji iznosi  $d_{SR}=54$  cm. Zbog veće sigurnosti i temeljem iskustvenih spoznaja izabrana je **granulacija Ø50-80 cm** za izradu tijela obaloutvrde. Ovakvu oblogu moguće je s aspekta stabilnosti izvesti kada je **nagib pokosa korita 1:1.5 ili blaži**.

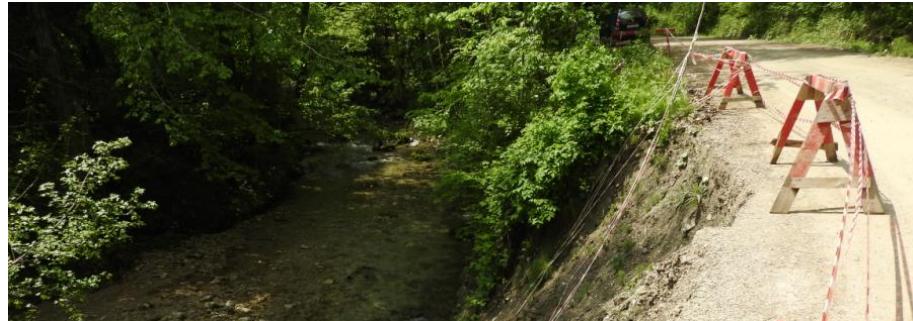
Kamenje se mora slagati s pažnjom i mora se paziti da pomicanjem kamena manjeg promjera ne dođe do destabilizacije građevine, dakle krupno kamenje mora biti u bazi nosivog dijela građevine.

Na dionicama vodotoka gdje je **nagib pokosa korita strmiji od 1:1.5** (zbog osiguranja stabilnosti konstrukcije) te na mjestima gdje nema prostora za kamenu oblogu Ø 50-80 (uglavnom u urbaniziranim dionicama vodotoka, u blizini prometnica) obaloutvrdu je potrebno izvesti u **kamenoj oblozi Ø 15-30 u betonu** (prema potrebi armirati).

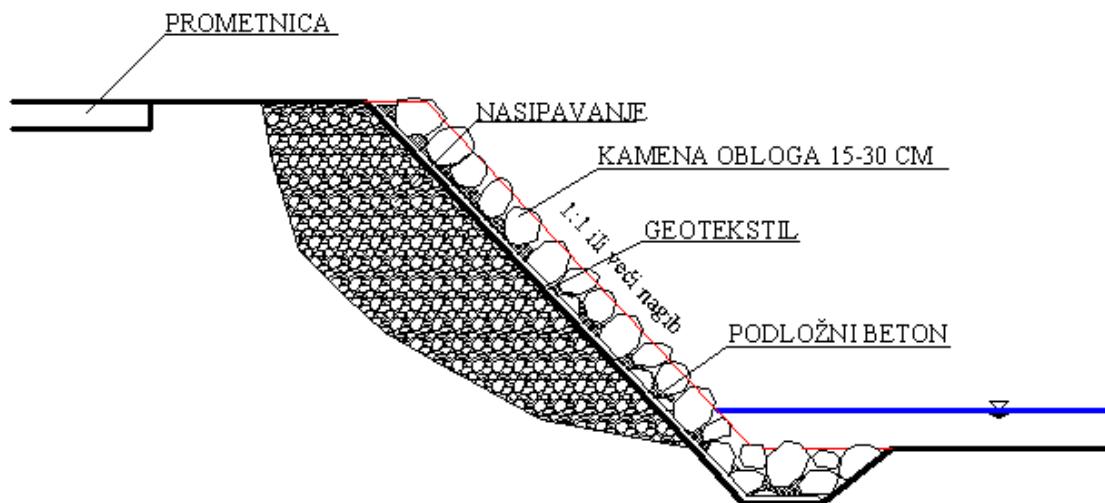
STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

**TIPSKO RJEŠENJA 6-A:** Na dionicama vodotoka gdje erodirana obala predstavlja direktnu **opasnost** za prometnicu (Grafički prikaz B-20), neki drugi objekt ili ako je **nagib pokosa strmiji od 1:1.5**, potrebno je sanirati obalu kamenom oblogom u betonu (Grafički prikaz B-21). Pri ovako strmom nagibu pokosa bez svojevrsnog „povezivanja“ kamenih blokova nije moguće pouzdano osigurati stabilnost konstrukcije.



Grafički prikaz B-20: Erodirana obala uz prometnicu



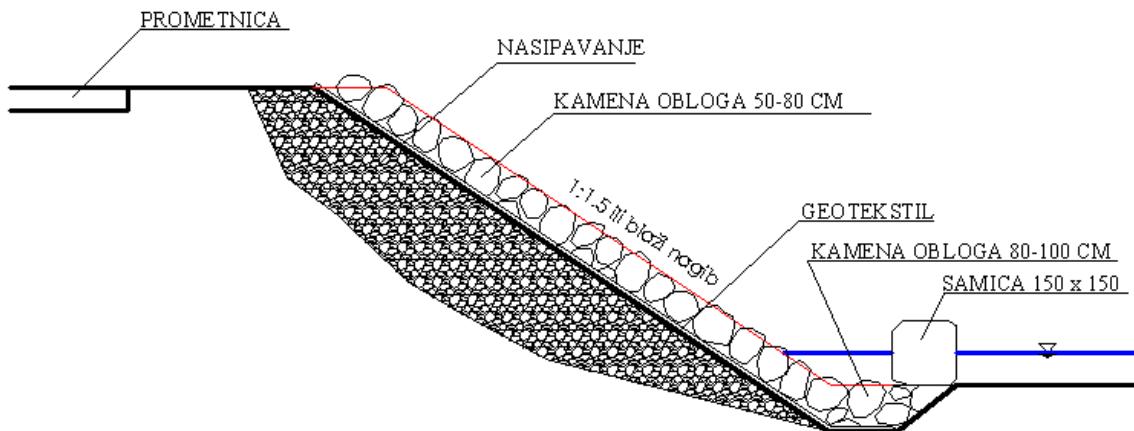
Grafički prikaz B-21: Karakteristični presjek obaloutvrde/kamene obloge u betonu nagiba strmijeg od 1:1.5

Sanaciju se predlaže izvesti polaganjem kamena granulacije  $\varnothing 15-30$  cm na podložni beton ispod kojeg je umetnut geotekstil, na način da gornja ploha obloge konstrukcije bude izvedeno s upuštenim fugama (prema potrebi i armirati).

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

**TIPSKO RJEŠENJE 6-B:** Na dionicama vodotoka na kojima ima dovoljno prostora za sanaciju erodirane obale te ako je **nagib pokosa 1:1.5 ili blaži** potrebitno je koristiti rješenje s kamenom oblogom (Grafički prikaz B-22). Ovo rješenje nije primjenjivo na strmijim pokosima (strmije od 1:1.5) zbog stabilnosti koju bez svojevrsnog „povezivanja“ kamenih blokova za takav slučaj nije moguće pouzdano osigurati.



Grafički prikaz B-22: Karakteristični presjek obaloutvrde/kamene obloge nagiba pokosa 1:1.5 ili manje

Kamena obloga se izvodi kamenom granulacije Ø50-80 cm na način da se kamenje položi na geotekstil, s tim da se u samu nožicu konstrukcije savjetuje stavljanje kamenja granulacije Ø80-100 cm, ili probrano veće kamenje granulacije Ø50-80 cm. Gdje postoji mogućnost (dovoljna širina dna korita), uz nožicu konstrukcije postaviti samice 150 x 150 cm.

Kamenje se mora pažljivo slagati i mora se paziti da pomicanjem kamenja manjeg promjera ne dođe do destabilizacije građevine, dakle krupno kamenje mora biti u bazi nosivog dijela građevine.

#### B.1.3. KONCEPCIJSKO RJEŠENJE SANACIJE UŠĆA- SPOJ DVITU OBALOUTVRDA

---

Na mjestu ušća predviđa se izgradnja obaloutvrde na način da se rješenje sanacije ušća Bregane, „Sanacija odrona na ušću Bregane u rijeku Savu“ (Geokon- Zagreb d.d., Zagreb, 26. srpanj, 2016.), spoji s postojećom obaloutvrdom na Savi „Samoborski Otok“ (Grafički prikaz B-23) novom obaloutvrdom. Lokacija zahvata i postojeće stanje prikazani su na slikama (Grafički prikaz B-23, Grafički prikaz B-26).

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

**UŠĆE BREGANE**



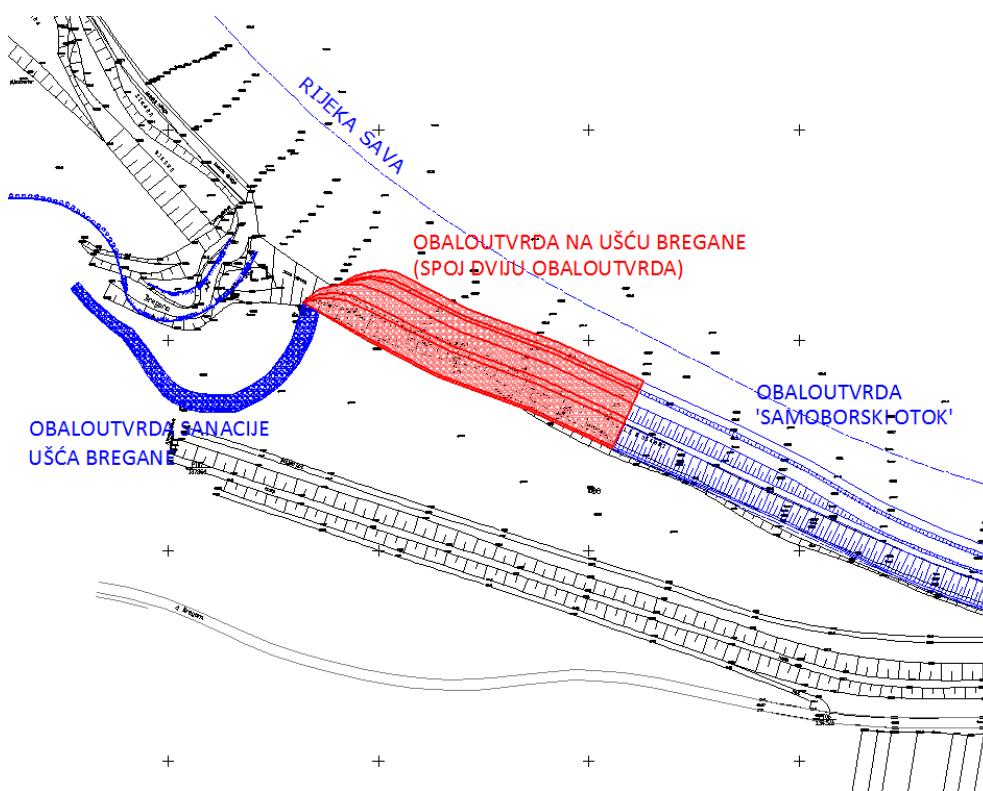
**DESNA OBALA SAVE NIZVODNO OD UŠĆA**



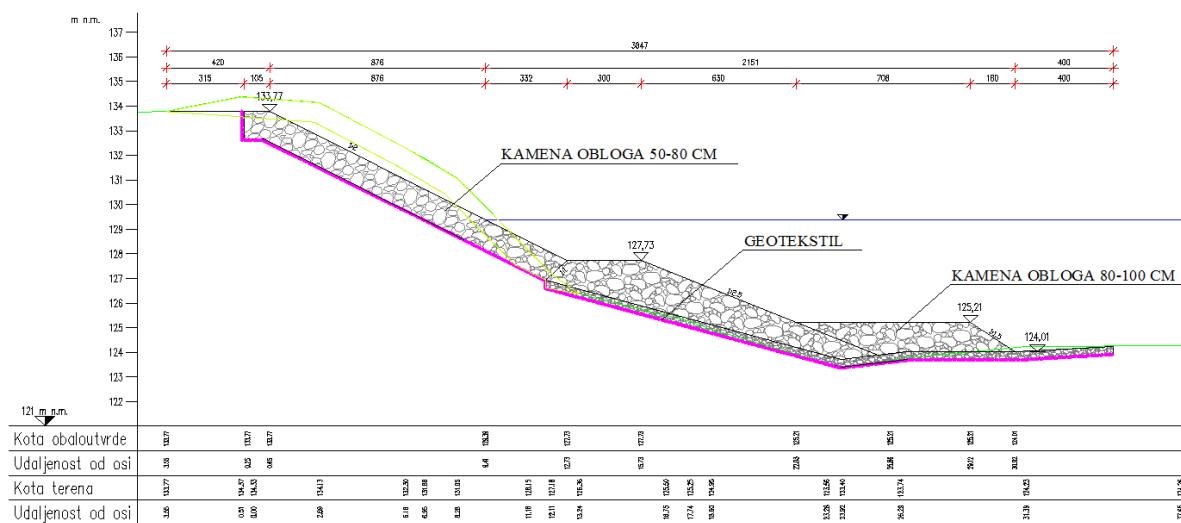
**Grafički prikaz B-23: Postojeće stanje na ušću Bregane u rijeku Savu**

S obzirom na turbulentne hidrauličke karakteristike koje se očekuju na ušću, predlaže se rješenje spoja dviju obaloutvrda izvesti korištenjem identične geometrije definirane projektom „Obaloutvrdna desnoj obali rijeke Save kod mjesta Samoborski Otok“ (IGH d.d., Zagreb, 2016.), ali korištenjem isključivo kamene obloge prema proračunima za rijeku Breganu. Konkretno, kamen granulacije Ø50- 80 cm na način da se kamenje položi na geotekstil, s tim da se u samu nožicu konstrukcije savjetuje stavljanje kamena granulacije Ø80- 100 cm, ili probrano veće kamenje iz granulacije Ø50- 80cm (Grafički prikaz B-24, Grafički prikaz B-25).

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



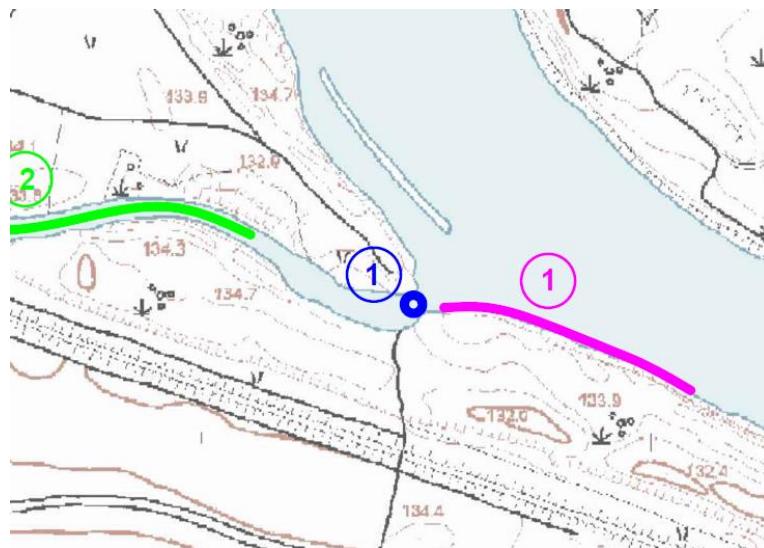
Grafički prikaz B-24: Predloženo rješenje spoja dviju obaloutvrda (obaloutvrde prikazane plavom bojom su izvedene)



Grafički prikaz B-25: Karakteristični poprečni profil predloženog rješenja spoja dviju obaloutvrda

Osim opisane mjere spoja dviju obaloutvrda ukupne dužine oko 150 m, na predmetnoj lokaciji potrebno je i spriječiti daljnje produbljenje dna korita Bregane na dijelu ušća - kamenim pragovima, na grafičkom prikazu u nastavku označeno brojem 1 i plavom bojom (Grafički prikaz B-26). **Ovu mjeru predviđa se provesti prema tipskom rješenju 3-A.**

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



Grafički prikaz B-26: Lokacija sanacije ušća

Za potrebe sanacije za obje navedene mjere predviđa se  $5.000 \text{ m}^3$  kamena,  $165 \text{ m}^3$  samica i  $4.000 \text{ m}^2$  geotekstila.

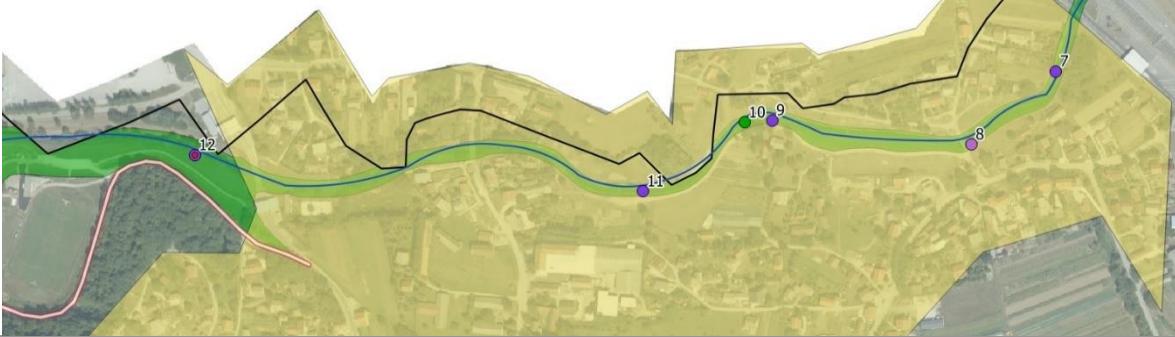
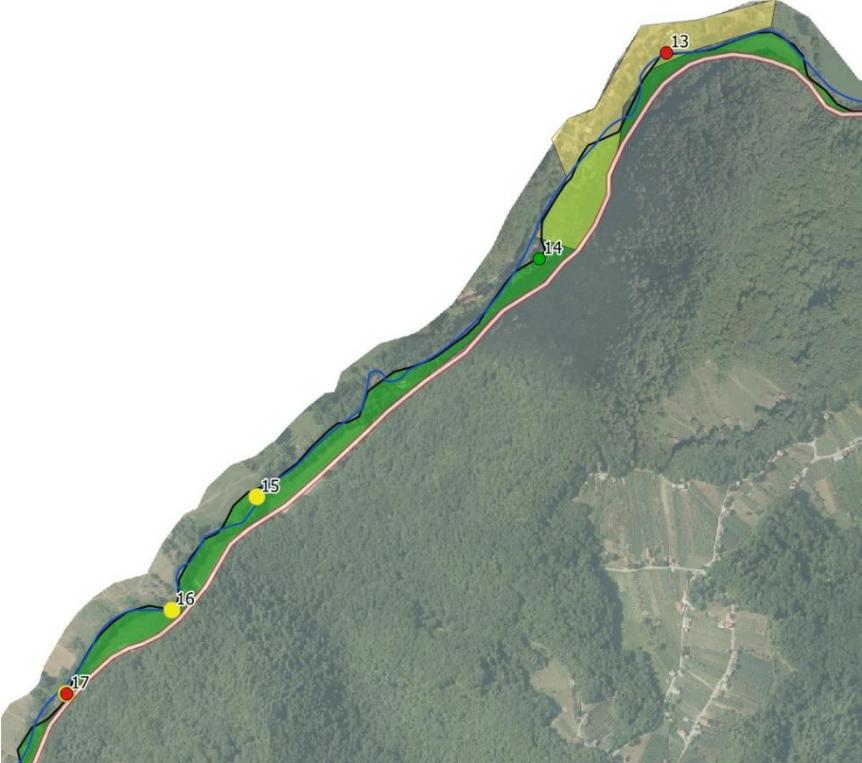
#### B.1.4. RADOVI PREMA SPECIFICIRANIM LOKACIJAMA

U nastavku je dan pregled radova koji će se primijeniti za pojedine lokacije specificirane ovim projektnim zadatkom. Radove se planira provesti tijekom 2 godine (očekivano vrijeme provedbe je 2018/2019). Procijenjeno trajanje radova na pojedinoj lokaciji je navedeno u poglavljju D.1. Opis utjecaja provedbe radova tijekom i nakon izvođenja. Vrijeme izvedbe radova će se prilagoditi vremenenskim ograničenjima propisanim ovom studijom s ciljem očuvanja ciljnih vrsta.

Redni broj	Lokacija	Radovi	Tipsko rješenje
1.	Ušće	Kamena obaloutvrda	~
2.	Most ST. km 0+100 - 0+600	Sanacija pasica betonske obloge uzvodno od mosta	2C/ 5A
3.	ST. km 0+600 – 0+850	Uklanjanje nanosa i sanacija betonskog praga i slapišta	3A/ 5B
4.	Uzvodno od praga ST. km 0+800	Sanacija betonske obloge	2C
5.	ST. km 0+850	Sanacija betonske obloge	2C
6.	ST. km 1+100 – 1+500	Uklanjanje nanosa iz korita ( $\sim 1.000 \text{ m}^3$ )	5B



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Redni broj	Lokacija	Radovi	Tipsko rješenje
			
7.	Prag ispod AC Zagreb – Macelj ST. km 1+550	Sanacija praga	3A
8.	ST. km 1+750	Sanacija obloge kamena u betonu	3B
9.	ST. km 2+000	Sanacija praga	3A
10.	ST. km 2+020	Sanacija betonske obloge	2B
11.	ST. km 2+150	Sanacija slapišta	3A
12.	ST. km 2+650	Sanacija praga i uređenje ušća desne pritoke	3A/ 6A
			
13.	ST. km 4+100 – 4+200	Sanacija erozije (obaloutvrde) desne obale	6A
14.	ST. km 4+600 – 4+700	Sanacija obaloutvrde na mlinskom kanalu i zaštita stambenog objekta	2B
15.	ST. km 5+200- 5+400	Uklanjanje nanosa iz korita ( $\sim 150 \text{ m}^3$ )	5A
16.	ST. km 5+450 – 5+550	Uklanjanje nanosa iz korita ( $\sim 100 \text{ m}^3$ )	5A
17.	ST. km 5+750 – 5+850	Sanacija obaloutvrde i uklanjanje nanosa iz korita ( $\sim 100 \text{ m}^3$ )	5A + 6A



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Redni broj	Lokacija	Radovi	Tipsko rješenje
29.			
28.			
27.			
26.			
25.			
24.			
23.			
22.			
21.			
20.			
19.			
18.	ST. km 7+000 – 7+200	Sanacija obaloutvrde (oštetećenje nogostupa) i uklanjanje nanosa iz korita (~200 m <sup>3</sup> )	5B + 6A
19.	Ušće Breganice ST. km 7+400 – 7+550	Uklanjanje nanosa iz korita (~200 m <sup>3</sup> )	5A
20.	Ušće Škrobotnika ST. km 7+600 - 7+700	Sanacija praga i uklanjanje nanosa (~100 m <sup>3</sup> )	3A + 5A
21.	ST. km 7+800 – 7+900	Uklanjanje nanosa iz korita (~100 m <sup>3</sup> )	5A
22.	ST. km 8+400 + 8+500	Uklanjanje nanosa iz korita (~100 m <sup>3</sup> )	5B
23.	ST. km 8+750 – 8+800	Uklanjanje nanosa iz korita (~100 m <sup>3</sup> )	5A
24.	ST. km 8+950 – 9+000	Uklanjanje nanosa iz korita (~100 m <sup>3</sup> )	5B
25.	ST. km 9+000 – 9+050	Sanacija obaloutvrde i uklanjanje nanosa iz korita (~100 m <sup>3</sup> )	5B + 6A
26.	ST. km 9+350 – 9+400	Uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5B
27.	ST. km 9+480 – 9+530	Sanacija obaloutvrde i uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5B + 6A
28.	ST. km 9+580 – 9+620	Uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5B
29.	ST. km 9+700 – 9+750	Uklanjanje nanosa iz korita (~70 m <sup>3</sup> )	5A



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Redni broj	Lokacija	Radovi	Tipsko rješenje
30.	ST. km 10+400 – 10+450	Uklanjanje nanosa iz korita (~70 m <sup>3</sup> )	5A
31.	ST. km 10+550 – 10+650	Uklanjanje nanosa iz korita (~80 m <sup>3</sup> )	5B
32.	ST. km 10+700 – 10+800	Sanacija obaloutvrde i uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5A + 6A
33.	ST. km 10+800 – 10+850	Sanacija obaloutvrde i uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5B + 6A
34.	Ljeva pritoka iz Slovenije ST. km 11+050 – 11+150	Uklanjanje nanosa iz korita (~80 m <sup>3</sup> )	5A



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

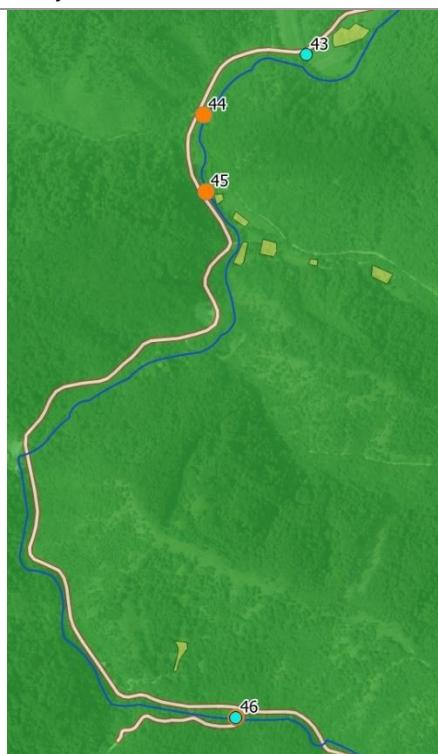
Redni broj	Lokacija	Radovi	Tipsko rješenje
35.	Lijeva pritoka, potok jarak Glažuta ST. km 14+200 – 14+250	Uklanjanje nanosa iz korita (~80 m <sup>3</sup> )	5B
36.	ST. km 14+850 – 14+950	Sanacija slapišta i uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	3A + 5A
37.	ST. km 15+550 – 15+600	Sanacija obaloutvrde i uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5A + 6A
38.	ST. km 15+720 – 15+760	Uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> ) i sanacija erodirane obale	5B + 6A



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Redni broj	Lokacija	Radovi	Tipsko rješenje
39.	ST. km 17+050 – 17+050	Sanacija erodirane obale i uklanjanje urušenih stabala	1B + 6A
40.	ST. km 17+200 – 17+300	Sanacija erodirane obale i uklanjanje urušenih stabala	1B + 5B +6A
41.	ST. km 17+500 – 17+550	Sanacija erodirane obale	6A
42.	ST. km 18+10 -18+150	Sanacija erodirane obale	6A



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

<b>Redni broj</b>	<b>Lokacija</b>	<b>Radovi</b>	<b>Tipsko rješenje</b>
43.	Lijeva pritoka, potok Rakovica ST. km 20+100	Sanacija korita u zoni propusta	4A
44.	Lijeva pritoka, potok Tisovačko vrelo ST. km 20+450 – 20+500	Uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5B
45.	ST. km 20+650 – 20+700	Uklanjanje nanosa iz korita (~50 m <sup>3</sup> )	5B
46.	ST. km 22+550	Uklanjanje nanosa iz korita u zoni propusta (~50 m <sup>3</sup> )	4A



## B.2. PODACI O LOKACIJI

### B.2.1. RIJEKA BREGANA

#### Hidrološke karakteristike

Za opis hidroloških karakteristika sliva rijeke Bregane izvršena je statistička analiza mjerjenja na hidrološkim postajama Bregana remont i Koretići (na rijeci Bregani) te Svinjarići (na potoku Breganici). Detaljna analiza opisana je u *Programu mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca*, a ovdje se iznose samo glavni rezultati.

#### Hidrološka postaja Bregana remont

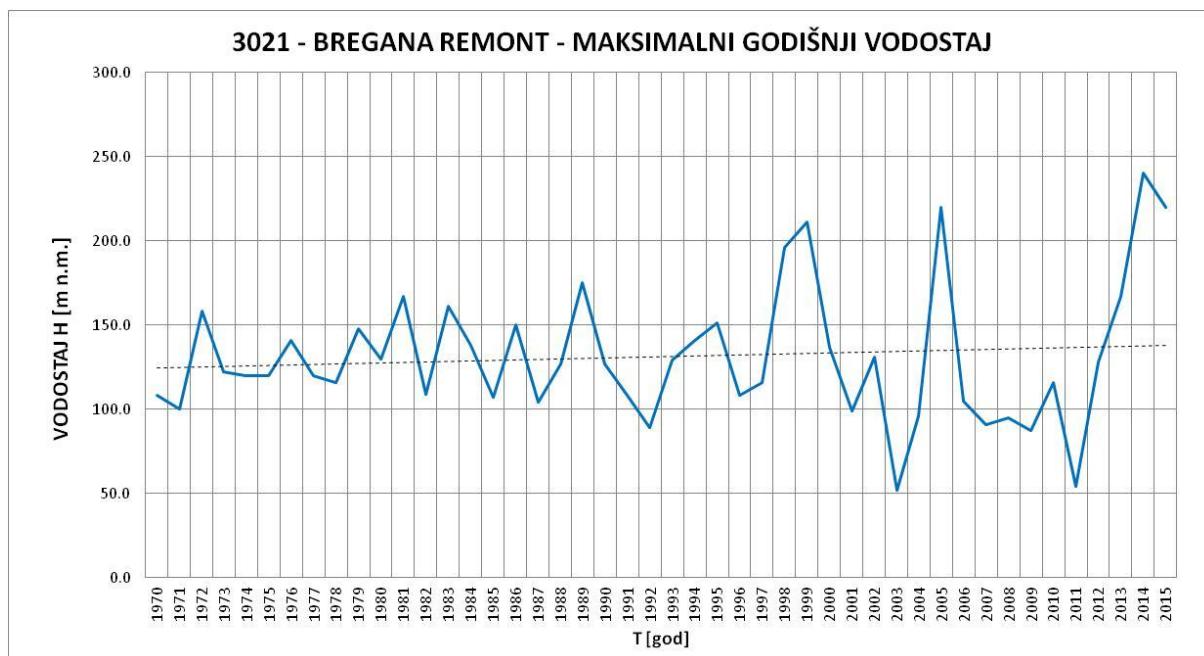
Limnografska postaja Bregana remont (šifra postaje 3012) koja se nalazi na vodotoku Bregana započela je s radom 23.01.1969. Kota nule postaje nalazi se na 152,332 m n.m.

#### Analiza izmjerjenih vodostaja

Zabilježeni ekstremi vodostaja u razdoblju mjerjenja 1969.-2015. iznose:

- minimum H= 11 cm (zabilježen 25.08.1972.)
- maksimum H= 240 cm (zabilježen 13.09.2014.)

Maksimalni godišnji zabilježeni vodostaji (**Grafički prikaz B-27**), srednji godišnji vodostaji (**Grafički prikaz B-28**) te minimalni godišnji vodostaji (**Grafički prikaz B-29**) za HS Bregana remont iz satnih zapisa prikazani su na grafovima nastavno.

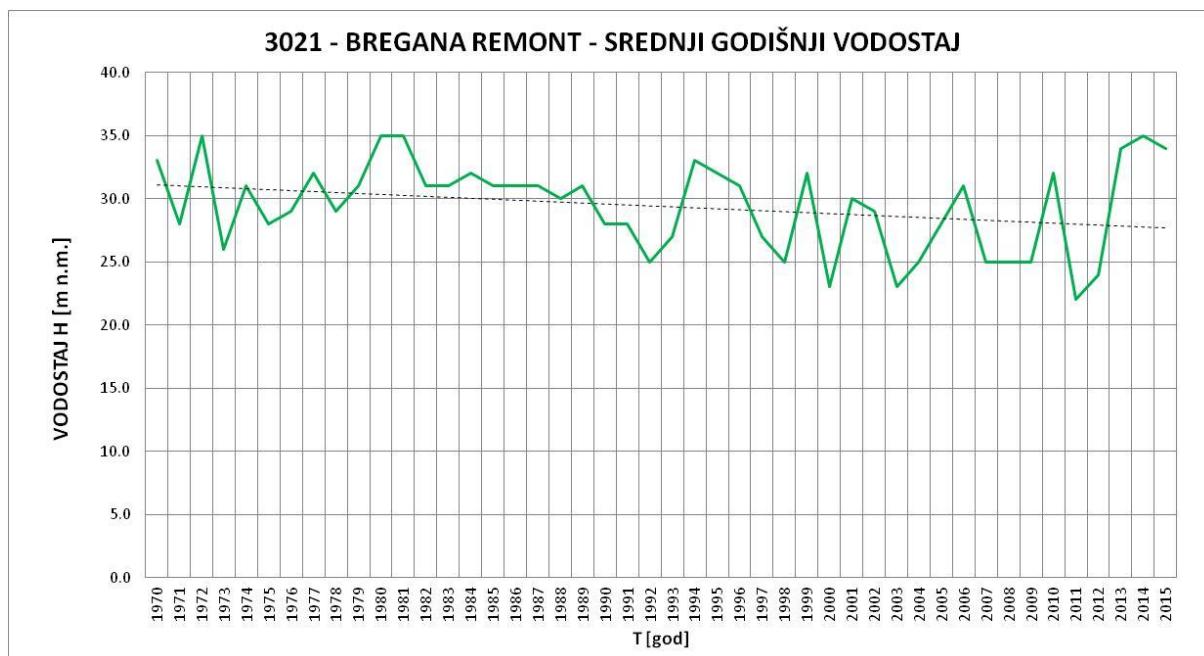


Grafički prikaz B-27: Maksimalni godišnji vodostaj za HS Bregana remont

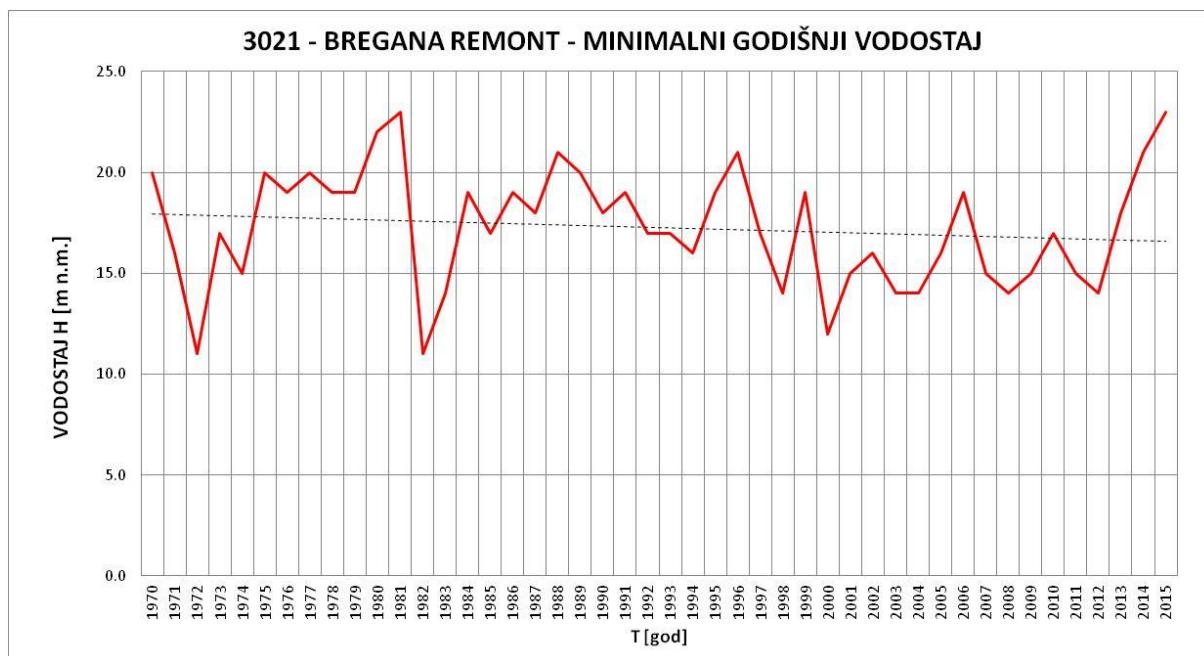


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-28: Srednji godišnji vodostaj za HS Bregana remont



Grafički prikaz B-29: Minimalni godišnji vodostaj za HS Bregana remont

Analiza izmjerениh protoka

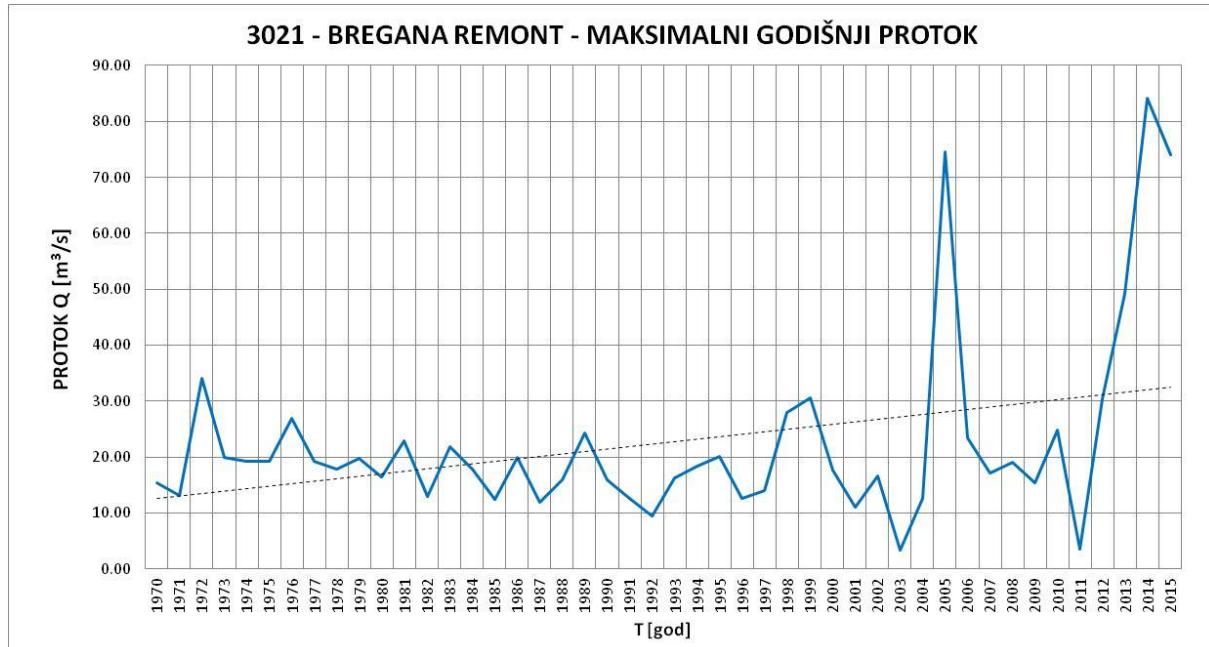
Zabilježeni ekstremi protoka u razdoblju mjerenja 1970.-2015. iznose:

- minimum  $Q = 0,235 \text{ m}^3/\text{s}$  (zabilježen je 11.03.1982.)
- maksimum  $Q = 84,11 \text{ m}^3/\text{s}$  (zabilježen 13.09.2014.)

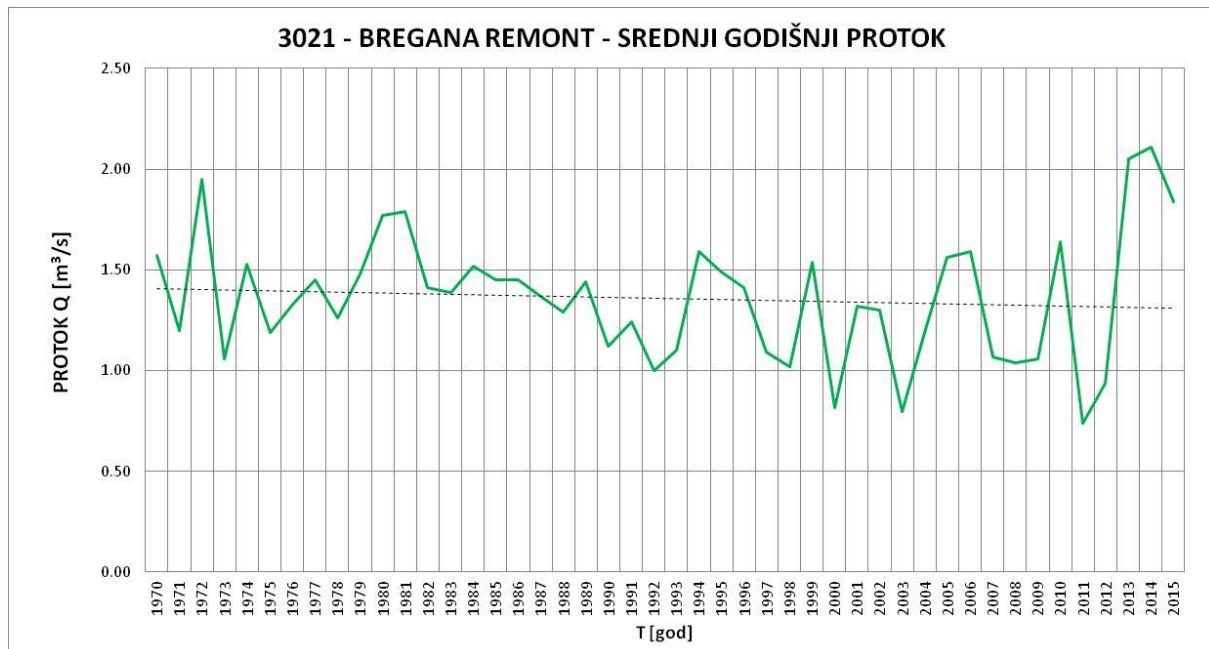


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Maksimalni godišnji zabilježeni protoci (Grafički prikaz B-30), srednji godišnji protoci (Grafički prikaz B-31) te minimalni godišnji protoci (Grafički prikaz B-32) za HS Bregana remont iz satnih zapisa prikazani su na grafovima nastavno.



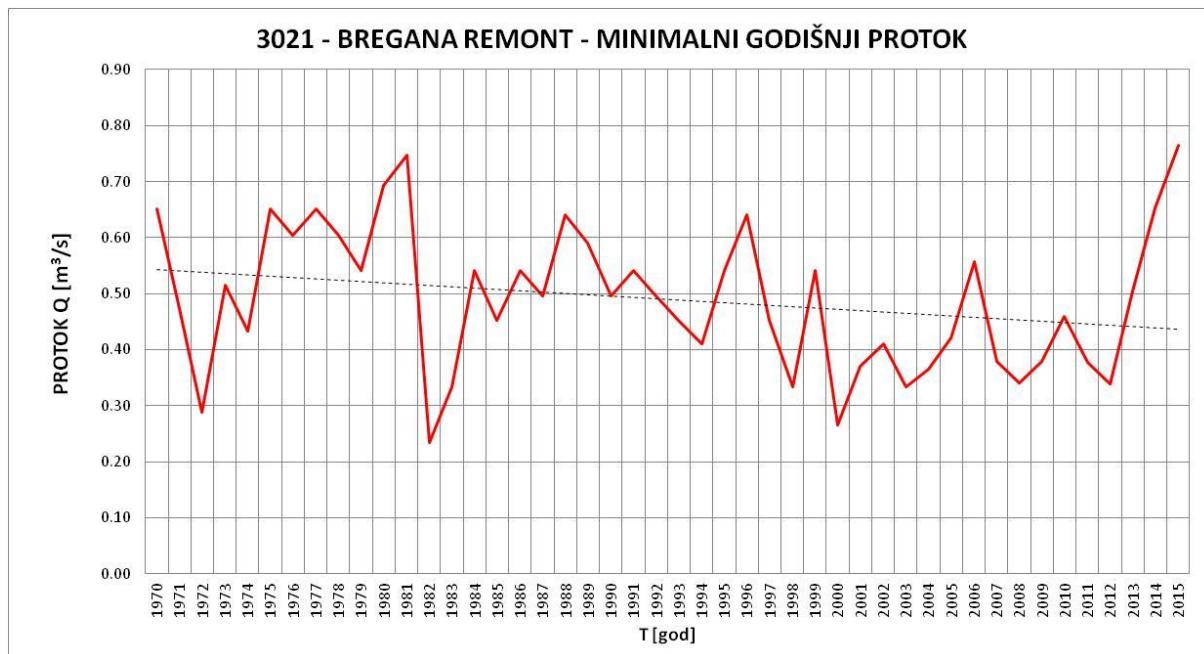
Grafički prikaz B-30: Maksimalni godišnji protok za HS Bregana remont



Grafički prikaz B-31: Srednji godišnji protok za HS Bregana remont



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



Grafički prikaz B-32: Minimalni godišnji protok za HS Bregana remont

#### Hidrološka postaja Koretići

##### Analiza izmjerjenih vodostaja

Limnigrafska postaja Koretići (šifra postaje 3254) koja se nalazi na vodotoku Bregana započela je s radom 01.09.1980. Kota nule postaje nalazi se na 330,035 m n.m.

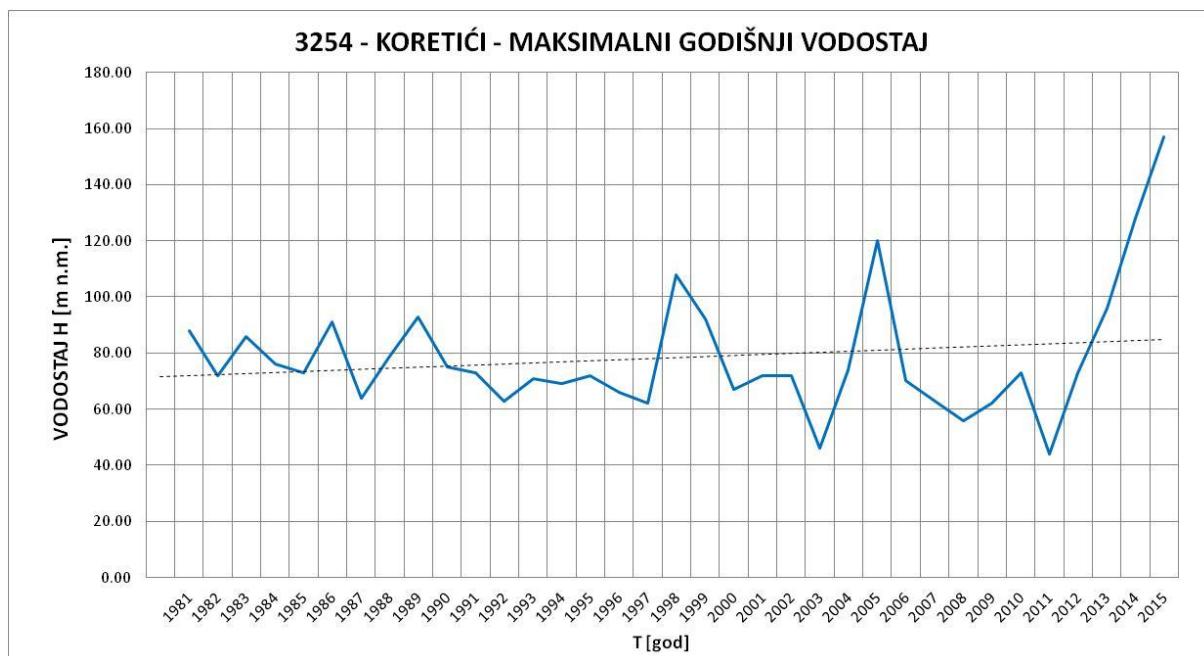
Zabilježeni ekstremi vodostaja u razdoblju mjerena 1980.-2015. iznose:

- minimum H= 18 cm (zabilježen 09.08.1982.)
- maksimum H= 128 cm (zabilježen 13.09.2014.)

