

HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

**LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO -
STARA DRENČINA**

Studija - Projekt više struka

**REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA
OD KM 0+000 DO 11+692**

Y1-J98.00.01-G01.0

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZOP: J98

2016



elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
HR/10000 Zagreb,
Alexandera von Humboldta 4
OIB 48197173493

Investitor:	HRVATSKE VODE Zagreb, Ulica grada Vukovara 220		
Građevina:	LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARA DRENČINA		
Dio građevine:			
Lokacija građevine:	STARO PRAČNO STARA DRENČINA		
Vrsta dokumentacije-projekta:	Studija - Projekt više struka		
Projekt/Posao:	REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692		
Knjiga/mapa:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA		
Oznaka projekta-knjige:	Y1-J98.00.01-G01.0	Mapa: 1 od 1	ZOP: J98
Voditelj posla:	dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.		

Nositelji stručnog područja:

dr.sc. Ivan Vučković,
dipl.ing.biol.

Alan Kereković,
dipl.ing.geol.

Koni Čargonja-Reicher
dipl.ing.građ.

Marta Srebočan,
mag.oecol./prot.nat.

Iva Vidaković,
prof.biol.

Luka Goja,
struč.spec.ing.aedif

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Koni Čargonja-Reicher
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 52

Za stručno vijeće:
Željko Pavlin,
dipl.ing.građ.

elektroprojekt
projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4
1

Glavni direktor:
Zdenko Mahmutović,
dipl.ing.građ.

Mjesto i datum:

Zagreb. 1.3.2016.



SADRŽAJ PROJEKTNE KNJIGE/MAPE

		Oznaka priloga
1	OPĆI DIO	Y1-J98.00.01-G01.0-001
1.01	Naslovno potpisni list	
1.02	Popis projekata/knjiga/mapa	
1.03	Sadržaj projektne knjige/mape	
1.04	Izvadak iz sudskog registra	
1.05	Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode	
1.06	Rješenje Voditelj posla	
1.07	Rješenja Nositelji stručnog područja	
1.08	Popis suradnika projektne knjige/mape	
2	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA	Y1-J98.00.01-G01.0-002



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/72
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2
Zagreb, 5. rujna 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Elektroprojekt d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Alexandera von Humboldta 4, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki Elektroprojekt d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Alexandera von Humboldta 4, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- 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 očevidnik 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.

Obrazloženje

Elektroprojekt d.d. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 12. srpnja 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.



Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotna tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjem ovoga Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/10-08/200, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2, od 3. studenoga 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju, te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

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 točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim 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 Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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 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. Elektroprojekt d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje



P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: ELEKTROPROJEKT d.d., Alexandera von Humboldta 4, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/72, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 5. rujna 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol. mr.sc. Zlatko Pletikapić, dipl.ing.grad. Koni Čargonja Reicher, dipl.ing.grad.	Alan Kereković, dipl.ing.geol. Krešimir Kuštrak, dipl.ing.grad. Dragutin Medan, struč.spec.ing.org. dr.sc. Stjepan Mišetić, prof.biol. Iva Vidaković, prof.biol. Željko Pavlin, dipl.ing.grad.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.



Broj: 002015

Sukladno sustavu upravljanja i članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13)
Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering, d.d. donosi

RJEŠENJE

dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.

imenuje se

VODITELJEM POSLA

LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARÁ DRENČINA
Studija

Ugovor broj: 225-GA-1214 od dana 05.02.2015.

Imenovani udovoljava uvjetima navedenim u rješenju nadležnog Ministarstva koji izdaje suglasnosti temeljem Zakona o zaštiti okoliša.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Broj: 008887

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i sukladno Sustavu upravljanja, Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

RJEŠENJE

dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.

imenuje se za

NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692

Studija

Projekt više struka

Građevina: LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARA DRENČINA
Projekt: REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692
Oznaka projekta: Y1-J98.00.01
Investitor: HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Ugovor broj: 225-GA-1214 od dana 05.02.2015.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandra von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Broj: 008888

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i sukladno Sustavu upravljanja, Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

RJEŠENJE

Alan Kereković, dipl.ing.geol.

imenuje se za

NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692

Studija

Projekt više struka

Građevina: LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARA DRENČINA
Projekt: REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692
Oznaka projekta: Y1-J98.00.01
Investitor: HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Ugovor broj: 225-GA-1214 od dana 05.02.2015.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Broj: 008889

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i članka 130. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

RJEŠENJE

Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ.

imenuje se za

NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692

Studija

Projekt više struka

Građevina: LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARA DRENČINA
Projekt: REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692
Oznaka projekta: Y1-J98.00.01
Investitor: HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Ugovor broj: 225-GA-1214 od dana 05.02.2015.

Imenovani udovoljava uvjetima iz članka 130. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13), a upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod brojem 52.

Imenovani je odgovoran da je projekt izrađen u skladu s Zakonom o prostornom uređenju, uvjetima za provedbu zahvata u prostoru propisanim prostornim planom, posebnim propisima i posebnim uvjetima te da su njegovi pojedini dijelovi međusobno usklađeni.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandra von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Broj: 008890

Sukladno sustavu upravljanja Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

RJEŠENJE

Marta Srebočan, mag.oecol./prot.nat.

imenuje se za

NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692

Studija
Projekt više struka

Građevina: LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARÁ DRENČINA
Projekt: REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692
Oznaka projekta: Y1-J98.00.01
Investitor: HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Ugovor broj: 225-GA-1214 od dana 05.02.2015.

Imenovani je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, a osobito da je usklađen s pozitivnim pravnim propisima.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Broj: 008891

Na osnovi članka 40. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i sukladno Sustavu upravljanja, Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

RJEŠENJE

Iva Vidaković, prof.biol.

imenuje se za

NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692

Studija
Projekt više struka

Građevina: LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARA DRENČINA
Projekt: REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692
Oznaka projekta: Y1-J98.00.01
Investitor: HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Ugovor broj: 225-GA-1214 od dana 05.02.2015.

Imenovani je odgovoran za kvalitetnu, vjerodostojnu i točnu izradu studija, elaborata, izvješća, programa, rješenja, izradu i provedbu verifikacija, proračuna, i dr. koji se izrađuju temeljem suglasnosti nadležnog Ministarstva.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Broj: 008892

Sukladno sustavu upravljanja Elektroprojekt projektiranje, konzalting, inženjering d.d. donosi

RJEŠENJE

Luka Goja, struč.spec.ing.aedif

imenuje se za

NOSITELJA STRUČNOG PODRUČJA

REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692

Studija
Projekt više struka

Građevina: LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO - STARA DRENČINA
Projekt: REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD KM 0+000 DO 11+692
Oznaka projekta: Y1-J98.00.01
Investitor: HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Ugovor broj: 225-GA-1214 od dana 05.02.2015.

Imenovani je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, a osobito da je usklađen s pozitivnim pravnim propisima.

Glavni direktor:

Zdenko Mahmutović, dipl.ing.građ.

elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

Zagreb, 25.1.2016.

Voditelj QA:



Investitor : HRVATSKE VODE
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Građevina : **LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO -
STARA DRENČINA**

Dio građevine :

Lokacija građevine : STARO PRAČNO STARA DRENČINA

Vrsta dokumentacije : Studija

Vrsta projekta : Projekt više struka

Projekt/Posao : **REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD
KM 0+000 DO 11+692**

Knjiga/Mapa : **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

NA IZRADI OVE PROJEKTNE KNJIGE/MAPE RADILI SU:

Voditelj posla: dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.

Stručno područje: Nositelji stručnog područja:

Opis zahvata, utjecaji, mjere zaštite Alan Kereković, dipl.ing.geol.

Utjecaji, mjere zaštite dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.

Utjecaji, propisi Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ.

Stanje voda, EM, utjecaji, mjere zaštite Marta Srebočan, mag.oecol./prot.nat.

Prostorni planovi, grafički prilozi Luka Goja, struč.spec.ing.aedif.