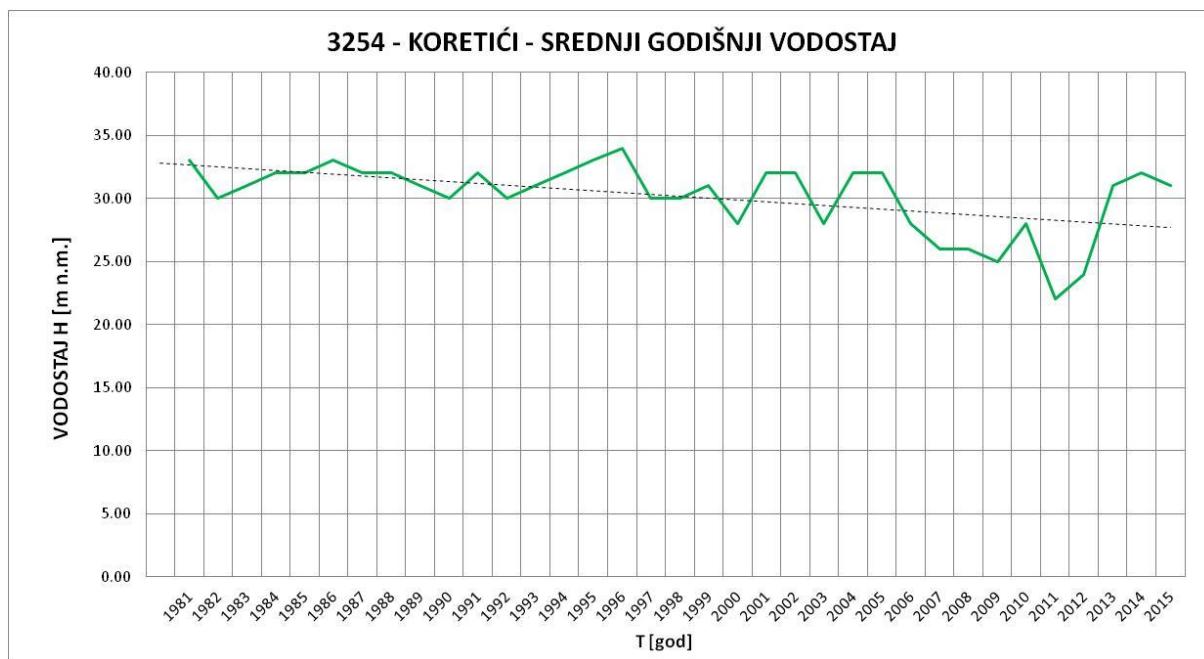
Maksimalni godišnji zabilježeni vodostaji (Grafički prikaz B-33), srednji godišnji vodostaji (Grafički prikaz B-34) te minimalni godišnji vodostaji (Grafički prikaz B-35) za HS Koretići iz satnih zapisa prikazani su na grafovima nastavno.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



Grafički prikaz B-33: Maksimalni godišnji vodostaj za HS Koretići

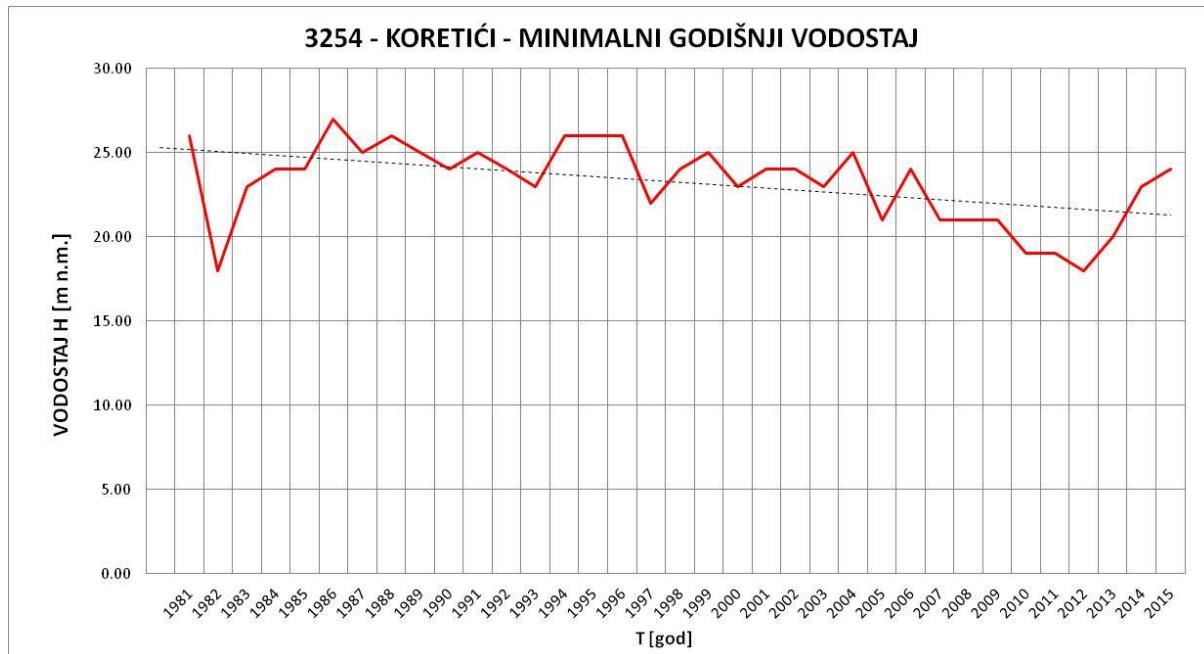


Grafički prikaz B-34: Srednji godišnji vodostaj za HS Koretići



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-35: Minimalni godišnji vodostaj za HS Koretići

Analiza izmjerениh protoka

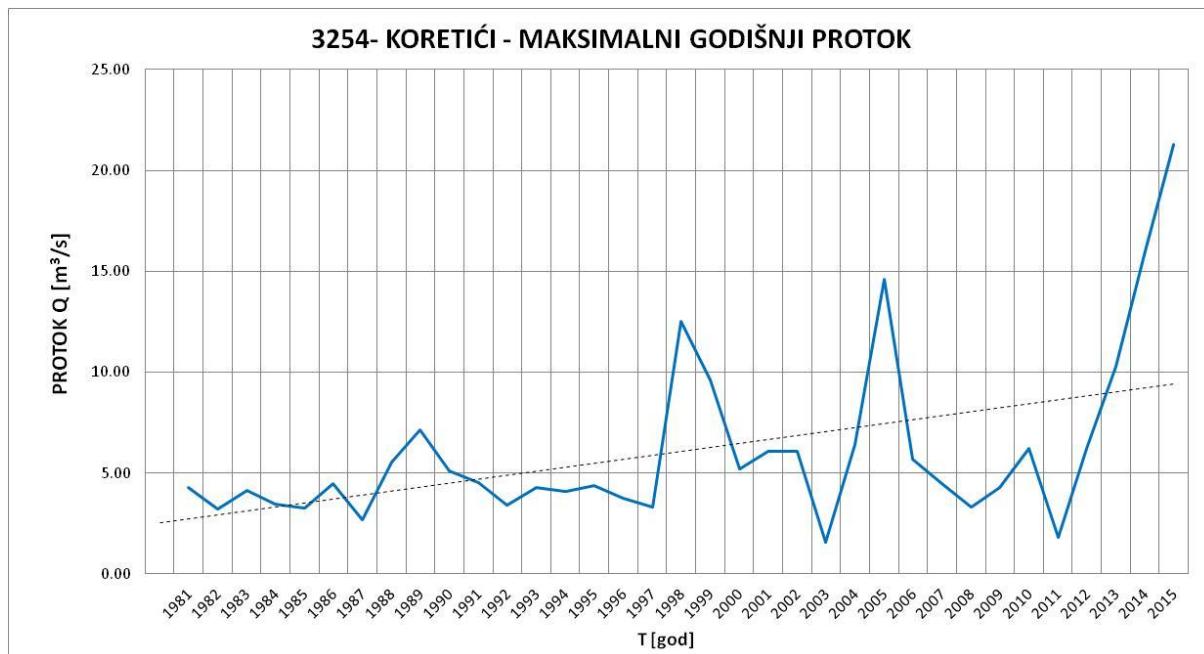
Zabilježeni ekstremi protoka u razdoblju mjerenja 1980.-2015. iznose:

- minimum  $Q = 0,030 \text{ m}^3/\text{s}$  (zabilježen je 09.08.1982.)
- maksimum  $Q = 16,00 \text{ m}^3/\text{s}$  (zabilježen 13.09.2014.)

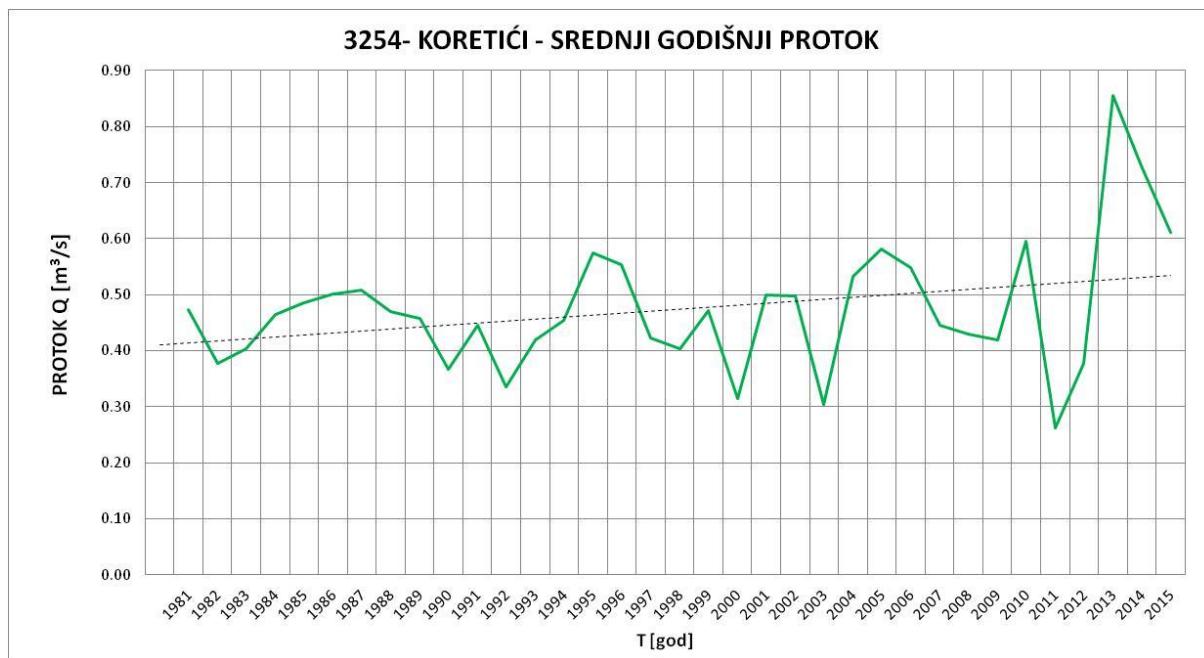
Maksimalni godišnji zabilježeni protoci (Grafički prikaz B-36), srednji godišnji protoci (Grafički prikaz B-37) te minimalni godišnji protoci (Grafički prikaz B-38) za HS Koretići iz satnih zapisa prikazani su na grafovima nastavno.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



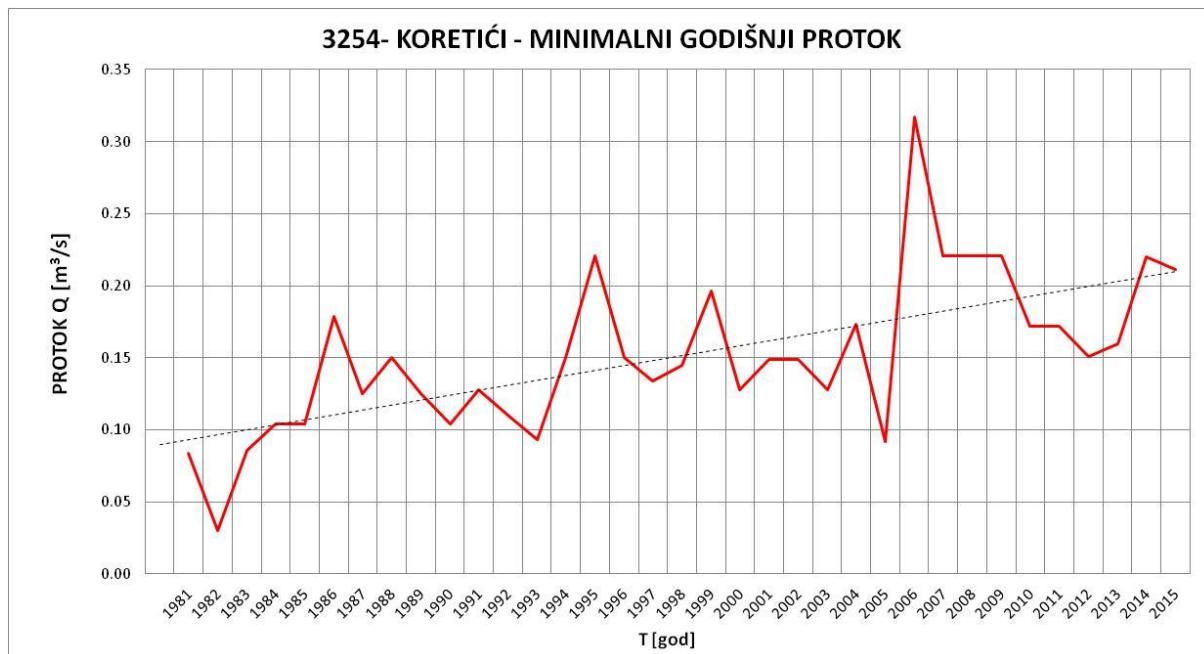
Grafički prikaz B-36: Maksimalni godišnji protok za HS Koretići



Grafički prikaz B-37: Srednji godišnji protok za HS Koretići



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



Grafički prikaz B-38: Minimalni godišnji protok za HS Koretići

#### Hidrološka postaja Svinjarići

Limnografska postaja Svinjarići (šifra postaje 3252) koja se nalazi na vodotoku Breganica započela je s radom 23.05.1980. Kota nule postaje nalazi se na 235,240 m n.m.

#### Analiza izmjerениh vodostaja

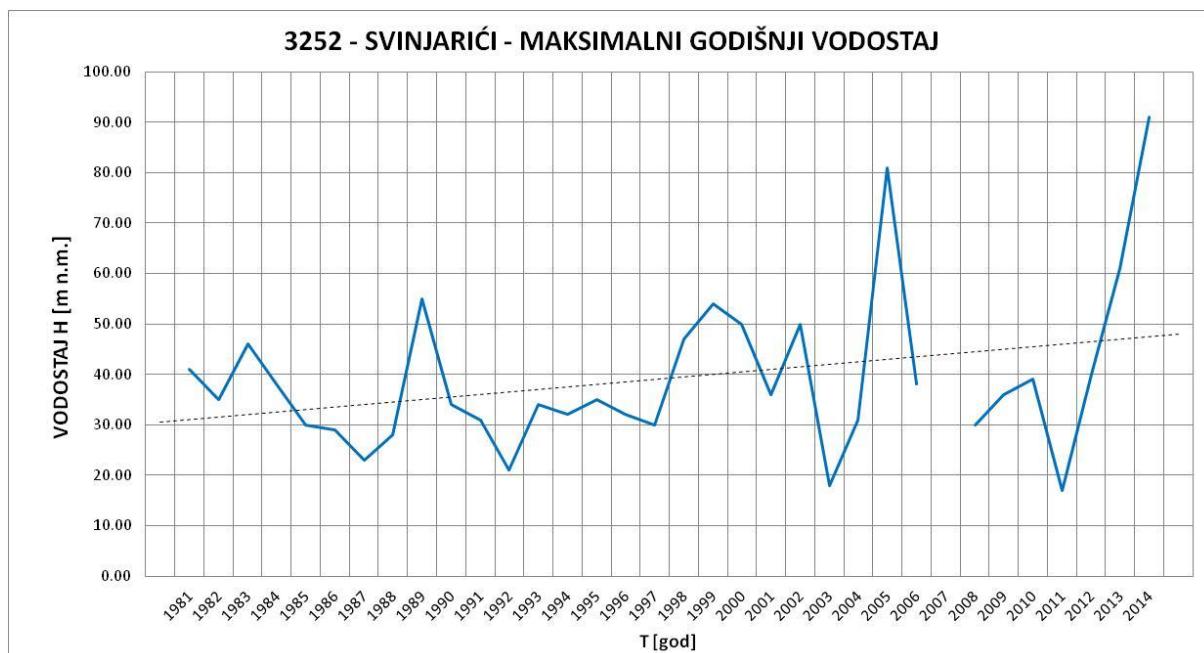
Zabilježeni ekstremi vodostaja u razdoblju mjerjenja 1980.-2015. iznose:

- minimum H= 6 cm (zabilježen je 28.08.2012.)
- maksimum H= 96 cm (zabilježen 23.05.2015.)

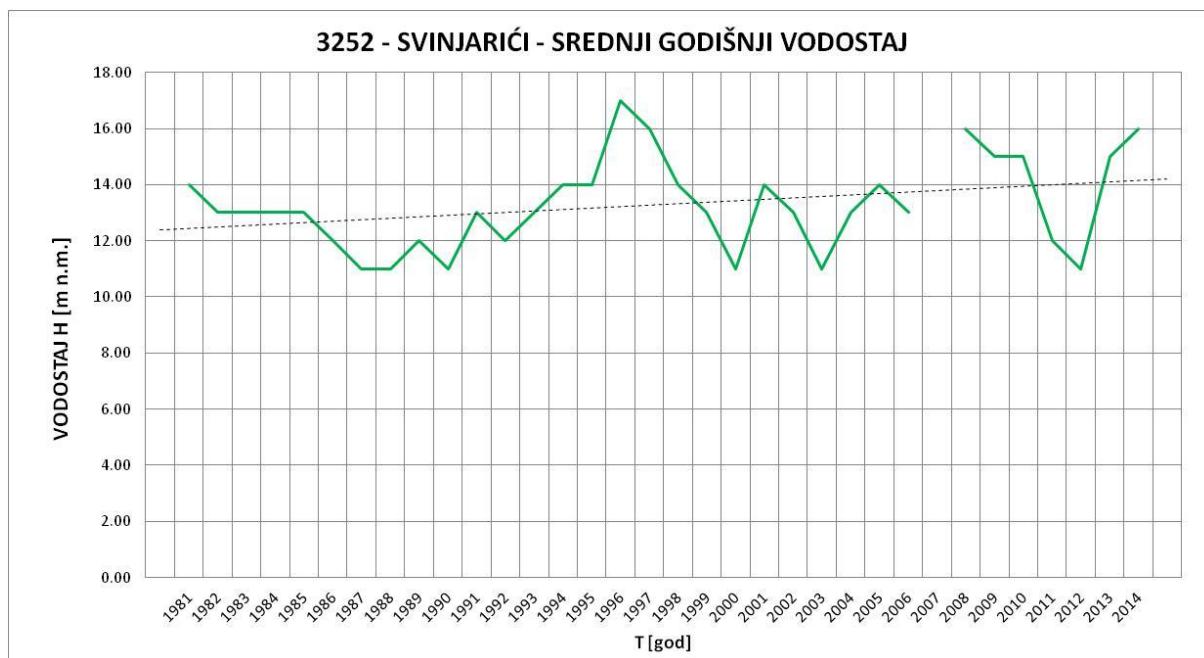
Maksimalni godišnji zabilježeni vodostaji (Grafički prikaz B-39), srednji godišnji vodostaji (Grafički prikaz B-40) te minimalni godišnji vodostaji (Grafički prikaz B-41) za HS Svinjarići iz satnih zapisa prikazani su na grafovima nastavno.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



Grafički prikaz B-39: Maksimalni godišnji vodostaj za HS Svinjarići

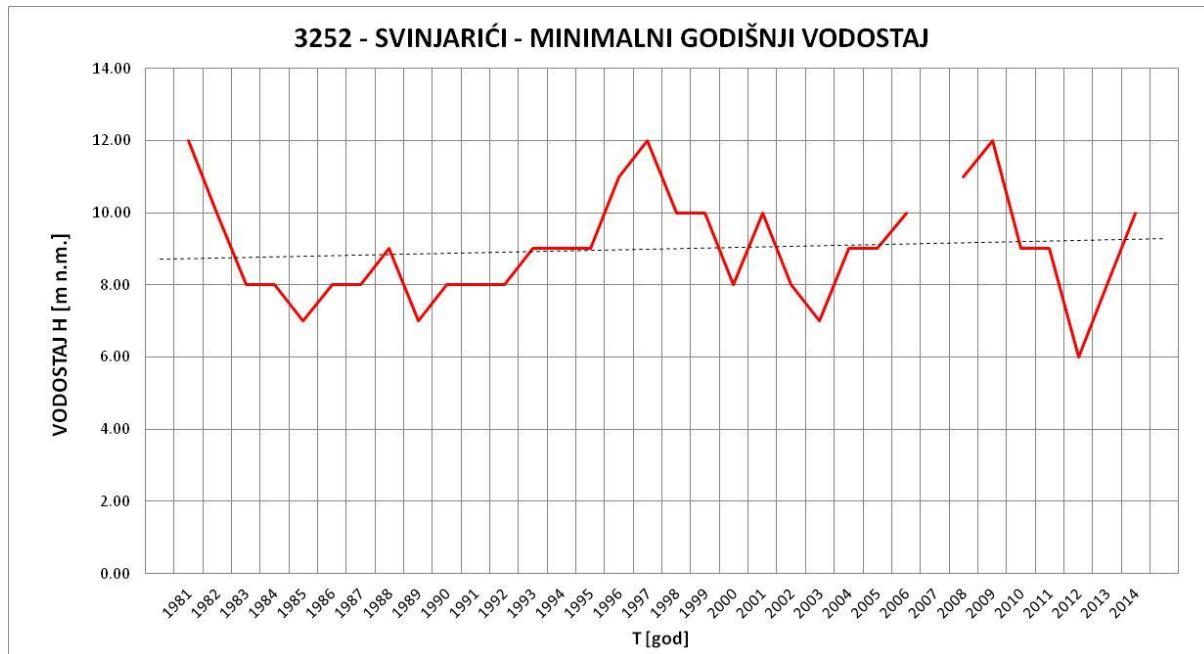


Grafički prikaz B-40: Srednji godišnji vodostaj za HS Svinjarići



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-41: Minimalni godišnji vodostaj za HS Svinjarići

Analiza izmjerениh protoka

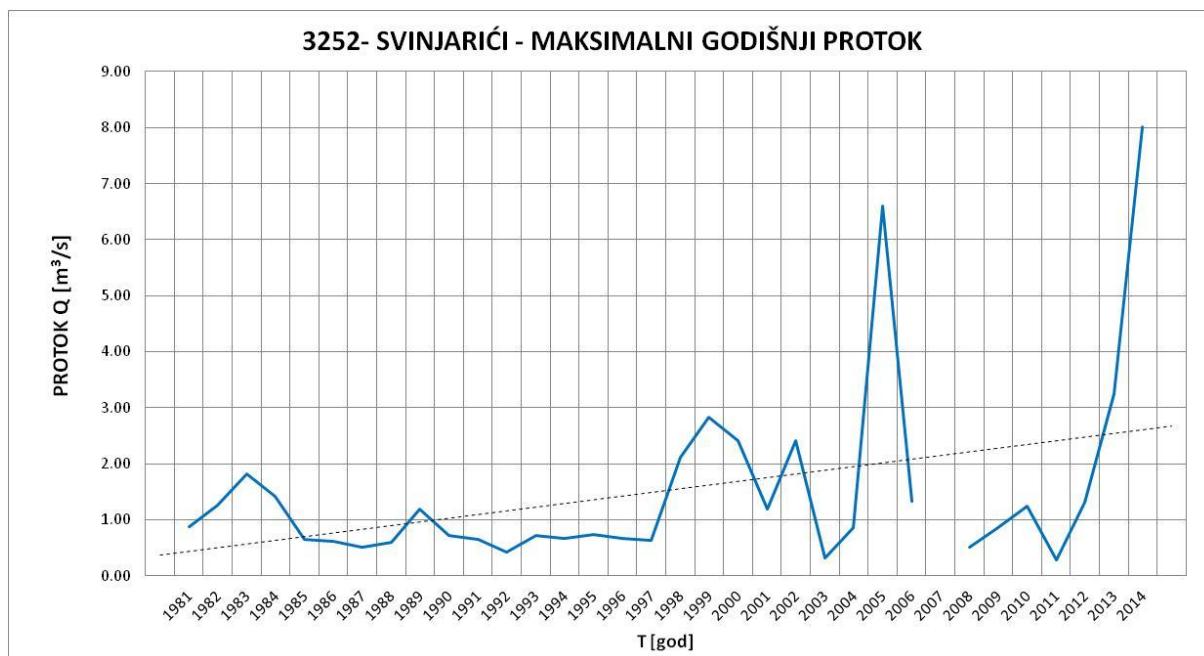
Zabilježeni ekstremi protoka u razdoblju mjerjenja 1980.-2015. iznose:

- minimum  $Q = 0,015 \text{ m}^3/\text{s}$  (zabilježen 21.08.1989.)
- maksimum  $Q = 9,053 \text{ m}^3/\text{s}$  (zabilježen 23.05.2015.)

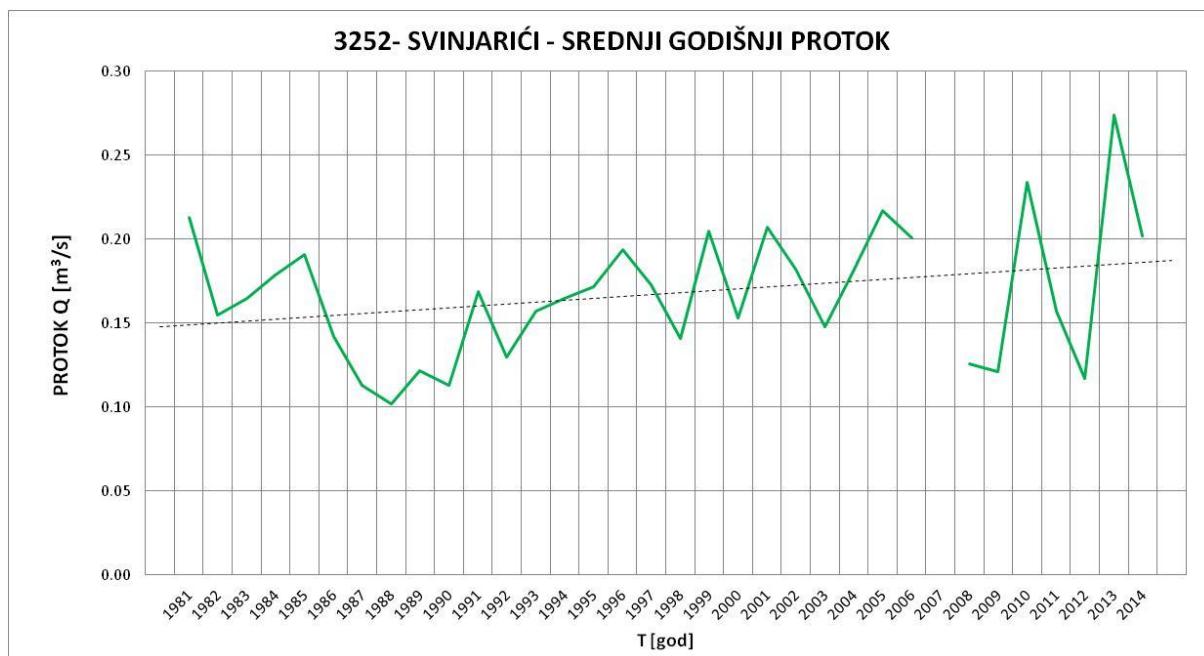
Maksimalni godišnji zabilježeni protoci (Grafički prikaz B-42), srednji godišnji protoci (Grafički prikaz B-43) te minimalni godišnji protoci (Grafički prikaz B-44) za HS Svinjarići iz satnih zapisa prikazani su na grafovima nastavno.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



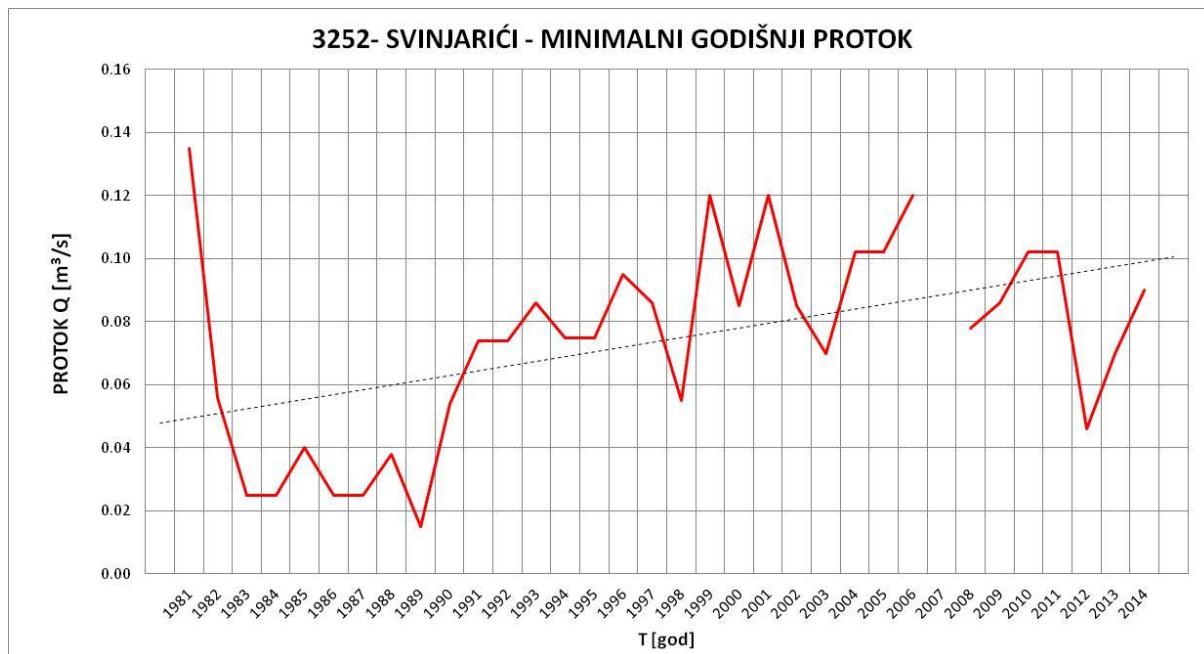
Grafički prikaz B-42: Maksimalni godišnji protok za HS Svinjarići



Grafički prikaz B-43: Srednji godišnji protok za HS Svinjarići



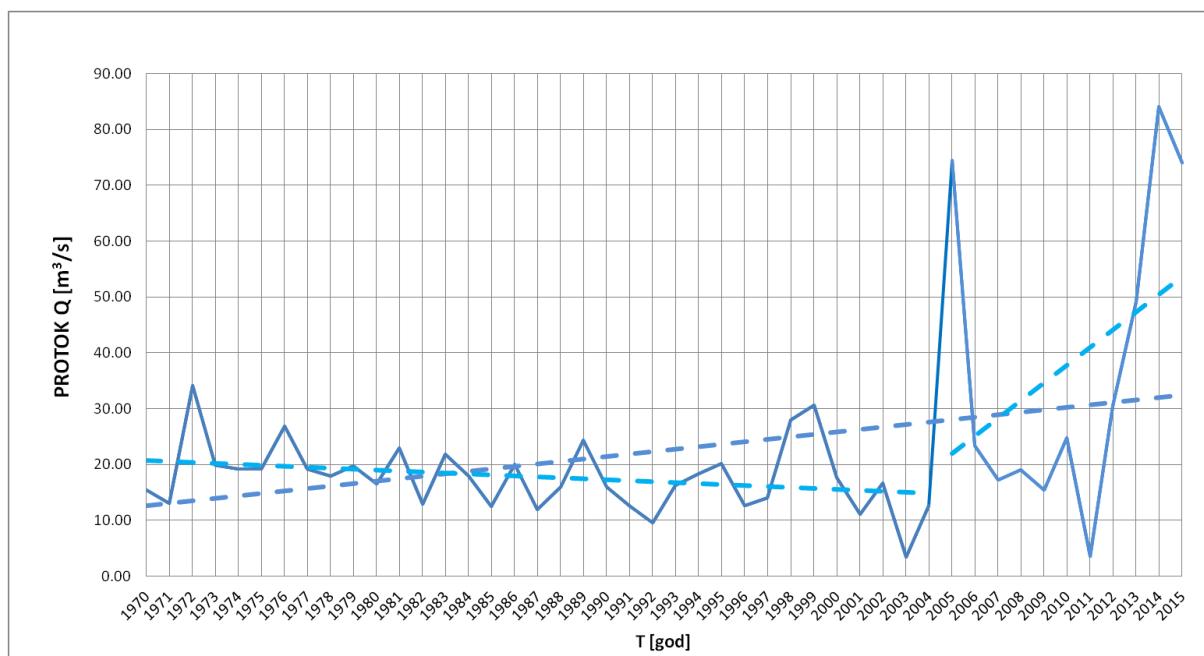
STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



Grafički prikaz B-44: Minimalni godišnji protok za HS Svinjarići

#### Zaključak

Ono što je uočljivo na temelju provedene statističke analize je trend povećanja maksimalnih godišnjih protoka na sve tri analizirane hidrološke postaje. Stoga se još jednom prilaže dijagrami maksimalnih godišnjih protoka s naglašenom linijom trenda maksimalnih protoka. (Grafički prikaz B-45, Grafički prikaz B-46)

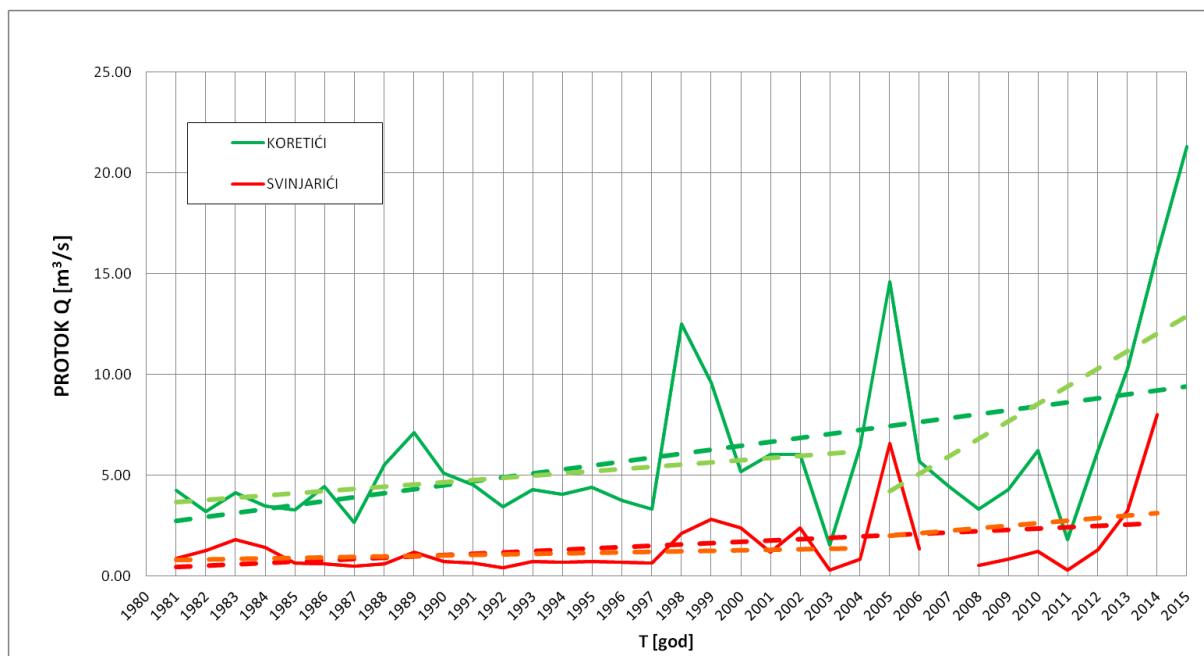


Grafički prikaz B-45: Maksimalni godišnji protok za HS Bregana remont



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---



**Grafički prikaz B-46: Maksimalni godišnji protok za HS Koretići i HS Svinjarići**

Može se vidjeti da vrijednosti maksimalnih godišnjih protoka ukazuju na njihov gotovo linearno vodoravni trend za razdoblje do 2004. godine, dok za razdoblje nakon 2004. godine ukazuju na trend rasta, i to za sve tri analizirane hidrološke postaje.

Također, može se vidjeti da su absolutno najveći zabilježeni protoci na svim postajama očitani 2014. i 2015. godine, što je značajno utjecalo na određivanje mjerodavnih vodostaja i protoka velikih voda prema teorijskim funkcijama raspodjele.

U tablici (Tablica B-2) su dane vrijednosti mjerodavnih protoka za povratne periode definirane za dva različita perioda mjerjenja. Usporedbom rezultata vidljivo je da je došlo do značajnog povećanja očekivanog protoka za pojedina povratna razdoblja. To se može pripisati znatnim povećanjem godišnjih maksimuma protoka za razdoblje od 2005. do 2015. godine.

**Tablica B-2: Usporedba vjerojatnosti protoka**

Povratno razdoblje [god]	Vjerojatnost pojavljivanja p [%]	Mjerodavni protok [m³/s]		Povećanje [%]
		1970.-2006.*	1970.-2015.**	
100	1	51.1	75.7	48%
50	2	45.1	64.3	43%
25	4	39.2	53.6	37%
10	10	31.5	40.5	29%
5	20	25.7	31.1	21%
2	50	17.4	18.8	8%

\* preuzeto iz dokumenta Uređenje i zaštita desne obale vodotoka Bregana od Breganskog sela do Grdanjaca (stac. 3+930 do 7+629) – Vodoprivredno- projektni biro d.d. (2008.)

\*\* izračunato u sklopu Programa mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

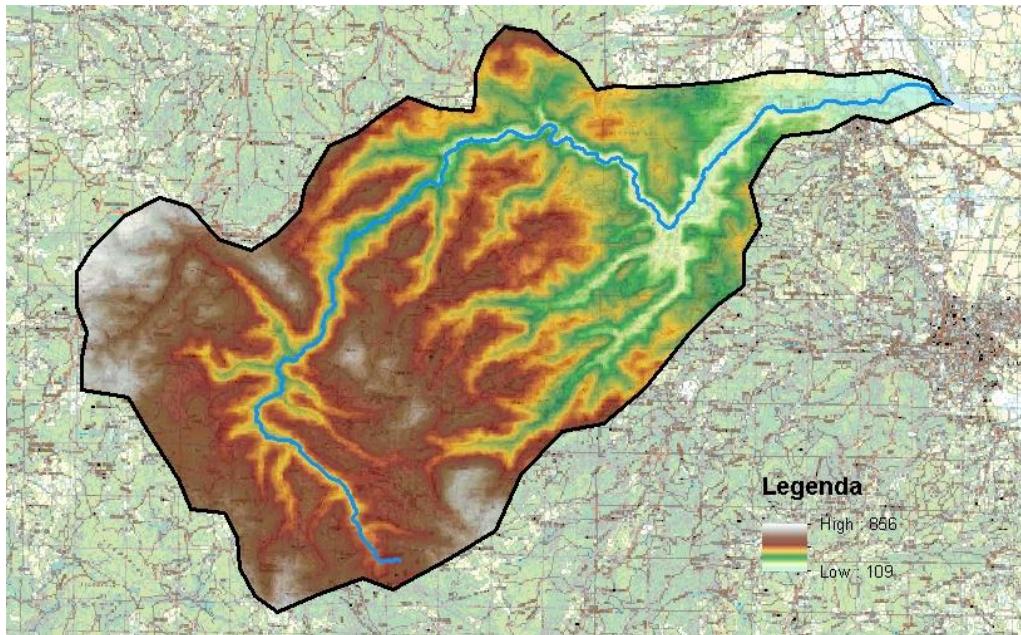
Jasno je da se može govoriti o **izmijenjenim hidrološkim prilikama na slivu Bregane**. Ako se nastavi trend zabilježenih hidroloških promjena na slivu, očekuje se učestalija potreba za interventnim mjerama na samom slivu nakon svakog velikovodnog događaja kao i značajne štete na imovini ljudi na slivu također nakon svakog velikovodnog događaja. Korito koje je do 2004. godine bilo u stanju propustiti velike vode koje su se do tada pojavljivale na slivu, to više nije u stanju za velike vode koje su zabilježene nakon 2004. godine.

Uzroke izmijenjenim hidrološkim prilikama na slivu Bregane treba tek utvrditi, no za očekivati je da je baš zbog ovako značajnih razlika u izmijerenim protocima posljednjih godina, došlo do kombinacije više nepovoljnih čimbenika. Može se pretpostaviti da dio uzroka leži u izmijenjenim klimatološkim čimbenicima (ekstremne oborine) no zasigurno dio uzroka treba potražiti i na samom slivu (poput prekomjerne sječe šume ili daljnje urbanizacije dijelova sliva). Uzimajući u obzir i očekivane klimatske varijacije, za očekivati je nastavak sličnog trenda i u budućnosti.

**S obzirom na sve opisano, može se zaključiti, da zbog izmijenjenih hidroloških prilika na slivu Bregane valja očekivati učestaliju potrebu za interventnim mjerama i zahvatima na njoj nakon sve učestalijih velikovodnih događaja, a koje će biti potrebno provesti u kratkom roku, prije nailaska sljedećeg velikovodnog događaja.**

#### Procjena ukupnog godišnjeg pronosa nanosa

Površina sliva određena je pomoću programskog paketa GIS (Grafički prikaz B-47) te iznosi  $88,5 \text{ km}^2$ .



Grafički prikaz B-47 Definiranje granica sliva rijeke Bregane za potrebe određivanja površine sliva

Riječni nanos se može promatrati s hidrološkog ili hidrauličkog aspekta. U hidrološkom aspektu opisuju se njegove karakteristike i pronos vodotocima. U hidrauličkom aspektu tumači se fizika njegove stabilnosti i kretanja. Ukupni nanos sastoji se od vučenog i suspendiranog (lebdećeg) nanosa.

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

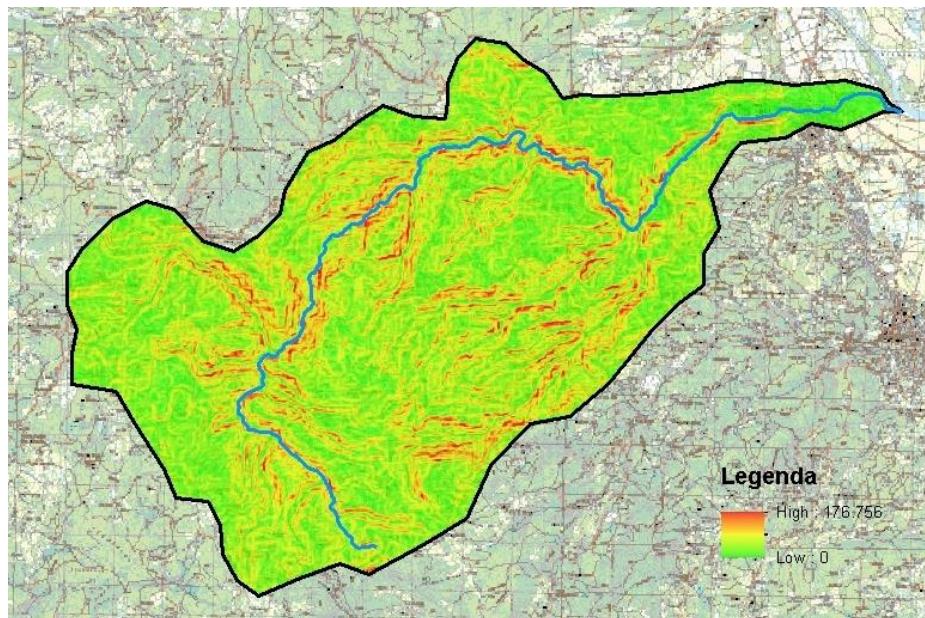
Vučeni nanos nastaje uslijed erozije dna u srednjem toku i obronaka u gornjem toku. Krupnijeg je granulometrijskog sastava i po definiciji je koritoformirajući. Suspendirani nanos nastaje uslijed površinske erozije u slivnom području. Razlikujemo tranzitni i koritoformirajući suspendirani nanos.

U *Programu mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca* dan je detaljni izračun ukupnog godišnjeg pronosa nanosa prema 3 različite metode (**Tablica B-3**). Točnu količinu godišnjih nanosa na osnovu raspoloživih podataka nije moguće odrediti, međutim ono što se može zaključiti iz procijenjenih vrijednosti jest da se **na slivu godišnje pronese otprilike 33.000 m<sup>3</sup>/god suspendiranog i vučenog nanosa**.

**Tablica B-3 Procijenjene godišnje količine nanosa**

	Metoda		
	B.V. Poljakov	Poljakov – Kostadinov	Gavrilović
Godišnja količina nanosa [m <sup>3</sup> /god]	32.208	33.723	34.137

Pomoću programskog paketa GIS izračunato je da je srednji pad sliva 0,36 [m/m]. Na slici (**Grafički prikaz B-48**) prikazani su nagibi terena na području sliva. Korištenjem vrijednosti iz tablice (**Tablica B-4**), interpolacijom je određen odnos vučenog i suspendiranog nanosa koji iznosi 0,58.



**Grafički prikaz B-48 Padovi diskretizacijskih elemenata na slivu rijeke Bregane**

U tablici (**Tablica B-4**) su date vrijednosti odnosa nanosa s obzirom na srednji pad sliva. Važno je napomenuti da je izračunata vrijednost odnosa vučenog i suspendiranog nanosa okvirna. Iz tog razloga pretpostaviti će se da od ukupnih godišnjih količina nanosa, 37% pripada **vučenom nanosu** **odносno oko 12.500 m<sup>3</sup>/god.**

**Tablica B-4: Odnos vučenog i suspendiranog nanosa**

I <sub>sr</sub>	do 0,1	0,1-1	1-2	2-3	3-5	5-10	10-100	100, i više
β	0,001-0,05	0,05-0,25	0,25-0,34	0,34-0,40	0,40-0,45	0,45-0,52	0,52-0,75	0,75-1,00

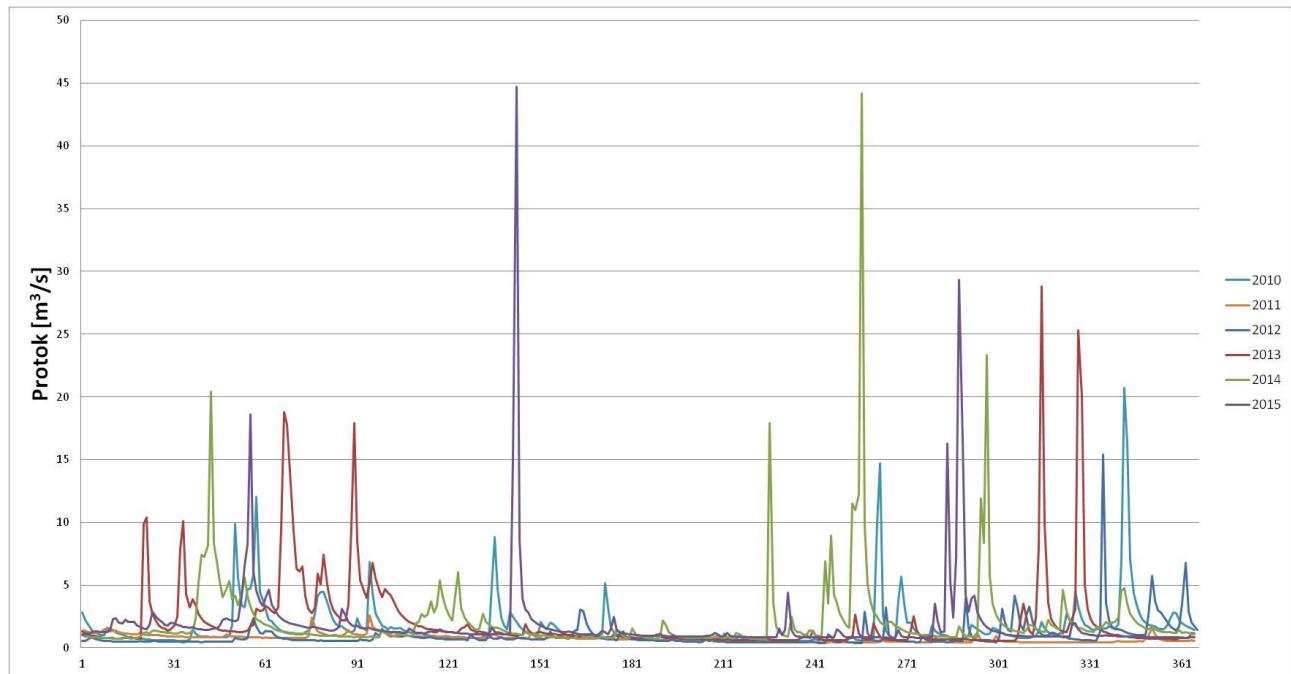
**Procijenjene količine vučenog nanosa nakon velikovodnog događaja**



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Na slici (**Grafički prikaz B-49**) je prikazan hidrogram za HS Bregana remont. Ekstremni oborinski događaji manifestiraju se na hidrogramu u obliku lokalnih skokova. Tako je npr. 2012. godine zabilježen jedan ekstremni događaj, dok su 2014. zabilježena 3 velikovodna događaja. U prosjeku se na godišnjoj razini dogode 2 do 3 velikovodna događaja.