Zaštićena područja Iva Vidaković, prof.biol.

Suradnici:

Opis lokacije, infrastruktura, prilozi Dragutin Međan, struč.spec.ing.org.

Bioraznolikost, staništa Anja Rimac, mag.biol.exp.

Geomorfologija, krajobraz, klima, demografija Mladen Plantak, mag.geogr.

Kontrolirao:

dr.sc. Stjepan Mišetić, prof.biol.

Direktor biroa: Davor Paradžik, dipl.ing.građ.

© Elektroprojekt d.d. – pridržava sva neprenesena prava

ELEKTROPROJEKT d.d. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN167/03). Slijedom toga je zabranjeno svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između Naručitelja i Elektroprojekta.

Zagreb, 1.3.2016.

KTB 140316 181353



Investitor : HRVATSKE VODE
Zagreb,Ulica grada Vukovara 220

Građevina : **LIJEVI NASIP KUPE DIONICA STARO PRAČNO -
STARA DRENČINA**

Dio građevine :

Lokacija građevine : STARO PRAČNO STARA DRENČINA

Vrsta dokumentacije : Studija

Vrsta projekta : Projekt više struka

Projekt/Posao : **REKONSTRUKCIJA LIJEVOG KUPSKOG NASIPA OD
KM 0+000 DO 11+692**

Knjiga/mapa : **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**

Prilog 002 : ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



SADRŽAJ

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	4
1.1..... Podaci o nositelju zahvata.....	4
1.2..... Razlozi i cilj izrade elaborata.....	4
1.3..... Svrha izgradnje zahvata.....	5
1.4..... Opis glavnih obilježja zahvata.....	6
1.4.1..... Obuhvat zahvata.....	6
1.4.2..... Postojeće stanje.....	9
1.5..... Opis tehničkog rješenja.....	19
1.5.1..... Konceptcija rješenja.....	19
1.5.2..... Elementi zahvata.....	21
1.6..... Vrste i količine tvari za izvedbu i korištenje zahvata.....	23
1.7..... Tehnološki proces, izgradnja zahvata i emisije u okoliš.....	23
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	24
2.1..... Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja.....	24
2.1.1..... Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije.....	24
2.1.2..... Prostorni plan uređenja Grada Siska.....	28
2.2..... Podaci o lokaciji i položaj zahvata.....	32
2.2.1..... Klimatske značajke.....	32
2.2.2..... Hidrološke značajke.....	32
2.2.3..... Stanje (kakvoća) voda.....	33
2.2.4..... Bioekološke značajke.....	40
2.2.5..... Naselja i stanovništvo.....	49
2.2.6..... Infrastruktura.....	50
2.2.7..... Pedološke značajke.....	50
2.2.8..... Poljoprivreda.....	52
2.2.9..... Kulturno-povijesna baština.....	52
2.3..... Odnos zahvata prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže.....	54
2.3.1..... Odnos zahvata prema zaštićenim područjima.....	54
2.3.2..... Odnos zahvata prema područjima ekološke mreže Natura 2000.....	56
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU.....	60
3.1..... Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš.....	60
3.1.1..... Utjecaj na zrak.....	60
3.1.2..... Utjecaj na vode.....	60
3.1.3..... Utjecaj na tlo.....	60
3.1.4..... Utjecaji na bioraznolikost.....	61
3.1.5..... Utjecaj na poljoprivredu.....	61
3.1.6..... Utjecaj na krajobraz.....	62
3.1.7..... Utjecaj na kulturna dobra.....	62
3.1.8..... Otpad.....	62
3.1.9..... Buka.....	62
3.1.10... Utjecaj na promet i infrastrukturu.....	62
3.2..... Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	63
3.3..... Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na zaštićena područja.....	63
3.4..... Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	63
3.4.1..... Sažeti opis mogućih samostalnih utjecaja na ekološku mrežu.....	63
3.4.2..... Sažeti opis mogućih kumulativnih utjecaja na ekološku mrežu.....	64