Grafički prikaz B-49: Hidrogram - HS Bregana remont

S obzirom na procijenjene ukupne godišnje količine vučenog i suspendiranog nanosa zaključuje se da **pri velikovodnim događajima dolazi do pronosa između 3.000 i 6.000 [m³/god] vučenog nanosa** koji se taloži na dionicama vodotoka s malim uzdužnim nagibom, dionicama vodotoka s malom brzinom te na konkavnim dijelovima vodotoka.

### B.2.2. NASELJA

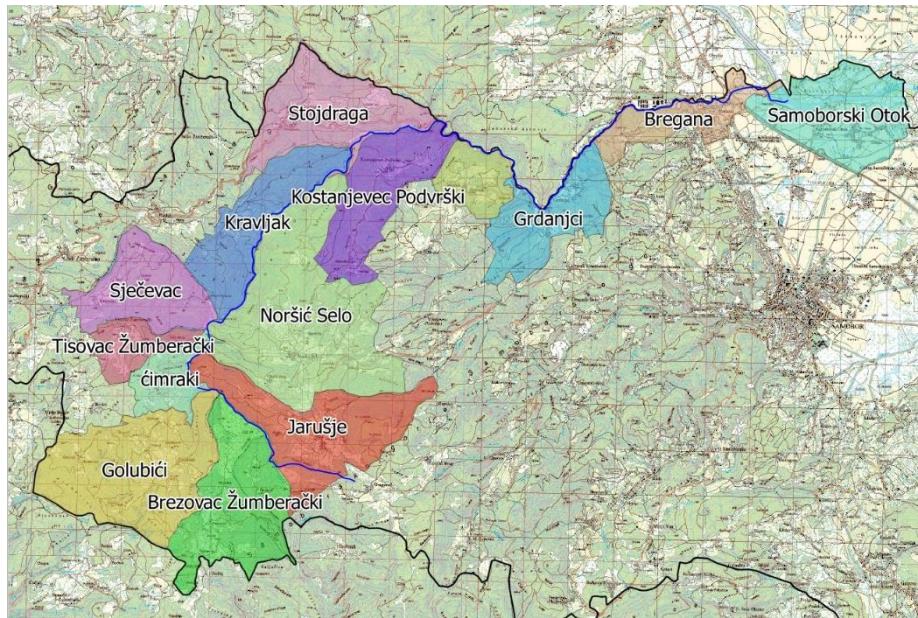
---

Administrativno, rijeka Bregana prolazi kroz ili uz samu granicu naselja: Samoborski otok, Bregana, Grdanjci, Javorek, Stojdraga, Kostanjevec Podvrški, Noršić Selo, Kravljak, Sječevac, Tisovac Žumberački, Šimraki, Jarušje, Golubići i Brezovac Žumberački. (**Grafički prikaz B-50**)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz B-50: Naselja kroz ili uz koje prolazi rijeka Bregana

Za potrebe ove studije, prema ortofoto snimci izdvojeni su dijelovi stvarne izgrađenosti uz rijeku Breganu, kako bi se dobio uvid u stvarnu izgrađenost duž toka rijeke Bregane, odnosno izgrađena područja naselja ugrožena poplavama. Duž toka rijeke Bregane, po površini se ističu 2 veća izgrađena dijela naselja- Bregana i Grdanjci. Izgrađeni dijelovi duž toka rijeke Bregane i odnos predviđenih mjera prikazani su u poglavlju B.1.4. Ukupan broj stanovnika u naselju Bregana iznosi 2.400, od čega je 500 stanovnika ugroženo poplavama (Bregansko Selo). U Grdanjcima, ukupan broj stanovnika iznosi 307, od čega je 50 stanovnika ugroženo poplavama<sup>3</sup>.

### B.2.3. PROMETNICE

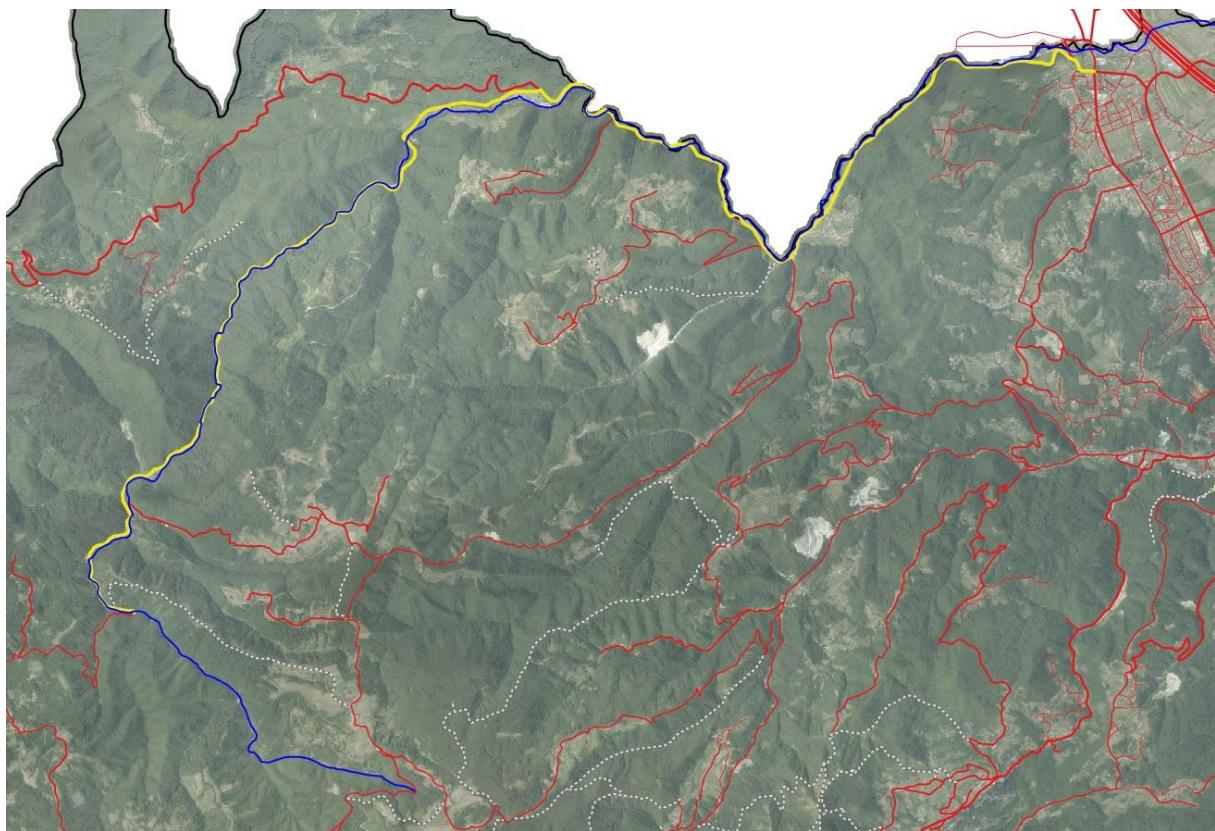
---

Mreža prometnica u okolnom području rijeke Bregane prikazana je na slici (Grafički prikaz B-51). Duž rijeke Bregane prolaze ceste ŽC3297 (otprilike do 12-tog kilometra od ušća), nakon čega se nastavlja nerazvrstana cesta, koje su ugrožene poplavama rijeke Bregane.

---

<sup>3</sup> Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša z apodručje Zagrebačke županije-revizija, Planovi i procjene j.d.o.o., Zagreb, prosinac 2014.g.





Grafički prikaz B-51: Mreža prometnica u okolnom području rijeke Bregane (žuto su označene glavne prometnice koje prate njen tok)

### B.3. PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

---

Zahvati se provode na rijeci Bregani, koja administrativno pripada području Zagrebačke županije, Grada Samobora, a dijelom se nalazi na području Parka prirode Žumberak- Samoborsko gore. Na ovom području, na snazi su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Parka prirode Žumberak- Samoborsko gorje (Narodne novine br. 125/14, 5/15- ispravak)
- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02- ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15)
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora br. 1/08, 3/14, 2/15- ispravak)

Za potrebe pokretanja postupka Glavne ocjene zatraženi su od Zagrebačke županije, Grada Samobora, Upravnog odjela za provođenje dokumenata prostornog uređenja i gradnju, izvodi iz prostorno-planske dokumentacije te je dobiveno mišljenje da se svi važeći prostorni planovi nalaze na službenoj stranici Grada Samobora. (**Dodatak H**)

### **B.3.1. PROSTORNI PLAN POSEBNIH OBILJEŽJA PARKA PRIRODE ŽUMBERAK-SAMOBORSKO GORJE**

---

U nastavku se daje pregled odredbi vezanih za uređenje i regulaciju voda i vodotoka, preuzetih iz Odredbi za provođenje PP Parka prirode Žumberak- Samoborsko gorje

#### **Poglavlje 3. Organizacija i namjena prostora, 3.2. Razvoj i uređenje područja izvan naselja, 3.2.4. Vodne površine**

##### **Članak 18.**

(1) Prostor voda i priobalja podliježe odredbama Zakona o vodama, Državnog plana za zaštitu voda te ovoga Plana.

(2) U zoni voda i priobalja zabranjene su radnje koje trajno mijenjaju prirodnu dinamiku i svojstva riječne obale (u smislu tipa podloge, tipa vegetacije, nagiba, meandriranja i sl.).

##### **Članak 20.**

(1) Brojni izvori i mali vodotoci odvode vode u rijeke Kupu, Savu i Krku. Najznačajniji vodotoci na području Parka su Kupa, Bregana, Lipovačka i Rudarska Gradna, Slapnica i Kupčina.

(2) Izvore se može koristiti samo za javnu vodoopskrbu.

(3) Na prostoru Parka obvezno je provoditi mjere zaštite u funkciji očuvanja svih vodotoka i njihovih izvorišta od mogućeg onečišćenja. Hidrotehničke zahvate s ciljem uređenja korita vodotoka i priobalja potrebno je izvoditi u skladu s obilježjima prirodnog terena kontaktnog prostora, na način da se vodotok očuva u doprirodnom stanju i da se ne umanjuju krajobrazne vrijednosti područja. Nije dopušteno betoniranje korita i uklanjanje meandara.

##### **Članak 21.**

Vode na području Parka mogu se koristiti za ribnjačarstvo, kupanje i rekreaciju vodeći računa o zaštiti staništa i vrsta. Održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan je element njihove zaštite. Mogu se uređivati retencije uz poštivanje krajobraznih posebnosti. Detaljne lokacije za korištenje voda odredit će se u prostornim planovima uređenja grada ili općine u skladu s odredbama ovoga Plana.

#### **Poglavlje 4. Infrastrukturni sustavi, 4.9. Vodnogospodarski sustav, 4.9.3. Regulacija i uređenje vodotoka i voda**

##### **Članak 59.**

Vodotoci na području Parka su:

...



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

3. U istočnom dijelu Parka, koji predstavlja dio Savskog sliva, nalazi se pet vodotoka: Bregana (međudržavni vodotok), Breganica, Slapnica, Lipovečka Gradna i Rudarska Gradna. Bregana, zajedno s vodama Breganice izvan granica Parka, graniči sa Slovenijom.

...

**Članak 61.**

(1) Zaštita od štetnog djelovanja vodotoka provodit će se izgradnjom zaštitnih i regulacijskih hidrotehničkih građevina, odnosno tehničkim i gospodarskim održavanjem vodotoka, vodnog dobra i regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina.

(2) Održavanje postojećih zaštitnih vodnih građevina potrebno je provoditi redovito i uz nadzor stručne službe Javne ustanove.

(3) Radi gradnje i održavanja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i sprečavanja pogoršanja vodnog režima vodotoka zabranjeno je na udaljenosti koja je ovisna o kategoriji vodotoka i terenskim uvjetima graditi građevine, ograde, infrastrukturne objekte, saditi drveće i raslinje, nasipavati materijal u svrhu povišenja terena te odlagati građevinski materijal, građu i sl. te obavljati druge radnje kojima se može ugroziti sigurnost ili stabilnost tih građevina, a za sve radnje koje se obavljaju u pojasu 20 metara od vodotoka, odnosno pet metara od odvodnih kanala treba od Hrvatskih voda ishoditi vodopravne uvjete.

(4) Regulaciju svih vodotoka treba planirati tako da im se ne smanjuju krajobrazne vrijednosti težeći očuvanju prirodnosti. Treba očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi), povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno plavljenje rukavaca i travnjaka).

**Članak 62.**

Postojeće i planirane retencije i akumulacija unutar obuhvata Plana su:

...

12. retencija Jarak

13. retencija Dobri potok

14. retencija Bregana

15. retencija Javorečki potok

16. retencija Lipovečka Gradna

17. akumulacija Jaševnica.

**Poglavlje 4. Infrastrukturni sustavi, 4.9. Vodnogospodarski sustav, 4.9.4. Zaštita od velikih voda**

---



### Članak 63.

- (1) Sustav obrane od poplava treba izvoditi tako da se ne narušava osnovno prirodno/krajobrazno obilježe Parka.
- (2) Retencije ili druge sustave zaštite od poplava treba planirati tako da se maksimalno očuvaju staništa i krajobrazne vrijednosti. Mogu se planirati akumulacije uz dokaz da neće narušiti ekološki sustav.
- (3) Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda. Inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda štiti se u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda.
- (4) Za zaštitu od štetnog djelovanja voda, na vodotocima su planirani regulacijski zahvati pa i retencije koje treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja te posebice ekološke ravnoteže.

### B.3.2. PROSTORNI PLAN ZAGREBAČKE ŽUPANIJE

---

U nastavku se daje pregled odredbi vezanih za uređenje i regulaciju voda i vodotoka, preuzetih iz Odredbi za provođenje PP Zagrebačke županije.

**Poglavlje 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine:**

### Članak 114.

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

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

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

Vanjske granice uređenog i neuređenog inundacijskog pojasa na vodama I. i II. reda, određene od strane nadležnog ministarstva za vodno gospodarstvo, ucrtavaju se u dokumente prostornog uređenja užeg područja.

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

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



### Članak 115.

Zaštita od neposrednih velikih voda rijeka Save i Kupe odnosi se na:

- zaštitu naselja uz Savu i Kupu od 100-godišnjih velikih voda,
- zaštitu poljoprivrednih površina od 25-godišnjih velikih voda.

...

Na slivu Samoborskog gorja zaštita od poplava vezana je uz izgradnju HE Zaprešić (radni naziv HE Podsused), pri čemu zaobalje treba biti branjeno od 100-godišnjih velikih voda.

...

### Članak 116.

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

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

### Članak 117.

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

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

### Poglavlje 10. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, 10.6. Mjere posebne zaštite, 10.6.3. Zaštita od poplava

### Članak 157.



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

### **B.3.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SAMOBORA**

---

U nastavku se daje pregled odredbi vezanih za uređenje i regulaciju voda i vodotoka, preuzetih iz Odredbi za provođenje PPUG Samobora.

#### **Poglavlje 5.3. Vodnogospodarski sustav, 5.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine:**

##### **Članak 148.**

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

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

##### **Članak 149.**

Zaštita od velikih voda rijeke Save se planira za stogodišnje vode. Obračbeni nasipi trebaju imati visine:

- najmanje 1,20 m iznad razine stogodišnje velike vode rijeke Save, a minimalno iznad ili u razini tisućugodišnje velike vode rijeke Save,
- najmanje 1,5 m iznad razine radne vode vodnih stepenica.

##### **Članak 150.**

Omogućava se gradnja zaštitnih vodnih građevina u svrhu obrane od poplave rijeke Save. To mogu biti nasipi za obranu od poplava. Oni ne smiju onemogućiti izgradnju građevina vezanih za HE Zaprešić.

##### **Članak 151.**

U svrhu zaštite od bujičnih poplava i pripadajućih erozijskih procesa mogu se planirati i izvoditi zaštitne vodne građevine (retencije i uređenja korita, izraditi kaskade), izvoditi zaštitni radovi (pošumljavanje, održavanje vegetacije, trasiranje, krčenje raslinja, čišćenje korita i sl.), te provoditi mjere zaštite (ograničavanje sječe, zabrana i ograničenje vađenja mineralnih sirovina, zabrana odlaganja otpadnih tvari, odgovarajući način korištenja poljoprivrednog i drugog zemljista i druge odgovarajuće mjere).



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**Članak 152.**

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

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

**Članak 153.**

Radi očuvanja i održavanja zaštitnih i regulacijskih vodnih građevina te drugih vodnih građevina i sprečavanja pogoršanja vodnog režima zabranjeno je:

1. na nasipima i drugim regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama kopati i odlagati zemlju, pjesak, šljunak, prelaziti i voziti motornim vozilima izuzev na mjestima na kojima je to izričito dopušteno, te obavljati druge radnje kojima se može ugroziti sigurnost ili stabilnost tih građevina,
2. u uređenom i neuređenom inundacijskom pojasu orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje,
3. u uređenom inundacijskom pojasu i do udaljenosti od 20 m od vanjske nožice nasipa podizati građevine, ograde i druge građevine osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, vaditi kamen, glinu i ostale tvari, kopati i bušiti zdence, te bez vodopravnih uvjeta obavljati drugo bušenje tla,
4. u inundacijskom pojasu i na udaljenosti manjoj od 10 m od nožice nasipa orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje,
5. na melioracijskim kanalima za odvodnjavanje i do udaljenosti od 5 m od tih kanala potrebnoj za njihovo redovno održavanje orati i kopati zemlju, te obavljati druge radnje kojima se mogu oštetiti melioracijske vodne građevine ili poremetiti njihovo namjensko funkcioniranje,
6. u vodotoke i druge vode, akumulacije, retencije, melioracijske i druge kanale i u inundacijskom pojasu odlagati zemlju, kamen, otpadne i druge tvari, te obavljati druge radnje kojima se može utjecati na promjenu toka, vodostaja, količine ili kakvoće vode ili otežati održavanje vodnog sustava,
7. betoniranje i popločenje dna korita.

Iznimno, može se odobriti odstupanje od odredaba stavka 1. ovoga članka pod uvjetom da ne dolazi do ugrožavanja stabilnosti i sigurnosti vodnih građevina, odnosno pogoršanja postojećega vodnog režima i ako to nije suprotno uvjetima korištenja vodnog dobra utvrđenim ovom Odlukom.

Pravna osoba koja upravlja šumama u vlasništvu države može u inundacijskom pojasu obavljati uzgoj i sjeću drveća, ako je to u skladu sa šumskogospodarskom osnovom na čije je odredbe, u dijelu koji se odnosi na inundacijski pojas, pribavljenog odgovarajuća suglasnost.

Radi osiguranja prostora za sadržaje osnovne škole u Rudama ovim se Planom omogućava izgradnja potrebnih građevina na obje obale i iznad Rudarske Gradne pod posebnim uvjetima gradnje koje će odrediti nadležne službe.

**Poglavlje 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno povijesnih cjelina, 6.1. Zaštita prirodnih vrijednosti**

---



**Članak 181.**

Planom se određuje očuvanje svih zaštićenih dijelova prirode. U njima se ne mogu planirati i izraditi nikakve intervencije bez dopuštenja nadležnog ministarstva.

Na području i u neposrednoj okolini posebnog rezervata šumske vegetacije nisu dopušteni zahvati i radnje koji mogu negativno utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta staništa i očuvanje stabilnosti šumske fitocenoze, kao što su intenzivniji zahvati sječe u okolnom prostoru, izgradnja prometnica, eksploatacija mineralnih sirovina, hidrotehnički zahvati i dr.

Na području i u neposrednoj okolini posebnog florističkog rezervata nisu dopušteni zahvati i radnje koji mogu negativno utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta staništa i očuvanje stabilnosti biljnih populacija, a to su ponajprije prenamjena zemljišta, izgradnja prometnica, eksploatacija mineralnih sirovina, hidrotehnički zahvati i dr.

Na području i u okolini posebnog ornitološkog rezervata nisu dopušteni zahvati i radnje koji mogu negativno utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta staništa i očuvanje stabilnosti ptičjih populacija, kao što su uzneniranje, prenamjena zemljišta, izgradnja, eksploatacija mineralnih sirovina i dr.

Značajke spomenika prirode (geomorfološki) treba očuvati sprečavanjem za njih nepovoljnih aktivnosti (eksploatacija mineralnih sirovina, hidrotehnički zahvati, izgradnja i dr.) koje bi mogle negativno utjecati na zaštićenu geobaštinu.

Zaštićeno pojedinačno stablo treba uzgojno-sanitarnim zahvatima održavati u povolnjem stanju vitaliteta. Preporučljivo je izraditi studiju vitaliteta kojom će se utvrditi detaljnije smjernice očuvanja.

Zaštićene park-sume treba redovito održavati i po potrebi obnavljati sukladno smjernicama usklađenosti očuvanja bioloških i komponenti i namjene prostora.

Uzgojno-sanitarnim zahvatima dendrofloru treba održavati u povolnjem stanju vitaliteta.

Zaštićene parkove treba redoviti održavati i po potrebi obnavljati sukladno povijesnoj matrici odnosno smjernicama usklađenosti očuvanja bioloških komponenti i prostornog rasporeda elemenata parkovne arhitekture. Uzgojno-sanitarnim zahvatima dendrofloru treba održavati u povolnjem stanju vitaliteta. Za pojedina stabla ovisno o njihovom stanju preporučljivo je izraditi studije vitaliteta kojima će se utvrditi detaljnije smjernice njihova očuvanja.

**Članak 187.**

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



## C. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

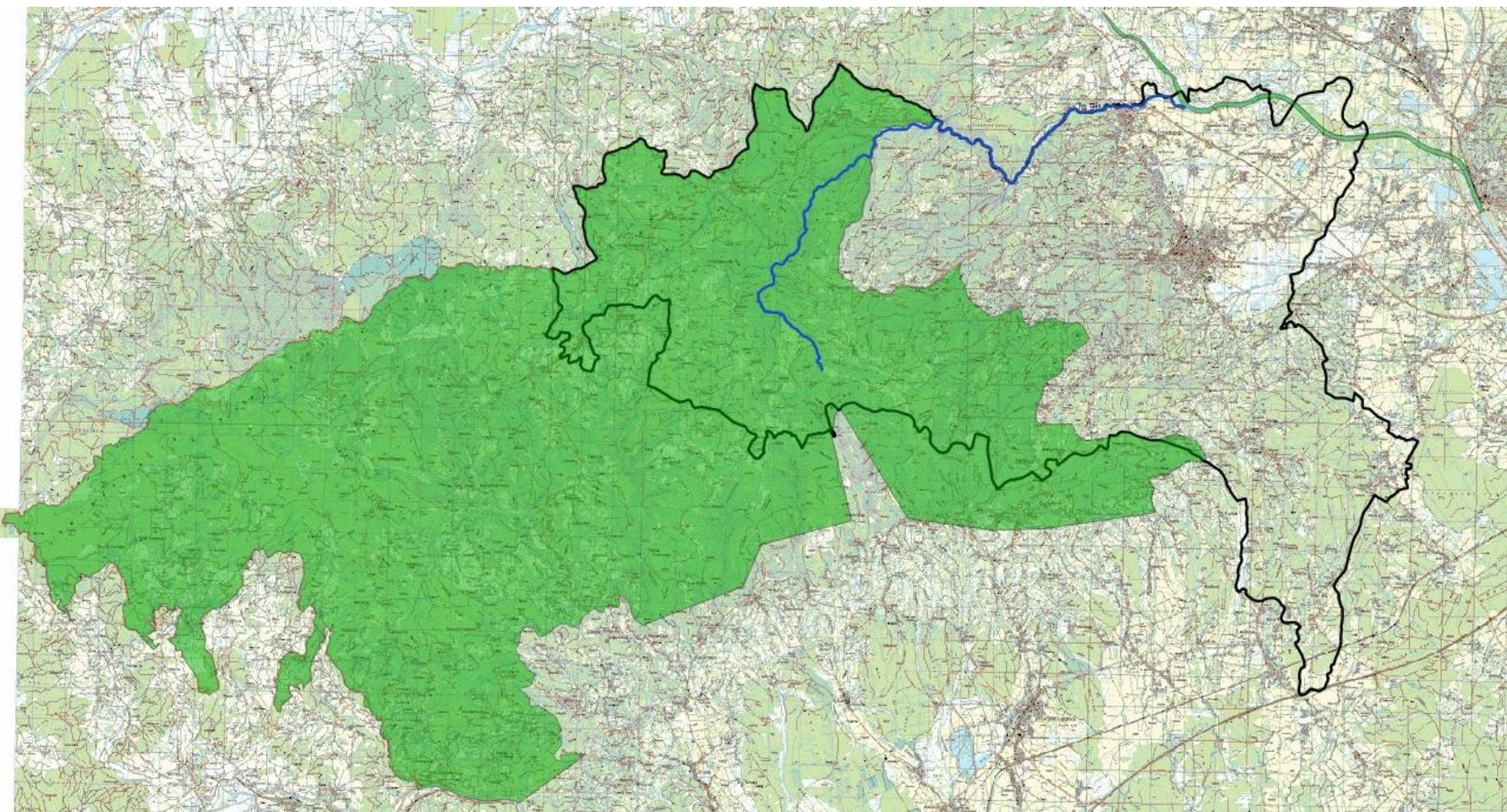
---

Mjere sanacije korita i održavanja vodnog režima provodit će se duž toka rijeke Bregane od stacionaže 0+000 km do 22+500 km. Tok rijeke Bregane do naselja Grdanjci (otprilike 7 km od ušća) dio je područja EM (POVS) HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, a od otprilike 14-tog km se nalazi unutar područja EM (POVS) HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. ([Grafički prikaz C-1](#), [Grafički prikaz C-2](#)).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

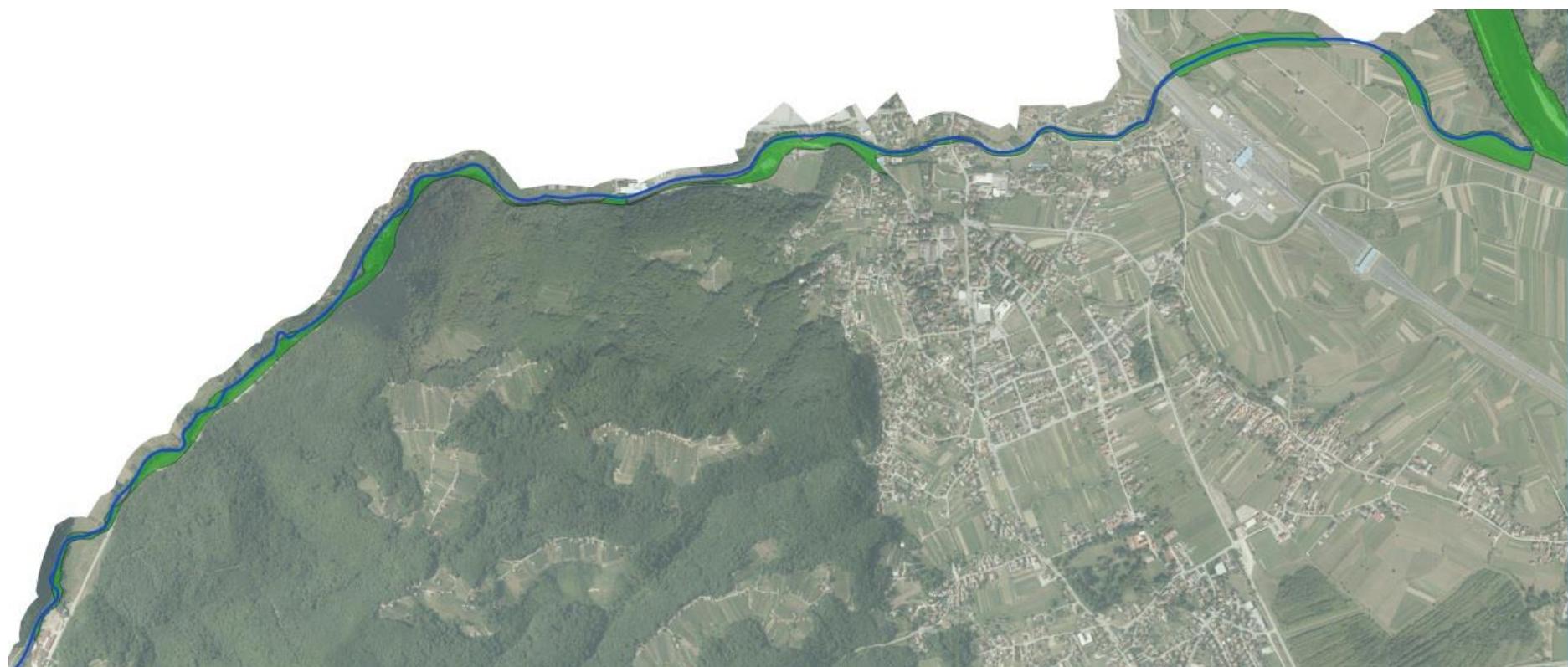


Grafički prikaz C-1: Rijeka Bregana u odnosu na cijelokupna područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz C-2: Detalj- područje EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba na dijelu rijeke Bregane.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

## C.1. HR2001506 SAVA UZVODNO OD ZAGREBA

Ovo područje obuhvaća rijeku Savu od Zagreba do granice sa Slovenijom, te dio rijeke Bregane od ušća do naselja Grdanjci i zauzima površinu od 209,7 ha. **Rijeka Bregana** u ovom području EM značajna je **zbog vrste blistavac, jer u njoj obitava 100% poznate hrvatske populacije**. Kao glavne prijetnje i pritisci na ovo područje prepoznati su:

Pritisci, prijetnje i aktivnosti na područje EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba	
<b>Izraženi</b>	
J.0.2. Promjene hidroloških uvjeta (antropogene)	
J.02.03.02 Kanaliziranje vodotoka	
J.0.3. Ostale modifikacije ekosustava	
<b>Srednji</b>	
C.0.1. Rudarstvo i eksploracija mineralnih sirovina	
H. Onečišćenje	
H.0.1. Onečišćenje površinskih voda (porijeklom iz vodnih i kopnenih ekosustava)	
<b>Niski</b>	
G. Prisustvo ljudi i uznemiravanje	

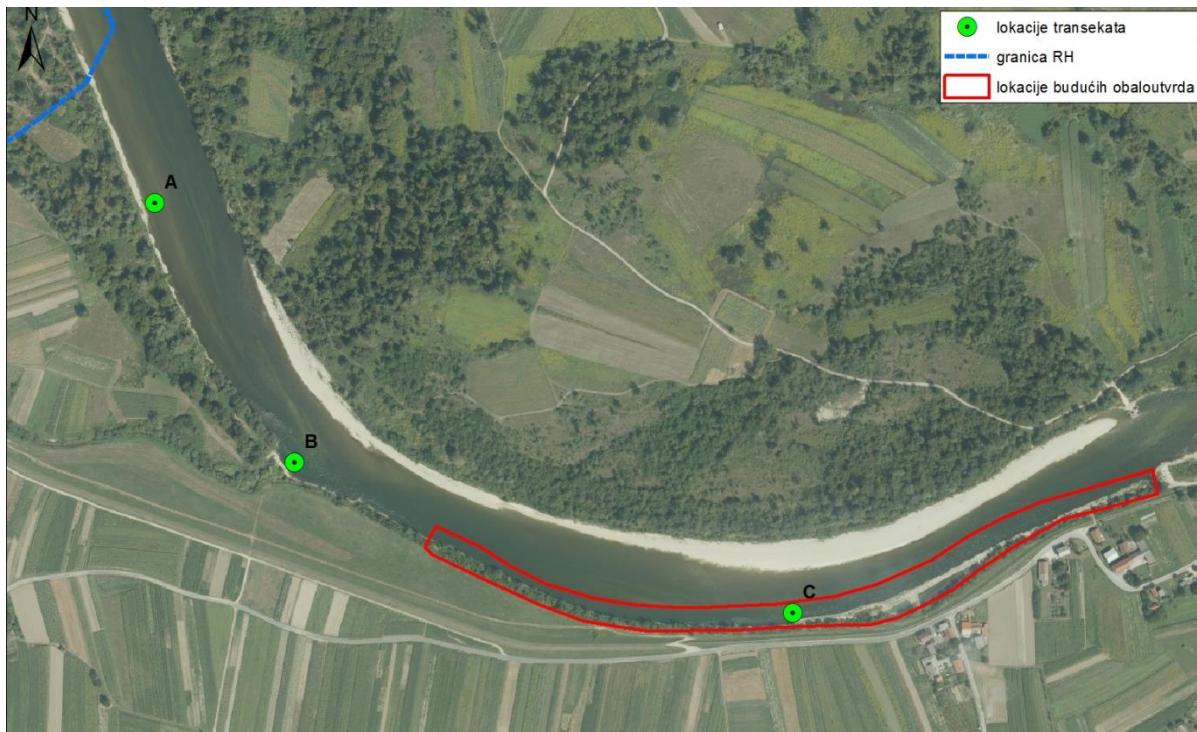
Ciljne vrste prikazane su u nastavku (**Tablica C-2**) i odnose se na cijelokupno područje. Međutim, s obzirom da se radovi izvode isključivo duž toka rijeke Bregane, posebno se izdvaja vrsta blistavac (*Telestes souffia*), te je planirane radove prvenstveno potrebno provoditi na način da se očuva ova jedina populacija u Hrvatskoj. Stoga je za potrebe definiranja programa mjera i rješenja za radove i za potrebe ove glavne ocjene, na temelju poznatih podataka te istraživanja utvrđeno nulto stanje ove vrste na području rijeke Bregane.

Osim istraživanja vrste blistavac, u razdoblju od 2015. do 2016.g. istraživana je ihtiofauna zbog izgradnje obaloutvrde na rijeci Savi na lokacijama Samoborski Otok i Medsave (Tablica C-1, Grafički prikaz C-3 – prikazane su samo lokacije uzorkovanja u okolnom području ušća rijeke Bregane u Savu, na slici je prikazana i lokacija obaloutvrde Samoborski otok). Kod opisa pojedinih vrsta ovog područja EM, podaci o brojnosti preuzeti su iz dokumenta *Temeljno istraživanje ihtiofaune u svrhu izgradnje obaloutvrde na rijeci Savi na lokacijama Samoborski Otok i Medsave- završni izvještaj* (IRES, prosinac 2016, Zagreb) koji je dobiven od Hrvatskih voda.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



**Grafički prikaz C-3: Lokacije uzorkovanja ihtiofaune u rijeci Savi (okolno područje ušća rijeke Bregane) za potrebe izgradnje obaloutvrda na rijeci Savi na lokacijama Samoborski Otok i Medsave**  
 (izvor: Temeljno istraživanje ihtiofaune u svrhu izgradnje obaloutvrde na rijeci Savi na lokacijama Samoborski Otok i Medsave- završni izvještaj, IRES, prosinac 2016, Zagreb)

**Tablica C-1: Termini istraživanja ihtiofaune rijeke Save u okolnom području ušća rijeke Bregane**

Oznaka transekta	Lokacija	Termini uzorkovanja	Ukupan broj terenskih uzorkovanja
A	uzvodno od obaloutvrde Samoborski Otok	1. 28.09. i 02.10. 2015.	8
B	ušće Bregane	2. 10.03. i 14.03. 2016.	8
C	obaloutvrda Samoborski Otok	3. 19.05. i 23.05. 2016. 4. 09.06. i 13.06. 2016.	7

**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**Tablica C-2 Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba**

<b>Vrsta (lat.)</b>	<b>Vrsta (hrv.)</b>	<b>Ekologija, rasprostranjenje i dr.</b>
<b>RIBE</b>		
<i>Telestes souffia</i>	blistavac	<b>PRIKAZANO DETALJNIJE U NASTAVKU</b>
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	<p>U HR živi u dunavskom slijevu, a nastanjuje rijeke Dravu, Kupu, Sutlu, Savu, Dunav i njihove pritoke. Sporadična vrsta. Živi u zoni mrene, deverike i balavca. Pridnena je riba i zadržava se u srednje dubokim, čistim, brzim vodama gdje ima puno kisika, a dno je pješčano ili šljunkovito. Zahvaljujući malom, tankom tijelu prilagođena je brzom protoku gornjih dijelova rijeka. Živi u malim jatima od nekoliko jedinki, a aktivan je noću kada odlazi u pliću dijelove u potrazi za hranom. Hrani se pretežno beskralješnjacima, ribljom ikrom i ličinkama riba.</p> <p>Mrijesti se u ožujku i travnju, na čistim šljunkovitim dnima, kada ženka odlaze ljepljivu ikru na kamenje. Osnovni uzroci ugroženosti su onečišćenje i regulacija vodotoka koje uzrokuje smanjeni protok i česta kolebanja razine vode. Probleme stvaraju i dominantne šaranske vrste s kojima je u izravnoj kompeticiji za stanište i prehrambene resurse.</p>
<i>Eudontomyzon vladkyovi</i>	dunavska paklara	<p>Prema provedenim istraživanjima 1 jedinka je evidentirana u Savi uzvodno od ušća Bregane u lipnju 2016.g. (lokacija A), no vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja blistavca u samoj rijeci Bregani (2015. godina, lokaliteti Bregana 1, Bregana 2 i ušće).</p> <p>Endem dunavskog sliva. Dunavska je paklara parazit koja se hrani krvlju i mišićima živih riba, a ponekad i uginulim životinjama. Plijen traži noću, dok se danju skriva u gustoj podvodnoj vegetaciji ili ispod kamenja. Najčešće napada ribe sa sitnom krljušti poput mrene, vijuna i peša. Ličinke su skrivenе u mulju, a hrane se detritusom i ličinkama beskralješnjaka. Nastanjuje brdovite i planinske dijelove rijeka te čiste potoke bogate kisikom. Ličinke žive u sporo tekućoj vodi, na dubinama od oko pola metra s dnem bogatim organskim detritusom.</p> <p>Glavni uzroci ugroženosti su regulacija (pregrađivanje) vodotoka te onečišćenje voda. Mjere zaštite sastoje se od osnivanja ihtioloških rezervata na mrjestilištima i prebivalištima.</p>
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	<p>Prema provedenim istraživanjima niti jedna jedinka nije evidentirana u rijeci Savi u okolnom području ušća Bregane, kao niti u samoj rijeci Bregani.</p> <p>Endem dunavskog sliva. Spolno dozrijeva u drugoj godini. Mrijesti se od travnja do lipnja u plitkim, čistim vodama s kamenitim, šljunkovitim ili pjeskovitim dnem. Hrani se sitnim pridnenim beskralješnjacima i biljnim ostacima.</p> <p>Razlozi ugroženosti su regulacija vodotoka i onečišćenje voda, a mjere zaštite podrazumijevaju smanjivanje onečišćenja i sprječavanje regulacije vodotoka.</p>
		<p>Prema provedenim istraživanjima ukupno je evidentirano 227 jedinki u okolnom području ušća Bregane (lokacije A, B i C) i to 78 jedinki u rujnu/ listopadu 2015.g., 6 jedinki u ožujku 2016.g., 83 jedinki u svibnju 2016.g. i 60 jedinki u lipnju 2016.g. Tijekom istraživanja blistavca u rijeci Bregani evidentirane su i jedinke velikog vijuna.</p>



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

<b>Vrsta (lat.)</b>	<b>Vrsta (hrv.)</b>	<b>Ekologija, rasprostranjenje i dr.</b>
<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	<p>U HR nastanjuje Kupu, srednji tok Save, Unu i donji tok Drave.</p> <p>Rijetka vrsta; naseljava gornje ili srednje tokove manjih rijeka i potoka. Zlatni vijun živi pojedinačno. Aktivan je noću, a danju je ukopan u pješčano ili šljunkovito dno. Samo se iznimno zadržava u blatnom i muljevitom dnu. Prednost daje plitkoj, ali čistoj (bistroj) vodi. Podnosi zagrijavanje vode do 20°C. Hranu skuplja na dnu, a čine je alge, sitni beskralješnjaci i organski detritus. Nije poznato kada spolno dozrijeva, a mriesti se od travnja do lipnja. Ženka obično izbacuje oko 15000 jaja koje odlaže na biljke, šljunak i kamenje u tekućoj vodi. Živi tri do četiri godine. Nije gospodarski zanimljiv; katkada služi kao mamac za lov na druge ribe.</p> <p>Antropogeni utjecaji, poput onečišćenja gornjih tokova rijeka, regulacija i pregrađivanje vodotoka, obično uzrokuju promjene vodnog režima, brzine strujanja i fizikalno-kemijskih značajaka vode, što utječe na ugroženost zlatnog vijuna.</p> <p>Prema provedenim istraživanjima 8 jedinki evidentirano je u okolnom području ušća Bregane (lokacije A i B) u svibnju 2016.g. te 6 jedinki u lipnju 2016.g. na lokaciji A. Vrsta nije zabilježena u samoj Bregani tijekom istraživanja blistavca 2015. godine.</p>
<i>Barbus balcanicus</i>	potočna mrena	<p>U HR nastanjuje pritoke rijeka Save i Drave te Kupu i njezine pritoke.</p> <p>Sporadična vrsta; bentopelagička riba koja živi u vodama temperature 5-25C. Pridnena je vrsta i uglavnom nastanjuje čiste, brzo tekuće vode područja mrene, a ulazi i u pojas lipljena. Nastanjuje potoke do 500m nadmorske visine. Mlade jedinke hrane se pridnenim beskralješnjacima i biljnim materijalom, a odrasli jedu i ikru i mlađ drugih riba. Spolnu zrelost obično dostižu u drugoj ili trećoj godini života. U vrijeme mriesta okupljaju se u jata i migriraju uzvodno, u potrazi za povoljnim staništima. Razmnožavaju se u proljeće, od travnja do lipnja, u gornjim dijelovima rijeka i u potocima, na šljunku i kamenju. Imala manje gospodarsko značenje za športski ribolov.</p> <p>Potočnu mrenu ugrožava onečišćenje vodotoka, nestajanje prirodnih i mriesnih staništa, pregradnja rijeka i regulacija gornjih tokova rijeka.</p> <p>Prema provedenim istraživanjima 7 jedinki evidentirano je u okolnom području ušća Bregane (lokacije A i C) u rujnu/listopadu 2015.g. Vrsta je zabilježena i u samoj Bregani tijekom istraživanja blistavca 2015. godine.</p>
<i>Rutilus virgo</i>	plotica	<p>Vode dunavskog sliva.</p> <p>Plotica je rasprostranjena u gornjem i srednjem toku Dunava, a u Hrvatskoj nastanjuje vode dunavskog sliva. Uobičajena je vrsta koja živi u jatima u jezerima i većim rijekama sa sporijom strujom vode. Za vrijeme mriesta ulazi u pritoke i rukavce s razvijenom vodenom vegetacijom.</p> <p>Plotica je svejed koji se hrani faunom dna i hranom biljnoga podrijetla. Spolno sazrijeva u trećoj godini, a jajašča lijepi na vodenom raslinje. Točni razlozi ugroženosti nisu poznati, ali se prepostavlja da je osjetljiva na onečišćenje voda i regulacije vodotoka, odnosno promjenu brzine strujanja vode.</p> <p>Prema provedenim istraživanjima niti jedna jedinka nije evidentirana u rijeci Savi u okolnom području ušća Bregane, kao niti u samoj rijeci Bregani.</p>
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuša	U HR živi u rijekama Savi, Dravi, Muri i Kupi.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Vrsta (lat.)	Vrsta (hrv.)	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
		<p>Bentopelagička vrsta uglavnom živi solitarno, a udružuje se u manje skupine jedino u sezoni mrijesta. Najčešće nastanjuje gornje dijelove rijeka u pojasu mrene i lipljena. Reofilna je vrsta koja daje prednost kisikom bogatim vodama snažna tijeka, kojima je dno prekriveno kamenjem ili krupnjim šljunkom. Jedinke vrste su aktivne uglavnom noću kada izlaze iz skrovišta, ispod kamenja i iz pukotina, u potrazi za hranom. Hrane se beskralješnjacima dna, posebno račićima i ličinkama vodenih kukaca, ponekad i algama. Spolnu zrelost obično dostiže u drugoj ili trećoj godini života. Razmnožava se u proljeće, od svibnja do lipnja, i to na pličim mjestima gdje je protok vode brži. Za mrijest uglavnom bira šljunkovito-pjeskovitu podlogu. Najstarije zabilježene jedinke imale su šest godina. Vrsta nema gospodarske vrijednosti. Budući da preferira čiste i kisikom bogate vode, tankorepa krkuša najosjetljivija je na pogoršanje njihove kakvoće i ujezerenja rijeka. Takve promjene uzrokuju nestajanje populacije s područja utjecaja.</p> <p>Prema provedenim istraživanjima niti jedna jedinka nije evidentirana u rijeci Savi u okolnom području ušća Bregane, kao niti u samoj rijeci Bregani.</p>



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

### Rezultati istraživanja za utvrđivanje nultog stanja blistavca

Na tri istraživana lokaliteta ulovljena je ukupno 138 jedinka blistavca od čega je mikročipirano 27 jedinki. Preostalih 111 jedinki nije mikročipirano zato što su bile premalih tjelesnih dimenzija (manje od 5,5 cm). Od ukupnog broja mikročipiranih jedinki 5 ih je ulovljeno na lokalitetu rijeka Bregana 1, a 22 na lokalitetu rijeka Bregana 2 (Tablica C-3).

Istraživanja gustoće populacije blistavca na rijeci Bregani provode se od 2013. godine na dijelovima rijeke uzvodno od ušća i nisu obuhvaćala područje samog ušća. U proteklo 3 godine (od 2013.g.) na rijeci Bregani dogodilo se nekoliko poplava koje su drastično promijenile izgled ušća i mikrostaništa koja preferiraju ribe, stoga se pokazala potreba za ovakvim tipom istraživanja. Na ušću rijeke Bregane u rijeku Savu nisu mjerene niti mikročipirane jedinke blistavca, već je samo napravljena kvalitativna analiza ihtiofaune kako bi se potvrdila prisutnost blistavca na tom dijelu vodotoka. U sklopu istraživanja potvrđena je prisutnost blistavca na ušću, no sve uhvaćene jedinke bile su juvenilne i malih tjelesnih veličina (najveća standardna duljina tijela iznosila je do 5 cm). Zabrinjavajuća je činjenica da je ulovljeno malo jedinki blistavca (ukupno 21 jedinka) i da nije ulovljena niti jedna veća, niti odrasla jedinka.

Tablica C-3. Broj mikročipiranih jedinki blistavca *Telestes souffia* na lokalitetima Bregana 1 i Bregana 2

LOKALITET	DATUM			
	22.7.2015.	28.9.2015.	2.11.2015.	9.11.2015.
rijeka Bregana 1	1	3	0	1
rijeka Bregana 2	nije ulovljeno	6	6	10

Jedinke većih dimenzija ulovljene su na lokalitetu rijeka Bregana 1, dok su na lokalitetu rijeka Bregana 2 prevladavale većinom manje jedinke. Najveća mikročipirana jedinka standardne duljine tijela 130,9 milimetara i mase 46 grama ulovljena je na lokalitetu rijeka Bregana 1, dok je najmanja standardne duljine tijela 77,4 milimetara i mase 9 grama ulovljena na lokalitetu rijeka Bregana 2. Na samome ušću sve jedinke koje su bile ulovljene su bile juvenilne jedinke malih tjelesnih dimenzija do 5-6 cm ukupne dužine tijela (TL). Općenito gledajući raspodjelu jedinki prema veličini tijela u rijeci Bregani, može se zaključiti da se veće jedinke blistavca zadržavaju uzvodnije, dok nizvodno, bliže ušću, prevladavaju pretežno manje jedinke.

Osim blistavca, na uzorkovanim lokalitetima zabilježeno je ukupno 11 vrsta riba (Tablica C-4), od kojih su 3 ciljne vrste ekološke mreže (dvoprugasta uklja, veliki vijun, bjeloperajna krkušta).

Tablica C-4. Raspored zabilježenih vrsta slatkovodnih riba po lokalitetima na rijeci Bregana

VRSTA	LOKALITET		
	rijeka Bregana 1	rijeka Bregana 2	ušće rijeke Bregane
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Dvoprugasta uklja	•	•
<i>Barbus balcanicus</i>	Potočna mrena		•
<i>Chondrostoma nasus</i>	Podust	•	
<i>Cobitis elongata</i>	Veliki vijun		•
<i>Cottus gobio</i>	Peš	•	•
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Kalifornijska pastrva	•	
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Pijor	•	•
<i>Romanogobio vladykovi</i>	Bjeloperajna krkušta	•	•
<i>Salmo labrax var. fario</i>	Potočna pastrva	•	•



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

VRSTA	LOKALITET		
	rijeka Bregana 1	rijeka Bregana 2	ušće rijeke Bregane
<i>Squalius cephalus</i>	Klen	•	•
<i>Telestes souffia</i>	blistavac	•	•

Na temelju provedenih istraživanja i software-skih analiza, napravljena je procjena brojnosti blistavca u rijeci Bregani. S obzirom da su istraživanjem obuhvaćene samo odrasle jedinke blistavca (SVL > 5 cm) tada se i procjena odnosi samo na odrasle jedinke. Ukupni broj jedinki u populaciji je svakako veći zbog prisutnosti mlađi. Analiza pokazuje da je postotak ponovno ulovljenih jedinki („recapture rate“) tek 4% na prvoj lokaciji i 2% na drugoj, što je iznimno malen broj. Ukupna procjena jedinki po lokalitetima prikazana je u tablici (Tablica C-5), no ti brojevi nikako se ne smiju uzimati kao konačna procjena iz ranije navedenog razloga i nisu statistički značajne.

**Tablica C-5. Procjena brojnosti blistavca u rijeci Bregana na temelju podataka C/M/R studije iz 2015.-2016.**

	Bregana 1	Bregana 2
AIC	70,03	70,4
AICc	71,23	89,4
Survival SE	0,58 ± 0,01	0,71 ± 0,01
N	91	115
95 % confidence	60 - 144	69 - 378
Površina (m <sup>2</sup> )	400	400
jed/m <sup>2</sup>	0,2275	0,2875
jed/ha	2.275	2.875
Duljina Bregane (km)	gornji dio 2.500	donji dio 2.500
Površina	10.000	10.000
<b>Ukupna procjena</b>	<b>2.275</b>	<b>2.875</b>
		<b>5.150 jedinki živi u cijeloj rijeci Bregani</b>

**Prosječna gustoća populacije varira između 2 i 3 jedinke blistavca na 10 m<sup>2</sup> toka (ukupna prosječna procjena jest da u rijeci Bregani živi oko 5.000 jedinki). Ipak ta procjena značajno varira pa gustoće mogu biti od 1 – 9 jedinke na 10 m<sup>2</sup> (ukupni broj jedinki u rijeci Bregani varira od 1000 – 9000 jedinki).**

Kod interpretacije i upotrebe ovih podataka za razne stručne i/ili znanstvene potrebe treba biti iznimno oprezan. Formule za izračun gustoće populacije neke vrste zahtijevaju određen, minimalan set podataka, stoga je potrebno nastaviti ovo istraživanje najmanje još jednu i/ili više godina sve dok se ne prikupi dovoljna količina podataka za stručnu analizu koja se onda može koristiti kao pouzdan podatak.

Osim u rijeci Bregani, istraživanja ihtiofaune u svrhu izgradnje obaloutvrde na rijeci Savi na lokacijama Samoborski Otok i Medsave koja su provedena u razdoblju od 2015. do 2016.g. (Tablica C-1, Grafički prikaz C-3 – prikazane su samo lokacije uzorkovanja u okolnom području ušća rijeke Bregane u Savu, na slici je prikazan i lokacija obaloutvrde Samoborski otok) pokazala su da je blistavac prisutan također i u rijeci Savi u okolini ušća Bregane (nije evidentiran u dijelu Medsave). Ukupno je evidentirano 7 jedinki u rujnu/listopadu 2015.g. (lokacije A, B i C), 10 jedinki u ožujku 2016.g. (lokacija B), 10 jedinki u svibnju 2016.g. (lokacije A i B) i 7 jedinki u lipnju 2016.g. (lokacije A, B i C).



### Staništa koja preferira blistavac

Na temelju dosadašnjih iskustava prikupljenih terenskim istraživanjem blistavca, uočeno je da ova vrsta preferira sljedeće tipove mikrostaništa:

- dubljaci uz lotička mjesta u koritu vodotoka
- sediment sačinjen od većeg kamenja i šljunka
- korijenje i krošnje obalne vegetacije položene skroz u vodotok koje im služi kao zaklon te radi sjenu koja im također služi kao zaklon.

Blistavac ne preferira prebrz protok vode te izbjegava središnji dio vodotoka gdje je obično brža struja vode. Ne zadržava se u betoniranim i kanaliziranim dijelovima vodotoka bez vegetacije, posebice ako je i samo korito vodotoka betonirano, poravnato i plitko. Na ušću trenutno ne postoji povoljna mikrostaništa za veće primjerke slatkvodnih riba jer je to područje plitko, naneseno je mnogo šljunka, a tamo gdje je veća dubina prebrz je protok vode da bi se riba mogla zadržati.

Rijeka Bregana važna je za mrijest i razvoj mladih, a za prehranu rijeka Sava.

### C.1. HR2000586 ŽUMBERAK SAMOBORSKO GORJE

---

Ovo područje odnosi se na područje Parka prirode Žumberak- Samoborsko gorje površine 34.235 ha. Karakterizira ga očuvana priroda, šume, potoci, slapovi, brdski obronci prekriveni vinogradima, pašnjaci te tradicionalna seoska imanja. Park krasi i brojni izvori, potoci, slapovi, ponori, kao i različiti speleološki objekti (spilje, jame). Veći dio Parka prekriven je šumom, pretežno šumom bukve i miješanom hrastovo-bukovom šumom. Ekološki su značajne livadne i pašnjačke zajednice, kao i biljke vlažnih staništa, stijena i sipina. Prostornim planom PP Žumberak- Samoborsko gorje za vodenu staništa utvrđeno je da „*vode i močvare prirodnim staništima predstavljaju jednu od većih vrijednosti i osebujnosti prostora Parka posebice rijeke sa svojim kanjonima i slapovima gornjih tokova te naplavnim nizinama i močvarama u donjim tokovima. Posebnu pažnju treba posvetiti njihovom očuvanju od mogućeg onečišćenja pažljivim planiranjem smještaja djelatnosti i infrastrukturnih objekata u prostoru, a kod uređenja vodnog režima posvetiti pažnju očuvanju njihovog što prirodnijeg izgleda. U tom smislu treba:*

- *očuvati i po potrebi revitalizirati mala vodenja i močvarna staništa (bare i rukavci, vlažne livade uz potoke i dr.).*
- *osigurati i održavati povoljan režim odnosno povoljnu količinu vode u vodenim i močvarnim staništima koja je nužna za opstanak staništa i njihovih značajnih biljnih i životinjskih vrsta.*
- *očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode ili ih poboljšati, ukoliko su nepovoljna za opstanak staništa i njihovih značajnih biljnih i životinjskih vrsta.*
- *očuvati visoku razinu podzemne vode na područjima cretova, vlažnih travnjaka i zajednica visokih zeleni.*
- *očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljivanje rukavaca i dr.).*
- *očuvati povezanost vodenih tokova.*



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

- *izbjegavati regulaciju vodotoka i promjene vodnog režima vodenih i močvarnih staništa ukoliko to nije neophodno za zaštitu života ljudi i naselja.*
- *u zaštiti od štetnog djelovanja voda dati prednost korištenju prirodnih retencija i vodotoka kao prostora za zadržavanje poplavnih voda odnosno njihovu odvodnju.“*

Kao glavne prijetnje i pritisci na ovo područje prepoznati su:

Pritisci, prijetnje i aktivnosti na područje EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje
Izraženi
A.03.03 Napuštanje/ Nedostatak košnje
A.04.03 Napuštanje tradicionalnog stočarstva, nedostatak ispaše
Srednji
A.02.01 Intenzificiranje poljoprivrede
B.03 Eksplotacija šume bez prirodne obnove
C.01.01.01 Eksplotacija šljunka i pijeska
F.05.04 Krivolov
G. Prisustvo ljudi i uznemiravanje
H.05.01 Otpad i tekući otpad

Ciljne vrste i staništa prikazani su u nastavku (**Tablica C-6, Tablica C-7**), a detaljnije su opisane one vrste koje su svojom ekologijom vezane za vodena staništa- tekućice, s napomenom da nijedna od tih vrsta nije prisutna isključivo u rijeci Bregani, već da ih se može naći i u drugim vodotocima ovog područja EM, kojih je na području Parka prirode velik broj (više od 800 izvora, oko 260 vodotoka i nekoliko slapova). Najveći vodotok je rječica Kupčina, a zatim slijede Slapnica, Sušica, Gradna i Bregana.).



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**Tablica C-6 Ciljne vrste područja ekološke mreže HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje**

<b>Vrsta (lat.)</b>	<b>Vrsta (hrv.)</b>	<b>Ekologija, rasprostranjenje i dr.</b>
<b>BILIKE</b>		
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	jadranska kozonoška	Budući da ove vrste nisu vezane za vodena staništa te se provođenjem planiranih radova duž toka rijeke Bregane ne očekuje utjecaj na iste, neće se posebno opisivati njihova ekologija i rasprostranjenje.
<i>Mannia triandra</i>		
<b>BESKRALJEŠNJACI</b>		
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	Budući da ove vrste nisu vezane za vodena staništa te se provođenjem planiranih radova duž toka rijeke Bregane ne očekuje utjecaj na iste, neće se posebno opisivati njihova ekologija i rasprostranjenje.
<i>Lucanus cervus</i>	jelenak	
<i>Morimus funereus</i>	velika četveropjega cvilidreta	
<i>Leptodirus hochenwarti</i>	tankovratni podzemljari	
<i>Leptidea mosei</i>	Grundov šumska bijelac	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	danja medonjica	
<i>Osmoderra eremita</i>	mirišljivi samotar	
<i>Hypodryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	
<i>Cordulegaster heros</i>	gorski potočar	<p>U Hrvatskoj je vrsta rasprostranjena u kontinentalnom dijelu od Maceljske gore do Papuka, Medvednici, Žumberku, Zrinskoj i Petrovoj gori i Gorskem kotaru. Jedini nalaz iz Dalmacije potječe s Vrgoračkog polja. Nema je na područjima fliša (Istra, Fruška gora).</p> <p>O biologiji ove vrste malo se zna. Ženke polažu jaja u pjeskovitu podlogu na rubu potoka. Razvoj ličinki traje 3-5 godina, ovisno uglavnom o temperaturi vode. Odrasli mužjaci ženke traže izviđajući nisko i u sjeni uzduž potoka i za razliku od ostalih vretenaca nisu vezani za određeno područje. Hrane se na rubovima šuma, šumskim prosjekama ili šumskim proplanjcima nastojeći se uvijek držati sjene. Nastanjuje brze i hladne gorske potoke i rječice koji protječu šumskim područjem. Ponekad i u odvodnim kanalima brzog toka na rubu šume. Ličinke su plitko ukopane u pješčanu podlogu pokrivenu tankim slojem organskog mulja i listinca.</p> <p>Uzroci ugroženosti: hidrotehnički zahvati na potocima i neposrednom obalnom području (odstranjanje priobalne vegetacije, produbljivanje, utvrđivanje dna i obala) te onečišćenje staništa.</p> <p>Vrsta je strogo zaštićena, ali nije ugrožena.</p>
<i>Austropotamobius torrentium</i>	potočni rak	<p>U HR je rasprostranjen u rijekama savskog slijeva, ali je utvrđena njihova prisutnost i u nekoliko potoka jadranskog slijeva (pritoke Zrmanje i Krke).</p> <p>Rakovi ove vrste naseljavaju izvorišne i gornje dijelove potoka s kamenim dnem na višim nadmorskim visinama. Skloništa traže pod kamenjem i u obalama vodotoka gdje je razvijena vodena vegetacija. Stoga je bitno da obalna vegetacija u čijem korijenju rakovi pronalaze</p>



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Vrsta (lat.)	Vrsta (hrv.)	<b>Ekologija, rasprostranjenje i dr.</b>
		<p>skloništa, ali koja ujedno i održava temperaturu vode stalnom, ne bude uklanjana. Kao i ostalim vrstama porodice Astacidae, i potočnom raku je bitno da stanište bude raznoliko, s mnoštvom potencijalnih zaklona (kamenje, korijenje drveća...) u koje se mogu zavući tijekom dnevnog mirovanja i hladnog zimskog perioda. Potočni rakovi spolnu zrelost postižu pri dužini od 5,4 cm. U našim je krajevima sezona parenja u studenom. Rastu kroz niz presvlačenja oklopa kao i druge vrste porodice Astacidae. I u njih se presvlačene odvija tijekom toplijeg dijela godine. Kao i druge vrste ove porodice, vrhunac u aktivnosti dosežu u jesen kad se spremaju za parenje, dok je tijekom zime njihova aktivnost smanjena. Svejedi su. Aktivni su noću (osim u vrijeme parenja kad je primijećena i dnevna aktivnost).</p> <p>Ugrožava ga ponajprije antropogeni utjecaj na njegovo stanište (regulacija vodenog toka, obzidavanje obala, kanaliziranje). Osjetljiv je i na velike količine otpadnih tvari u vodenim ekosustavima, a ugrožava ga i prisutnost alohtonih invazivnih američkih vrsta raka (rača kuga, istiskivanje iz prirodnog staništa). Stoga kako bi se očuvale populacije ove vrste, u vodotok se ne smiju unositi strane (alohtone) vrste raka te treba nastojati očuvati vodotok što prirodnijim i raznolikijim.</p>
<b>VODOZEMCI</b>		
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	<p>U Hrvatskoj primarno nastanjuje brdsko-planinska područja. Nalazi se na širokim brežuljkastima dijelovima oko Karlovca, Zaprešića, Zagreba i Velike Gorice, ali također i u brdima Žumberka, Samoborskog gorja i Medvednice. Nađen je diljem Gorskog Kotara, Istre, Like i Krbavskog polja.</p> <p>Nastanjuje različite, kako privremene, tako i trajne slatke vode u područjima koja sežu od vlažnih šuma do suhih, sredozemnih staništa. U kopnenoj fazi, tijekom dana i tijekom suhe sezone, vodenjaci su sakriveni pod panjevima, granama, kamenjem itd</p> <p>Ova je vrsta uglavnom aktivna noću i tijekom svoje vodene i kopnene faze. U ožujku i travnju, zbog parenja migrira iz kopnenog u vodeno stanište (prvo mužjaci a nakon toga ženke), gdje ostaje do srpnja (odrasle jedinke; nedorasle ostaju dulje). Omjer spolova u zdravoj populaciji je oko 1:1. Nekoliko dana nakon oplodnje, ženka počinje lijegati jaja. Ona to čini na način da je svako jaje pojedinačno zaliđeno na vodeno bilje. To može trajati nekoliko tjedana, a u to vrijeme ženka snese oko 200 jaja. Razvoj se odvija od svibnja do rujna.</p> <p>U Hrvatskoj pokazuje trend nazadovanja premda razmjer i uzroci nazadovanja nisu u potpunosti poznati. U krškom području ova je vrsta ugrožena zapuštanjem lokvi koje se više ne koriste za ljudsku djelatnost (stočarstvo, navodnjavanje). Također je ugrožena gradnjom, raznim melioracijskim projektima, betoniranjem, zapuštanjem ili isušivanjem bara i pojilišta, što sve dovodi do nestanka staništa i populacija velikog vodenjaka. Pesticidi se smatraju jednom od najvećih prijetnji za razvoj jaja i ličinki, jer mogu uzrokovati deformacije. Uvedene vrste riba kao što je gambuzija također su registrirane kao prijetnje jajima i ličinkama.</p>
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	<p>Naseljava veći dio Hrvatske. Na mjestima gdje se susreće s populacijom crvenog mukača (<i>Bombina bombina</i>), a to je granica oko Save i Drave, hibridni je pojedinci gdje se žuti i crveni mukač križaju, a te jedinke pokazuju značajke obje vrste. Dolazi i na višim nadmorskim visinama. Pari se obično u svibnju, ali često još jednom kasnije tijekom ljeta. Voli male vodene površine svih tipova, kao što su lokve, pojila i lokvice nastale od kotača vozila. Nalazimo ga i u lokvicama koje zaostanu nakon plavljenja rijeka i potoka. Izbjegavaju vode u kojima ima ribe. U vodi provede veći dio svoje aktivnosti i kao odrasla jedinka. Uzroci ugroženosti su: regulacija vodotoka, melioracija, onečišćenje kopnenih voda, prometnice i unošenje stranih vrsta.</p>
<b>SISAVCI</b>		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	Budući da ove vrste nisu vezane za vodena staništa te se provođenjem planiranih radova duž toka rijeke Bregane ne očekuje utjecaj na iste, neće se posebno opisivati njihova ekologija i rasprostranjenje.



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Vrsta (lat.)	Vrsta (hrv.)	Ekologija, rasprostranjenje i dr.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	
<i>Lutra lutra</i>	vidra	<p>U čitavoj HR potencijalno je raširena uz odgovarajuća vodena staništa: uz pritoke Drave, Dunava, Save, Kupe i Une; u Dalmaciji uz Zrmanju, Vransko jezero, Krku i Neretu s pritocima, a rijetka je u Istri u slijevu Mirne i Raše, te u Gorskem kotaru i Lici.</p> <p>Vidra nastanjuje područja rijeka, jezera, močvara, uz obale mora kraj vrulja i na ušćima rijeka, ribnjake. Nalazimo je u svim vodenim sredinama gdje je visoka produktivnost ribljih populacija i gdje ima mir da može podizati mlade. Osobito je česta u nizinama. Iako se pretežno hrani ribama, rakovima i vodozemcima, plijen joj mogu biti i sitni sisavci i ptice (Kovačić 1994).</p> <p>Razlozi njezine vjerovatne ugroženosti su kontaminiranje PCB-om, krivolov (drže je štetočinom te zbog ilegalne prodaje krvnog), onečišćivanje voda, fragmentacija i gubitak staništa kanaliziranjem obala voda, stradavanje na prometnicama.</p>
<b>RIBE</b>		
<i>Cottus gobio</i>	peš	<p>U HR naseljava vode i Dunavskog i Jadranskog sliva.</p> <p>Živi na tvrdim dnima (ispod kamenja) u potocima, rijekama i jezerima, te rijetko u braktičnim vodama u obalnoj zoni. Uglavnom žive pojedinačno. Hrani se malim bentičkim beskralješnjacima, uglavnom kukcima i rakovima, a ponekad i manjim ribama. Mrijesti se u proljeće i početkom ljeta. Ikra se zaljepi za kamenje i nju čuva mužjak.</p> <p>Maksimalna veličina je 18cm, dok je najduži životni vijek 5 godina.</p>
<i>Barbus balcanicus</i>	potočna mrena	<p>U HR nastanjuje pritoke rijeka Save i Drave te Kupu i njezine pritoke.</p> <p>Sporadična vrsta; bentopelagička riba koja živi u vodama temperature 5-25°C. Pridnena je vrsta i uglavnom nastanjuje čiste, brzo tekuće vode područja mrene, a ulazi i u pojas lipljena. Nastanjuje potoke do 500m nadmorske visine. Mlade jedinke hrane se pridnenim beskralješnjacima i biljnim materijalom, a odrasli jedu i ikru i mlađ drugih riba. Spolnu zrelost obično dostižu u drugoj ili trećoj godini života. U vrijeme mriješta okupljaju se u jata i migriraju uzvodno, u potrazi za povoljnijim staništima. Razmnožavaju se u proljeće, od travnja do lipnja, u gornjim dijelovima rijeka i u potocima, na šljunku i kamenju. Imo manje gospodarsko značenje za športski ribolov.</p> <p>Potočnu mrenu ugrožava onečišćenje vodotoka, nestajanje prirodnih i mrijesnih staništa, pregradnja rijeka i regulacija gornjih tokova rijeka.</p>



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**Tablica C-7 Ciljna staništa područja ekološke mreže HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje**

<b>Natura2000 kod</b>	<b>Stanišni tip</b>	<b>Opis stanišnog tipa</b>
6430	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepiae, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	<p>NKS klasifikacija: C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom, I.1.5.4.5. Zajednica bodljastog sladića i I.1.5.5.1. Sjenovite zajednice lopuha</p> <p>C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom Visoke zeleni s pravom končarom - Zajednice visokih zeleni koje se razvijaju uz rijeke, u vlažnim depresijama i na napuštenim livadama u zapadnoj listopadnoj šumskoj regiji, a u kojima dominira prava končara (<i>Filipendula ulmaria</i>).</p> <p>I.1.5.4.5. Zajednica bodljastog sladića Zajednica bodljastog sladića – Zajednica se razvija u hrvatskom dijelu Posavine u pojasu poplavnih šuma ili šikara vrba i topola, a naročito na njihovim sječinama, na pjeskovitom ili pjeskovito-ilovastom aluvijalnom tlu, koje je periodički kratkotrajno plavljeno. Zasada je proučavana kod Galdova kraj Siska, Broćicama, Jasenovcu, Slavonskom Kobašu i Gunji. U florističkom sastavu dominira <i>Glycyrrhiza echinata</i>, a pridružuju se <i>Althaea officinalis</i>, <i>Senecio erraticus</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Asclepias syriaca</i>, <i>Euphorbia lucida</i>, <i>Urtica dioica</i> i dr. Asocijacija <i>Glycyrrhizetum echinatae</i> razvija se i u donjem toku Neretve kod Komina (Tinajstić n.p.), ali podaci o njenom florističkom sastavu nisu objavljeni.</p> <p>I.1.5.5.1. Sjenovite zajednice lopuha Sjenovite zajednice lopuha – Zajednice aluvijalnih obala uz male tokove, karakteristične za niže brdske položaje alpinskog sistema i hercinijskog lanca zapadne i srednje Europe. Dominiraju vrste <i>Petasites hybridus</i> (<i>Petasites officinalis</i>), <i>Petasites albus</i>, <i>Petasites kablikianus</i> (<i>Petasites glaberrimus</i>), ponekad <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ili <i>Equisetum telmateja</i>, a uz njih su česte visoke zeleni <i>Cirsium oleraceum</i> ili paprati.</p> <p>Uz većinu velikih nizinskih rijeka u prirodnu vegetaciju infiltrirale su brojne invazivne vrste pa gotovo ne možemo naći zajednice Convolvulion sepiae u punom sastavu. Zajednice lopuha sačuvane još uz male vodotoke, gdje nije bilo građevinskih zahvata i betoniranja korita i obale.</p>
7220	Izvori uz koje se taloži sedra (Cratoneurion)- točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze Cratoneurion commutati	Budući da ovi stanišni tipovi nisu prisutni na lokaciji zahvata te se ne očekuje utjecaj na iste, neće se posebno opisivati.
4030	Europske suhe vrštine	
6210	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kaćune)	



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Natura2000 kod	Stanišni tip	Opis stanišnog tipa
6520	Brdske košanice	
9110	Bukove šume Luzulo-Fagetum	
91M0	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	
91L0	Ilirske hrastovo- grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	
91K0	Ilirske bukove šume ( <i>Artemonio-Fagion</i> )	
7230	Bazofilni cretovi	
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	
6230	Travnjaci tvrdače ( <i>Nardus</i> ) bogati vrstama	
6510	Nizinske košanice ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	
9260	Šume pitomog kestena ( <i>Castanea sativa</i> )	



## D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

---

Kao što je već prethodno napomenuto, projektnim zadatkom težilo se utvrđivanju programa mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane, na način da se oni izvode u skladu s ekologijom vrste blistavac, koja je ciljna vrsta područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, a čija populacija u Bregani predstavlja 100% populacije u Hrvatskoj). Stoga su mjere i zahvati maksimalno definirani na način da se izvode, ne samo kako bi se očuvala staništa pogodna za blistavca, već i na način da se stvaraju nova pogodna staništa za ovu vrstu. Iako su se tipska rješenja razrađivala s aspekta očuvanja blistavca, smatra se da su ona jednako pogodna i za ostale ciljne vrste razmatranih područja EM budući da se ovakvim pristupom omogućava stvaranje heterogenih staništa.

Planirani radovi izvode se nakon velikovodnih događaja na lokacijama na kojima je došlo do oštećenja vodnih građevina i propusta, erozije obale ili tamo gdje je bujica „donijela“ veću količinu nanosa. Izvode se u svrhu sanacije i uspostave stanja sličnog prvobitnom kako bi se osigurala zaštita od budućeg štetnog djelovanja voda.

Utjecaji su mogući tijekom izvođenja radova, a nakon toga uspostavljeni će se opet prirodni uvjeti. Iako se utjecaji tijekom radova ne mogu izbjegći, oni će biti ograničenog trajanja (vrijeme izvođenja radova) i lokalni (vezani za lokaciju pojedinog zahvata). Nakon provedenih radova, može se na nekim lokacijama očekivati i poboljšanje ekoloških uvjeta i stvaranje staništa pogodnih za ciljne vrste.

Kod analize mogućih utjecaja, naglasak je dan na blistavcu iz razloga što je na ovom području prisutna cjelokupna poznata populacija RH. Iako se utjecaj može očekivati i na ostale ciljne vrste vezane za vodenu staništa, on neće biti izražen u tolikoj mjeri da bi se ugrozila njihova populacija na području EM. Prisutnost ciljnih vrsta riba područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba evidentirana je u rijeci Savi i njihove populacije većinom su prisutne tamo. Jednako tako, ciljne vrste područja HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje prisutne su i u drugim vodotocima ovog područja, a ne isključivo u Bregani. (**Tablica D-1**)

**Tablica D-1: Stanje populacije ciljnih vrsta vezanih za vodenu staništa na područjima EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje**

Ciljna vrsta/ stanišni tip	Stanje populacije na području EM	
<b>HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba</b>		
<i>Telestes souffia</i>	blistavac	Stalno prisutna vrsta, vrlo rijetka, >15% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana- ali je na rubu izoliranosti
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	Stalno prisutna vrsta, vrlo rijetka, <2% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana
<i>Eudontomyzon vladaykovi</i>	dunavska paklara	Stalno prisutna vrsta, vrlo rijetka, <2% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	Stalno prisutna vrsta, rijetka, <2% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana
<i>Sabanejewia balcanica</i>	zlatni vijun	Stalno prisutna vrsta, rijetka, <2% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana
<i>Barbus balcanicus</i>	potočna mrena	Stalno prisutna vrsta, uobičajena, <2% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana
<i>Rutilus virgo</i>	plotica	Stalno prisutna vrsta, uobičajena, <2% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

<b>Ciljna vrsta/ stanišni tip</b>	<b>Stanje populacije na području EM</b>
<i>Romanogobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuša Stalno prisutna vrsta, vrlo rijetka, <2% populacije RH, prosječna očuvanost, nije izolirana
<b>HR200586 Žumberak- Samoborsko gore</b>	
<i>Cordulegaster heros</i>	gorski potočar Stalno prisutna vrsta, uobičajena, 2-15% populacije RH, dobro očuvanje, nije izolirana Vrsta nije evidentirana na rijeci Bregani.
<i>Austropotamobius torrentium</i>	potočni rak Stalno prisutna vrsta, uobičajena, >15% populacije RH, dobro očuvana, nije izolirana Vrsta je evidentirana u pojedinim pritokama rijeke Bregane.
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak Stalno prisutna vrsta, uobičajena, 15% populacije RH, dobro očuvana, nije izolirana Vrsta nije evidentirana u ili uz rijeku Breganu.
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač Stalno prisutna vrsta, rijetka, 2-15% populacije RH, dobro očuvanje, nije izolirana Vrsta je evidentirana na pojedinim lokacijama uz rijeku Breganu te uz njene pritoke.
<i>Lutra lutra</i>	vidra Stalno prisutna vrsta, 2% populacije RH, odlično očuvana, nije izolirana. Vrsta nije evidentirana uz rijeku Breganu.
<i>Cottus gobio</i>	peš Stalno prisutna vrsta, rijetka, <2% populacije RH, dobro očuvana, nije izolirana Vrsta nije evidentirana u rijeci Bregani.
<i>Barbus balcanicus</i>	potočna mrena Stalno prisutna vrsta, rijetka, <2% populacije RH, dobro očuvana, nije izolirana Vrsta nije evidentirana u rijeci Bregani.
6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepiae, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	Na području EM zauzima oko 20 ha, više od 15% ovih staništa RH, odlično očuvana Terenskim uvidom je na brojnim mjestima duž rijeke Bregane zabilježena zajednica.

Podaci su preuzeti iz SDF obrazaca i podataka dobivenih od HAOP-a u rujnu 2016.g. i ožujku 2017.g.

Moguća djelovanja zahvata na ciljne vrste i staništa, odnosno cjelovitost ekološke mreže te njihov doseg prikazani su u nastavku (**Tablica D-2**).



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**Tablica D-2: Moguće djelovanje zahvata za vrijeme i nakon radova**

Moguće djelovanje zahvata	Mogući doseg	Tijekom izvođenja radova	Nakon izvođenja radova
Uznemiravanje i stradanje lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta	Lokalan (na mjestima izvođenja radova)		
Zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta	Lokalan (na mjestima izvođenja radova)		
Narušavanje kvalitete staništa	Lokalan (na mjestima izvođenja radova)		
Onečišćenje vode uslijed izljevanja goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila	Mjesta izvođenja radova te nizvodno		
Stvaranje barijera u kretanju vodenih organizama	Lokalan (na mjestima odvijanja radova)		
Uklanjanje priobalne vegetacije	Lokalan (na mjestima provedbe sanacije erodirane obale)		
Povećanje protočnosti i poboljšanje ekološkog stanja (uslijed vađenja nanosa)	Duž toka rijeke. Nanos će se i dalje stvarati, posebno nakon značajnih velikovodnih događaja.		
Sprječavanje daljnje erozije i obrušavanja materijala (asfalta) u korito	Lokalan (na mjestima provedene sanacije erodirane obale)		
Stvaranje heterogenijeg staništa u vodotoku	Lokalan (na mjestima zamjene prizmatične obloge, na mjestima uklanjanja nanosa)		
Obrazloženje:			
 Potencijalno negativan utjecaj  Potencijalno pozitivan utjecaj			

## **D.1. OPIS UTJECAJA PROVEDBE RADOVA TIJEKOM I NAKON IZVOĐENJA**

U nastavku je dan opis pojedinačnih utjecaja na svakoj od planiranih lokacija radova (46 lokacija). Utjecaji su razmatrani i utvrđeni temeljem metode opisane u poglavljju A.1.

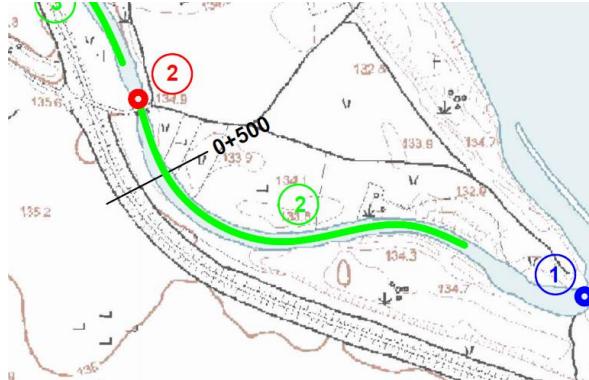
S obzirom na to da ovi zahvati predstavljaju svojevrstan „pilot-projekt“, bit će potrebno provesti monitoring stanja na pojedinim lokacijama kako bi se pratile promjene i pravovremeno detektirali eventualni nedostaci predloženih tipskih rješenja te u skladu s rezultatima monitoringa razmotrile druge pogodnije mogućnosti izvođenja radova.

Lokacije na kojima će se primijeniti pojedina tipska rješenja mjera u odnosu prema područjima EM i prema izgrađenim područjima prikazane su u **Dodatku H.2**.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

1. UŠĆE	KONCEPCIJSKO RJEŠENJE SANACIJE UŠĆA- SPOJ DVIJU OBALOUTVRDA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE
	

Na području ušća i djelomično desnoj obali rijeke Save planiraju se provesti radovi spajanja dviju izvedenih obaloutvrda: obaloutvrd na desnoj obali Bregane i obaloutvrd „Samoborski otok“ na desnoj obali Save (međusobna udaljenost oko 200 m). Predviđeno trajanje radova – 6 mjeseci.

Rješenje sanacije obaloutvrde „Samoborski otok“ koje je obuhvaćalo uzvodnu dionicu od ušća Bregane do stacionaže 726+250, područje ušća Bregane i nizvodnu dionicu od ušća Bregane do stacionaže 724+850 bilo je potrebno preprojektirati na način da se skrati za oko 500 m u dijelu oko ušća (cijela uzvodna dionica, ušće i oko 200 m nizvodno od ušća). Razlog preprojektiranja obaloutvrde „Samoborski otok“ bio je omogućavanje opstanka vrste blistavac budući da je Glavnom ocjenom za obaloutvrdu „Samoborski otok“ utvrđeno da bi se radovima izgradnje obaloutvrde u ovim dijelovima vrlo negativno utjecalo na jedino preostalo staništa vrste blistavac. Hrvatske vode, kao investitor, usuglasile su se s prijedlogom preprojektiranja i duljinu obaloutvrde „Samoborski otok“ je temeljem toga skraćena i na taj način izvedena.

U lipnju 2016.g. Hrvatske vode su podnijele zahtjev za prethodnom ocjenom prihvatljivosti zahvata- Interventnih radova na privremenoj zaštiti i osiguranju obrambenog nasipa rijeke Save uslijed erozije ušća Bregane, na području Grada Samobora, na k.č.br. 1611 i 160, k.o. Bregana. Svrha izvođenja radova bila je, do rješenja sanacije ušća i postupka novelacije projekta iz 2011.g., provesti radove kojima je cilj sprječiti daljnje meandriranje korita Bregane prema zaštitnom savskom nasipu. Poplavnim događajima na rijeci Bregani u svibnju i rujnu 2015.g. dodatno je erodirano ušće i savska inundacija te se taj proces progresivno nastavlja svakim novim velikovodnim događajem ozbiljno ugrožavajući sigurnost desnog savskog nasipa. Rješenje sanacije definirano je suradnjom Hrvatskih voda i Hrvatskog instituta za biološku raznolikost kako bi se ono izvelo na način da u najmanjoj mogućoj mjeri invazivno djeluje na vrstu blistavac te na način da se nakon sanacije uspostave što povoljniji stanišni uvjeti za ovu vrstu. To je postignuto na način da se desna obala sanirala kamenom granulacije od veličine šljunka do  $1,5 \text{ m}^3$  u 3 sloja. Prvi sloj sastojao se od šljunka koji je izvađen s lijeve obale ušća te šljunka koji je zbog hidrologije deponiran kraj lijeve obale i on je učvršćen geotekstilom kako bi se sprječilo njegovo ispiranje. Drugi sloj bio je kamen granulacije 50 do 80 cm, a treći sloj su činili veliki okrugli kameni blokovi (glondže) veličine najmanje  $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$  (oko  $3,4 \text{ m}^3$ ) čija je funkcija da za vrijeme poplava drže 2 prethodna sloja, sprječe ispiranje manjeg kamenja uslijed velike prodorne snage vode te pružaju ribama zaklon i sklonište. Također, određen je razmak između pojedinačnih velikih kamenih blokova, a blokovi svojim većim dijelom vire iz kamene obloge. Na taj način postiglo se uspostavljanje heterogenog staništa u kojem se između pojedinih kamenih blokova stvaraju područja mirnije vode koja predstavljaju sklonište za ribe. Prema mišljenju HAOP-a, ovakvim rješenjem isključena je mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže- s napomenom da se ovo mišljenje temelji na činjenici da ti radovi nisu predstavljali trajno rješenje za sanaciju ušća već su se izvodili kao nužni i hitni interventni radovi. Radovi su izvedeni u srpnju i kolovozu 2016.g.

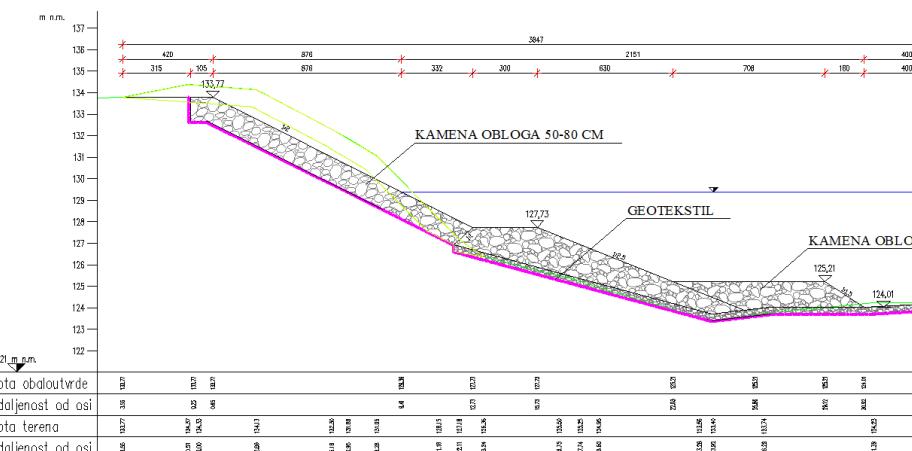
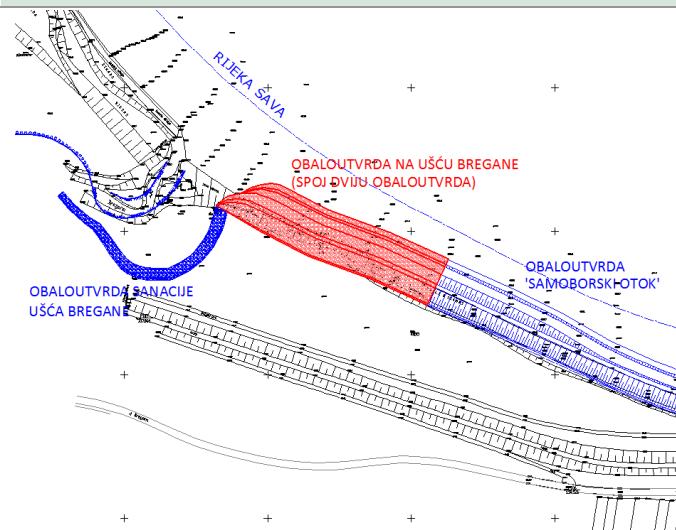


# STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Nakon izvedenih radova, prema preliminarnim procjenama Hrvatskog instituta za biološku raznolikost, ovaj zahvat je ispunio svrhu u smislu očuvanja vrste blistavac, odnosno i dalje je utvrđena prisutnost blistavca na području ušća. Također, u zaključnom mišljenju tehničkog rješenja „Sanacija odrona na ušću Bregane u rijeku Savu“ koju je izradio Geokon- Zagreb d.d. u srpnju 2016.g. navodi se da se smatra da su mjere sanacije odrona desne obale Bregane dosta te da se uvažavanjem predloženih mjera kroz projektiranje, gradnju i nadzor ova građevina može smatrati stabilnom.

Programom mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca, koji je predmet ove Studije glavne ocjene, daljnja sanacija ušća nije detaljno razrađivana, već je dan prijedlog koncepciskog rješenja izvedbe ovog zahvata što je jedino bilo moguće na osnovu raspoloživih postojećih podataka i vremenskog okvira. Koncepcisko rješenje bazira se na tehničkom rješenju „Sanacija odrona na ušću Bregane u rijeku Savu“ za koji je procijenjeno da je povoljan s aspekta očuvanje vrste blistavac. Osim blistavca, na dijelu Save kod ušća i obaloutrde „Samoborski otok“ utvrđena je prisutnost i sljedećih ciljnih vrsta riba: mali vretenac, veliki i zlatni vijun i potočna mrena.

## KONCEPCIJSKO RJEŠENJE



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, na prostoru gdje je zabilježena prisutnost blistavca. Utjecaji na ciljne vrste mogu se prvenstveno očekivati tijekom izvođenja radova, u vidu uznemiravanja i stradavanja lokalno prisutnih jedinki, privremenog narušavanja kvalitete staništa, zamućenja vode, potencijalnog onečišćenja uslijed izlijevanja goriva i maziva. S obzirom na prisutnost ciljnih vrsta područja EM HR2001506 Sava uzvodno	ZA VRIJEME RADOVA	DIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

od Zagreba, utjecaj se smatra umjerenim lokalnim i privremenim- ograničenim na vrijeme izvođenja radova, te se ne očekuje smanjenje populacija ciljnih vrsta u odnosu na cijelokupno područje ekološke mreže. Intenzitet utjecaja bit će veći ukoliko će se radovi provoditi u reproduktivnom razdoblju riba te ukoliko će se mehanizacijom „ulaziti“ u korito rijeke i na taj način oštećivati riječna staništa.

Uslijed utvrđivanja obale očekuje se promjena stanišnih uvjeta na lokaciji zahvata – rješenje koje je predviđeno ima u sebi ugrađenu mjeru ublažavanja negativnog utjecaja na ciljne vrste (posebno blistavca), odnosno predviđeno je rješenje kojom se ostvaruju heterogeniji stanišni uvjeti (posebno postavljanjem velikih kamenih blokova koji će stvoriti mjesta odmorišta i skloništa za ribe) u odnosu na tipično utvrđivanje obala. Nakon izvođenja radova očekuje se postepena uspostava povoljnih stanišnih uvjeta. U ovom trenutku nije poznat točan raspored samica na lokaciji.

Do promjene stanišnih uvjeta doći će i uslijed uklanjanja pojasa vegetacije na lokaciji zahvata što će dovesti do smanjenog zasjenjenja vode uz obalu.

NAKON IZVOĐENJA RADOVA	DIR	NEG (promjene stanišnih uvjeta)	UŽE PODRUČJE ZAHVATA	REV (uspostava povoljnih stanišnih uvjeta, obnova vegetacijskog sklopa)	UMJEREN (-1)
			IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA		

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Tijekom izvođenja radova potrebno je provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **1, 2, 3, 4, 5.2, 7, 9, 13.**

**Provođenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokalан - (0).**

Predviđeno koncepcijsko rješenje sadrži u sebi mjeru ublažavanja negativnog utjecaja odnosno predviđena je tehnologija kojom se ostvaruju heterogeniji stanišni uvjeti (posebno postavljanjem velikih kamenih blokova koji će predstavljati mjesta odmorišta i skloništa za ribe) u odnosu na tipično utvrđivanje obala. Učinkovitost navedene mjeru bit će potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).

Negativni utjecaji zbog smanjenja zasjenjenja mogu se ublažiti provedbom mjeru 2., odnosno može se postići obnova vegetacije vrstama koje su karakteristične za ovo područje.

**Provođenjem mjer očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab - (0).**



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

2. MOST ST. KM 0+100 - 0+600		UKLANJANJE NANOSA I SANACIJA PASICA BETONSKE OBLOGE UZVODNO OD MOSTA				
LOKACIJA ZAHVATA						
		POSTOJEĆE STANJE				
<p>Nataloženi nanos na betonskoj podlozi, trenutno u obliku konzole predstavlja opasnost od pada pješaka, stroja za košnju ili vozila (granična policija) koja se kreću uz korito Bregane. Potrebno je ukloniti 10 m<sup>3</sup> nanosa. Također, potrebno je podbetonirati betonske pasice oblage od betonskih prizmi oštećenih uslijed erozije. Za potrebe sanacije predviđa se 5 m<sup>3</sup> betona.</p> <p>Procijenjeno trajanje radova – mjesec dana.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE	2C	5A				
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u blizini ušća gdje je zabilježena prisutnost blistavca. Radovi se izvode u dijelu korita Bregane koje je obloženo. Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta te lokalno zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Budući da na lokaciji zahvata nije razvijena priobalna vegetacija, moguće je većinu radova izvoditi s kopna, utjecaji u vidu narušavanja kvalitete staništa i oštećivanja dna smatraju se slabima. Utjecaji tijekom radova će biti lokalni, ograničeni na usko područje zahvata i vremenski na vrijeme izvođenje radova (procijenjeno oko mjesec dana). Budući da se radi o području obitavanja blistavca, za vrijeme izvođenja radova može se očekivati umjeren do značajan utjecaj, a jačina prvenstveno ovisi o vremenu odvijanja radova i prisutnosti jedinki blistavca.

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima. Predviđenim načinom sanacije i uklanjanja nanosa će se, nakon izvođenja radova, lokalno - u duljini od 500 m, stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje - umjesto betonskih prizmi koje se sada nalaze na lokaciji u vodotok će se postaviti kamena obloga granulacije Ø50-80 cm koja će omogućiti stvaranje mikrostaništa, a uklanjanje nanosa uz iskop dubljaka i postavljanje samica stvorit će staništa pogodnija za obitavanje blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta, što će očekuje da će imati pozitivan utjecaj s aspekta njihovog očuvanja.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji očekuju se isključivo tijekom izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 7, 9, 11, 12.2, 13.**

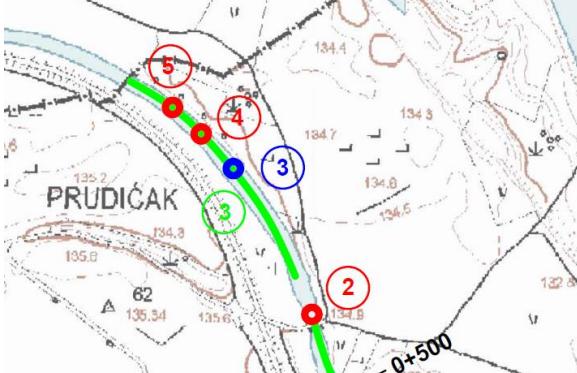
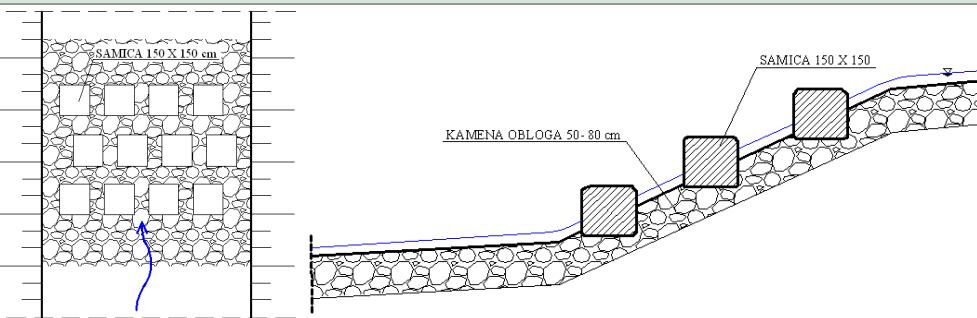
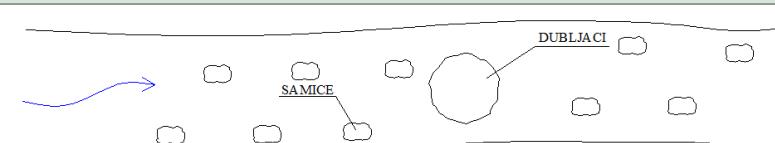
**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab do umjeren lokalni (-1).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se u duljini od 500 m uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).