4.PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA.....	65
4.1..... Mjere zaštite okoliša	65
4.1.1 Prijedlog mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na sastavnice okoliša.....	65
4.1.2 Prijedlog mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže Natura 2000.....	65
4.2..... Prijedlog praćenja stanja okoliša.....	65
5.IZVORI PODATAKA.....	66
6.POPIS PROPISA.....	67



1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv:	Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu
Adresa:	Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
Odgovorna osoba:	Glavni direktor: Ivica Plišić, dipl.ing.građ. VGI za mali sliv "Banovina" Sisak Voditeljica: Tatjana Dovranić-Kardaš, dig.
Telefon:	01/ 6307-333; 044/ 525-400
Mail:	voda@voda.hr; VGISisak@voda.hr

1.2 Razlozi i cilj izrade elaborata

Zahvat koji se obrađuje ovim elaboratom odnosi se na rekonstrukciju postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Kupe kod Siska od ušća Odre kod Starog Pračnog do Stare Drenčine u dužini 11,692 km.

Za predviđeni zahvat rekonstrukcije postojećeg nasipa lijeve obale rijeke Kupe od Siska, potrebno je provesti odgovarajući upravni postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno člancima 76., 78. i 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), Prilog III. – zahvat 2.2 Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplave i erozije obale.

Također je potrebno provesti i upravni postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu sukladno Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14) – prethodna ocjena prihvatljivosti. Vezano uz navedeno sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša, određen postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena utjecaja zahvata na ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Elaborat je izrađen temeljem ugovora Zajednice izvršitelja s nositeljem zahvata Hrvatskim vodama, evid.br. 21-066/15; poz.pl. B.02.01.01.97; klasa 325-02/14-13/0149; ur.br. 374-21-1-15-11. Zajednicu izvršitelja sačinjavaju sljedeće pravne osobe: Geokon Zagreb d.d. kao vodeći član i izrada tehničkog rješenja, Elektroprojekt d.d. kao član zadužen za elaborate zaštite okoliša, te Cadcom d.o.o. za geodetske radove.



1.3 Svrha izgradnje zahvata

Svrha rekonstrukcije lijevog nasipa Kupe kod Siska od ušća Odre kod Starog Pračnog do Stare Drenčine je zaštita stanovništva, materijalnih dobara te okolnog poljoprivrednog zemljišta od poplava uzrokovanih visokim vodama rijeke Kupe.

Operativno upravljanje rizicima od poplava i neposredna provedba mjera obrane od poplava utvrđeni su Državnim planom obrane od poplava kojeg donosi Vlada RH i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava kojeg donose Hrvatske vode. Svi tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava utvrđuju se Glavnim provedbenim planom obrane od poplava i provedbenim planovima obrane od poplava branjenih područja. Obrana od ove dionice Kupe provodi se sukladno „Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja sektor D – Srednja i donja Sava - branjeno područje 10 područje maloga sliva Banovina, Hrvatske vode, ožujak 2014.“

Obrana od poplava može biti preventivna, redovna i izvanredna. Preventivnu obranu od poplava čine radovi redovnog održavanja vodotoka i zaštitnih vodnih građevina u cilju smanjenja rizika od pojave poplava. Ovo su pasivne mjere koje se sastoje od podizanja novih i dogradnje postojećih nasipa ili zidova, izgradnje oteretnih kanala, uređenja vodotoka, prilagođavanje izgradnje ostalih objekata poplavama i sl. Redovnu i izvanrednu obranu od poplava čine aktivne mjere koje se poduzimaju neposredno pred pojavu opasnosti od plavljenja, tijekom trajanja opasnosti i neposredno nakon prestanka te opasnosti, sa ciljem smanjenja mogućih šteta od poplava.

Tijekom posljednjih desetak godina u nekoliko navrata zabilježeni su izuzetno visoki vodostaji rijeke Kupe, što je uz kišno razdoblje na području sliva Kupe rezultiralo velikim problemima u obrani od poplava na području lijevog nasipa između St. Pračnog i St. Drenčine. Nasipi na predmetnoj dionici su u sklopu izvanredne obrane od poplava dograđivani vrećama pijeska da se spriječi prelijevanje preko krune, a na više mjesta se dogodilo procurivanje kroz pokose nasipa, a prolomi nasipa su spriječeni tek interventnim mjerama.