ZA VRIJEME RADOVA (oko mjesec dana)	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1) do ZNAČAJAN (-2)
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	ovisi o učestalosti velikovodnih događaja te nakupljanju i pronosu nanosa	UMJEREN (+1)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

3. PRAG ST. KM 0+600 - 0+850		UKLANJANJE NANOSA I SANACIJA BETONSKOG PRAGA I SLAPIŠTA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE						
							
<p>Nataloženi nanos na betonskoj podlozi, trenutno u obliku konzole predstavlja opasnost od pada pješaka, stroja za košnju ili vozila (granična policija) koja se kreću uz korito Bregane. Potrebno je ukloniti 70 m<sup>3</sup> nanosa. Zbog duže ravne dionice, sanaciju provesti kombinacijom samica s dubljacima nizvodno od njih. Također, potrebno je sanirati postojeći betonski prag ošteteć u prethodnim poplavnim događajima.</p> <p>Procijenjeno trajanje radova – mjesec dana.</p>							
TIPSKO RJEŠENJE							
3A							
OPIS UTJECAJA	5B						
		Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

							<b>ublažavanja utjecaja)</b>
ZA RADOVA	VRIJEME INDIR	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1) do ZNAČAJAN (-2)	
NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA	ovisi o učestalosti velikovodnih događaja te nakupljanju i pronosu nanosa	UMJEREN (+1) do ZNAČAJAN (+2)		
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>							
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 7, 9, 11, 12.2, 13.</b>							
<b>Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali lokalni utjecaj ocjenjuje kao slab do umjeren lokalan- (-1).</b>							
Predviđenim tipskim rješenjima se očekuje uspostava povoljnih stanišnih uvjeta za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta u duljini od 250 m što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).							



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

4. UZVODNO OD PRAGA ST. KM 0+800	SANACIJA BETONSKE OBLOGE					
LOKACIJA ZAHVATA						
POSTOJEĆE STANJE						
<p>Potrebno je ukloniti urušene betonske prizme do zdravog dijela. Procijenjeno trajanje radova – 2 dana.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE 2C						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)

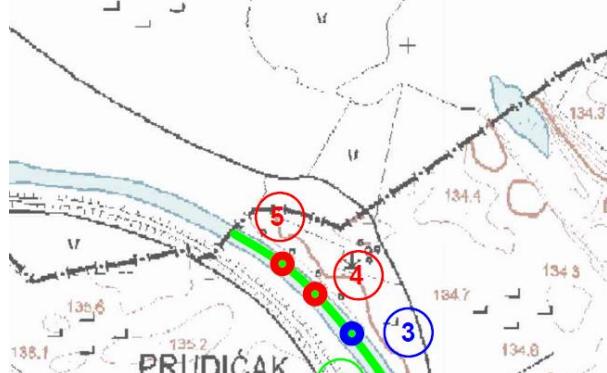


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u blizini lokacije na kojoj je provedeno istraživanje blistavca te je zabilježena njegova prisutnost. Radi se o dijelu korita Bregane koje je obloženo.	ZA VRIJEME RADOVA	DIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0) do UMJEREN (-1)
Tijekom izvođenja radova očekuje se uzinemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta te lokalno zamrućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Budući da na lokaciji zahvata nije razvijena priobalna vegetacija, moguće je radove izvoditi s kopna, utjecaji u vidu narušavanja kvalitete staništa i oštećivanja dna smatraju se zanemarivim. Utjecaji tijekom radova će biti lokalni, ograničeni na usko područje zahvata i vremenski na vrijeme izvođenje radova (procijenjeno oko 2 dana). S obzirom na prostornu ograničenost zahvata, ali budući da se radi o području obitavanja blistavca, za vrijeme izvođenja radova može se očekivati slab do umjeren utjecaj, a jačina prvenstveno ovisi o vremenu odvijanja radova.	NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	IREV	SLAB (0)
U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.						
Predviđenim načinom sanacije će se nakon izvođenja radova, lokalno stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje (umjesto glatkih betonskih prizmi koje se sada nalaze na lokaciji u vodotok će se postaviti kamena obloga granulacije Ø50-80 cm koja će omogućiti stvaranje mikrostaništa između kamenja), koja će time biti pogodnija za obitavanje blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta, što će očekuje da će imati pozitivan utjecaj s aspekta njihovog očuvanja.						
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>						
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 7, 9, 13.</b>						
<b>Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).</b>						
Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti od trenutnih za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavljje E.2).						

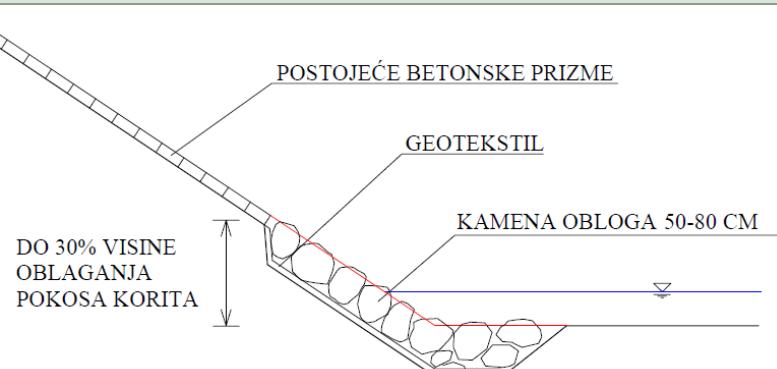


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

5. OBLOGA ST. KM 0+850	SANACIJA BETONSKE OBLOGE
<b>LOKACIJA ZAHVATA</b> 	<b>POSTOJEĆE STANJE</b> 

Potrebno je ukloniti urušene betonske prizme do zdravog dijela. Procijenjeno trajanje radova – 3 dana.

TIPSKO RJEŠENJE 2C
-----------------------



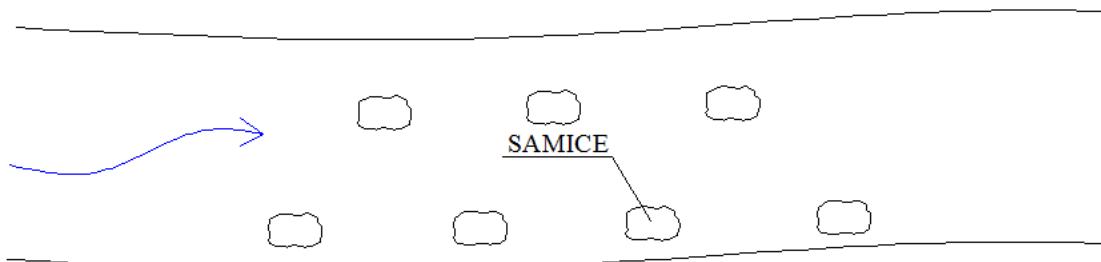
**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

<b>OPIS UTJECAJA</b>	<b>Trajanje i učestalost</b>	<b>Vrsta</b>	<b>Smjer</b>	<b>Prostiranje</b>	<b>Reverzibilnost</b>	<b>Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)</b>
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u blizini lokacije na kojoj je provedeno istraživanje blistavca te je zabilježena njegova prisutnost. Radi se o dijelu korita koje je obloženo prizmama.  Tijekom izvođenja radova očekuje se uzinemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta te lokalno zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Budući da na lokaciji zahvata nije razvijena priobalna vegetacija, moguće je radove izvoditi s kopna, utjecaji u vidu narušavanja kvalitete staništa i oštećivanja dna smatraju se zanemarivim. Utjecaji tijekom radova će biti lokalni, ograničeni na usko područje zahvata i vremenski na vrijeme izvođenje radova (procijenjeno oko 3 dana). S obzirom na prostornu ograničenost zahvata, ali budući da se radi o području obitavanja blistavca, za vrijeme izvođenja radova može se očekivati slab do umjeren utjecaj, a jačina prvenstveno ovisi o vremenu odvijanja radova i prisutnosti jedinki blistavca.  U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima. Predviđenim načinom sanacije će se nakon izvođenja radova, lokalno stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje (umjesto betonskih prizmi koje se sada nalaze na lokaciji u vodotok će se postaviti kamena obloga granulacije Ø50-80 cm koja će omogućiti stvaranje mikrostaništa između kamenja), a time biti pogodnija za obitavanje blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta, što će očekuje da će imati pozitivan utjecaj s aspekta njihovog očuvanja.	ZA VRIJEME RADOVA	DIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0) do UMJEREN (-1)
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>						
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 7, 9, 13.</b> <b>Provodenjem ovih mjera tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).</b>						
Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti otrenutnih za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavje E.2).						



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

6. KORITO ST. KM 1+100 – 1+500		UKLANJANJE NATALOŽENOG NANOSA IZ KORITA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
<p>Na dijelu dionice od AC Zagreb- Bregana, st 1+500, do praga na stacionaži km 0+950 (slovenski dio) dolazi do taloženja nanosa uslijed blagog nagiba nivelete. Prema procjeni potrebno je ukloniti cca 1000 m<sup>3</sup> nanosa. Procijenjeno trajanje radova – mjesec dana.</p>						
<b>TIPSKO RJEŠENJE</b> <b>5B</b> 						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, na udaljenosti 1000-1500 m od ušća gdje je zabilježena prisutnost blistavca. Radi se o dijelu korita koje je obloženo.	ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1) do



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Za vrijeme izvođenja radova očekuje se negativan utjecaj u vidu potencijalnog uznemiravanja i eventualnog stradavanja lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta, zamućenja vode i privremenog narušavanja lokalnih stanišnih uvjeta. Intenzitet utjecaja može biti jači ukoliko se radovi odvijaju u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki.

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Na ovoj lokaciji planira ukloniti najveća količina nanosa (u duljini od oko 400 m planira se ukloniti 1.000 m<sup>3</sup> nanosa). Trenutno stanišni uvjeti na ovom dijelu rijeke nisu najpovoljniji za obitavanje blistavca, posebno za veće jedinke budući da se radi o kanaliziranom dijelu gdje je korito ravno i plitko (zbog velike količine nanosa), a obala je bez vegetacije. Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljanjem samica duž obale, očekuje se stvaranje heterogenijih stanišnih uvjeta u kojima će blistavac moći pronaći skrovište ili odmorište. Stoga se nakon izvođenja radova očekuje pozitivan utjecaj.

NAKON RADOVA	INDIR	POZ	ŠIRE PODRUČJE	REV (ovisi o učestalosti i jačini velikovodn ih događaja, kao i količinama i pronosu nanosa)	UMJEREN (+1) do ZNAČAJAN (+2)
			IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA		

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 7, 9, 11, 12.1, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se u duljini od oko 500 m uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

7. PRAG ISPOD AC ZAGREB –MACELJ SANACIJA ST. KM 1+550	
<b>LOKACIJA ZAHVATA</b>	<b>POSTOJEĆE STANJE</b>
<p>Potrebno je sanirati betonski prag ispod AC Zagreb-Macelj. Procijenjeno trajanje radova – 2 tjedna.</p>	
<b>TIPSKO RJEŠENJE</b> <b>3A</b>	



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost		Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
	ZA RADOVA	VRIJEME RADOVA	DIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i unutar izgrađenog područja naselja. Radovi se izvode u dijelu korita Bregane koje je obloženo. Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa i zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na lokaliziranost zahvata, intenzitet utjecaja može biti slab do umjeren lokalan, što ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta. U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima. Planiranim načinom sanacije će se, nakon izvođenja radova, lokalno, stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje, kao i ukloniti prepreka u toku rijeke, a time stvoriti i pogodnija staništa za obitavanje blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta, što će očekuje da će imati pozitivan utjecaj s aspekta njihovog očuvanja.	NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA	IREV	UMJEREN (+1)	
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b> Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 7, 9, 13.</b> <b>Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).</b>							
Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).							



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

8. OBLOGA ST. KM 1+750	SANACIJA OBLOGE KAMENA U BETONU					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Sanacija manjih oštećenja oblage kamena u betonu. Procijenjeno trajanje radova – tjedan dana.						
TIPSKO RJEŠENJE 3B						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i unutar izgrađenog područja naselja. Radovi se izvode u dijelu korita Bregane koje je obloženo.

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta te lokalno zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Budući da na lokaciji zahvata nije razvijena priobalna vegetacija, moguće je radove izvoditi s kopna, utjecaji u vidu narušavanja kvalitete staništa i oštećivanja dna smatraju se zanemarivim. Utjecaji tijekom radova će biti lokalni, ograničeni na usko područje zahvata i vremenski na vrijeme izvođenje radova (procijenjeno oko tjedan dana). S obzirom na karakter zahvata (prostornu ograničenost), ali budući da se radi o području obitavanja blistavca, za vrijeme izvođenja radova može se očekivati slab do umjeren lokalni utjecaj, a jačina prvenstveno ovisi o vremenu odvijanja radova i prisutnosti jedinki blistavca.

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0) do UMJEREN (-1)
NAKON RADOVA – neće biti promjene u odnosu na trenutno stanje	-	-	-	-	-

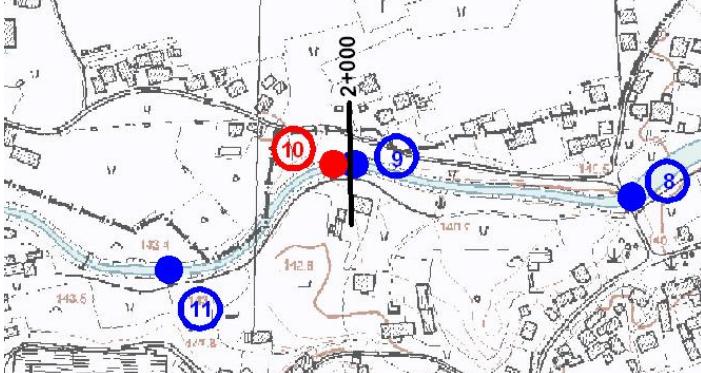
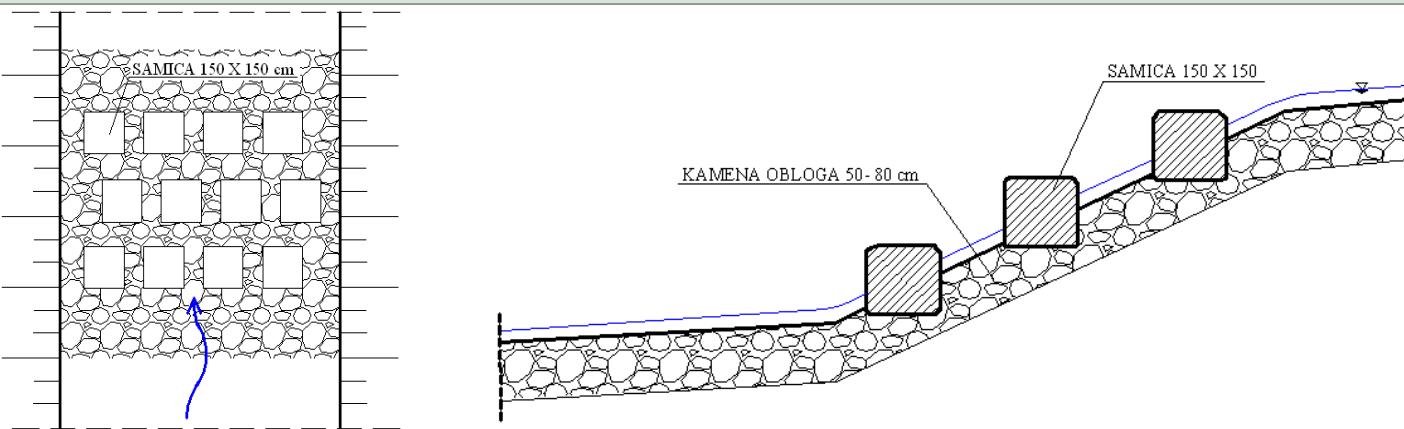
**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 7, 9, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).**



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

9. PRAG ST. KM 2+000		SANACIJA PRAGA					
LOKACIJA ZAHVATA							
		POSTOJEĆE STANJE					
							
<p>Sanacija oštećenog betonskog praga. Procijenjeno trajanje radova – 2 tjedna.</p>							
TIPSKO RJEŠENJE 3A							
							
OPIS UTJECAJA		Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilniost	Intenzitet (prije mjera)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

ublažavanja utjecaja)	ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0) do UMJEREN (-1)
NAKON RADOVA – TRAJAN	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA	IREV	UMJEREN (+1)	
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i unutar izgrađenog područja naselja. Radovi se izvode u dijelu korita Bregane koje je obloženo. Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa i zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na prostornu ograničenost zahvata intenzitet utjecaja može biti slab do umjeren lokalan, što ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrjesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta. U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima. Planiranim načinom sanacije će se, nakon izvođenja radova, lokalno, stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje, kao i ukloniti prepreka u toku rijeke, a time stvoriti i pogodnija staništa za obitavanje blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta, što će očekuje da će imati pozitivan utjecaj s aspekta njihovog očuvanja.						
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>						
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 7, 9, 13.</b> <b>Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).</b>						
Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).						



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

10. OBLOGA ST. KM 2+020	SANACIJA BETONSKE OBLOGE					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Sanacija oštećene betonske oblage. Procijenjeno trajanje radova – 3 dana.						
TIPSKO RJEŠENJE 2B						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i unutar izgrađenog područja naselja. Radovi se izvode u dijelu korita Bregane koje je obloženo.

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta te lokalno zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Budući da na lokaciji zahvata nije razvijena priobalna vegetacija, moguće je radove izvoditi s kopna, utjecaji u vidu narušavanja kvalitete staništa i oštećivanja dna smatraju se zanemarivim. Utjecaji tijekom radova će biti lokalni, ograničeni na usko područje zahvata i vremenski na vrijeme izvođenje radova (procijenjeno oko 3 dana). S obzirom na prostornu ograničenost zahvata, ali budući da se radi o području obitavanja blistavca, za vrijeme izvođenja radova može se očekivati slab do umjeren utjecaj, a jačina prvenstveno ovisi o vremenu odvijanja radova.

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Predviđenim načinom sanacije će se, nakon izvođenja radova, lokalno stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje (umjesto glatkih betonskih prizmi koje se sada nalaze na lokaciji u vodotok će se postaviti kamena obloga granulacije Ø50-80 cm koja će omogućiti stvaranje mikrostaništa), a time i pogodnjastaništa za obitavanje blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta, što će očekuje da će imati pozitivan utjecaj s aspekta njihovog očuvanja.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 7, 9, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

11. PRAG ST. KM 2+150	SANACIJA SLAPIŠTA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE
<p>Na mjestu praga st km 2+150 potrebno je sanirati betonsko slapište. Procijenjeno trajanje radova – 2 tjedna</p>	
<p><b>TIPSKO RJEŠENJE</b> <b>3A</b></p>	



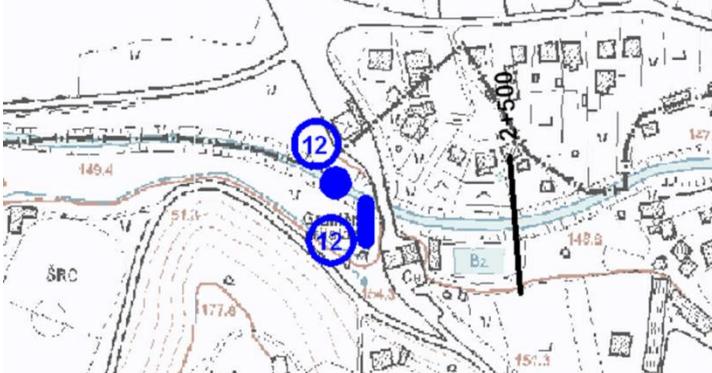
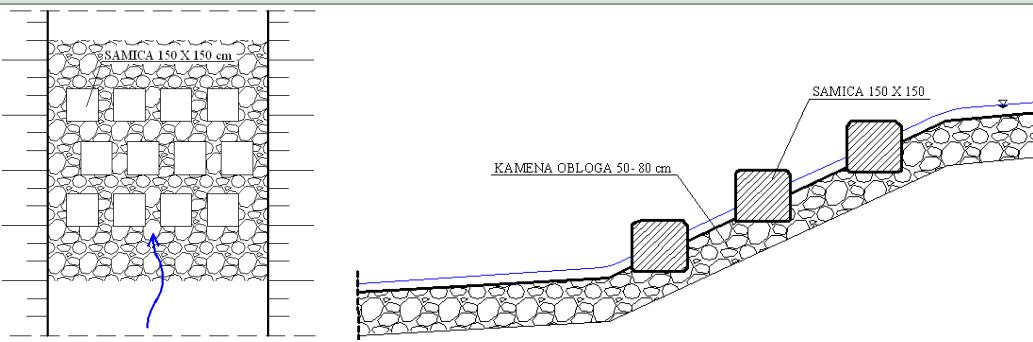
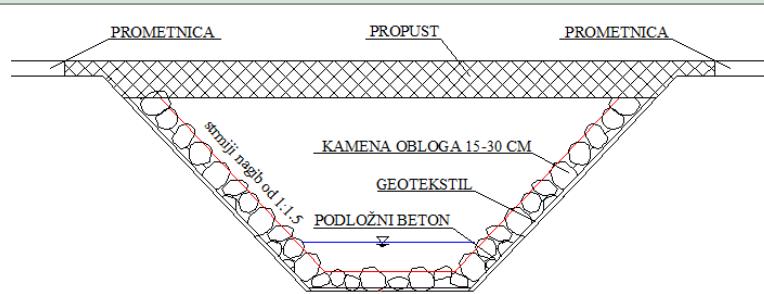
**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost		Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
	ZA RADOVA	VRIJEME RADOVA	DIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0) do UMJEREN (-1)
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i unutar izgrađenog područja naselja. Radovi se izvode u dijelu korita Bregane koje je obloženo. Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa i zamućenja vode zbog resuspencije sitnijih čestica sedimenta. Zbog prostorne ograničenosti radova, intenzitet utjecaja može biti slab do umjeren lokalan, što ponajviše ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta. U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima. Predviđenim načinom sanacije će se, nakon izvođenja radova, lokalno- u manjoj mjeri, stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje (radovi se izvode u dijelu kanala koji je obložen, a načinom izvedbe će se uklooniti poprečna pregrada u toku rijeke, a kamena obloga i postavljene samice će omogućiti stvaranje mikrostaniša), a time i pogodnija staništa za obitavanje blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta, što će očekuje da će imati pozitivan utjecaj s aspekta njihovog očuvanja.	NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA	IREV	UMJEREN (+1)	
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b> Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 7, 9, 13.</b> <b>Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).</b>							
Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti otrenutnih za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).							



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

12. PRAG ST. KM 2+650	SANACIJA PRAGA I UREĐENJE UŠĆA DESNE PRITOKE					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
Potrebitno je sanirati postojeći prag i urediti ušće desne pritoke uz malogranični prijelaz i most. Procijenjeno trajanje radova – 2 tjedna.						
TIPSKO RJEŠENJE 3A	6A					
						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i unutar izgrađenog područja naselja.	ZA RADOVE	VRIJEME RADОVA	DIR i INDIR	NEG ZAHVATA	REV	SLAB (0) do



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa i zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Intenzitet utjecaja može biti slab do umjeren lokalan, što ponajviše ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta.

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Predviđenim načinom sanacije betonskog praga će se, nakon izvođenja radova obnoviti longitudinalni kontinuitet rijeke te lokalno- u manjoj mjeri, stvoriti staništa veće heterogenosti u odnosu na trenutno stanje, a time i pogodnija za obitavanje blistavca, što će imati slab pozitivan utjecaj s aspekta očuvanja blistavca. Također, nakon izvođenja radova uređenja ušća, mogu se očekivati lokalne promjene stanišnih uvjeta s obzirom na to da će se ukloniti vegetacija na pokosima- nisko raslinje. Ovakvim sanacijama spriječiti će se daljnje erodiranje obale i zatrpanje ušća, a time će se povećati i protočnost rijeke.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.2, 7, 9, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).**

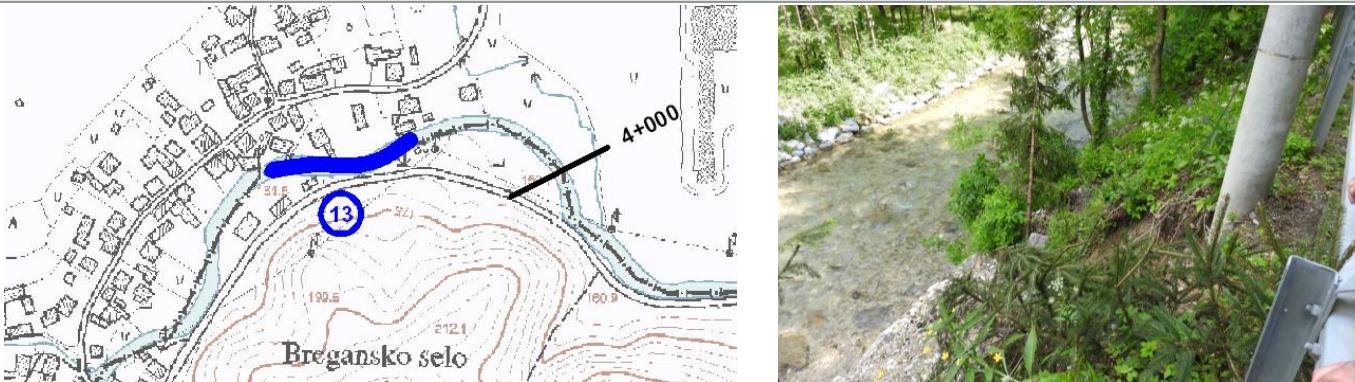
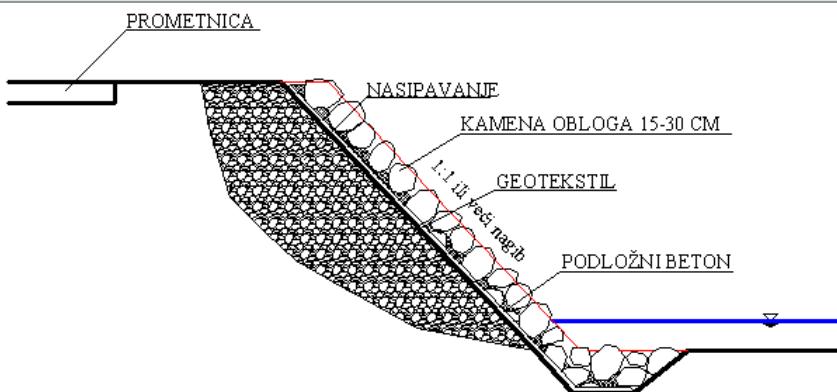
Predviđenim tipskim rješenjem sanacije betonskog praga će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti od trenutnih za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).

UMJEREN (-1)

NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA	IREV	SLAB (0)
-----------------	-------	-----	---	------	----------



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

13. OBALOUTVRDA ST. KM 4+100 – 4+200	SANACIJA EROZIJE DESNE OBALE	POSTOJEĆE STANJE				
LOKACIJA ZAHVATA	TIPSKO RJEŠENJE 6A					
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
 <p>Erozija desne konkave korita ugrožava prometnicu i komunalnu infrastrukturu uz prometnicu. Predviđeno trajanje radova – 3 tjedna.</p>						
						



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i unutar izgrađenog područja naselja.

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na obalna i pridrena staništa te zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Zbog radova će biti potrebno ukloniti vegetaciju na pokosima- uglavnom nisko raslinje i po potrebi nekoliko stabala. Utjecaj u vidu smanjenog zasjenjenja korita smatra se slabim (radi se o duljini 100 m i dionici koja već nije gusto obrasla drvenastom vegetacijom). Sveukupno, očekivani lokalni utjecaji tijekom radova mogu biti umjereni do značajani, što ponajviše ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta.

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Sanacijom će se sprječiti daljnje erodiranje obale i obrušavanja materijala u korito čime bi zahvat imao zanemariv pozitivan utjecaj. Budući da će se sanacija erodirane obale izvesti na način da se obala utvrđiti kamenom oblogom u betonu, utjecaj na stanište je ireverzibilan, ali se zbog duljine od 100 m ocjenjuje slabim.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.3, 7, 9, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokalran (0).**

U predviđeno tipsko rješenje je ugrađena mjera ublažavanja utjecaja sanacije erozije obale kojoj je cilj uspostaviti povoljnije stanišne uvjete za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta no što je slučaj s uobičajenim tehnikama sanacije obale, no učinkovitost predviđenog rješenja treba provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).



ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1) do ZNAČAJAN (-2)
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	IREV	SLAB (0)

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

14. OBALOUTVRDA ST. KM 4+600 – 4+700		OBALOUTVRDA NA MLINSKOM KANALU I ZAŠTITA STAMBENOG OBJEKTA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Slovenska strana izvršila je čišćenje mlinskog kanala u suradnji s hrvatskom stranom, a zaštita pokosa korita kamenom nije završena zbog postavljanja žičane ograde od strane slovenske vojske. Potrebno je mlinski kanal u djelu uz obiteljski stambeni objekt obložiti kamenim nabačajem i izvesti betonski zaštitni parapetni zid u dužini 30 metara, visine 50 cm. Predviđeno trajanje radova – 3 tjedna.						
TIPSKO RJEŠENJE 6B						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i uz granicu Breganskog sela. Istraživanja blistavca rađena su na lokaciji oko 300 m uzvodno od predmetne lokacije zahvata.

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa i zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Intenzitet utjecaja može biti umjeren do značajan lokaljan, što ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta. Obale rijeke na lokaciji zahvata su obrasle vegetacijom, koju će biti potrebno ukloniti uslijed sanacije obale. Ovime će se u duljini od 100 m smanjiti zasjenjenost vodotoka (kako će se nakon radova provesti sadnja utjecaj je srednjeročan – 5-10 godina).

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Predviđenim načinom sanacije koji u sebi sadrži mjeru za stvaranje heterogenijeg staništa od uobičajenih tehnika sanacije obale (postavljanje samica), će se nakon izvođenja radova, lokalno- u duljini od 100 m, stvoriti stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta, odnosno imati pozitivan utjecaj na njih, čime se ublažava negativan utjecaj promjene obalnog staništa na dionici rijeke u duljini 100 m te se on cjenjuje slabim.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.2, 7, 9, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokaljan (0).**

U predviđeno tipsko rješenje je ugrađena mjera ublažavanja utjecaja sanacije erozije obale kojoj je cilj uspostaviti povoljnije stanišne uvjete za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta no što je slučaj s uobičajenim tehnikama sanacije obale, no učinkovitost predviđenog rješenja treba provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).

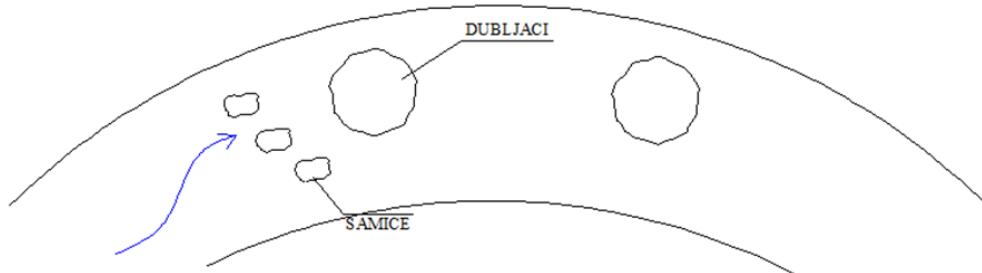


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

15. KORITO ST. KM 5+200- 5+400	UKLANJANJE NANOSA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE

Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otrprilike 150 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – tjedan dana.

TIPSKO RJEŠENJE 5A
-----------------------



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca i uz granicu Breganskog sela. Istraživanja blistavca provođena su na lokaciji oko 350 m nizvodno od predmetne lokacije zahvata.	ZA RADOVA	VRIJEME INDIR	DIR i INDIR	NEG ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1) do ZNAČAJAN (-2)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa te zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom da su obale predmetne dionice rijeke obrasle vegetacijom, bit će je potrebno djelomično ukloniti kako bi mehanizacija mogla prići tijelu nanosa. Sveukupno, intenzitet utjecaja tijekom radova može biti umjeren do značajan lokalan, što ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta. U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima. Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova koji u sebi ima ugrađenu mjeru ublažavanja negativnog utjecaja, odnosno cilj stvaranja heterogenog staništa, odnosno kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljaju samice i iskapaju dubljadi, očekuje se stvaranje pogodnih stanišnih uvjeta u kojima će blistavac moći pronaći skrovište ili odmorište. Stoga se nakon izvođenja radova u duljini od 200 m očekuje umjeren pozitivan utjecaj utjecaj s aspekta očuvanja blistavca.	NAKON IZVOĐENJA RADOVA	DIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV (ovisi o učestalos ti i jačini velikovo dnih događaja , kao i količina ma i pronosu nanosa)	UMJEREN (+1)
---	------------------------------	-----	-----	---------------------	--	--------------

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

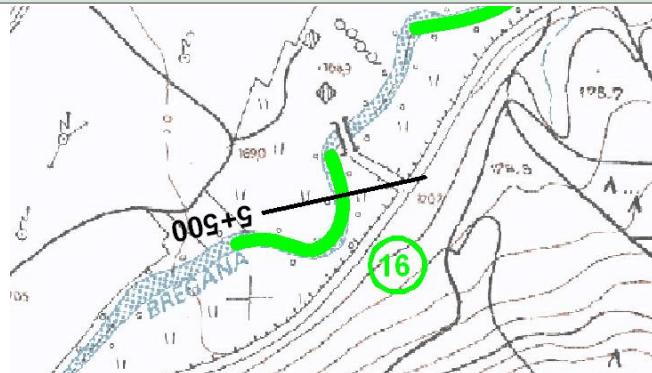
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 5.1, 6, 7, 9, 11, 12.2, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokalan (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem koje u sebi ima ugrađenu mjeru ublažavanja negativnog utjecaja, odnosno cilj mu je stvaranje heterogenijeg staništa, u duljini od 200 m će se uspostaviti povoljni stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).

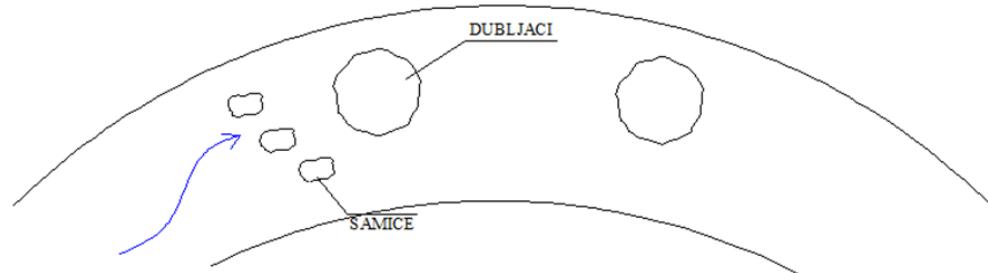


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

16. KORITO ST. KM 5+450 – 5+550	UKLANJANJE NANOSA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE
	 

Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 100 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova –tjedan dana.

TIPSKO RJEŠENJE 5A
-----------------------



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)	
Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca, uz granicu Breganskog sela.	ZA RADOVA	VRIJEME	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1) do



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa i zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom da je predmetna dionica obrasla vegetacijom, bit će je potrebno djelomično ukloniti kako bi se moglo prići tijelu nanosa, čime će se smanjiti zasjenjenje vodotoka. Sveukupno, intenzitet utjecaja tijekom radova može biti umjeren do značajan lokalan, što ponajviše ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mrijesta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta.

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova koji u sebi ima ugrađenu mjeru ublažavanja negativnog utjecaja, odnosno cilj stvaranja heterogenog staništa, odnosno kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljaju samice i iskapaju dubljadi, očekuje se stvaranje pogodnih stanišnih uvjeta u kojima će blistavac moći pronaći skrovište ili odmoriste. Stoga se nakon izvođenja radova u duljini od 100 m očekuje pozitivan utjecaj s aspekta očuvanja blistavca.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 5.1, 6, 7, 9, 11, 12.2, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalan (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem koje u sebi ima ugrađenu mjeru ublažavanja negativnog utjecaja, odnosno cilj mu je stvaranje heterogenijeg staništa, u duljini od 100 m će se uspostaviti povoljni stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

17. ST. KM 5+750 – 5+850	SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA IZ KORITA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Potrebno je zaštititi konkavne riječne krivine i trup prometnice od erozije izvedbom obaloutvrde te ukloniti nanos sa konveksne strane. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 5 m <sup>3</sup> betona i 50 m <sup>3</sup> kamena. Procijenjena količina iskopa nanosa je 100 m <sup>3</sup> . Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna.						
TIPSKO RJEŠENJE 5A	6A					
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostirano st	Reverzibilno st	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Lokacija se nalazi unutar EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, u području obitavanja blistavca, uz granicu Breganskog sela.

Tijekom izvođenja radova očekuje se uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki blistavca i ostalih ciljnih vrsta. Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na obalna i pridrena staništa te zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. Intenzitet utjecaja može biti umjeren do značajan lokalan, što ponajviše ovisi o vremenu odvijanja radova, odnosno ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme mriješta i prisutnosti ličinki ciljnih vrsta. Kako će za potrebe stabilizacije obale biti potrebno ukloniti vegetaciju na desnoj obali rijeke, radove uklanjanja nanosa je potrebno maksimalno izvoditi s kopna s desne obale.,

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljaju samice i rade dubljadi, očekuje se stvaranje heterogenijih stanišnih uvjeta (mjera ublažavanja utjecaja je integrirana u samo tipsko rješenje) u kojima će blistavac moći pronaći skrovište ili odmorište. Uslijed saniranja erodirane obale, očekuju se lokalne promjene stanišnih uvjeta postavljanjem kamene obloge te uklanjanjem vegetacije na pokosima- nisko raslinje i manja stabla. S vremenom se, ukoliko će obala biti dobro osigurana, može očekivati obnova vegetacijskog sklopa u vidu nižeg rasinja iznad krune obaloutvrde. Utjecaj smanjenja zasjenjenja, uzimajući u obzir sadašnje stanje te budući da je riječ o radovima u duljini od 100 m i da je zasjenjenje prisutno sa suprotne strane obale, smatra se zanemarivim. Mjerama koje su uključene u tehničko rješenje sanacije obale s ciljem stvaranja heterogenog staništa negativni utjecaj promjene staništa se ublažava te se ocjenjuje slabim.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.3, 7, 9, 11, 12.2, 13.**

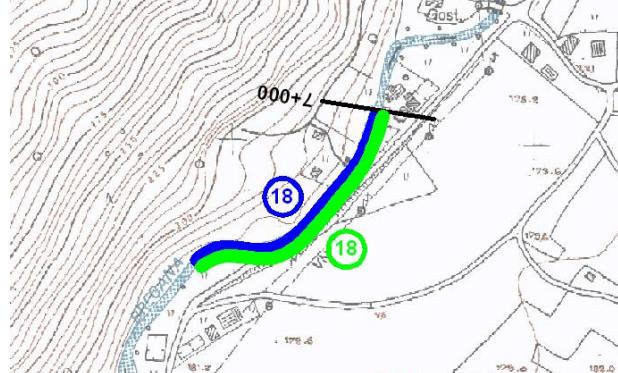
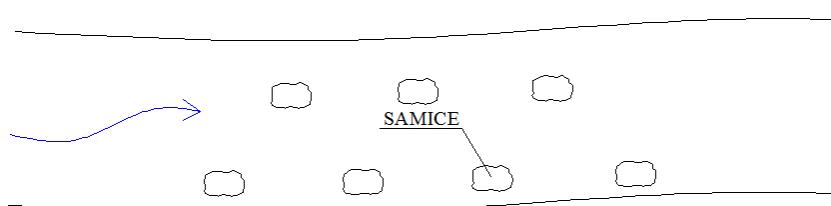
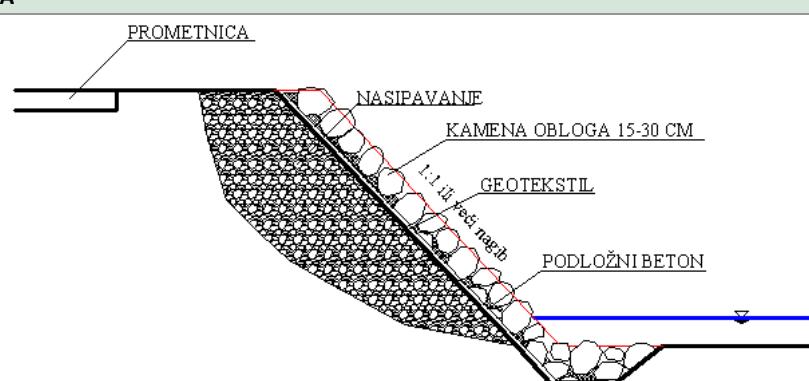
**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab do umjeren lokalan (-1).**

Predviđenim tipskim rješenjem koje u sebi ima ugrađenu mjeru ublažavanja negativnog utjecaja, odnosno cilj mu je stvaranje heterogenijeg staništa, u duljini od 100 m će se uspostaviti povoljni stanišni uvjeti za obitavanje blistavca i ostalih ciljnih vrsta što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 1, poglavljje E.2).

ZA RADOVA	VRIJEME RADOVA	DIR INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	UMJEREN (-1) do ZNAČAJAN (-2)
NAKON IZVOĐENJA RADOVA		INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	IREV	SLAB (0)
NAKON IZVOĐENJA RADOVA		INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV (ovisi o učestalosti i jačini velikovodnih događaja, kao i količinama i pronosu nanosa)	SLAB (0)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

18. OŠTEĆENJE NOGOSTUPA ST. KM 7+000 – 7+200	SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
	 					
Potrebno je sanirati oštećenu obaloutvrdu uz pješačku stazu i ukloniti nataloženi nanos iz profila korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 20 m <sup>3</sup> betona i 100 m <sup>3</sup> kamenja. Procijenjena količina iskopa nanosa je 200 m <sup>3</sup> . Predviđeno trajanje radova –mjesec dana.						
TIPSKO RJEŠENJE 5B	6A					
						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



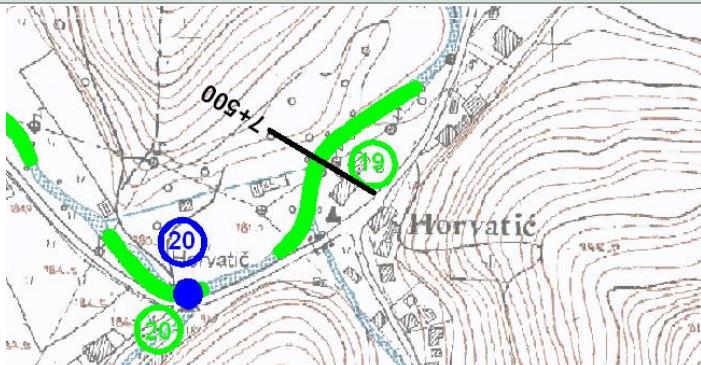
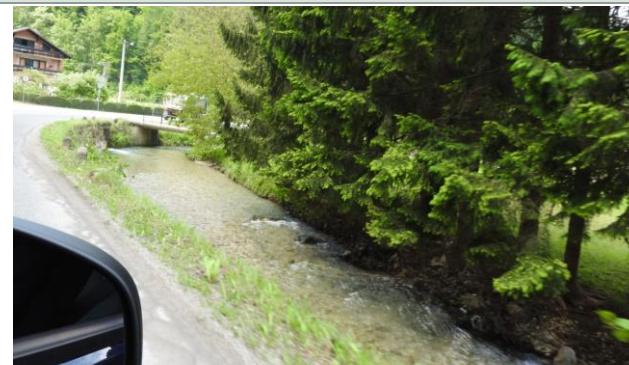
STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

					ublažavanja utjecaja)
	TIJEKOM RADOVA	INDIR	NEG	NIZVODNO OD LOKACIJE ZAHVATA	SLAB (0)
Lokacija zahvata nalazi se izvan ekološke mreže.  Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te uklanjanje šumskog vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega navedenih utjecaja, utjecaja na EM neće biti.  Moguć je utjecaj na EM u slučaju većih akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka.  Zbog lokacije zahvata, nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.	-	-	-	-	-
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>  Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru <b>3</b> . Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: <b>4, 5.3, 7, 11, 12.1, 13</b> .  Nije potrebno provoditi monitoring.					

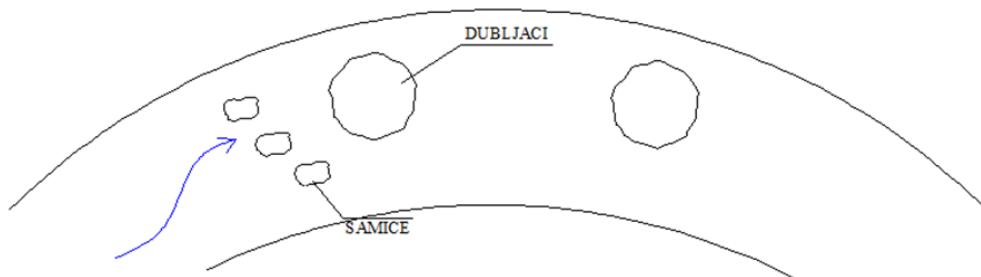


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

19. UŠĆE BREGANICE ST. KM 7+400 – 7+550		UKLANJANJE NANOSA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE	
		

Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 200 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova –tjedan dana.

TIPSKO RJEŠENJE
5A



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.	TIJEKOM RADOVA	INDIR	NEG	NIZVODNO OD		SLAB (0)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune (uključujući jedinke potočnog raka koji je zabilježen u blizini lokacije), lokalnog privremenog narušavanja kvalitete staništa i zamućenja vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega navedenih utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

Moguć je utjecaj na EM u slučaju većih akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka.

Zbog lokacije zahvata, nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

LOKACIJE  
ZAHVATA

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

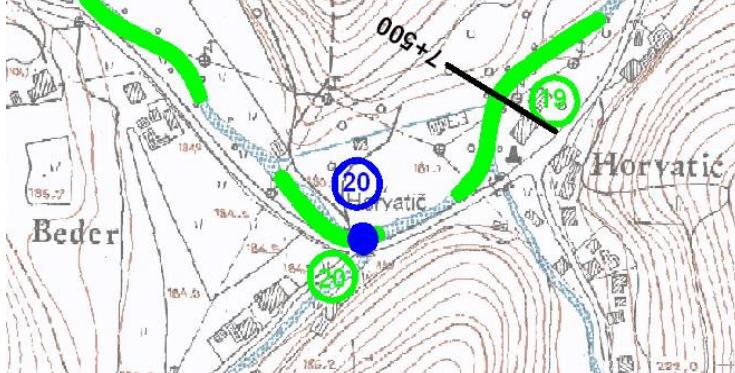
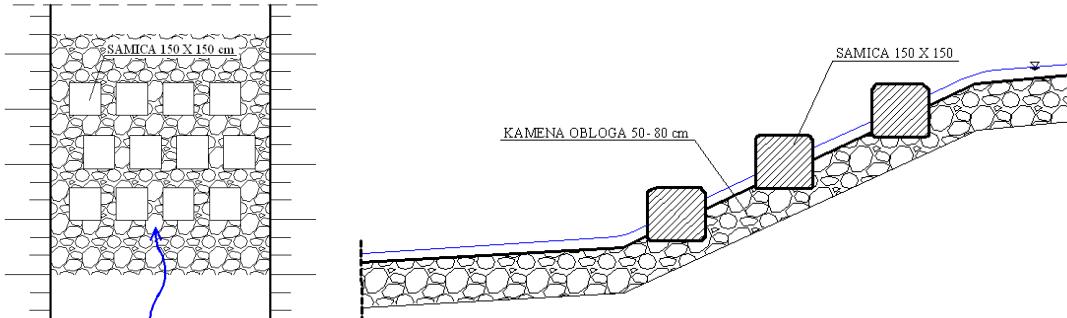
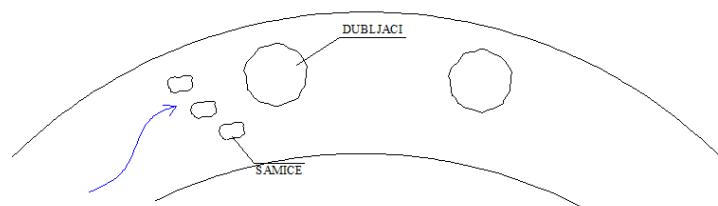
Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru **3**.

Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **5.4, 6, 7, 8.2, 11, 12.2, 13**.

Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

20. UŠĆE ŠKROBOTNIKA ST. KM 7+600 - 7+700	SANACIJA PRAGA I UKLANJANJE NANOSA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
Potrebno je sanirati oštećeni betonski prag i ukloniti nanos iz protjecajnog profila korita koji je nanijela desna pritoka – potok Škrobotnik. Potrebno je ukloniti otprilike 100 m <sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – tjedan dana.						
TIPSKO RJEŠENJE	3A					
						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.  Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uzinemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune (uključujući jedinke potočnog raka koji je zabilježen u blizini lokacije), lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te djelomično uklanjanje šumskog vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega navedenih utjecaja, utjecaja na EM neće biti.  Moguć je utjecaj na EM u slučaju većih akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka.  Zbog lokacije zahvata, nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinice ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.	TIJEKOM RADOVA	INDIR	NEG	NIZVODNO OD LOKACIJE ZAHVATA	SLAB (0)
-	-	-	-	-	-

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

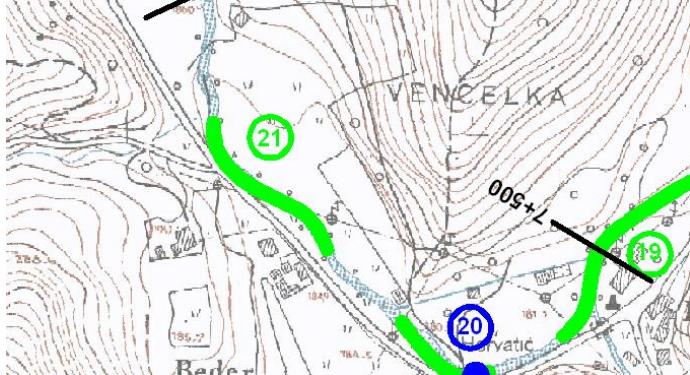
Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru 3.

Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 5.1, 6, 7, 8.2, 11, 12.2, 13.

Nije potrebno provoditi monitoring.

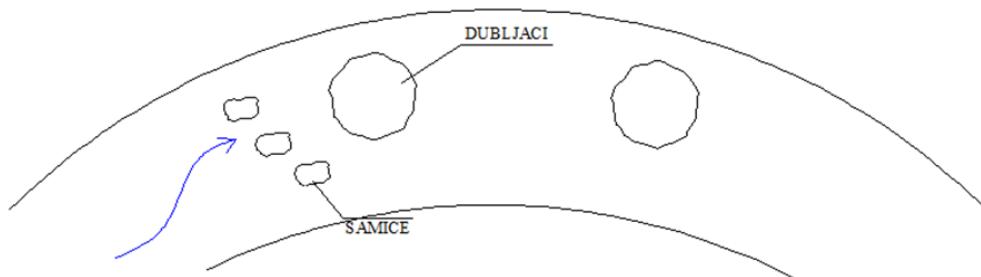


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

21. KORITO ST. KM 7+800 – 7+900	UKLANJANJE NANOSA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE
	

Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 100 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova –tjedan dana.

TIPSKO RJEŠENJE 5A
-----------------------



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.	TIJEKOM RADOVA	INDIR	NEG	NIZVODNO OD		SLAB (0)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uzinemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te djelomično uklanjanje šumskog vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega navedenih utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

Mogući je utjecaj na EM u slučaju većih akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka.

Zbog lokacije zahvata, nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru **3**.

Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **5.1, 6, 7, 11, 12.2, 13**.

Nije potrebno provoditi monitoring.

---

LOKACIJE  
ZAHVATA

---

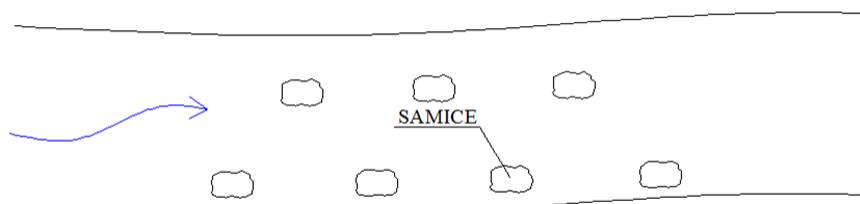


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

22. KORITO ST. KM 8+400 + 8+500	UKLANJANJE NANOSA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE

Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 100 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova –tjedan dana.

TIPSKO RJEŠENJE 5B
-----------------------



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te djelomično uklanjanje šumskog vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega navedenih utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 2 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.1, 6, 7, 11, 12.1, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

23. KORITO ST. KM 8+750 – 8+800		UKLANJANJE NANOSA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 100 m <sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova –3 dana.						
TIPSKO RJEŠENJE 5A						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan doseg-a utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 2,3 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.4, 6, 7, 11, 12.2, 13.**

Nije potrebno provoditi monitoring.

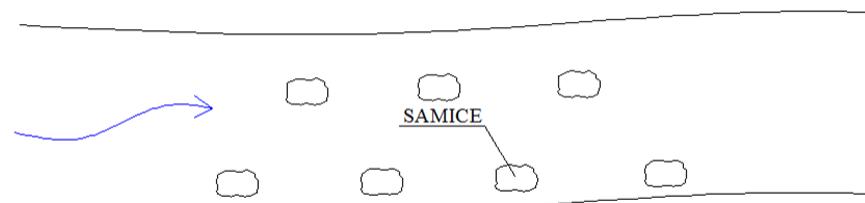


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

24. KORITO ST. KM 8+950 – 9+000		UKLANJANJE NANOSA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE	

Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 100 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova –tjedan dana.

TIPSKO RJEŠENJE 5B
-----------------------



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te djelomično uklanjanje šumskog vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 2,5 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.1, 6, 7, 11, 12.1, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

25. ST. KM 9+000 – 9+050	SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Potrebno je sanirati oštećenu obaloutvrdu uz prometnicu i mjestimično ukloniti nataloženi nanos iz profila korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 5 m <sup>3</sup> betona i 50 m <sup>3</sup> kamena. Procijenjena količina iskopa nanosa je 100 m <sup>3</sup> . Predviđeno trajanje radova –2 tjedna.						
TIPSKO RJEŠENJE						
5B	6A					
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mijera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te uklanjanje vegetacijskog sklopa (nisko raslinje i drveće) koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 2,6 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.3, 6, 7, 11, 12.1, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.

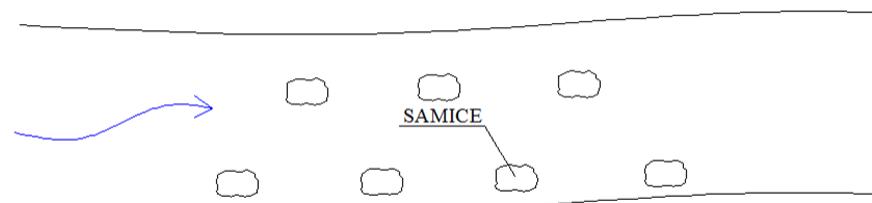


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 50 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – 3 dana.

<b>TIPSKO RJEŠENJE</b> <b>5B</b>
-------------------------------------



<b>OPIS UTJECAJA</b>	<b>Trajanje i učestalost</b>	<b>Vrsta</b>	<b>Smjer</b>	<b>Prostiranje</b>	<b>Reverzi bilnost</b>	<b>Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)</b>
----------------------	----------------------------------	--------------	--------------	--------------------	----------------------------	--



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan doseg-a utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 2,9 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

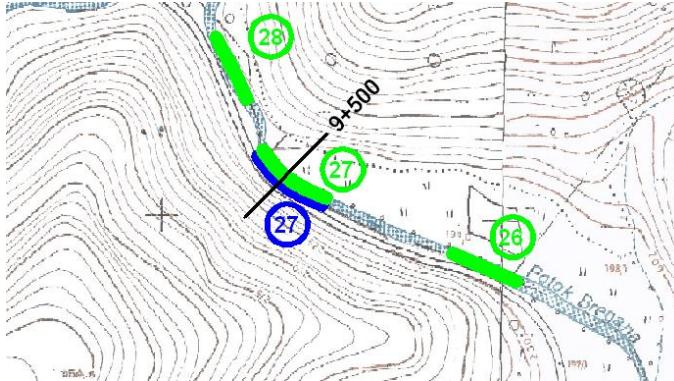
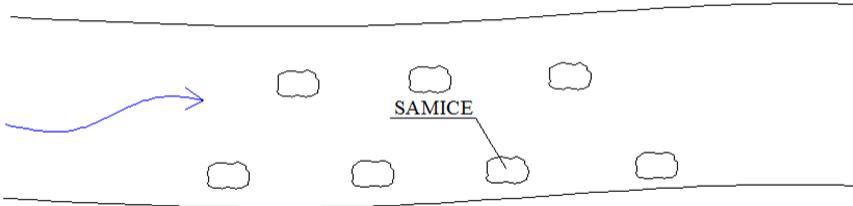
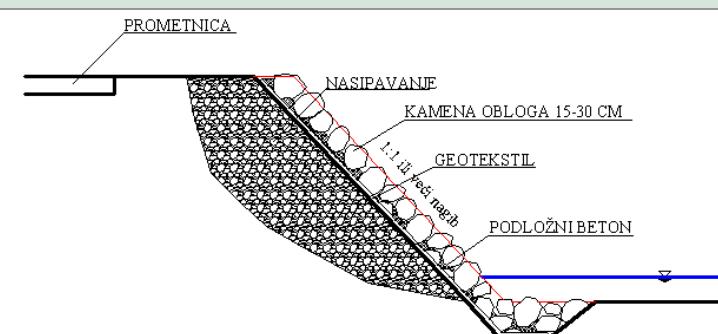
Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.4, 6, 7, 11, 12.1, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

27. ST. KM 9+480 – 9+530	SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
<p>Potrebno je sanirati oštećenu obaloutvrdu uz prometnicu i mjestimično ukloniti nataloženi nanos iz profila korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je <math>5 \text{ m}^3</math> betona i <math>50 \text{ m}^3</math> kamena. Procijenjena količina iskopa nanosa je <math>50 \text{ m}^3</math>. Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE	5B					
						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te uklanjanje vegetacijskog sklopa (pretežno nisko raslinje). S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan doseg utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 3 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 4, 5.3, 7, 11, 12.1, 13.**

Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

28. KORITO ST. KM 9+580 – 9+620		UKLANJANJE NANOSA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 50 m <sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova –3 dana.						
TIPSKO RJEŠENJE 5B						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan doseg-a utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 3 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

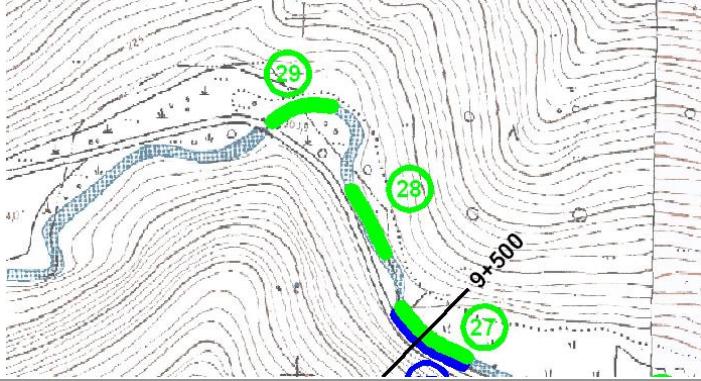
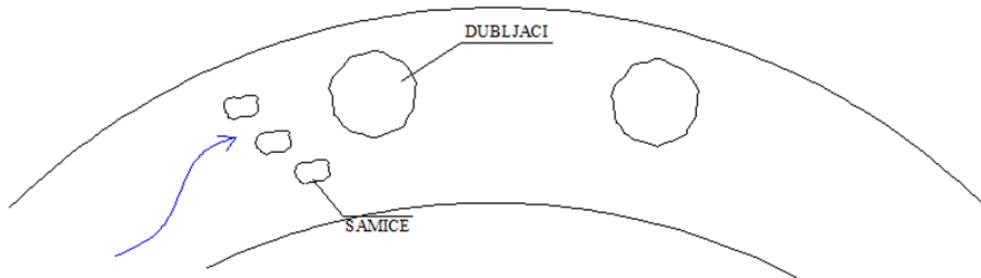
Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.4, 6, 7, 11, 12.1, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

29. KORITO ST. KM 9+700 – 9+750		UKLANJANJE NANOSA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 70 m <sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – 3 dana.						
TIPSKO RJEŠENJE 5A						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te djelomično uklanjanje šumskog vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 3,3 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

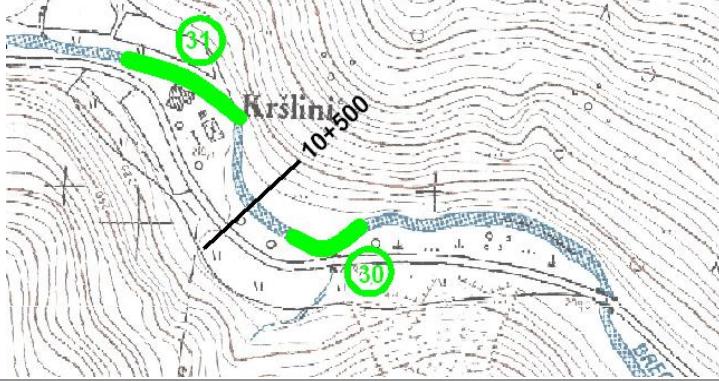
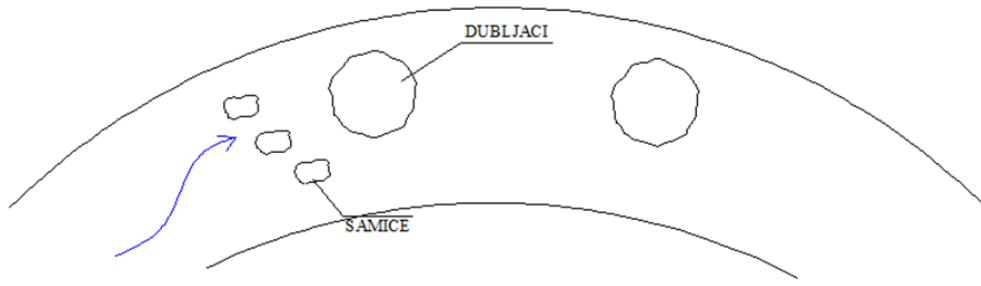
Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.1, 6, 7, 11, 12.2, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

30. KORITO ST. KM 10+400 – 10+450		UKLANJANJE NANOSA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
Potrebno je mjestimično ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti oprimilike 70 m³ nanosa. Predviđeno trajanje radova – tjedan dana.						
TIPSKO RJEŠENJE 5A						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan doseg-a utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 4 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

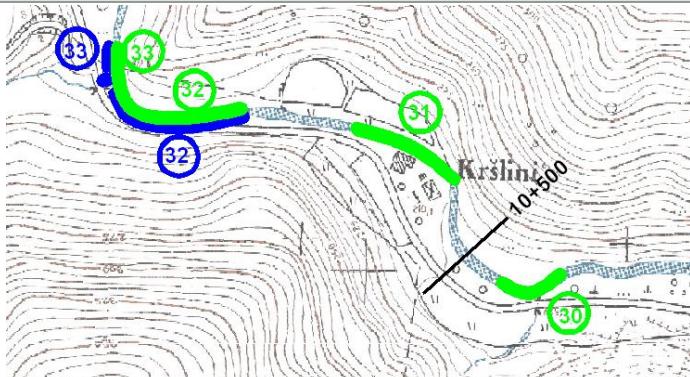
Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.4, 6, 7, 11, 12.2, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.

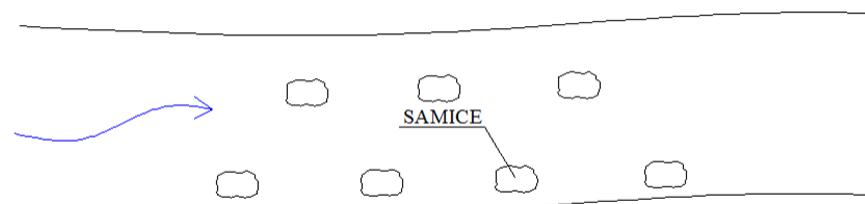


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

31. KORITO ST. KM 10+550 – 10+650		UKLANJANJE NANOSA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE	
		

Potrebno je mjestimično ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike  $80 \text{ m}^3$  nanosa. Predviđeno trajanje radova – 4 dana.

TIPSKO RJEŠENJE 5B
-----------------------



OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan doseg-a utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 4,1 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.4, 6, 7, 11, 12.1, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

32. ST. KM 10+700 – 10+800	SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Potrebitno je sanirati oštećenu obaloutvrdu uz prometnicu i mjestimično ukloniti nataloženi nanos iz profila korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 5 m³ betona i 50 m³ kamena. Procijenjena količina iskopa nanosa je 50 m³. Predviđeno trajanje radova –mjesec dana						
TIPSKO RJEŠENJE						
5A	6A					
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



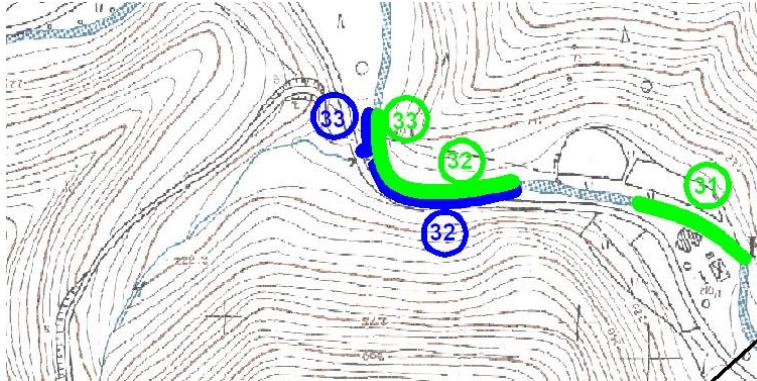
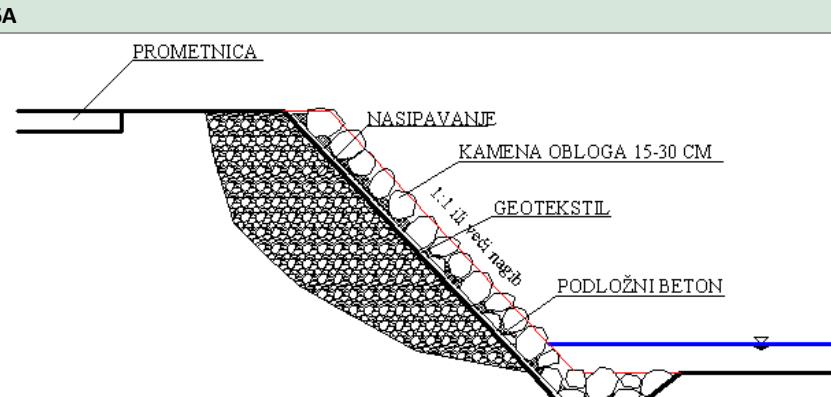
STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

	ublažavanja utjecaja)
Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.	-
Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznenemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimentate uklanjanje vegetacijskog sklopa (nisko raslinje). S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega utjecaja, utjecaja na EM neće biti.	-
S obzirom da je lokacija oko 4,3 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.	-
Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.	-
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>	
Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: <b>3, 4, 5.3, 7, 11, 12.2, 13.</b>	
Nije potrebno provoditi monitoring.	



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

33. ST. KM 10+800 – 10+850	SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA					
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
<p>Potrebno je sanirati oštećenu obaloutvrdu uz prometnicu i mjestimično ukloniti nataloženi nanos iz profila korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 5 m<sup>3</sup> betona i 50 m<sup>3</sup> kamena. Procijenjena količina iskopa nanosa je 50 m<sup>3</sup>. Predviđeno trajanje radova –2 tjedna.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE	5B					
						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

	ublažavanja utjecaja)
Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.	-
Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznenemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te uklanjanje vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega utjecaja, utjecaja na EM neće biti.	-
S obzirom da je lokacija oko 4,4 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.	-
Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.	-
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>	
Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: <b>3, 4, 5.3, 7, 11, 12.1, 13.</b>	
Nije potrebno provoditi monitoring.	



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

LIJEVA PRITOČKA IZ 34. SLOVENIJE ST. KM 11+050 – 11+150		UKLANJANJE NANOSA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
<p>Potrebitno je mjestimično ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 80 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – 4 dana.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE 5A						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže.

Na faunu rijeke Bregane izvođenje radova može imati lokalni utjecaj koji se očituje kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki vodene faune, lokalno privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta te djelomično uklanjanje vegetacijskog sklopa koje stvara sjenu u koritu rijeke. S obzirom na to da se zahvat izvodi izvan područja EM, te je područje EM izvan dosega utjecaja, utjecaja na EM neće biti.

S obzirom da je lokacija oko 4,6 km uzvodno od područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba niti u slučaju akcidentnih situacija (onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima), koje su male vjerojatnosti nastanka, ne očekuje se utjecaj na EM.

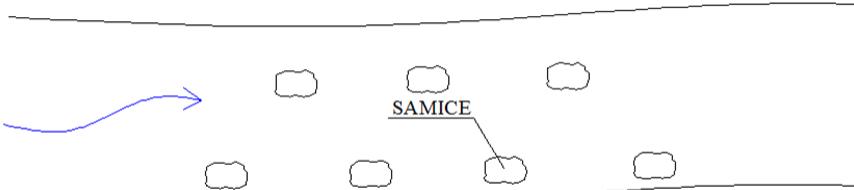
Zbog lokacije zahvata, niti nakon radova se ne očekuju utjecaji na ekološku mrežu. Provođenje radova na planirani način, stvorit će prostor koje jedinke ihtiofaune mogu koristiti za skrovište ili odmorište što može imati lokalno pozitivan utjecaj na faunu.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: **3, 5.1, 6, 7, 11, 12.2, 13.**  
Nije potrebno provoditi monitoring.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

<b>LIJEVA PRITOKA, POTOK 35. JARAK GLAŽUTA ST. KM 14+200 – 14+250</b>	<b>UKLANJANJE NANOSA IZ KORITA</b>					
<b>LOKACIJA ZAHVATA</b>	<b>POSTOJEĆE STANJE</b>					
						
<p>Potrebitno je mjestimično ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti otprilike 80 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – 5 dana.</p>						
<b>TIPSKO RJEŠENJE</b> <b>5B</b>						
						
<b>OPIS UTJECAJA</b>	<b>Trajanje i učestalost</b>	<b>Vrsta</b>	<b>Smjer</b>	<b>Prostiranje</b>	<b>Reverzibilnost</b>	<b>Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)</b>
Lokacija zahvata nalazi se unutar područja EM HR HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenju ciljnih vrsta, na lokaciji nisu evidentirane ciljne vrste.	ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

Tijekom izvođenja radova moguće je uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinački stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajašca peša i potočne mrene). Također, očekuje se privremeno narušavanje kvalitete staništa uslijed utjecaja na pridnena staništa i zamućenja vode zbog resuspensije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajašca vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova. Obale dionice su obrasle šumskom vegetacijom koju će biti potreбno djelomično ukloniti kako bi se pristupilo lokaciji zahvata čime će se smanjiti zasjenjenost rijeke (nakon izvođenja radova provest će se sadnja te je utjecaj srednjeročan – 5 do 10 godina). Utjecaj se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 50 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cijelokupnom području EM.	NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV (ovisi o učestalosti i jačini velikovodni h događaja, kao i količinama i pronosu nanosa)	SLAB (0)
Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljanjem samica, očekuje se stvaranje heterogenih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta. Stoga se nakon izvođenja radova u duljini od 50 m očekuje pozitivan utjecaj. U odnosu na ukupan tok rijeke Bregane, utjecaj se smatra slabim.						

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

36. ST. KM 14+850 – 14+950 SANACIJA SLAPIŠTA I UKLANJANJE NANOSA						
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
<p>Visoka vodna stepenica nasuta je kamenim materijalom zbog migracije ribe. U poplavi 2015. kameni materijal je ispran. Potrebno je sanirati slapište i ukloniti cca 50 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – tjedan dana.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE						
3A	5A					
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta r	Smje r	Prostiranje	Reverzibiln ost	Intenzitet (prije mjera ublažavan



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

ja utjecaja)	ZA RADOVA	VRIJEME INDIR	DIR i INDIR	NEG POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)
Lokacija zahvata nalazi se rubno, ali unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji nisu zabilježene ciljne vrste.  Mogući je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinački stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajača peša i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajača vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika) te potencijalno onečišćenje uslijed izljevanja goriva i maziva. Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova. Utjecaj se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 100 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cijelokupnom području EM.  Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljaju samice, očekuje se stvaranje heterogenih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta. Predviđenim načinom sanacije slapišta će se, nakon izvođenja radova, obnoviti longitudinalni kontinuitet toka, a postavljanjem samica pružit će se ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta, što će potencijalno imati slab pozitivan utjecaj s aspekta očuvanja ciljnih vrsta.	NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA	REV (ovisi o učestalosti i jačini velikovodni h događaja, kao i količinama i pronosu nanosa)	SLAB (0)	
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>							
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 5.4, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.2, 13.</b> <b>Povođenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).</b>							



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

37. ST. KM 15+550 – 15+600 SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA						
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
<p>Potrebno je sanirati oštećenu obaloutvrdu uz prometnicu i mjestimično ukloniti nataloženi nanos iz profila korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je <math>5 \text{ m}^3</math> betona i <math>50 \text{ m}^3</math> kamena. Procijenjena količina iskopa nanosa je <math>50 \text{ m}^3</math>. Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE	6A					
5A						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

						ublažavanja utjecaja)
ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)	
NAKON IZVOĐENJA RADOVA		NEG	PODRUČJE ZAHVATA	IREV	SLAB (0)	
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV (ovisi o učestalo st i jačini velikovo dnih događaj a, kao i količina ma i pronosu nanosa)	SLAB (0)	

Lokacija zahvata nalazi se unutar EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji nisu zabilježene ciljne vrste.

Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinački stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajačka peš i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajačku vrstu peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika) te potencijalno onečišćenje uslijed izljevanja goriva i maziva. Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova te se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 50 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cijelokupnom području EM.

Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljaju samice i kopaju dubljadi, očekuje se stvaranje heterogenih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta. Stoga se nakon izvođenja radova u duljini od 50 m očekuje pozitivan utjecaj. S obzirom na količinu uklonjenog nanosa, u odnosu na ukupan tok rijeke Bregane, utjecaj se smatra slabim.

Nakon izvođenja radova sanacije erodirane obale, mogu se očekivati lokalne promjene stanišnih uvjeta u obalnom dijelu zbog postavljanja kamenog nabačaja te s obzirom na to da će se djelomično ukloniti vegetacija na pokosima- uglavnom nisko raslinje. Svremenom se, ukoliko će obala biti dobro osigurana, može očekivati obnova vegetacijskog sklopa u vidu nižeg raslinja. Budući da je riječ o radovima u duljini od 50 m, te da je prisutno uglavnom nisko raslinje, utjecaj u vidu smanjenog zasjenjenja korita smatra se zanemarivim. U jednom dijelu na površini oko 2 m<sup>2</sup> zabilježen je cljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis), koji će se u potpunosti ukloniti uslijed izgradnje obaloutvde. S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, utjecaj je negativan i trajan ali zanemariv (0,001%).

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

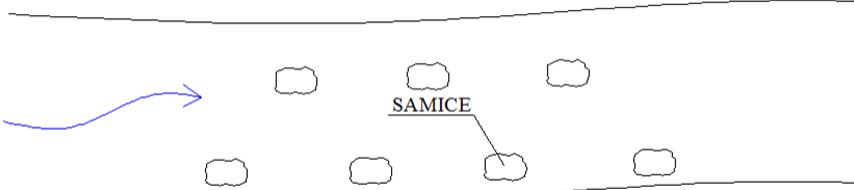
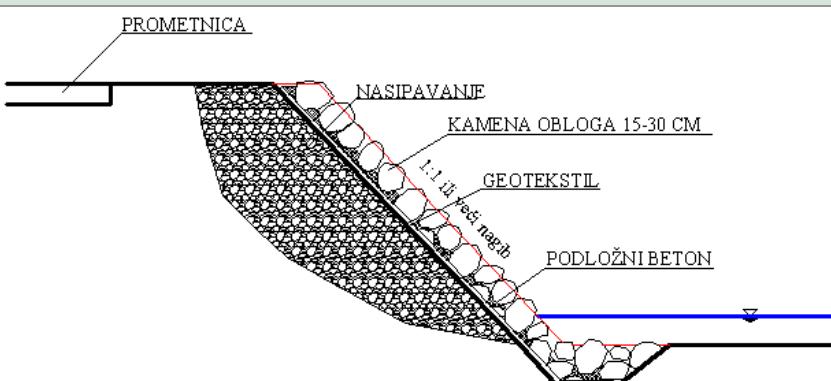
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.2, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

38. KORITO ST. KM 15+720 – 15+760		UKLANJANJE NANOSA i SANACIJA ERODIRANE OBALE				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
Potrebno je sanirati oštećenu obalu uz prometnicu i mjestimično ukloniti nataloženi nanos iz profila korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 5 m <sup>3</sup> betona i 50 m <sup>3</sup> kamena. Procijenjena količina iskopa nanosa je 50 m <sup>3</sup> . Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna.						
TIPSKO RJEŠENJE	5B					
						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

						<b>ublažavanja utjecaja)</b>
ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)	
NAKON IZVOĐENJA RADOVA			PODRUČJE ZAHVATA	IREV	SLAB (0)	
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV (ovisi o učestalo st i jačini velikovo dnih događaj a, kao i količina ma i pronosu nanosa)	SLAB (0)	

Lokacija zahvata nalazi se unutar EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene.

Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinački stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajačka peš i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajačku vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika) te potencijalno onečišćenje uslijed izljevanja goriva i maziva. Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme izvođenja radova te se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 40 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cijelokupnom području EM.

Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljaju samice, očekuje se stvaranje heterogenih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta. Stoga se nakon izvođenja radova u duljini od 40 m očekuje pozitivan utjecaj. S obzirom na količinu uklonjenog nanosa i duljinu dionice, u odnosu na ukupan tok rijeke Bregane, utjecaj se smatra slabim.

Nakon izvođenja radova sanacije erodirane obale, mogu se očekivati lokalne promjene stanišnih uvjeta u obalnom dijelu zbog postavljanja kamenog nabačaja te s obzirom na to da će se djelomično ukloniti vegetacija na pokosima- uglavnom nisko raslinje. Svremenom se, ukoliko će obala biti dobro osigurana, može očekivati obnova vegetacijskog sklopa u vidu nižeg raslinja. Budući da je riječ o radovima u duljini od 40 m i da je na lokaciji dolazi nisko raslinje, utjecaj u vidu smanjenog zasjenjenja korita smatra se zanemarivim.

Na predmetnoj dionici, uz obalu Bregane, zabilježen je kljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zelenih uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) (širina pojasa oko 0,5 m), koji će se u potpunosti ukloniti uslijed izgradnje obaloutvde (negativan utjecaj na oko 20m<sup>2</sup> stanišnog tipa). S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, utjecaj je negativan i trajan ali zanemariv (0,01%).

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

39. ST. KM 17+050 – 17+150	SANACIJA ERODIRANE OBALE I UKLANJANJE URUŠENIH STABALA
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE

Potrebno je sanirati 100 m erodirane strme obale uz prometnicu i ukloniti 5 urušenih stabala iz korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije erodirane obale je 50 m<sup>3</sup> betona i 300 m<sup>3</sup> kamena. Predviđeno trajanje radova – 3 tjedna.

TIPSKO RJEŠENJE	6A
<b>1B</b> PRIJE ZAHVATA  NAKON ZAHVATA 	



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija zahvata nalazi se unutar EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene, ali je zabilježen žuti mukač oko 300 m uzvodno.  Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinački stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajašča peš i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajašča vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova. Uklanjanje srušenih stabala može imati negativan utjecaj na ciljne vrste potočnog raka i gorskog potočara kojima su srušena stabla i naplavine mrtvog drveta povoljna staništa. S obzirom da se radi o uklanjanju 5 stabala na jednoj lokaciji, utjecaj na njihove populacije predmetnog područja EM, ocjenjuje se zanemarivim.  Budući da se radi o uklanjanju 5 stabala koja su srušena tijekom velikovodnog događaja te da će se sanacija erodirane obale izvesti na način da će se obala utvrditi kamenom oblogom u betonu, utjecaj na stanište je irreverzibilan. Kako je okolno područje lokacije zahvata je šumovito s obje strane vodotoka ne očekuju se značajne promjene stanišnih uvjeta zbog uklanjanja ovih stabala.  Utjecaj tijekom izvođenja radova može se ocijeniti kao potencijalno slab do umjeren budući da se radi o dionicima od 100 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cjelokupnom području EM.  Zbog strmog terena postoji potencijalno veći rizik od akcidentnih situacija prilikom čega može doći do izljevanja goriva i maziva u rijeku.  Sanacijom erodirane obale će se sprječiti daljnje erodiranje obale i obrušavanja materijala i dijelova asfaltirane ceste (gdje su oštećenja veća) u korito čime bi zahvat imao zanemariv pozitivan utjecaj.  Na predmetnoj dionici, uz obalu Bregane, zabilježen je cljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zelenih uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis) (na površini oko 100 m <sup>2</sup> ), koji će se u potpunosti ukloniti uslijed izgradnje obaloutvde. S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, utjecaj je negativan i trajan ali zanemariv (0,05%).	ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0) do UMJEREN (-1)
	NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	IREV	SLAB (0)
	NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV	ZANEMARIV (0)

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaci prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 11, 13.**  
Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

40. ST. KM 17+200 – 17+300 SANACIJA ERODIRANE OBALE I UKLANJANJE URUŠENIH STABALA						
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
<p>Potrebno je sanirati 100 m erodirane strme obale uz prometnicu, ukloniti nanos i 5 urušenih stabala iz korita. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije erodirane obale je <math>50 \text{ m}^3</math> betona i <math>200 \text{ m}^3</math> kamenja. Predviđeno trajanje radova – 3 tjedna.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE						
<b>1B</b> 	<b>5B</b> 	<b>6A</b> 				
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

						<b>ublažavanja utjecaja)</b>
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0) do UMJEREN (-1)	
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	IREV	SLAB (0)	
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV (ovisi o učestalo stii jačini velikovo dnih događaj a, kao i količina ma i pronosu nanosa)	ZANEMARIV - SLAB (0)	

Lokacija zahvata nalazi se unutar EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene, ali je zabilježen žuti mukač oko 200 m uzvodno.

Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinacki stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajašca peša i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajašca vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova. Uklanjanje srušenih stabala može imati negativan utjecaj na ciljne vrste potočnog raka i gorskog potočara kojima su srušena stabla i naplavine mrvog drveta povoljna staništa. S obzirom da se radi o uklanjanju 5 stabala na jednoj lokaciji, utjecaj na njihove populacije predmetnog područja EM, ocjenjuje se zanemarivim.

Budući da se radi o uklanjanju 5 stabala koja su srušena tijekom velikovodnog događaja te da će se sanacija erodirane obale izvesti na način da će se obala utvrditi kamenom oblogom u betonu, utjecaj na stanište je ireverzibilan. Kako je okolno područje lokacije zahvata je šumovito s obje strane vodotoka ne očekuju se značajne promjene stanišnih uvjeta zbog uklanjanja ovih stabala.

Utjecaj tijekom izvođenja radova može se ocijeniti kao potencijalno slab do umjeren budući da se radi o dionici od 100 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cjelokupnom području EM.

Zbog strmog terena postoji potencijalno veći rizik od akcidentnih situacija prilikom čega može doći do izljevanja goriva i maziva u rijeku.

Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljanjem samica, očekuje se stvaranje heterogenih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta, odnosno imati pozitivan utjecaj na njih.

Sanacijom će se spriječiti daljnje erodiranje obale i obrušavanja materijala i dijelova asfaltirane ceste (gdje su oštećenja veća) u korito čime bi zahvat imao zanemariv pozitivan utjecaj.

Na predmetnoj dionici, uz obalu Bregane, zabilježen je cljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis) (na uskom pojasu uz prometnicu), koji će se u potpunosti ukloniti uslijed izgradnje obaloutvde (procijenjuje se da će negativna utjecaj zahvatiti oko 50m<sup>2</sup> ciljnog stanišnog tipa). S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, utjecaj je negativan i trajan ali zanemariv (0,025%).

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaci prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 11, 12.1, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokalni (0).**



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

41. ST. KM 17+500 – 17+550 SANACIJA ERODIRANE OBALE						
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
Potrebno je sanirati erodiranu strmu obalu uz prometnicu. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 10 m <sup>3</sup> betona i 100 m <sup>3</sup> kamena. Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna.						
TIPSKO RJEŠENJE 6A						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



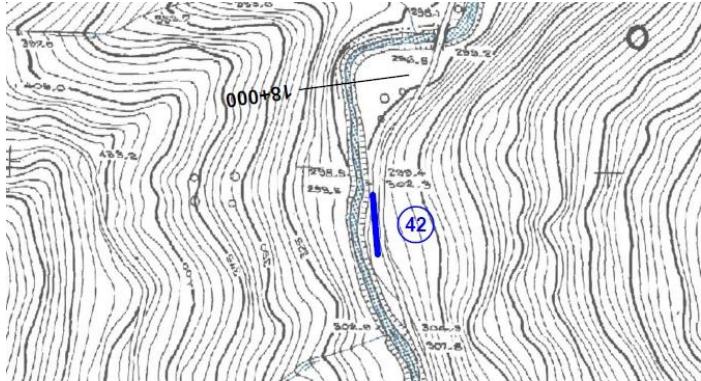
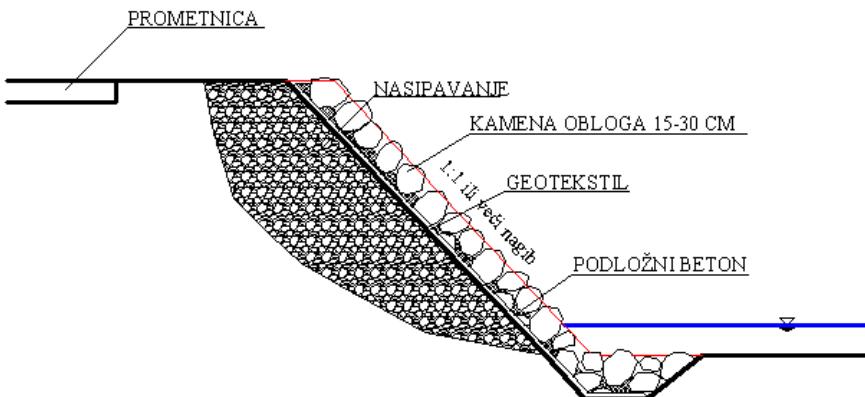
**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

						<b>ublažavanja utjecaja)</b>
ZA VRIJEME RADOVA	DIR INDIR	i	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	IREV	ZANEMARIV (0)	
<b>Lokacija zahvata nalazi se unutar EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji zabilježena je prisutnost žutog mukača.</b>						
<b>Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i eventualno stradavanje lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinački stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajača peš i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajača vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova. Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova te se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 50 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cijelokupnom području EM.</b>						
<b>Zbog strmog terena postoji potencijalno veći rizik od akcidentnih situacija prilikom čega može doći do izljevanja goriva i maziva u rijeku.</b>						
<b>. Sanacijom će se sprječiti daljnje erodiranje obale i obrušavanja materijala i dijelova asfaltirane ceste (gdje su oštećenja veća) u korito, čime bi zahvat imao zanemariv pozitivan utjecaj.</b>						
<b>Na predmetnoj dionici, uz obalu Bregane, zabilježen je cljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zelenih uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis) (pojas duljine 30 m i širine 2 m), koji će se u potpunosti ukloniti uslijed izgradnje obaloutvde (negativan utjecaj na oko 60 m<sup>2</sup> ciljnog stanišnog tipa). S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, utjecaj je negativan i trajan ali zanemariv (0,03%).</b>						
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>						
<b>Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 13.</b></b>						
<b>Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao slab lokalni (0).</b>						
<b>Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavljje E.2).</b>						



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

42. ST. KM 18+100 -18+150 SANACIJA ERODIRANE OBALE						
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
Potrebno je sanirati erodiranu strmu obalu uz prometnicu. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 10 m <sup>3</sup> betona i 100 m <sup>3</sup> kamena. Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna.						
TIPSKO RJEŠENJE 6A						
						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera)



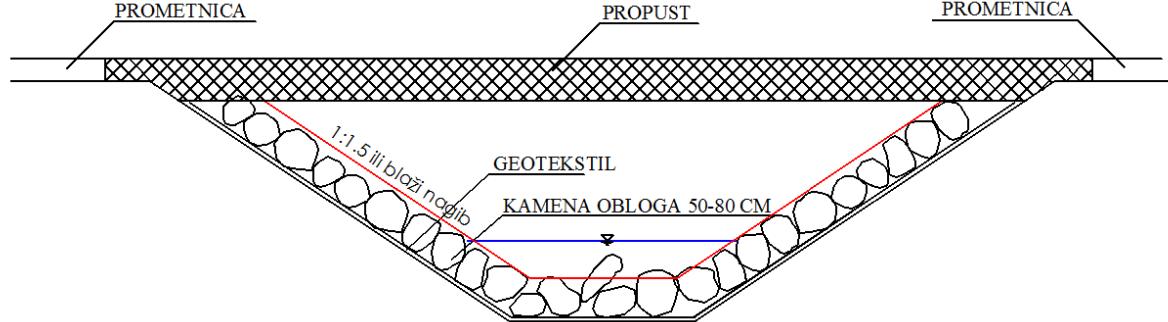
**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

						<b>ublažavanja utjecaja)</b>
ZA VRIJEME RADOVA	DIR INDIR	i	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)
NAKON IZVOĐENJA RADOVA	INDIR	POZ		PODRUČJE ZAHVATA	IREV	ZANEMARIV (0)
<p>Lokacija zahvata nalazi se unutar EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene.</p> <p>Mogući je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (razvojni stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajašca peš i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajašca vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova te se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 50 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cijelokupnom području EM.</p> <p>Zbog strmog terena postoji potencijalno veći rizik od akcidentnih situacija prilikom čega može doći do izljevanja goriva i maziva u rijeku.</p> <p>Sanacijom će se spriječiti daljnje erodiranje obale i obrušavanja materijala i dijelova asfaltirane ceste (gdje su oštećenja veća) u korito čime bi zahvat imao zanemariv pozitivan utjecaj</p> <p>Na predmetnoj dionici, uz cestu, zabilježen je kljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis) (u pojusu širine oko 0,5 m), koji će se vjerojatno u potpunosti ukloniti uslijed izgradnje obaloutvde. S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, utjecaj je negativan i trajan ali zanemariv (0,0125%).</p>						
<b>PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA</b>						
Negativni utjecaci prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: <b>3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 13.</b>						
<b>Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv (0).</b>						
Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).						



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

43. LIJEVA PRITOKA, POTOK RAKOVICA ST. KM 20+100		SANACIJA KORITA U ZONI PROPUSTA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
						
<p>Potrebno je ukloniti oštećeni beton te osigurati korito u zoni propusta i prometnice. Procijenjena količina materijala za potrebe sanacije je 5 m<sup>3</sup> betona i 50 m<sup>3</sup> kamena. Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE						
4A						
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja EM HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene.

Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (razvojni stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajašca vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova te se može ocijeniti kao slab budući da se radi o točkastom zahvatu - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cijelokupnom području EM.

Nakon izvođenja radova, na lokaciji će se povećati protočnost, a postavljanjem kamene obloge na dno korita, stvorit će se prostor koje ciljne vrste mogu koristiti za skrovište ili odmorište, što će imati zanemariv pozitivan utjecaj.

Uz propust na jednoj strani se nalazi cljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepiae, Filipendulion, Senecion fluvialis) na površini oko 25 m<sup>2</sup>, a na drugoj na površini oko 4 m<sup>2</sup>. S obzirom na karakter zahvata, njegova izvedba dovest će do djelomičnog oštećivanja navedenih zona. S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, najveći mogući gubitak ciljnog stanišnog tipa iznosi oko 0,0145% te se utjecaj ocjenjuje negativnim. trajanim ali zanemarivim.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).

ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)
NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE ZAHVATA	REV	ZANEMARIV (0)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

44. LIJEVA PRITOČKA, POTOK TISOVAČKO VRELO ST. KM 20+450 – 20+500		UKLANJANJE NANOSA				
LOKACIJA ZAHVATA	POSTOJEĆE STANJE					
<p>Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Prema procjeni potrebno je ukloniti cca 50 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – 4 dana.</p>						
TIPSKO RJEŠENJE	5B					
OPIS UTJECAJA	Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzibilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
Lokacija zahvata nalazi se unutar područja EM HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene.	ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (razvojni stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajašca peš i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajašca vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova te se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 50 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cjelokupnom području EM. Obale rijeke na predmetnoj dionici su obrasle šumskom vegetacijom koja će morati u dijelu biti uklonjena zbog pristupa koritu. Mjerama danima ovom studijom ograničava se radni pojas na koje se smije ukloniti vegetacije, i nakon radova provest će se sadnja (negativan utjecaj smanjenja zasjenjenja je srednjeročan (5-10 godina)).	NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE OBUHVATA ZAHVATA	REV (ovisi o učestalosti velikovodnih događaja te nakupljanju i pronosu nanosa)	SLAB (0)
---	-----------------	-------	-----	---	---	----------

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljanjem samica, očekuje se stvaranje heterogenih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta. Stoga se nakon izvođenja radova u duljini od 50 m očekuje pozitivan utjecaj. U odnosu na ukupan tok rijeke Bregane, utjecaj se smatra slabim.

Uz lokaciju zahvata zabilježen je kljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepium, Filipendulion, Senecion fluvialis) na površini oko 20 m<sup>2</sup>. S obzirom na karakter zahvata, njegova izvedba dovest će do djelomičnog oštećivanja navedenih zona. S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, najveći mogući gubitak ciljnog stanišnog tipa iznosi oko 0,01% te se utjecaj ocjenjuje negativnim, trajanim ali zanemarivim.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavje E.2).