Zahvat rekonstrukcije lijevog nasipa Kupe kod Siska od Starog Pračnog do Stare Drenčine je preventivna mjera koja treba u velikoj mjeri smanjiti rizike od poplava na ovom nizvodnom području sliva Kupe. Pri tome je uz rekonstrukciju postojećeg nasipa potrebno provesti i njihovo nadvišenje za 0,5 do 1,2 m na dionici od 11,692 km uzvodno od ušća Odre.



1.4 Opis glavnih obilježja zahvata

1.4.1 Obuhvat zahvata

Lijevi obrambeni nasip uz Kupu kod Siska koji se planira rekonstruirati u dužini 11,692 km smješten je na središnjem dijelu Sisačko-moslavačke županije, a na najbližem dijelu udaljen je oko 1,5 km zapadno od središta Siska, slika 1.1. Zahvat „Rekonstrukcija lijevog kupskog nasipa Staro Pračno – Stara Drenčina“ nalazi se uzvodno od ušća Odre na prostoru Grada Siska.

Jedinica regionalne samouprave: Sisačko-moslavačka županija

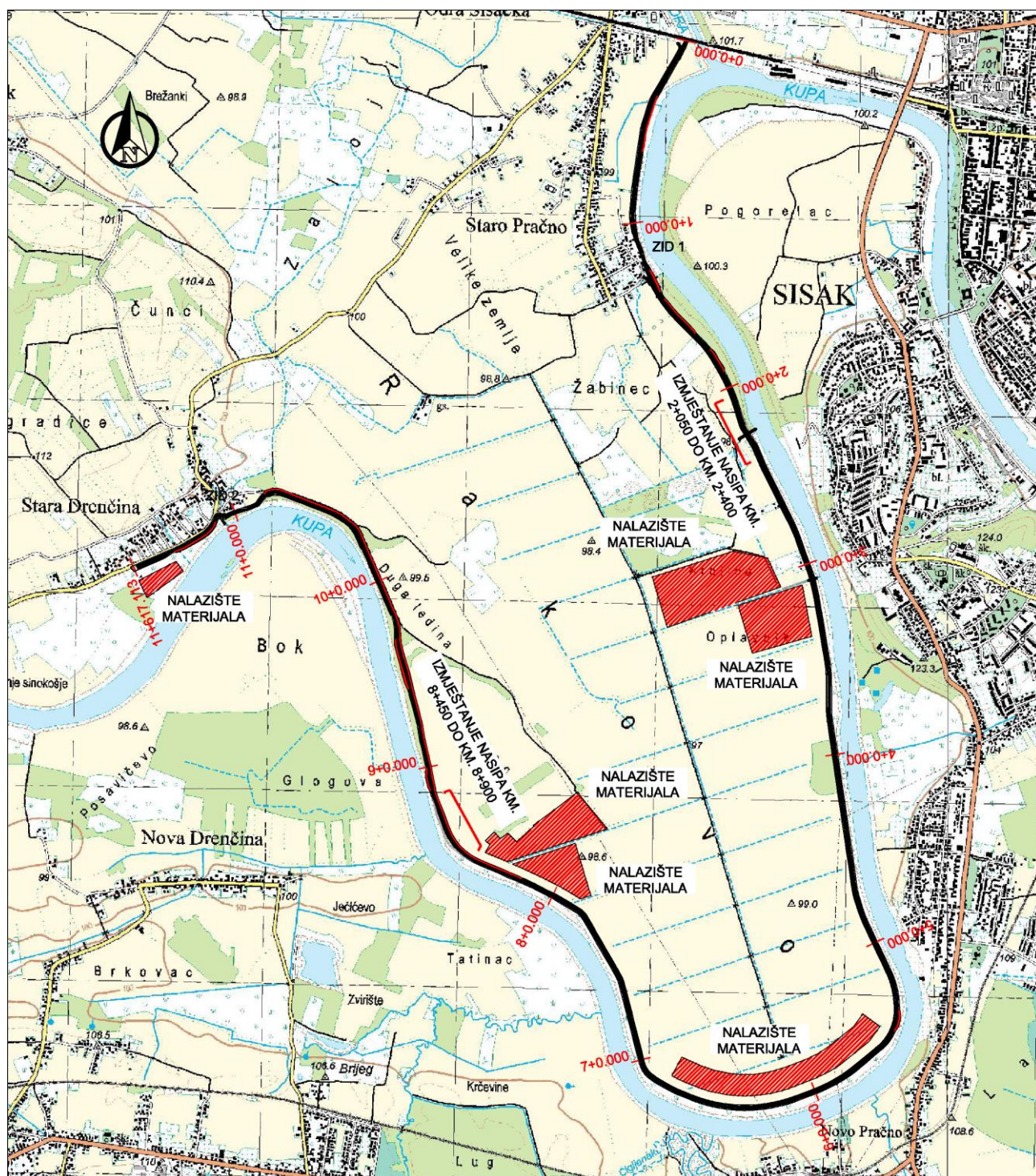
Jedinica lokalne samouprave: Grad Sisak

Katastarska općina: k.o. Odra Sisačka i k.o. Stara Drenčina

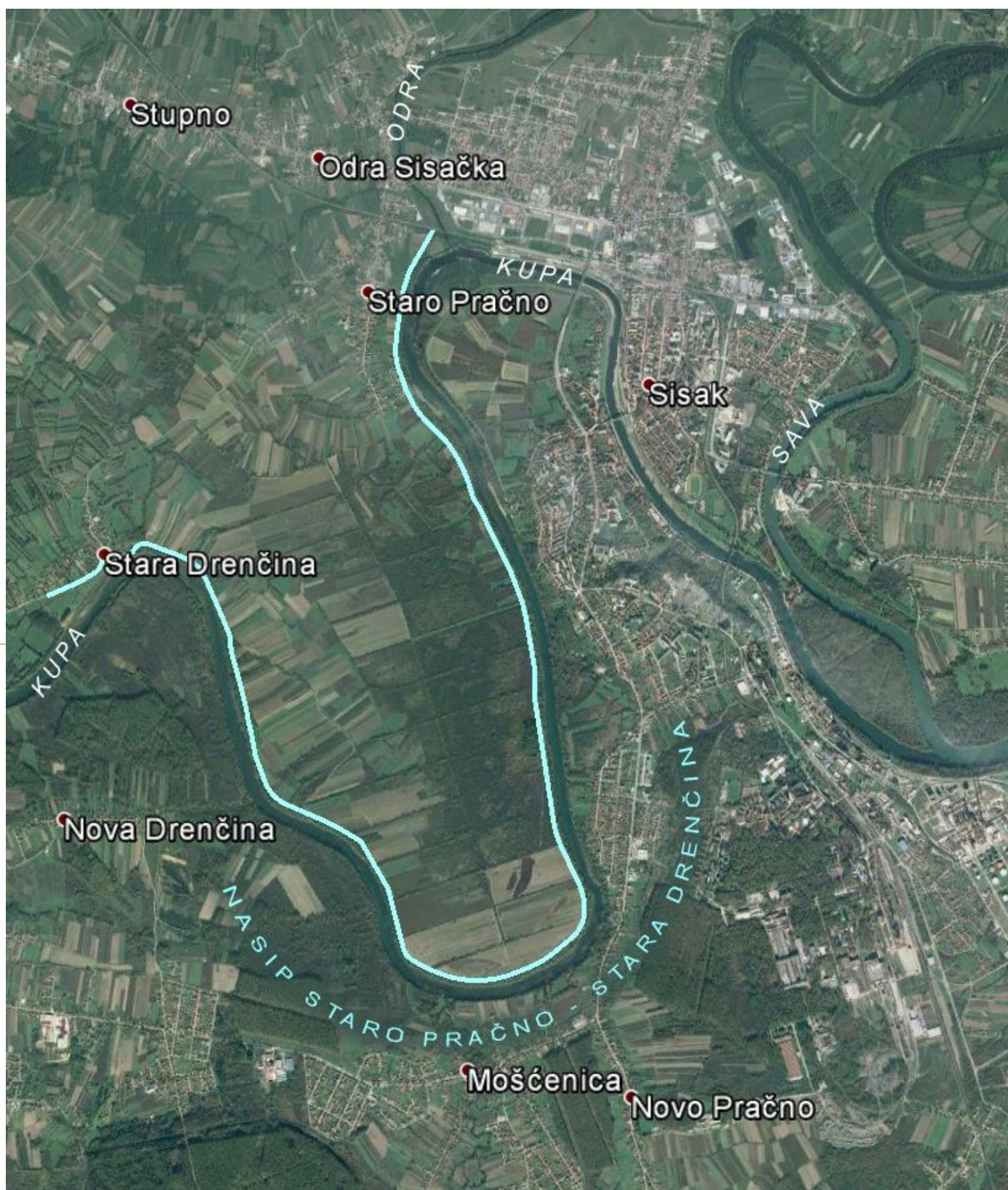
Teren je ravničarski s naseljem Staro Pračno na početku dionice, naseljem Stara Drenčina na kraju dionice te velikim poljoprivrednim područjem Rakovo u središnjem dijelu dionice. Znatan uglavnom istočni dio poljoprivrednog područja Rakovo u sadašnjem je stanju zapušten s minimalno dvadesetak godina uznapređovalom sukcesijom biljnih vrsta.