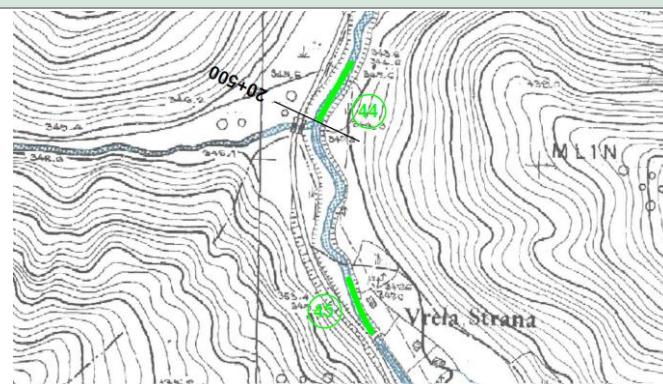


STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

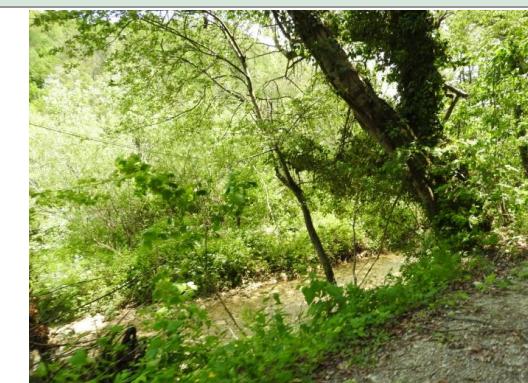
**45. ST. KM 20+650 – 20+700**

**UKLANJANJE NANOSA**

**LOKACIJA ZAHVATA**



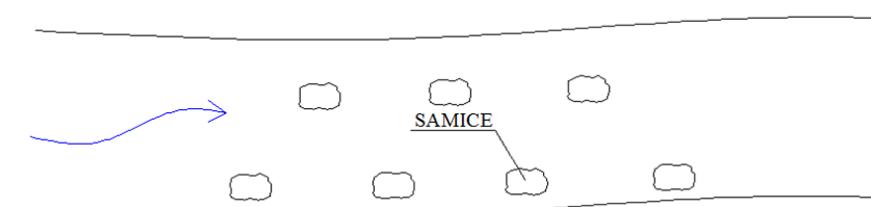
**POSTOJEĆE STANJE**



Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Prema procjeni potrebno je ukloniti cca 50 m<sup>3</sup> nanosa. Planirano trajanje radova –4 dana.

**TIPSKO RJEŠENJE**

**5B**



**OPIS UTJECAJA**

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja EM HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene.

Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uzneniranje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (razvojni stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač, jedinke vrste potočni rak, jajašca peša i potočne mrene), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog

<b>Trajanje i učestalost</b>	<b>Vrsta</b>	<b>Smjer</b>	<b>Prostiranje</b>	<b>Reverzi bilnost</b>	<b>Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)</b>
----------------------------------	--------------	--------------	--------------------	----------------------------	--

ZA VRIJEME RADOVA	DIR i INDIR	NEG	PODRUČJE ZAHVATA	REV	SLAB (0)
----------------------	----------------	-----	---------------------	-----	----------

NAKON RADOVA	INDIR	POZ	PODRUČJE IZVAN GRANICE	REV	SLAB (0)
-----------------	-------	-----	------------------------------	-----	----------



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajašca vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalni i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova te se može ocijeniti kao slab budući da se radi o dionici od 50 m - u odnosu na prisutnost ciljnih vrsta na cjelokupnom području EM. Obale rijeke na predmetnoj dionici su obrasle šumskom vegetacijom koja će morati u dijelu biti uklonjena zbog pristupa koritu. Mjerama danima ovom studijom ograničava se radni pojas na koje se smije ukloniti vegetacije, i nakon radova provedet će se sadnja (negativan utjecaj smanjenja zasjenjenja je srednjeročan (5-10 godina)).

OBUVATA  
ZAHVATA

U slučaju akcidentnih situacija moguće je onečišćenje gorivima, uljima i naftnim derivatima.

Uklanjanjem nanosa dno će se na ovom području produbiti, a predloženim načinom provedbe radova, kojim se zadržava minimalno 40 cm sedimentnog dijela u odnosu na čvrstu podlogu te postavljanjem samica, očekuje se stvaranje heterogenih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta. Stoga se nakon izvođenja radova u duljini od 50 m očekuje pozitivan utjecaj. U odnosu na ukupan tok rijeke Bregane, utjecaj se smatra slabim.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

46. ST. KM 22+550

UKLANJANJE NANOSA U ZONI PROPUSTA

LOKACIJA ZAHVATA



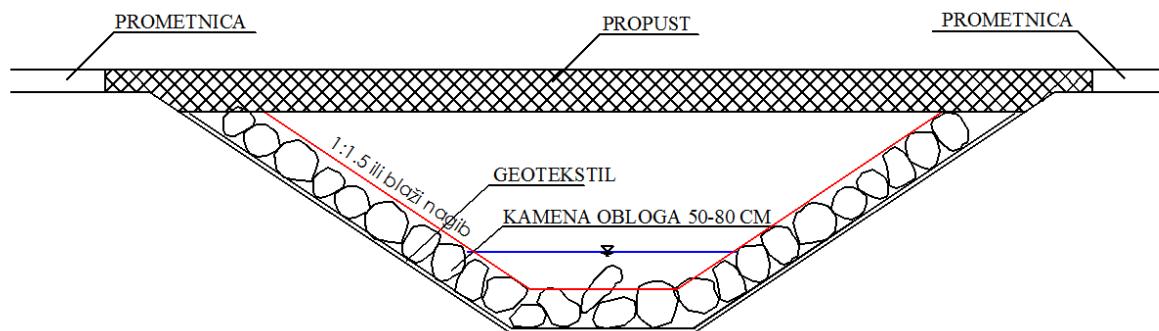
POSTOJEĆE STANJE



Potrebno je ukloniti nanos iz dijela korita vodotoka zbog otvaranja protjecajnog profila. Potrebno je ukloniti cca 50 m<sup>3</sup> nanosa. Predviđeno trajanje radova – 2 tjedna

TIPSKO RJEŠENJE

4A



OPIS UTJECAJA

Trajanje i učestalost	Vrsta	Smjer	Prostiranje	Reverzi bilnost	Intenzitet (prije mjera ublažavanja utjecaja)
--------------------------	-------	-------	-------------	--------------------	--



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Prema podacima o rasprostranjenosti ciljnih vrsta, na predmetnoj lokaciji one nisu zabilježene, ali je zabilježen žuti mukač oko 450 m nizvodnije.

Moguć je utjecaj tijekom izvođenja radova kroz uznemiravanje i stradavanje eventualno lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta (ličinački stadiji vrsta gorski potočar, veliki vodenjak, žuti mukač), privremeno narušavanje kvalitete staništa, zamućenje vode zbog resuspenzije sitnijih čestica sedimenta (povećane količine čestica sedimenta mogu imati negativan utjecaj na jajača vrsta peš i potočna mrena uslijed smanjenja dostupnog kisika). Negativan utjecaj se može okarakterizirati kao lokalan i vremenski ograničen na vrijeme odvijanja radova. Intenzitet utjecaja može biti slab do umjeren lokalni, ukoliko će se radovi odvijati u vrijeme polaganja jaja i prisutnosti razvojnih stadija ciljnih vrsta te ukoliko se koristi mehanizacija kojom se „ulazi“ u korito rijeke i na taj način devastira dno. S obzirom na količinu nanosa koja se planira ukloniti i točkasti karakter zahvata utjecaj se smatra slabim. S obzirom na to da je riječ o lokalnom utjecaju i da su ciljne vrste raširene u vodotocima na čitavom području EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje utjecaj se smatra slabim. Nakon izvođenja radova, na lokaciji će se povećati protočnost, a postavljanjem kamene obloge na dno korita, stvorit će se prostor koje jedinke ciljnih vrsta mogu koristiti za skrovište ili odmorište, što će imati zanemariv pozitivan utjecaj.

Uz propust je na obje strane i na obje obale zabilježen bogato razvijen cljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepium*, *Filipendulion*, *Senecion fluvialis*) na površini oko 25 m<sup>2</sup>, a na drugoj na površini oko 16 m<sup>2</sup>. S obzirom na karakter zahvata, njegova izvedba dovest će do djelomičnog oštećivanja navedenih zona. S obzirom na procijenjenu rasprostranjenost navedenog stanišnog tipa, najveći mogući gubitak ciljnog stanišnog tipa (200m<sup>2</sup>) predstavlja oko 0,1% te se utjecaj ocjenjuje negativnim, trajanim i slabim.

**PREOSTALI UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERA UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: **3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 13.**

**Provodenjem ovih mjer tijekom izvođenja radova očekuje se smanjenje utjecaja te se preostali utjecaj ocjenjuje kao zanemariv do slab lokalni (0).**

Predviđenim tipskim rješenjem će se lokalno, u manjoj mjeri uspostaviti povoljniji stanišni uvjeti za obitavanje vodene faune, uključujući ciljne vrste što je potrebno provjeriti monitoringom (redni broj 2, poglavlje E.2).



## D.2. KUMULATIVNI UTJECAJI

Na rijeci Bregani planiraju se izvesti radove na 46 lokacija duž toka od 22,55 km. Ukupna duljina svih pojedinačnih radova iznosi oko 3,8 km, što znači da će se radovi izvoditi na oko 17% duljine toka.

Od toga je unutar područja EM **HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba**, predviđeno 17 radova. Od navedenoga na toku rijeke Bregane je predviđeno 15 radova u duljini od ukupno 1,85 km (8,2% ukupnog toka Bregane ili 28,9% toka unutar područja EM). 1 lokacija se nalazi na samom ušću Bregane te većinski nalazi u rijeku Savu, a jedan zahvat obuhvaća uređenje ušća pritoke Bregane.

Na samom ušću Bregane u Savu predviđena je obaloutvrda u duljini oko 200 m koja je planirana na obali Save (lokacija 1 u poglavlju D.1.).

Na dionici do rkm 2+600 Bregane<sup>4</sup> predviđeno je 10 lokacija radova i to zamjene oštećenja betonskih prizmi kamenom oblogom, sanacija pragova uz postavljanje samica, te uklanjanje nanosa uz postavljanje samica – svime navedenim očekuje se da će uvjeti za ciljne vrste, posebno blistavca u tom dijelu toka biti pogodni uslijed stvaranje heterogenijih stanišnih uvjeta na duljini od 1,15 km, odnosno 17,97% duljine toka rijeke Bregane unutar područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, što će se dodatno provjeravati monitoringom.

5 lokacija radova na Bregani uzvodno od navedene dionice predviđa sanaciju praga, sanaciju erozije obale te uklanjanje nanosa uz postavljanje samica i iskop dubljaka. Tim radovima će dodatno biti zahvaćeno 600 m toka Bregane unutar područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, odnosno oko 9,4% toka Bregane unutar predmetnog područja EM. Od toga, se očekuje da će se sanacijom praga te uklanjanjem nanosa uz postavljanje samica i iskop dubljaka na oko 400 m (odnosno 6,25 % toka Bregane unutar područja EM) nakon radova ostvariti povoljni uvjeti za obitavanje blistavca i drugih ciljnih vrsta. Zahvati sanacije praga se obavljaju na dionicama koje su već betonirane, a predviđeno rješenje osigurava kontinuitet toka, te postavljanjem samica omogućava se stvaranje heterogenog staništa, pogodnog za blistavca, ali i za druge ciljne vrste. Sanacija erozije obale će se provesti na 300 m obale, odnosno na oko 2,3 % duljine obale Bregane u EM.

Uređenjem ušća desne pritoke (2+650 rkm) obložit će se 30 m korita pritoke, no ne prizmatičnom već kamenom oblogom, koja omogućava stvaranje mikrostaništa uz oblogu.

Svim navedenim radovima će se mijenjati trenutno stanje vodotoka, što je samo po sebi negativno iz aspekta očuvanja ciljnih vrsta, no primjenom mjera ublažavanja utjecaja ugrađenih u sama tehnička rješenja (samice, dubljaci) bi kumulativni utjecaj trebao biti takav da se stanišni uvjeti ne mijenjaju na način koji bi značajno utjecao na očuvanje ciljnih vrsta predmetnog područja.

Ukupna količina nanosa za uklanjanje u predmetnom području EM je  $1430 \text{ m}^3$ , a nanos će se odložiti na ušću Bregane u Savu (unutar predmetnog područja EM). U isto područje EM je predviđeno odlaganje nanosa koji će se ukloniti i na prostoru HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje ( $380 \text{ m}^3$ ), što je objašnjeno u nastavku.

Uslijed predviđenih radova unutar predmetnog područja EM, doći će do negativnog kumulativnog utjecaja uklanjanja obalne vegetacije, potencijalno u ukupnoj duljini radova (1,85 km na rijeci Bregani

---

<sup>4</sup> Dionica rijeke na kojoj je korito obloženo te su u početnom dijelu Bregane uslijed velikovodnih događaja ranijih godina i radova sanacije i uređenja korita (2013.-2014.) narušena prirodna staništa rijeke Bregane i ciljnih vrsta predmetnog područja EM



te 200 m na rijeci Savi). Primjenom mjera ublažavanja propisanih ovom studijom, navedeni utjecaj će se ograničiti na najviše 545 m jedne obale toka Bregane, a nakon radova sadnja će se provesti na 345 m (srednjeročan utjecaj<sup>5</sup> trajanja oko 5 – 10 godina), dok se trajan utjecaj uklanjanja vegetacije očekuje na 200 m, odnosno na oko 1,5% obalnog staništa toka Bregane unutar područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba. S vremenom se i na tom prostoru može očekivati obnova vegetacijskog sklopa u vidu nižeg raslinja. Na Savi (u duljini od 200 m) je također, mjerama iz ove studije, predviđena sadnja te će utjecaj smanjenja zasjenjenja također biti srednjeročan (5 do 10 godina).

Kako se lokacije uklanjanja vegetacije i izgradnje obaloutvrda preklapaju, negativan utjecaj radova se očekuje na oko 2,3% duljine toka Bregane u EM, dok se pozitivan utjecaj stvaranja heterogenijih stanišnih uvjeta očekuje na 24,22% duljine toka Bregane u EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba.

Unutar područja **HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje**, na rijeci Bregani bit će potrebno provesti 10 radova u duljini od 0,64 km (2,8% ukupnog toka Bregane ili 6% toka rijeke Bregane unutar predmetnog područja EM) te 2 zahvata uređenja propusta ispod prometnica na pritokama Bregane. Erodirana obala je predviđena za sanaciju u duljini od 390 m unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, odnosno na oko 1,8% obala rijeke Bregane unutar predmetnog područja EM. Oblaganje korita će se provesti na 2 lokacije u duljini do ukupno 60 m ispod prometnica na pritokama Bregane tijekom uređivanja propusta. Na lokaciji 46 uređivanja propusta, istovremeno je uključeno i uklanjanje nanosa. Radovi uklanjanja nanosa iz toka Bregane uz postavljanje samica, i na pojedinim lokacijama kopanje dubljaka, su predviđeni na 340 m toka, odnosno na oko 3,2% toka Bregane unutar predmetnog područja EM. Ukupna količina nanosa predviđena za uklanjanje je 380 m<sup>3</sup>, a nanos će se odložiti u vodotok na ušću Bregane u Savu (područje HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba).

Uslijed predviđenih radova unutar predmetnog područja EM, doći će do negativnog kumulativnog utjecaja uklanjanja obalne vegetacije, potencijalno u ukupnoj duljini radova (700 m). Primjenom mjera ublažavanja propisanih ovom studijom (izvođenje radova, uključujući pristup lokacijama je u najvećoj mogućoj mjeri ograničen na neophodnu površinu kako bi se u najvećoj mjeri izbjeglo krčenje šumske vegetacije), navedeni utjecaj će se ograničiti na najviše 480 m jedne obale rijeke, a nakon radova sadnja će se provesti na 90 m (srednjeročan utjecaj<sup>6</sup> trajanja oko 5 – 10 godina), dok se trajan utjecaj uklanjanja vegetacije i smanjenje zasjenjenja se očekuje na 390 m obale, odnosno 1,8% duljine obale Bregane unutar područja EM HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje gdje se zbog propisa o sigurnosti prometa ne smije provoditi sadnja. S vremenom se i na tom prostoru može očekivati obnova vegetacijskog sklopa u vidu nižeg raslinja - radi se o lokacijama gdje erozija prijeti prometnicima, odnosno o dionicama toka koje trenutno nisu u potpunosti obrasle drvenastom vegetacijom.

S obzirom na duljinu vodotoka unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje koja prema GIS podacima o vodnim tijelima dobivenima od Hrvatskih voda (slika niže) iznosi oko 115,6 km navedeni kumulativni utjecaji izmijenjenih staništa ciljnih vrsta se ocjenjuju zanemarivima. Sukladno tome, kumulativni utjecaj gubitka pogodnog staništa za polaganje jaja i obitavanje ličinki gorskoga potočara, kako vrsta nije prostorno ograničena na tok Bregane, ocjenjuje se slabim.

Potencijalni kumulativni utjecaj radova u području HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje u vidu mogućeg stradavanja jedinki ili razvojnih stadija ciljnih vrsta: potočnog raka, velikog vodenjaka, žutog

<sup>5</sup> vrste koje dolaze na ovom dijelu Bregane su brzo rastuće: crna joha (*Alnus glutinosa*) i crna topola (*Populus nigra*) narastu više od 0,6 m/godišnje, dok bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*) i vrste javora (*Aces sp.*) rastu 0,3 – 0,6 m/godišnje.

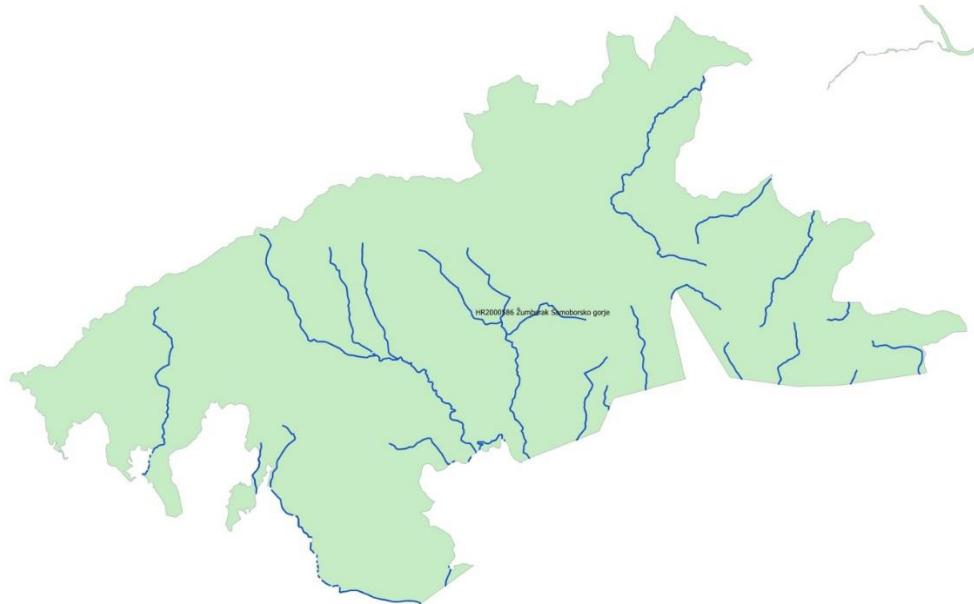
<sup>6</sup> vrste koje dolaze uz Breganu su brzo rastuće: crna joha (*Alnus glutinosa*) naraste više od 0,6 m/godišnje, dok bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*) i vrste jasena (*Aces sp.*) rastu 0,3 – 0,6 m/godišnje.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

mukača te jedinke ihtiofaune, iako vrste nisu ograničene samo na vodotok Bregane, pa se utjecaj ocjenjuje kao slab, ublažava se mjerama ograničavanja vremena izvođenja radova na zanemariv.



Grafički prikaz D-1: Vodotoci unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.

Na nekoliko lokacija na kojima su predviđeni radovi zabilježen je ciljni stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepii, Filipendulion, Senecion fluviatilis), te se negativni utjecaji (uklanjanje staništa) očekuju na ukupnoj površini od oko 506 m<sup>2</sup>. Navedeno predstavlja gubitak ciljnog stanišnog tipa od oko 0,253% za područje HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje (procjena iz SDF obrasca rasprostranjenja stanišnog tipa iznosi 20 ha), što se ocjenjuje slabim do umjerenim negativnim utjecajem.

Izvan područja ekološke mreže provest će se 17 radova u ukupnoj duljini oko 1,39 km, odnosno 6,2% ukupne duljine toka rijeke.

PODRUČJE EM	LOKACIJA	DULJINA DIONICE IZVOĐENJA RADOVA [m]	UKLANJANJE NANOSA	KOLIČINA UKLONJENOG NANOSA [m <sup>3</sup> ]	OSTALA TIPSKA RJEŠENJA	STVARANJE POVOLJNIJIH STANIŠNIH UVJETA
HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba	2	500	5a	10	2c	++
	3	250	5b	70	3a	++
	4	0			2c	+
	5	0			2c	+
	6	500	5b	1.000		++
	7	0			3a	++
	8	0			3b	+
	9	0			3a	++
	10	0			2b	+



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

PODRUČJE EM	LOKACIJA	DULJINA DIONICE IZVOĐENJA RADOVA [m]	UKLANJANJE NANOSA	KOLIČINA UKLONJENOG NANOSA [m <sup>3</sup> ]	OSTALA TIPSKA RJEŠENJA	STVARANJE POVOLJNIJIH STANIŠNIH UVJETA
	11	0			3a	++
	12	30			3a, 6a	+
	13	100			6a	+
	14	100			2b	+
	15	200	5a	150		++
	16	100	5a	100		++
	17	100	5a	100	6a	++
-	18	200	5b	200	6a	++
-	19	150	5a	200		++
-	20	100	5a	100	3a	++
-	21	100	5a	100		++
-	22	100	5b	100		++
-	23	50	5a	100		++
-	24	50	5a	100		++
-	25	50	5b	100		++
-	26	50	5b	50		++
-	27	50	5b	50		++
-	28	40	5b	50		++
-	29	50	5a	70		++
-	30	50	5a	70		++
-	31	100	5b	80		++
-	32	100	5a	50	6a	++
-	33	50	5a	50	6a	++
-	34	100	5a	80		++
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	35	50	5b	80		++
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	36	100	5a	50	3a	++
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	37	50	5a	50	6a	++
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	38	40	5b	50	6a	++
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	39	100			1b, 6a	+
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	40	100			1b, 6a	+
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	41	50			6a	+
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	42	50			6a	+
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	43	do 30			4a	+
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	44	50	5b	50		++
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	45	50	5b	50		++
HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje	46	do 30		50	4a	++

Tipsko rješenje 1 (TR-1 Uklanjanje urušenih stabala) primjenit će se na dvije lokacije međusobno udaljene 100 m- unutar EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje. Uklanjanje srušenih stabala može imati negativan utjecaj na ciljne vrste potočnog raka i gorskog potočara kojima su srušena stabla



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

i naplavine mrvog drveta povoljna staništa. Kako se planira uklanjanje stabala na 2 lokacije, (ukupno 10 stabala), kumulativni utjecaj na navedene ciljne vrste se ocjenjuje slabim.

Tipsko rješenje 2 (TR-2 Sanacija betonske obloge korita- prizme i pasice) planira se izvoditi na 5 lokacija (sve lokacije su unutar područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba) i to u neposrednoj blizini ušća Bregane u Savu te uzvodno unutar naselja Bregana i uz granicu Breganskog sela. Ovo je područje obitavanja blistavca. Zamjenom glatkih betonskih obloga koje se sada nalaze na lokacijama kamenom oblogom granulacije Ø50-80 cm koja će omogućiti stvaranje mikrostaništa postići će se poboljšanje trenutnih stanišnih uvjeta, što se ocjenjuje povoljnim za ciljne vrste predmetnog područje EM.

Tipsko rješenje 3 (TR-3 Sanacija postojećih (betonskih) objekata) planira se izvoditi na 8 lokacija duž toka rijeke Bregane, od čega se sve lokacije nalaze unutar područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, osim lokacije br. 20 koja se nalazi izvan EM i lokacije br. 36 koja se nalazi rubno, unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Sanacijom pragova na planirani način – s kamenom oblogom u nagibu i samicama obnovit će se longitudinalni kontinuitet rijeke, a kama obloga i samice će omogućiti stvaranje mikrostaništa što se ocjenjuje povoljnim u odnosu na trenutno stanje za sve prisutne ciljne vrste ihtiofaune područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.

Tipsko rješenje 4 (TR-4 Sanacija propusta i korita u zoni propusta) planira se izvoditi na 2 lokacije unutar područja EM HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje. Nakon izvođenja radova, na lokaciji će se povećati protočnost, a postavljanjem kamene obloge na dno korita, stvorit će se prostor koje jedinke ciljnih vrsta mogu koristiti za skrovište ili odmorište, što će imati zanemariv pozitivan utjecaj.

Tipsko rješenje 5 (TR-5 Uklanjanje nanosa) planira se izvesti na ukupno 31 lokaciji, od čega se 6 lokacija nalazi unutar područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, 8 lokacija se nalazi unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, a ostalih 17 se nalazi izvan područja EM. Lokalno se negativni utjecaji na ciljne vrste mogu očekivati za vrijeme izvođenja radova, ali se oni s obzirom na količinu nanosa i prosječnu duljinu toka pojedinačno ne smatraju značajnim. Projektnim zadatkom procijenjeno je da će se ukloniti ukupno  $3.350 \text{ m}^3$  vučenog nanosa. Provedenim proračunom procijenjeno je da se na slivu Bregane godišnje pronese oko  $12.500 \text{ m}^3$  vučenog nanosa, a da pri velikovodnim događajima dolazi do pronosa između  $3.000$  i  $6.000 \text{ m}^3$  vučenog nanosa. S obzirom na navedeno, ukupna količina koja se namjerava ovim mjerama ukloniti predstavlja količinu koja se javlja kao posljedica velikovodnih događaja te se s tog aspekta utjecaj na obnovu i pronos nanosa smatra zanemarivim. Kumulativno, provedbom svih zahvata uklanjanja nanosa, nakon izvođenja radova očekuje se veća protočnost duž čitavog toka rijeke te postavljanjem samica i iskopom dubljaka uspostava povoljnih stanišnih uvjeta koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta na oko  $2.400 \text{ m}$  duž toka od  $22,5 \text{ km}$  ( $10,67\%$  ukupne duljine toka). Utjecaj se stoga smatra umjerenou pozitivnim s aspekta očuvanja ciljnih vrsta, što će se dodatno provjeriti monitoringom.

Budući da je svrha projektnog zadatka koji je bio osnova za izradu predmetne Studije bila, kroz suradnju sa stručnjacima za vrstu blistavac (dr.sc. Dušan Jelić, Hrvatski institut za biološku raznolikost), projektantima, HAOP-om i drugim tijelima, iznaci najpovoljnija tipska rješenja za pojedine ugrožene lokacije uzimajući u obzir očuvanje ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, tipska rješenja radova održavanja su definirana na način da doprinesu stvaranju heterogenih stanišnih uvjeta u samom koritu rijeke. Mišljenje stručnjaka ihtiologa koji su surađivali na projektu je da se zahvati na Bregani mogu obaviti, uz poštovanje predloženih mjera očuvanja i tipskih rješenja, sa zanemarivim negativnim utjecajem na populaciju ciljnih vrsta (blistavac i peš). Sam efekt postavljanja kamenih samica u Breganu, gdje se ništa



drugo ne mijenja, bi imao pozitivan efekt s obzirom na početno stanje (zbog povećanja heterogenosti staništa). U ovom slučaju, Hrvatske vode provode interventne mjere (unose promjenu u sustav) koja je svakako već sama po sebi negativna, ali se to ublažava mjerama očuvanja (unos kamenih samica i iskopavanje dubljaka) pa bi finalni efekt trebao biti da se stanje populacija ne mijenja značajno. Moguće je kratkoročno stradavanje jedinki tijekom faze izgradnje, ali s obzirom da se radi o točkastom utjecaju, nove jedinke će naseliti ta područja ako im odgovara novonastalo stanište. Ovakve mjere česta su praksa u zaštiti prirode, no za ovaj specifični slučaj nema referentnih mjerena, te se efikasnost mora pokazati kasnjim monitoringom.

### D.3. KUMULATIVNI UTJECAJI S DRUGIM ZAHVATIMA

---

Na ušću rijeke Bregane u Savu, odnosno na dionici od graničnog prijelaza Bregana do ušća u rijeku Savu- u duljini od oko 1 km, su uslijed velikovodnih događaja ranijih godina i radova sanacije i uređenja korita (2013.-2014.) narušena prirodna staništa rijeke Bregane i ciljnih vrsta predmetnog područja EM. Zajedno s promjenama na koritu, prilikom radova došlo je do uklanjanja vegetacije uz obalu Bregane (utjecaj na oko 15% obale Bregane u EM područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba). Provedba u ovoj studiji obrađenih radova dodatno bi mogla imati utjecaj na 1,85 km obalne vegetacije Bregane unutar predmetnog područja EM, čime bi kumulativni utjecaj promjene stanišnih uvjeta (zasjenjenje) bio značajan. Međutim, mjerama predviđenim ovom studijom kumulativni utjecaj se ublažava - provedbom radova utjecaj na vegetaciju je ograničen na najviše 545 m jedne obale toka Bregane. Od čega će se nakon radova sadnja provesti na 345 m, dok se trajan utjecaj očekuje na 200 m obale, odnosno na oko 1,5% obalnog staništa toka Bregane unutar predmetnog područja EM. 2016. godine su na ušću provedeni interventni radovi na sanaciji ušća, koji su uključivali stabilizaciju obale kako bi se zaštitio nasip (u duljini od 166 m), koji su provedeni na način razvijen u suradnji s Hrvatskim institutom za biološku raznolikost, odnosno tako da se omogući stvaranje heterogenih staništa (uključivalo je postavljanje samica (glonža)). Korito je ranije obloženo od graničnog prijelaza do oko rkm 2+600 rkm. Na toj cijeloj dionici (rkm 0+000 – 2+600) predviđeni su radovi zamjene oštećenja betonskih prizmi kamenom oblogom, sanacija pragova uz postavljanje samica, kao i uklanjanje nanosa uz postavljanje samica – svime navedenim očekuje se da će uvjeti za ciljne vrste, posebno blistavca u tom dijelu toka biti pogodni uslijed stvaranje heterogenijih stanišnih uvjeta u odnosu na trenutno stanje i to u duljini od 1,15 km, odnosno 17,97% duljine toka rijeke Bregane unutar područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, što će se dodatno provjeravati monitoringom.

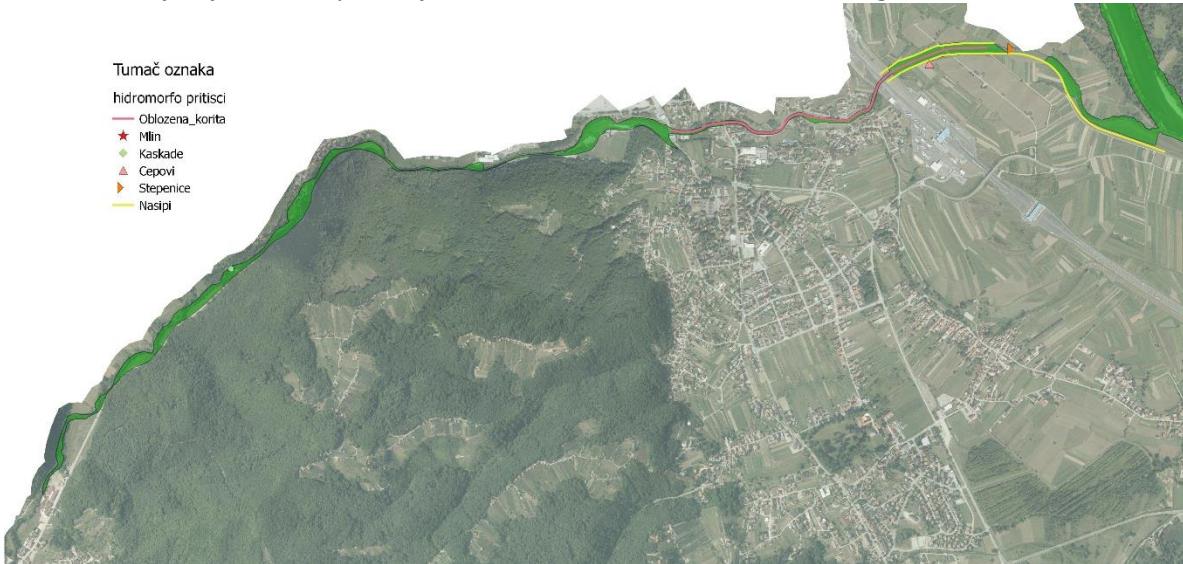
Na potezu Save rkm 724+850 – 725+775 predviđena je obaloutvrda Samoborski otok (925 m), a na dionici rkm 720+450 – 721+450 (1000 m) u izgradnji je obaloutvrda Medsave (Rješenje o prihvatljivosti zahvata Izgradnja obaloutvrda na rijeci Savi na lokacijama Samoborski otok i Medsave za EM, Zagrebačka županija, UO za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, KLASA: UP/I-612-07/14-02/01, URBROJ: 238/1-18-02/5-15-27; Zagreb, 16. rujna 2015.). Ovim zahvatima obuhvaćeno je 1925 m obale, odnosno oko 6,37% obale rijeke Save unutar područja EM. Na rijeci Savi, radovima koji su predmet ove studije, predviđena je obaloutvrda na ušću Bregane u Savu u duljini od oko 200 m (lokacija 1). Kumulativno, duljina utvrđene obale Save iznosila bi 2125 m, odnosno oko 7% obale Save unutar predmetnog područja EM (provođenjem ovog zahvata došlo bi do povećanja od 0,63%). Koncepcionalno rješenje lokacije 1 ima u sebi ugrađenu mjeru ublažavanja negativnog utjecaja na ciljne vrste, odnosno predviđeno je rješenje kojom se ostvaruju heterogeniji stanišni uvjeti (posebno postavljanjem velikih kamenih blokova koji će stvoriti mesta odmorišta i skloništa za ribe, čime se ublažava negativan utjecaj promjene stanišnih uvjeta za jedinke blistavca, ali i drugih ciljnih vrsta zabilježenih na obližnjim lokacijama: mali vretenac, veliki vijun, zlatni vijun, potočna mrena) u odnosu na tipično utvrđivanje obala. Do lokalne promjene stanišnih uvjeta očekuje se da će doći uslijed uklanjanja pojasa vegetacije



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

na lokacijama zahvata što će dovesti do smanjenog zasjenjenja vode uz obalu. Rješenjem o prihvatljivosti za ekološku mrežu za obaloutvrde Samoborski otok i Medsave propisana je sanacija područja uz sadnju autohtonih vrsta, kao i mjerom ublažavanja danom ovom studijom čime se kumulativni utjecaj ublažava područja EM HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba.



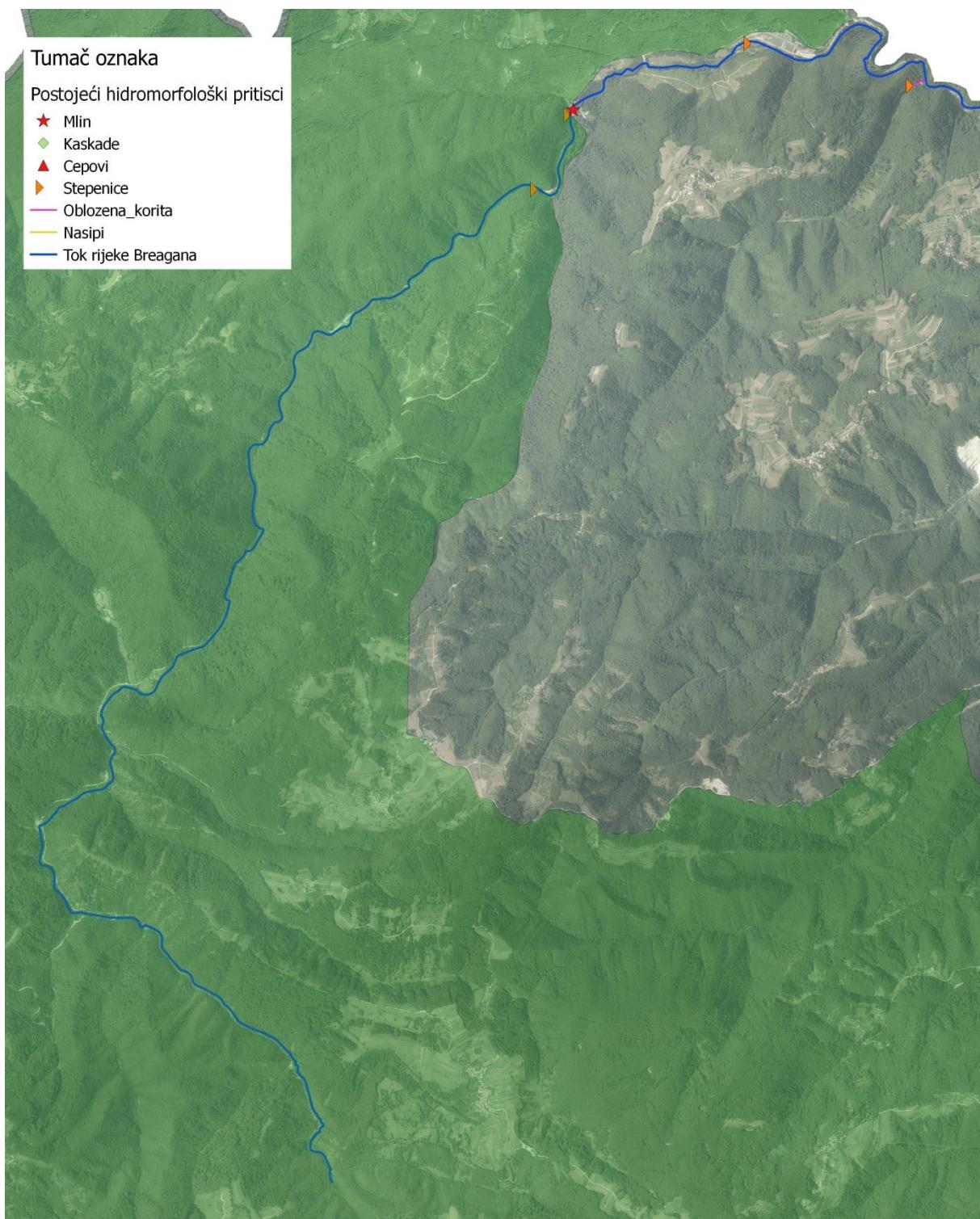
**Grafički prikaz D-2: Postojeći hiromorfološki pritisci na rijeci Bregani unutar područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba.**  
*Izvor: Hrvatske vode*

Unutar područja EM HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje od zahvata na toku Bregane nalaze se, prema podacima o postojećim hidromorfološkim pritiscima dobivenima od Hrvatskih voda, 2 vodne stepenice, kao što je vidljivo na slici u nastavku.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz D-3: Postojeći hidromorfološki pritisci na rijeci Bregani unutar područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.  
Izvor: Hrvatske vode



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

Osim već opisanih postojećih zahvata na Bregani, prema podacima o postojećim hidromorfološkim pritiscima dobivenima od Hrvatskih voda, izvan područja ekološke mreže nalaze se jedan mlin, 2 vodne stepenice, 1 kaskada te je obloženo korito desne pritoke u duljini od oko 80 m.

Tumač oznaka

Postojeći hidromorfološki pritisci

- ★ Mlin
- ▲ Kaskade
- ▲ Cepovi
- Stepenice
- Oblozena\_korita
- Nasipi
- Tok rijeke Breagana



Grafički prikaz D-4: Postojeći hidromorfološki pritisci na rijeci Bregani izvan područja ekološke mreže.

Izvor: Hrvatske vode

Kako se radi o pograničnoj rijeci, koja se u pojedinim dijelovima nalazi unutar područja Republike Slovenije, mogući su kumulativni utjecaji na cijekupni vodni režim i protočnost rijeke ovisno o načinu na koji će se, i sa slovenske strane, pristupiti obrani od poplava. U ovom trenutku ti podaci nisu poznati.

Ipak, kao što je u uvodu navedeno, i ovdje se želi naglasiti da je u tijeku strateški projekt iz Prekograničnog programa Slovenija- Hrvatska 2014-2020 „Flood Risk Slovenia-Croatia Operations 1“ (FRISCO1)<sup>7</sup> kojim će se u razdoblju od 2016. do 2018. g provesti negrađevinske mjere upravljanja rizicima od poplava na prekograničnim dionicama odnosno dionicama od zajedničkog interesa na slivovima Kupe, Sutle, Drave, Mure, Dragonje i Bregane koji trebaju rezultirati programom za pripremu odabranih mjera i projekata za izgradnju kroz nastavni strateški projekt s naglaskom na zelenim mjerama.

---

<sup>7</sup> Hrv naziv: Prekogranično uskladeno slovensko- hrvatsko smanjenje rizika od poplava- strateški projekt 1-negrađevinske mjere



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

#### D.4. OSVRT NA POJEDINA TIPSKA RJEŠENJA

TIPSKO RJEŠENJE	OSVRT
<b>TR-1 Uklanjanje urušenih stabala</b>	<p>Smatra se da predviđena tipska rješenja (1A, 1B i 1C) mogu u određenoj mjeri doprinijeti ublažavanju mogućih utjecaja velikovodnih događaja u vidu povećanja protočnosti rijeke Bregane. Ipak, s obzirom na to da srušena stabla i naplavine mrtvog drveta predstavljaju povoljna staništa za ciljne vrste (posebno potočnog raka i gorskog potočara), radove uklanjanja na području EM HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje potrebno je provoditi samo ukoliko je to nužno potrebno kada je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi. Kada je to moguće, u dogovoru s nadležnim javnim institucijama za zaštitu prirode, treba težiti tome da se pronađu adekvatna mjesta za njihovo izmještanje gdje neće ometati tok vode.</p> <p>Nakon velikovodnih događaja kvaliteta staništa je duž toka već je u određenoj mjeri narušena. Ipak, kako bi se maksimalno sprječilo dodatno narušavanje kvalitete staništa, potrebno je osigurati da se radovi uklanjanja stabala izvode na način da se minimalno utječe na dno vodotoka (odnosno da se izbjegava ulazak radnih strojeva u korito vodotoka), kao što je i opisano tipskim rješenjima 1A, 1B i 1C. Kako bi se sprječilo eventualno onečišćenje zbog izljevanja goriva i maziva, a posebno na dijelovima korita gdje postoji veliki rizik potencijalnih akcidentnih situacija, potrebno je koristiti radne strojeve i vozila na biogoriva.</p> <p>Također, opisanim tipskim rješenjima teži se tome da se korijen stabla uklanja samo u situacijama kada je korijen urušenog stabla odvojen od pokosa i kada je došlo do oštećenja pokosa, dok se u drugim slučajevima treba samo otpiliti deblo i ostaviti panj. Navedeno se smatra povoljnim.</p>
<b>TR-2 Sanacija betonske obloge korita- prizme i pasice</b>	<p>Smatra se da su tipska rješenja (2A, 2B i 2C) povoljna s aspekta očuvanja blistavca budući da se navedenim načinom sanacije mogu lokalno stvoriti staništa koja su pogodnija za obitavanje ove vrste. U budućnosti navedena tipska rješenja će se primjenjivati i na drugim lokacijama ovisno o mjestu oštećenja uslijed velikovodnih događaja te će se postupno zamijeniti postojeće betonske obloge kamenom oblogom. Na taj način će se povećavati heterogenost staništa te površina unutar korita na kojoj će biti uspostavljeni stanišni uvjeti pogodni za obitavanje blistavca. Veća heterogenost staništa u odnosu na trenutno stanje, odnosno stvaranje mikrostaništa, ocjenjuje se povoljnim i za druge prisutne ciljne vrste ihtiofaune područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba.</p> <p>S obzirom da se radi o tzv. „pilot projektu“, bit će neophodno provoditi monitoring na pojedinim lokacijama kako bi se ustanovilo jesu li se zaista stvorili povoljniji stanišni uvjeti te doprinose li oporavku populacije blistavca. Ukoliko se ova tipska rješenja pokažu uspješnima u smislu oporavka populacije, svakako se s njima treba nastaviti. U slučaju da se ne pokaže kao povoljno, potrebno je u dogovoru sa stručnjacima za blistavca i javnim institucijama za zaštitu prirode pronaći povoljnija rješenja.</p>
<b>TR-3 Sanacija postojećih (betonskih) objekata</b>	<p>Smatra se da je tipsko rješenje 3A kojim će se oštećeni betonski pragovi i slapišta postupno uklanjati i zamjenjivati pragovima sa samicama, obnovit će se longitudinalni kontinuitet rijeke, a kamena obloga i samice će omogućiti stvaranje mikrostaništa što se ocjenjuje dugoročno povoljno s aspekta stvaranja povoljnijih heterogenih staništa za blistavca, ali i za druge ciljne vrste ihtiofaune područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.</p> <p>Ipak, s obzirom na to da se radi o tzv. „pilot projektu“, bit će neophodno provoditi monitoring na pojedinim lokacijama kako bi se ustanovilo jesu li se zaista stvorili povoljniji stanišni uvjeti te dolazi li do oporavka populacije blistavca. Ukoliko se ovo tipsko rješenje pokaže kao uspješno u smislu oporavka populacije, svakako se s njim treba nastaviti. U slučaju da se ne pokaže kao povoljno, potrebno je u dogovoru s stručnjacima za ovu vrstu i javnim institucijama za zaštitu prirode pronaći povoljnija rješenja.</p> <p>Tipskim rješenjem 3B sanirat će se oštećenja kamene obloge u betonu, a budući da se radi o manjim radovima koji se obavljaju s kopna, smatra se da neće doći do bitnih promjena stanja populacije blistavca.</p>



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

TIPSKO RJEŠENJE	OSVRT
<b>TR-4</b> <b>Sanacija propusta i korita u zoni propusta</b>	Smatra se da su tipska rješenja (4A i 4B) povoljna s aspekta očuvanja ciljnih vrsta budući da se ovim načinom mogu stvoriti povoljni- heterogeni stanišni uvjeti. Istovremeno, obnovit će se funkcionalnost propusta, odnosno povećat će se protočnost i uspostaviti kontinuitet toka ispod prometnica.. Nakon izvođenja radova, na lokaciji će se povećati protočnost, a postavljanjem kamene obloge na dno korita, stvorit će se prostor koje jedinke ciljnih vrsta mogu koristiti za skrovište ili odmorište, što će imati zanemariv pozitivan utjecaj.
<b>TR-5</b> <b>Uklanjanje nanosa</b>	Smatra se da su tipska rješenja (5A i 5B) povoljna s aspekta očuvanja ciljnih vrsta budući da se nakon obavljanja nužnih radova, postavljanjem samica i iskapanjem dubljaka mogu stvoriti povoljni- heterogeni stanišni uvjeti koji će pružiti ciljnim vrstama ihtiofaune skrovišta ili odmorišta. Tijekom uklanjanja nanosa moguće je stradavanje lokalno prisutnih jedinki ciljnih vrsta područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje - razvojnih stadija vrsta gorski potočar, veliki vodenjak i žuti mukač, jedinki vrste potočni rak te jajašca peša i potočne mrene.
<b>TR - 6</b> <b>Sanacija erodirane obale</b>	Smatra se da su tipska rješenja (6A i 6B) povoljna s aspekta očuvanja ciljnih vrsta budući da se ovim načinom (polaganjem kamenog materijala i samica) mogu stvoriti heterogeni stanišni uvjeti u samom koritu rijeke. Istovremeno, za očekivati je sprječavanje daljnje erozije i povećanje protočnosti duž toka rijeke Bregane, odnosno ublažavanje utjecaja velikovodnih događaja. Nepovoljna strana ovog tipskog rješenja očituje se u uklanjanju vegetacijskog sklopa koje, kada se radi o drveću stvara sjenu u koritu rijeke (važno za ciljne vrste potočni rak i peš područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, te ciljne vrste blistavac i peš područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba te je stoga potrebno ograničiti izvođenje radova (koji će se potencijalno izvoditi i na drugim lokacijama ovisno o mjestima oštećenja uslijed velikovodnih događaja) na način da se što manje uklanja šumski vegetacijski sklop.

---



## E. MJERE UBLAŽAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJNE VRSTE I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

---

U nastavku se daje prikaz mjera ublažavanja negativnih utjecaja na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže: HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje i HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba koje su namijenjene ublažavanju utjecaja radova na 46 poznatih lokacija izvođenja radova. Mjere su uskladjene s prijedlogom uvjeta i mjera koje HAOP izdaje Hrvatskim vodama za godišnje programe održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.

Popis mjera predloženih za pojedinu lokaciju prikazan je u tablici niže.

1. Provesti detaljne geodetske radove i podvodna snimanja te na osnovu toga, brzine rijeke i podataka o prinosu nanosa odrediti točnu količinu, veličinu i razmještaj kamenih blokova (samica). Definiranje rasporeda kamenih blokova provesti u suradnji sa stručnjacima za ribe i javnom institucijom za zaštitu prirode kako bi se pronašla najpovoljnija rješenja s aspekta očuvanja ciljnih vrsta.
2. Nakon izvođenja radova, izvršiti sanaciju područja zahvata i zaobalja u svrhu fiksiranja obale mrežom korijenja, što bi smanjilo fluvijalnu eroziju. Iza sloja kamena, u inundacijskom pojasu, provesti sadnju autohtonim, lokalno prisutnim vrstama (sadnice bijele topole (*Populus alba*), crne topole (*Populus nigra*), bijele vrbe (*Salix alba*), treperavog briješta (*Ulmus laevis*)). Obalni pokos od vrha pokosa do visine 40 %-tnog vodostaja potrebno je obložiti slojem humusa 15-20 cm te izvršiti hidrosjetvu.
3. Manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima provoditi samo na mjestima udaljenim od vodotoka i uz povećan oprez.
4. Kako bi se što manje utjecalo na dno vodotoka, radove primarno izvoditi s kopna (npr. hidrauličkim bagerima dugog dohvata), a kad je potrebno ući u korito rijeke koristiti koračajući bager uz minimalno kretanje po dnu korita.
5. 1. Dozvoljeno je uklanjanje vegetacije na 15 m duljine riječnog toka po lokaciji, a odmah nakon obavljenih radova potrebno je provesti sadnju lokalno prisutnih autohtonih vrsta drveća  
2. Dozvoljeno je uklanjanje vegetacije samo na obali na kojoj se izvodi obaloutvrda s ciljem stabilizacije pokosa i to u duljini nužnog objekta. Odmah nakon radova potrebno je provesti sadnju lokalno prisutnih autohtonih vrsta drveća u zaobalju objekta..  
3. Dozvoljeno je uklanjanje vegetacije samo na obali na kojoj se izvodi obaloutvrda s ciljem stabilizacije pokosa i to u duljini nužnog objekta. Kako se objekt nalazi na udaljenosti od prometnice manjoj od 15 m ne provoditi sadnju drveća<sup>8</sup>  
4. Ne uklanjati vegetaciju uz korito već mu pristupiti s dijela obale gdje nema drveća
6. Kako bi se što manje utjecalo na priobalnu vegetaciju radove izvoditi korištenjem koračajućeg bagera s minimalnim kretanjem mehanizacije po koritu.

---

<sup>8</sup> Sukladno Zakonu o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14) – prema članku 45. radi zaštite javne ceste i sigurnosti prometa na njoj, u zaštitnom pojasu javne ceste zabranjeno je provoditi sadnju drveća u zaštitnom pojasu javne ceste, a članak 55. propisuje zaštitni pojas za županijske ceste 15 m obostrano (prema PPUG Samobora (Službene vijesti Grada Samobora br. 1/08, 3/14, 2/15- ispravak) prometnica je ŽC3297).



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

7. Sav otpad i ostatak građevnog materijala ukloniti s lokacije zahvata te zbrinuti sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom.
8. 1. Radove ne izvoditi u razdoblju od početka ožujka do početka listopada zbog polaganja jaja i potencijalne prisutnosti punoglavaca žutog mukača (*Bombina variegata*) i velikog vodenjaka (*Triturus carnifex*).  
2. Radove ne izvoditi u razdoblju od sredine svibnja do početka listopada zbog zaštite potočnog raka (*Austropotamobius torrentium*) tijekom toplijeg razdoblja godine kad se jedinke presvlače. .
9. Radove ne izvoditi u razdoblju od 1. ožujka do 15. srpnja radi očuvanja populacije ihtiofaune.
10. Radove izvoditi mehanizacijom koja koristi okolišno prihvatljivija maziva i goriva.
11. Višak uklonjenog nanosa iz rijeke Bregane odlagati na lokaciji ušća u rijeku Savu.
12. 1. U sklopu radova uklanjanja nanosa postaviti samice sukladno tehničkom rješenju.  
2. U sklopu radova uklanjanja nanosa postaviti samice i iskopati dubljake sukladno tehničkom rješenju.
13. S ciljem sprečavanja širenja invazivnih vrsta i bolesti, prije i nakon korištenja radne mehanizacije na lokacijama potrebno je opremu očistiti od mulja i vegetacije, provjeriti ima li na stroju zaostalih školjki ili puževa te ih ukloniti, kao i dobro oprati opremu vodom pod visokim tlakom (po mogućnosti vrućom parom pod pritiskom).

1. UŠĆE	KONCEPCIJSKO RJEŠENJE SANACIJE UŠĆA- SPOJ DVIJU OBALOUTVRDA
Tijekom izvođenja radova potrebno je provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 1, 2, 3, 4, 5.2, 7, 9, 13.	
2. MOST ST. KM 0+100 - 0+600	UKLANJANJE NANOSA I SANACIJA PASICA BETONSKE OBLOGE UZVODNO OD MOSTA
Negativni utjecaji očekuju se isključivo tijekom izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 11, 12.2, 13.	
3. PRAG ST. KM 0+600 - 0+850	UKLANJANJE NANOSA I SANACIJA BETONSKOG PRAGA I SLAPIŠTA
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 11, 12.2, 13.	
4. UZVODNO OD PRAGA ST. KM 0+800	SANACIJA BETONSKE OBLOGE
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 13.	
5. OBLOGA ST. KM 0+850	SANACIJA BETONSKE OBLOGE
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 13.	
6. KORITO ST. KM 1+100 – 1+500	UKLANJANJE NATALOŽENOG NANOSA IZ KORITA
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 11, 12.1, 13.	



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**7. PRAG ISPOD AC ZAGREB –MACELJ  
ST. KM 1+550**

**SANACIJA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 13.

**8. OBLOGA  
ST. KM 1+750**

**SANACIJA OBLOGE KAMENA U BETONU**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 13.

**9. PRAG  
ST. KM 2+000**

**SANACIJA PRAGA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 13.

**10. OBLOGA  
ST. KM 2+020**

**SANACIJA BETONSKE OBLOGE**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 13.

**11. PRAG  
ST. KM 2+150**

**SANACIJA SLAPIŠTA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 7, 9, 13.

**12. PRAG  
ST. KM 2+650**

**SANACIJA PRAGA I UREĐENJE UŠĆA DESNE PRITOKE**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.2, 7, 9, 13.

**13. OBALOUTVRDA  
ST. KM 4+100 – 4+200**

**SANACIJA EROZIJE DESNE OBALE**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 9, 13.

**14. OBALOUTVRDA  
ST. KM 4+600 – 4+700**

**OBALOUTVRDA NA MLINSKOM KANALU I ZAŠTITA  
STAMBENOG OBJEKTA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.2, 7, 9, 13.

**15. KORITO  
ST. KM 5+200- 5+400**

**UKLANJANJE NANOSA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 5.1, 6, 7, 9, 11, 12.2, 13.

**16. KORITO  
ST. KM 5+450 – 5+550**

**UKLANJANJE NANOSA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 5.1, 6, 7, 9, 11, 12.2, 13.



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**17. ST. KM 5+750 – 5+850 SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA IZ KORITA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 9, 11, 12.2, 13.

**18. OŠTEĆENJE NOGOSTUPA  
ST. KM 7+000 – 7+200 SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA**

Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru 3.

Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 4 (vađenje nanosa s obale na kojoj se zbog stabilizacije uklanja vegetacija), 5.3, 7, 11, 12.1, 13.

**19. UŠĆE BREGANICE  
ST. KM 7+400 – 7+550 UKLANJANJE NANOSA**

Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru 3.

Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 5.4, 6, 7, 8.2, 11, 12.2, 13.

**20. UŠĆE ŠKROBOTNIKA  
ST. KM 7+600 - 7+700 SANACIJA PRAGA I UKLANJANJE NANOSA**

Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru 3.

Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 5.1, 6, 7, 8.2, 11, 12.2, 13.

**21. KORITO  
ST. KM 7+800 – 7+900 UKLANJANJE NANOSA**

Kako se provedbom predmetnih radova ne očekuju utjecaji na EM, izuzev u slučaju većih akcidentnih situacija potrebno je provoditi radove poštujući mjeru 3.

Kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 5.1, 6, 7, 11, 12.2, 13.

**22. KORITO  
ST. KM 8+400 + 8+500 UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.1, 6, 7, 11, 12.1, 13.

**23. KORITO  
ST. KM 8+750 – 8+800 UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.4, 6, 7, 11, 12.2, 13.

**24. KORITO  
ST. KM 8+950 – 9+000 UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.1, 6, 7, 11, 12.1, 13.

**25. ST. KM 9+000 – 9+050 SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodeni ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.1, 6, 7, 11, 12.1, 13.

**26. KORITO UKLANJANJE NANOSA**



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

**ST. KM 9+350 – 9+400**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.4, 6, 7, 11, 12.1, 13.

**27. ST. KM 9+480 – 9+530**

**SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 4, 5.3, 7, 11, 12.1, 13.

**28. KORITO  
ST. KM 9+580 – 9+620**

**UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.4, 6, 7, 11, 12.1, 13.

**29. KORITO  
ST. KM 9+700 – 9+750**

**UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.1, 6, 7, 11, 12.2, 13.

**30. KORITO  
ST. KM 10+400 – 10+450**

**UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.4, 6, 7, 11, 12.2, 13.

**31. KORITO  
ST. KM 10+550 – 10+650**

**UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.4, 6, 7, 11, 12.1, 13.

**32. ST. KM 10+700 – 10+800**

**SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 4, 5.3, 7, 11, 12.2, 13.

**33. ST. KM 10+800 – 10+850**

**SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 4, 5.3, 7, 11, 12.1, 13.

**34. LIJEVA PRITOKA IZ SLOVENIJE  
ST. KM 11+050 – 11+150**

**UKLANJANJE NANOSA**

Iako se provedbom ovih radova ne očekuju utjecaji na EM, kako bi zahvat imao što slabiji utjecaj na vodenim ekosustav predlaže se provođenje sljedećih mjera: 3, 5.1, 6, 7, 11, 12.2, 13.

**35. LIJEVA PRITOKA, POTOK JARAK  
GLAŽUTA  
ST. KM 14+200 – 14+250**

**UKLANJANJE NANOSA IZ KORITA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.

**36. ST. KM 14+850 – 14+950**

**SANACIJA SLAPIŠTA I UKLANJANJE NANOSA**

Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.4, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.2, 13.



**STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“**

---

<b>37. ST. KM 15+550 – 15+600</b>	<b>SANACIJA OBALOUTVRDE I UKLANJANJE NANOSA</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.2, 13.	
<b>38. KORITO ST. KM 15+720 – 15+760</b>	<b>UKLANJANJE NANOSA I SANACIJA ERODIRANJE OBALE</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.	
<b>39. ST. KM 17+050 – 17+150</b>	<b>SANACIJA ERODIRANE OBALE I UKLANJANJE URUŠENIH STABALA</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 11, 13.	
<b>40. ST. KM 17+200 – 17+300</b>	<b>SANACIJA ERODIRANE OBALE I UKLANJANJE URUŠENIH STABALA</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 11, 12.1, 13.	
<b>41. ST. KM 17+500 – 17+550</b>	<b>SANACIJA ERODIRANE OBALE</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 13.	
<b>42. ST. KM 18+100 -18+150</b>	<b>SANACIJA ERODIRANE OBALE</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 4, 5.3, 7, 8.1, 8.2, 9, 10, 13.	
<b>43. LIJEVA PRITOKA, POTOK RAKOVICA ST. KM 20+100</b>	<b>SANACIJA KORITA U ZONI PROPUSTA</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 13.	
<b>44. LIJEVA PRITOKA, POTOK TISOVAČKO VRELO ST. KM 20+450 – 20+500</b>	<b>UKLANJANJE NANOSA</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.	
<b>45. ST. KM 20+650 – 20+700</b>	<b>UKLANJANJE NANOSA</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 5.1, 6, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 12.1, 13.	
<b>46. ST. KM 22+550</b>	<b>UKLANJANJE NANOSA U ZONI PROPUSTA</b>
Negativni utjecaji prvenstveno se odnose na vrijeme izvođenja radova te je u tom razdoblju potrebno provoditi sljedeće mjere ublažavanja utjecaja: 3, 5.1, 7, 8.1, 8.2, 9, 11, 13.	



## E.1. MJERE PREDOSTROŽNOSTI I UBLAŽAVANJA POTENCIJALNIH UTJECAJA POJEDINIХ TIPSKIH RJEŠENJA

---

Ove mjere predlažu se za planiranje **budućih radova** na kojima će se primjenjivati tipska rješenja (ne za ovom Glavnom ocjenom analiziranih 46 lokacija), temeljem načela predostrožnosti, odnosno kako bi se osiguralo da su institucije za zaštitu prirode upoznate s planiranjem i provođenje pojedinih mjera i radova te da se radovi usklade s preporukama i sugestijama istih.

14. Najkasnije dva tjedna prije početka radova obavijestiti inspektora zaštite prirode i nadležne javne ustanove za zaštitu prirode. Po potrebi omogućiti obilazak terena prije, tijekom i/ili po završetku radova. Planirane radove uskladiti s preporukama i sugestijama ovih institucija.
15. Izraditi fotografsku dokumentaciju područja prije izvođenja radova, te je na zahtjev dostaviti nadležnoj javnoj ustanovi, inspektoru zaštite prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.
16. Po završenim radovima dostaviti izvješće o obavljenim radovima inspektoru zaštite prirode, nadležnoj javnoj ustanovi i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.
17. Izraditi fotografsku dokumentaciju područja nakon izvođenja radova, te je na zahtjev dostaviti nadležnoj javnoj ustanovi, inspektoru zaštite prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.
18. Planirati uklanjanje nanosa samo na odsjecima vodotoka gdje otežava protočnost predstavljajući opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati korito u prirodnom stanju.

## E.2. PROGRAM PRAĆENJA UČINKOVITOSTI MJERA UBLAŽAVANJA UTJECAJA UGRAĐENIH U PREDLOŽENE TIPSKE ZAHVATE

---

Navedena kombinacija zahvata i mjera tretirat će se pojedinačno kao pilot projekt i poslužiti za verifikaciju održivih i dopuštenih tehničkih rješenja sanacija i održavanja u slučaju opetovanih zahvata koji bi se ovisno o budućim velikovodnim događajima trebali primijeniti. Iz tog razloga su programi praćenja stanja ciljnih vrsta opširniji no što je utvrđeno u analizi mogućih utjecaja te uključuju snimku stanja prije izvođenja zahvata, neposredno nakon izvođenja te nakon godine dana kako bi se mogla ocijeniti učinkovitost pojedinih tipskih rješenja, odnosno jesu li rezultirala stvaranjem povoljnih stanišnih uvjeta i omogućila korištenje ovih dijelova rijeke od strane ciljnih vrsta.

Ukoliko će rezultati monitoringa pokazati poboljšanje, s primjenom tipski rješenja se može nastaviti i nakon budućih velikovodnih rješenja. Ukoliko rješenja budu neutralna, preporuča se u suradnji sa stručnjacima te institucijama zaštite prirode razmotriti mogućnosti poboljšanja. Ukoliko rezultati monitoringa pokažu pogoršanje, potrebno je u suradnji sa stručnjacima te institucijama zaštite prirode razraditi pogodnija rješenja.

- 1) Za radove koji se izvode između ušća rijeke Bregane u rijeku Savu i naselja Grdanjci – lokacije 1-17 – unutar područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba potrebno je:
  - Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune neposredno prije izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata)
  - Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune 10-15 dana nakon izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata)
  - Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune nakon punih godinu dana od izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

- Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune nakon tri godine od izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata)

Obaviti ciljani izlov na svakoj lokaciji, kvantificirati brojnost pojedinih vrsta, te iste podatke usporediti sa podatcima iz studije Nultog stanja. Utjecaj zahvata na blistavca treba posebno detaljno istaknuti (smanjenje/povećanje brojnosti, rasprostranjenosti i starosne strukture). Potrebno je izraditi fotodokumentaciju, te nakon provedenog terenskog pregleda izraditi izvještaje koji će se predavati javnoj ustanovi za zaštitu prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

- 2) Za radove koji se izvode na području HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje – lokacije 35 -46 - potrebno je:
- Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune (poseban osvrt na vrste: peš (*Cottus gobio*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*)), brojnost vodozemaca (vrste veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) i žuti mukač (*Bombina variegata*)) i riječnih rakova (dolazi li vrsta potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) te pojavljuju li se invazivne vrste) neposredno prije izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata)
- Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune (poseban osvrt na vrste: peš (*Cottus gobio*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*)), brojnost vodozemaca (vrste veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) i žuti mukač (*Bombina variegata*)) i riječnih rakova (dolazi li vrsta potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) te pojavljuju li se invazivne vrste) 10-15 dana nakon izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata)
- Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune (poseban osvrt na vrste: peš (*Cottus gobio*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*)), brojnost vodozemaca (vrste veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) i žuti mukač (*Bombina variegata*)) i riječnih rakova (dolazi li vrsta potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) te pojavljuju li se invazivne vrste) nakon punih godinu dana od izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata).
- Utvrditi sastav i brojnost ihtiofaune nakon tri godine od izvođenja pojedinog zahvata (1 dolazak na lokaciju zahvata)

Monitoring ihtiofaune treba provoditi metodom elektroribolova - utvrditi prisutne vrste na transektu unutar lokacije zahvata te njihovu brojnost.

Potrebno je izraditi fotodokumentaciju, te nakon provedenog terenskog pregleda izraditi izvještaje koji će se predavati javnoj ustanovi za zaštitu prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Monitoring pojavnosti i brojnosti vodozemaca provoditi determinacijom in situ na transektu unutar pojedine lokacije.

Potrebno je izraditi fotodokumentaciju, te nakon provedenog terenskog pregleda izraditi izvještaje koji će se predavati javnoj ustanovi za zaštitu prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Monitoring riječnih rakova provoditi koristeći kombinirano metodu postavljanja vrša (s vraćanjem autohtonih vrsta u vodotok) i vizualne detekcije duž lokacije. Lovni napor u smislu broja vrša treba uskladiti s obzirom na dužinu dionice na kojoj se provodi zahvat.

Potrebno je izraditi fotodokumentaciju, te nakon provedenog terenskog pregleda izraditi izvještaje koji će se predavati javnoj ustanovi za zaštitu prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

- 3) Nositelj zahvata treba obaviti terenski obilazak nakon velikovodnog događaja kako bi se utvrdila uspješnost tipskih rješenja u ublažavanju posljedica velikovodnih događaja te moguće promjene na lokacijama koje bi velikovodni događaji mogli uzrokovati (otplavljanje samica ili zapunjavanje
- 



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

dubljaka). Izvještaj o uspješnosti tipskih rješenja potrebno je dostaviti javnoj ustanovi za zaštitu prirode i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu. U slučaju da se neko tipsko rješenje ne pokaže kao povoljno, potrebno je u dogovoru sa stručnjacima za blistavca i javnim institucijama za zaštitu prirode pronaći povoljnija rješenja.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

## F. ZAKLJUČAK

---

Rijeka Bregana je granični vodotok između Republike Hrvatske i Republike Slovenije i to u dijelu srednjeg toka pa do ušća u rijeku Savu. Zbog izmijenjenih hidroloških prilika na slivu Bregane, odnosno sve učestalijih velikovodnih događaja koji se mogu očekivati i u budućnosti, za očekivati je i učestalija potreba za sličnim radovima, a koje će biti potrebno provesti u kratkom roku, prije nailaska sljedećeg velikovodnog događaja. Velikovodni događaji zabilježeni 2005., 2014. i 2015. godine pokazali su izraziti bujični karakter vodotoka koji je ukazivao na slabe točke duž toka. Također, procijenjeno je da **pri velikovodnim događajima dolazi do pronosa između 3.000 i 6.000 [m<sup>3</sup>/god] vučenog nanosa** koji se taloži na dionicama vodotoka s malim uzdužnim nagibom, dionicama vodotoka s malom brzinom te na konkavnim dijelovima vodotoka, a koji za posljedicu imaju smanjenje protočnosti rijeke. Duž toka rijeke Bregane, po površini se ističu 2 veća izgrađena dijela naselja- Bregana i Grdanjci, u kojima je oko 550 stanovnika direktno ugroženo poplavama.

S obzirom na navedeno, potrebno je provoditi radove kako bi se sanirale štete duž toka rijeke koje su tom prilikom nastale (i time spriječile daljnje potencijalne erozije ili oštećenja okolnih stambenih građevina i infrastrukture).

Rijeka Bregana djelomično se nalazi unutar područja EM HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje i HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba.

Svrha projektnog zadatka koji je bio osnova za izradu predmetne Studije bila je, kroz suradnju sa stručnjacima za vrstu blistavac, projektantima, HAOP-om i drugim tijelima, **iznaći najpovoljnija tipska rješenja za pojedine ugrožene lokacije uzimajući u obzir očuvanje ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje**. Projektnim zadatkom utvrđen je program aktivnosti koji se sastojao od 3 faze, tijekom kojih je ostvarena uska suradnja između naručitelja- Hrvatske vode, izrađivača Glavne ocjene- tvrtke DVOKUT-ECRO d.o.o. te Hrvatskog instituta za biološku raznolikost (HIB) i tvrtke Hidrokonzalt projektiranje d.o.o.:

1. Utvrđivanje nultog stanja vrste blistavac (*Telestes souffia*) u rijeci Bregani
2. Izrada Programa mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane te zahvata i mjera za očuvanje ribe blistavca
3. Izrada elaborata Glavne ocjene prihvatljivosti mjera i zahvata za zaštitu od štetnog djelovanja voda rijeke Bregane za ekološku mrežu i provedba postupka glavne ocjene pri nadležnom tijelu.

Programom mjera i zahvata definirano je 6 tipskih rješenja, s podmjerama ovisno o specifičnostima pojedine lokacije te je dano konceptualno rješenje za sanaciju ušća rijeke Bregane, odnosno način spoja saniranog ušća i obaloutrvde „Samoborski otok“:

Tipsko rješenje (TR)	Vrsta
1-A	Uklanjanje urušenih stabala (u koritu)
1-B	Uklanjanje urušenih stabala (s pokosa korita)
1-C	Uklanjanje urušenih stabala (u inundaciji)
2-A	Sanacija betonske obloge korita (unutar naselja)
2-B	Sanacija betonske obloge korita (izvan naselja pri većim oštećenja)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

2-C	Sanacija betonske obloge korita (izvan naselja pri manjim oštećenjima)
3-A	Sanacija postojećih betonskih objekata (pragovi i slapišta)
3-B	Sanacija postojećih betonskih objekata (kamena obloga)
4-A	Sanacija propusta i korita u zoni propusta (uz blagi pokos korita)
4-B	Sanacija propusta i korita u zoni propusta (uz strmi pokos korita)
5-A	Uklanjanje nanosa (meandrirajuće dionice)
5-B	Uklanjanje nanosa (ravne dionice)
6-A	Sanacija erodirane obale (pokos korita strmiji od 1:1.5)
6-B	Sanacija erodirane obale (pokos korita 1:1.5 ili blaži)
KONCEPCIJSKO RJEŠENJE SANACIJE UŠĆA	

Razmatranje utjecaja bilo je usmjereni na prikaz mogućih utjecaja pojedinih tipskih rješenja na 46 lokacija specificiranih projektnim zadatkom. Negativni utjecaji mogu se očekivati uglavnom tijekom izvođenja radova, a njihov intenzitet prvenstveno će ovisiti o vremenu izvođenja radova, te o korištenoj mehanizaciji. Kako bi se mogući utjecaji ublažili, potrebno je vrijeme izvođenja radova prilagoditi osjetljivim razdobljima razvoja jedinki ciljnih vrsta. Na pojedinim lokacijama gdje je radove moguće izvesti s obale, treba izbjegavati kretanje mehanizacije unutar korita rijeke, dok na lokacijama gdje su obale gusto obrasle drvenastom vegetacijom, preporuča se rad iz vodotoka uz minimalno kretanje po koritu i minimalno uklanjanje priobalne vegetacije.

Sanaciju ušća i spoj s obaloutrvdom „Samoborski otok“ nužno je izvesti radi zaštite zdravlja i imovine ljudi okolnog područja budući da se svakim sljedećim značajnim velikovodnim događajem može očekivati progresivna erozija i ugrožavanje sigurnosti desnog savskog nasipa. Stog aspekta, privremeni utjecaji tijekom izgradnje nove „spojne“ obaloutrvde, neće se moći u potpunosti izbjegći, ali se mogu ublažiti provođenjem mjera ublažavanja. Nakon izvođenja radova, predloženo koncepcijsko rješenje sanacije ušća očekuje se da bude povoljno s aspekta očuvanja ciljnih vrsta budući da se prilikom njegovog definiranja vodilo računa da se uspostave što heterogeniji stanišni uvjeti u vodenom stupcu i na taj način omogućilo vraćanje jedinki ciljnih vrsta i ponovno korištenje ovog prostora. Ipak, s obzirom da u ovoj fazi nisu izvršena podvodna niti geodetska snimanja niti je detaljna razrada sanacije predviđena projektnim zadatkom, nema dovoljno raspoloživih podataka na osnovu kojih bi se mogao procijeniti stvaran utjecaj- npr. na koji način će veliki kameni blokovi biti raspoređeni i slično. Stoga je prilikom dalnjih faza projektiranja i izvođenja potrebno intenzivno uključiti stručnjake za ribe i javne institucije kako bi se pronašla najpovoljnija rješenja.

Analizom mogućih utjecaja zaključeno je da iako su mogući lokalni i privremeni negativni utjecaji na ciljne vrste područja HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba i HR20000586 Žumberak Samoborsko gorje tijekom izvođenja radova (navedeni mogući utjecaji su ocijenjeni od zanemarivih i slabih do umjerenih i potencijalno značajnih), oni su mjerama predloženima ovom Studijom su ublaženi na prihvatljive razine. Prilikom razrade tipskih rješenja, vodilo se računa da budu što povoljnija s aspekta očuvanja ciljnih vrsta ovih područja ekološke mreže, odnosno da se nakon izvođenja radova uspostave što povoljnija- heterogena staništa, koja bi pogodovala ihtiofauni prostora, ponajprije blistavcu, ali i drugim ciljnim vrstama u ovim područjima.

Kao što je u nekoliko navrata navedeno, predložena tehnička rješenja koja sadrže postavljanje samica i iskapanje dubljaka u sebi sadrže mjere ublažavanja utjecaja na ciljne vrste, te su zamišljena tako da



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

se postigne heterogenost staništa, za koju se očekuje da će pogodovati ne samo ciljnim vrstama, već i ostaloj akvatičnoj fauni rijeke Bregane.

S obzirom na to da ovi zahvati predstavljaju svojevrstan „pilot-projekt“, bit će potrebno provoditi monitoring stanja ciljnih vrsta na lokacijama unutar područja EM kako bi se pratile promjene i pravovremeno detektirali eventualni nedostaci predloženih tipskih rješenja te u skladu s rezultatima tog monitoringa razmotrile druge pogodnije mogućnosti izvođenja radova. Sukladno svemu navedenom, ocjenjuje se kako su predložena rješenja prihvatljiva s aspekta očuvanja ciljnih vrsta područja EM, uz primjenu predloženih mjera ublažavanja te uz provođenje predloženog programa praćenja stanja ciljnih vrsta na lokacijama izvedenih zahvata.



## G. IZVORI PODATAKA

---

Dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Parka prirode Žumberak- Samoborsko gorje (Narodne novine br. 125/14, 5/15- ispravak)
- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije br. 3/02, 6/02- ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15)
- Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Samobora (Službene vijesti Grada Samobora br. 1/08, 3/14, 2/15- ispravak)

Stručno-znanstvena literatura:

- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N.: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2006.
- Devilliers, P. i Devilliers-Terschuren, J.: A Classification of Palaearctic Habitats; Council of Europe, Nature and environment, No. 78., 1998
- DZZP: Nacionalna klasifikacija staništa, IV. Verzija
- DZZP: Natura 2000 Standard Data Form
- Geokon Zagreb d.d.: Sanacija odrona na ušću Bregane u rijeku Savu (Tehničko rješenje), Zagreb, 2016.
- Institut IGH d.d.: Studija glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu- obaloutvrda na rijeci Savi na lokaciji Samoborski otok, Zagreb, 2014
- IRES Institut za istraživanje i razvoj održivih ekosustava: Temeljno istraživanje ihtiofaune u svrhu izgradnje obaloutvrde na rijeci Savi na lokacijama Samoborski Otok i Medsave- četvrti završni izvještaj (Zagreb, prosinac 2016)
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K.: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2012.
- Kletečki, E.: Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus*, *Elaphe quatuorlineata*, *Zamenis situla* i *Proteus anguinus*), s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune, 2009.
- Kuljerić, M., Jelić, D.: Analitička studija herpetofaune s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje faune i flore, Završni izvještaj, Zagreb, 2010
- Maguire, I. i sur.: Izvješće za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja- Slatkovodni rakovi (*Austropotamobius torrentium* i *Austropotamobius pallipes*), Zagreb 2010.
- Maguire, I. i G. Klobučar: Size structure, maturity size, growth and condition index of stone crayfish (*Austropotamobius torrentium*) in North-West Croatia, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems (2011) 401, 12
- Marčić, Z. i Čaleta M.: Vijuni (*Cobitis ssp.*) – prijedlog programa monitoringa, internetske stranice DZZP-a, 2015.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

- Mrakovčić i sur.: Izvješće za potrebe izrade prijedloga potencijalnih Natura 2000 područja Slatkovodne ribe, 2010.
- Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Ćaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D.: Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2006.
- Planovi i procjene j.d.o.o.: Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša z apodručje Zagrebačke županije- revizija, Zagreb, prosinac 2014.g.
- Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.: Znanstvena analiza kornjaša sa popisa iz Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune s prijedlogom važnih područja za očuvanje vrste u RH, Zagreb 2009.
- Topić, J. i Vukelić, J.: Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, 2009.

Popis propisa:

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)



---

## H. DODACI

---

### H.1. DOPIS O OVJERENIM IZVODIMA IZ PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE

---



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“



PRIMLJENO 04-01-2017

REPUBLIKA HRVATSKA  
Zagrebačka županija  
Grad Samobor  
Upravni odjel za provođenje dokumenata prostornog uređenja i gradnju

KLASA: 350-05/16-05/34  
URBROJ: 238-11-08/05-17-2

DVOKUT ECRO d.o.o.  
Zagreb, Trnjanska 37

PREDMET: Zahtjev za ovjerenim izvodima iz prostorno planske dokumentacije

Temeljem vašeg zahtjeva od 30.12.2016. godine za izdavanje za ovjerenih izvoda iz prostorno planske dokumentacije, obavještavamo vas da sljedeće:

Zahtjev za izdavanje ovjerenog izvoda iz prostornog plana sadrži sljedeće podatke: lokaciju građevine, broj katastarske čestice i katastarsku općinu (to je zahtjev za izdavanje potvrde o namjeni prostora)

Sve ovo što vi tražite je van okvira nadležnosti, obaveza i tehničkih mogućnosti ovog upravnog odjela, a najvjerojatnije i nepotrebno.

Svi važeći prostorni planovi nalaze se na službenoj internet stranici Grada Samobora:  
<http://www.samobor.hr/dokumenti/prostorni-planovi>

VIŠI REFERENT ZA PROVOĐENJE DOKUMENATA  
PROSTORNOG UREĐENJA I GRADNJI  
Tihomil Mučnjak, ing.građ.



STRANA 1/1



## H.2. PRIKAZI LOKACIJA POJEDINIХ MJERA I RJEŠENJA U ODNOSU NA PODRUČJA EM I IZGRAĐENA PODRUČJA

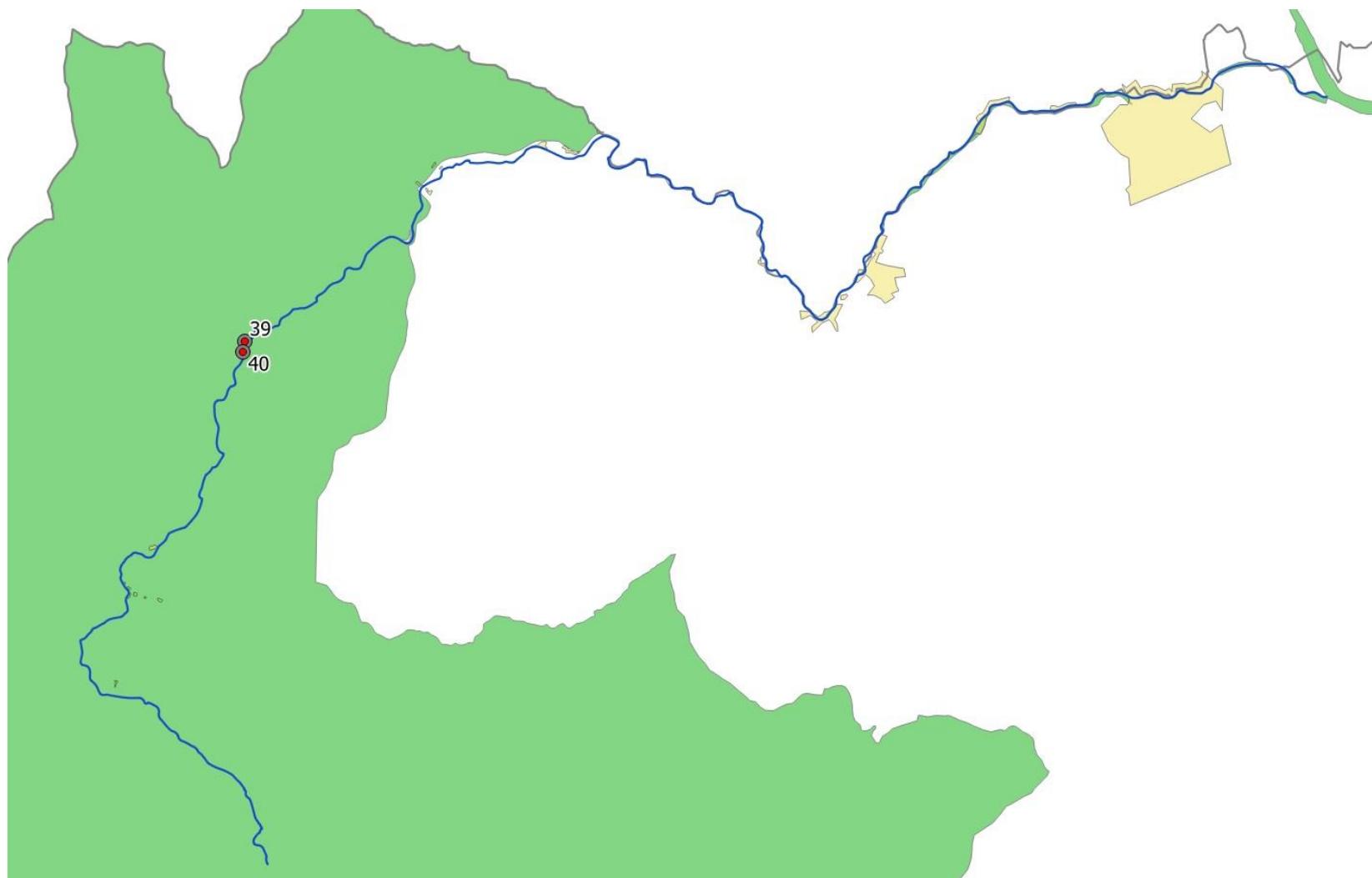
---

U nastavku su prikazane lokacije na kojima će se primijeniti tipska rješenja predviđenih mjera u odnosu prema područjima EM i prema izgrađenim područjima.



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz H-1: Uklanjanje stabala (TR 1)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz H-2: Sanacija betonske obloge korita (TR 2)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

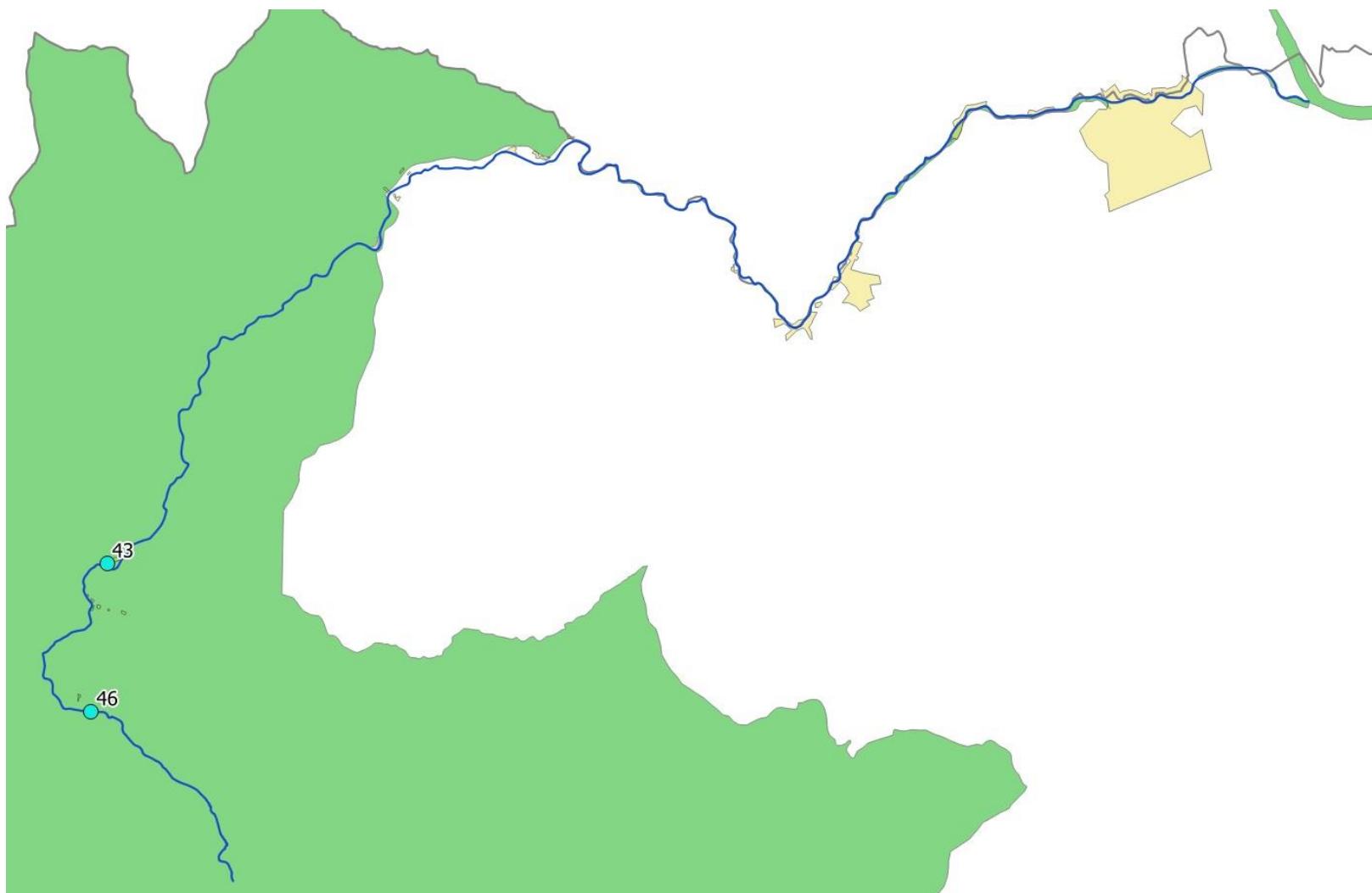
---



Grafički prikaz H-3: Sanacija postojećih (betonskih) objekata (pragova i slapišta (TR 3)

STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

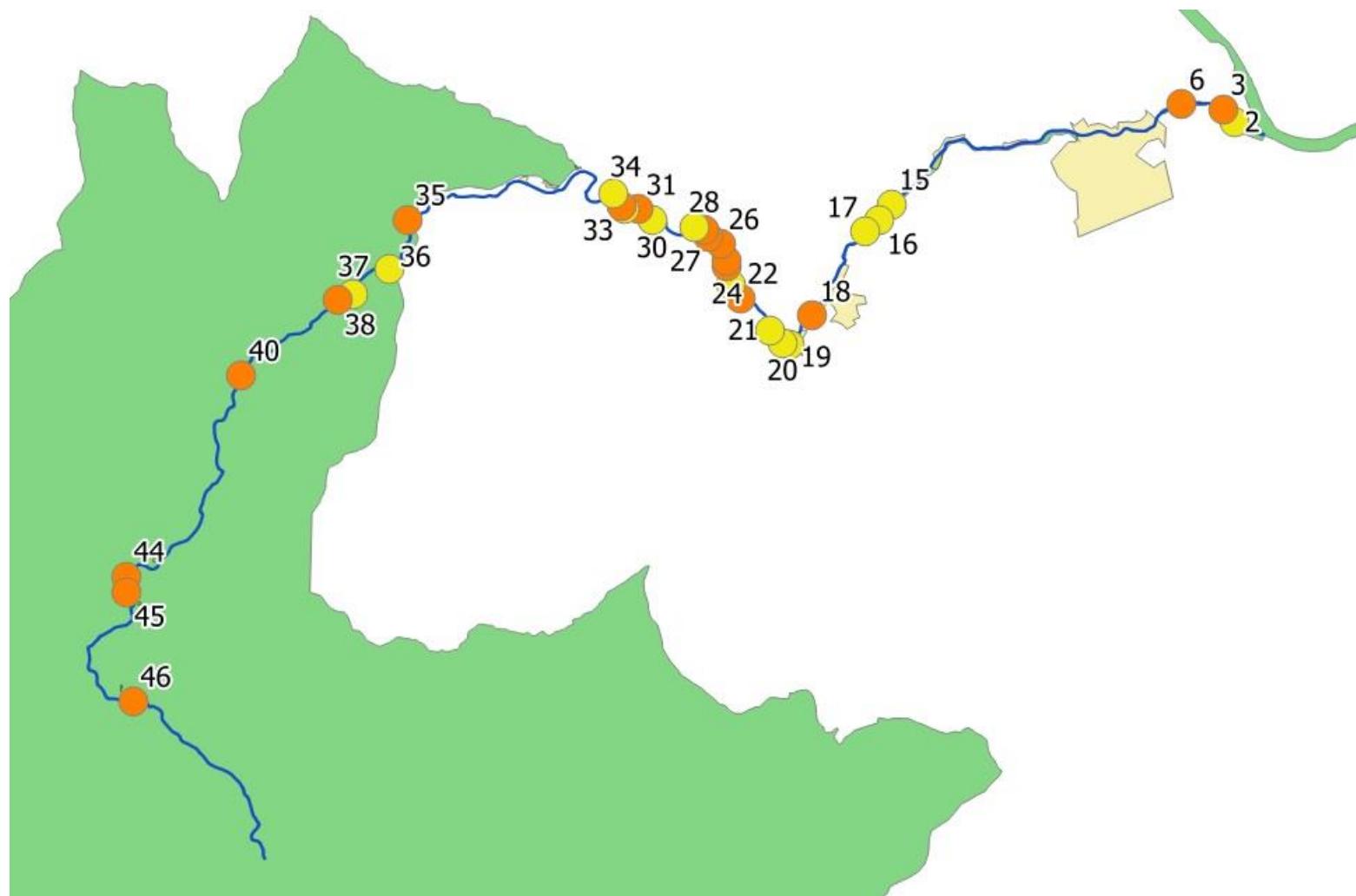


Grafički prikaz H-4: Sanacija propusta i korita u zoni propusta (TR 4)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

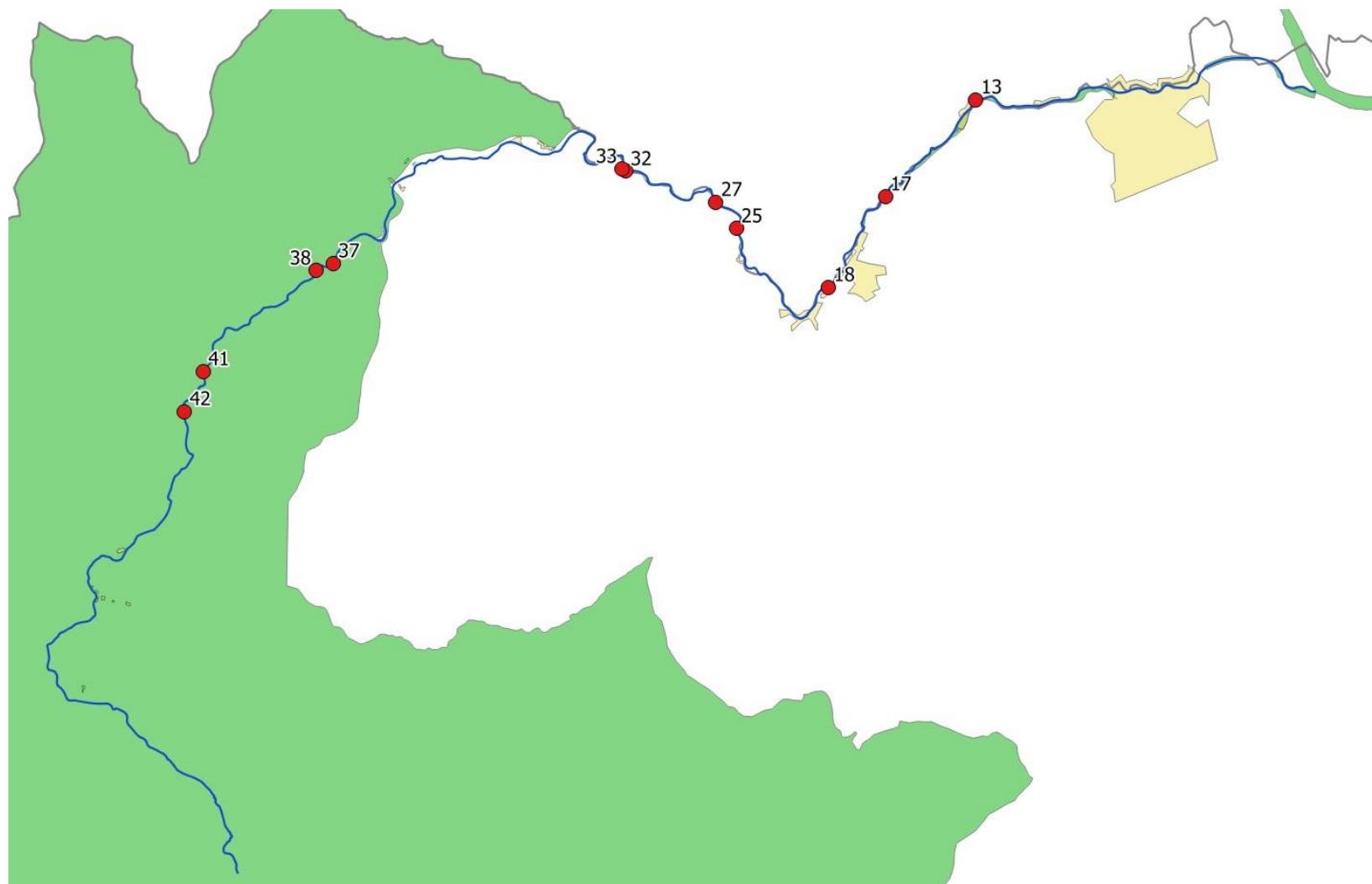


Grafički prikaz H-5: Uklanjanje nanosa (TR 5)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---



Grafički prikaz H-6: Sanacija erodirane obale (TR 6)



STUDIJA GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZAHVATA „RADOVI SANACIJE KORITA, UKLANJANJA NANOSA I RADOVI REDOVITOG  
ODRŽAVANJA VODNOG REŽIMA NA RIJECI BREGANI“

---