Prema Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja sektor D – Srednja i donja Sava - branjeno područje 10 područje maloga sliva Banovina, za rijeku Kupu na branjenoj dionici D.10.31 potrebna je rekonstrukcija lijevog nasipa od km 0+000 – 11+692 dužine 11.692 m od Starog Pračnog do Stare Drenčine – nadvišenje za 0,5 do 1,2 m i ojačanje nasipa, izgradnja servisne ceste i procjedinog kanala uz nasip.

Lijevoobalni nasip rijeke Kupe na dionici od ušća Odre u Kupu do mjesta Stara Drenčina ne zadovoljava kriterije obrane od poplave te ga je potrebno rekonstruirati u duljini 11,692 km. Na predmetnoj dionici nasipa registriran je niz nedostataka: deformacije nasipa i neodgovarajući poprečni profil, oštećenja od životinja, pojava procjeđivanja i podvira u zaobalnoj nožici itd. Na cijeloj dionici visina nasipa ne zadovoljava kriterij obrane od poplave za pojavu 100 god. velikih voda rijeke Kupe (100 god. VV + 120 cm). Stoga je rekonstrukcija kupskog nasipa na dionici od spoja nasipa sa željezničkom prugom kod ušća Odre do Stare Drenčine jedan od prioriteta u izgradnji Sustava obrane od poplava Srednjeg Posavlja kojem promatrani nasip pripada.



Slika 1.4.1: Pregledna situacija rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa na dionici od St. Pračnog do St. Drenčine



Slika 1.4.2: Pregledna situacija rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa na DOF podlozi



1.4.2 Postojeće stanje

Promatrani lijevoobalni nasip od St. Pračnog do St. Drenčine (lijeva obala; ušće Odre - Stara Drenčina; rkm Kupe 5+550 - 17+300) građen je 50-ih godina prošlog stoljeća, prosječne širine krune 2,5 m i visine 2,0-2,5 m. Nizvodni početak dionice D.10.31. na lijevoj obali rijeke Kupe je spoj sa nasipom pruge Sisak-Zagreb, a završetak je na uzvodnom dijelu kod naselja Stara Drenčina. Osim djelomične zaštite naselja od visokih voda Kupe, ovim nasipom je provedena i zaštita poljoprivrednih površina područja Rakovo, koje se nalaze u velikom meandru rijeke Kupe. Na površini većoj od 600 ha, koje su nekad bile u društvenom vlasništvu, 80-ih godina prošlog stoljeća izvršene su melioracije. Na poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu fizičkih osoba i na prostoru samih naselja postojeća melioracijska kanalska mreža je nezadovoljavajuća. Suvišne vode s područja naselja i poljoprivrednih površina ispuštaju se u rijeku Kupu preko 6 postojećih automatskih čepova u stacionažama lijevog nasipa:

- km 0+373 čep Ø 50 cm,
- km 1+312 čep Ø 60 cm,
- km 2+260 čep Ø 60 cm, povremeno mehaničko crpljenje visokih zaobalnih voda,
- km 3+100 čep Ø 100 cm,
- km 11+120 čep Ø 60 cm i
- km 11+450 čep Ø 100 cm, povremeno mehaničko crpljenje visokih zaobalnih voda.

Uz nasip ne postoji servisni put za održavanje i intervencije. Pristup cestom moguć je u stacionažama lijevog nasipa: km 0+100, 1+225, 10+840 i na dionici uz asfaltnu cestu u St. Drenčini od km 11+123 do km 11+692. Za vrijeme kiša i visokog vodostaja na ostale dionice pristup je moguć samo pješke. Za vrijeme aktivne obrane od poplava, na dionicama gdje je kruna nasipa najniža postavljaju se zečji nasipi od vreća punjenih pijeskom, a dovoz vreća moguć je samo čamcima.

Za vrijeme vodnih valova u travnju 2013. godine te veljači i rujnu 2014. godini, zbog ekstremnih vodostaja rijeke Kupe, na kritičnim dionicama nasipa, nasipi su nadvišeni izradom zečjih nasipa, a sanacija procjeđivanja izvedbom negativnih zdenaca uz naselje Staro Pračno od km 0+000 do km 2+400 i kod Stare Drenčine od km 10+840 do km 11+123. Zbog navedenog te dionice zahtijevaju hitno rješavanje kako bi se za vrijeme izvanrednih mjera obrane od poplava izbjegle velike i skupe intervencije. Rekonstrukcija nasipa, zbog dužine od 11,692 km, zahtijeva dulji vremenski period za izvođenje te je stoga treba predvidjeti u fazama, a prva faza treba uključivati gore spomenute kritične dionice.

Na dionici nasipa od km 0+000 – 2+400, visina nasipa je 1,5-2,0 m, širine krune 2,0-2,5 m, nagiba pokosa 1:1,5. Za vrijeme visokog vodostaja rijeke Kupe u veljači 2014. godine na ovom potezu je bilo potrebno postavljanje zečjeg nasipa vrećama na cijelom potezu visine do 0,5 m. Zbog nedovoljnog poprečnog profila primjetna je pojava velikih procjeđivanja kod visokih vodostaja Kupe.

Na dionici nasipa od km 2+400 do 10+600 koja ima višu krunu za cca 0,5 m, nije bila potrebna intervencija.

Na dionici nasipa od km 10+600 do 11+100 nema nadvišenja nasipa nad 100-g. VV, te su se također na njoj morali graditi zečji nasipi, a vodnu stranu nasipa dodatno oblagati i folijom zbog vododrživosti.

Dionica nasipa od km 11+100 do 11+617 novijeg je datuma, nadvišenje nasipa kod 100 g. VV je za 1-1,5 m. Pokosi nasipa su 1:1,5 i 1:2, a širina krune 3,3 m. Jedino slabo mjesto je rampa preko nasipa u st. 11+110, na kojoj je za vrijeme visokog vodostaja rijeke Kupe izvršeno nadvišenje postavljanjem zečjeg nasipa vrećama sa pijeskom. Dolazak na ovaj potez dionice moguće je u cijeloj dužini zaobalnom nožicom na kojoj je asfaltna cesta.



Kruna nasipa je na cijelom potezu zatravnjena, a uz zaobalnu nožicu nije izgrađena servisna cesta, te je do najvećeg dijela predmetne dionice koja se rekonstruira pristup moguć samo traktorima, gusjeničarima i čamcima. Pristup na dionicu svim vozilima moguć je u km 1+225 lokalnom cestom u naselju Staro Pračno (Kupska ulica). Obilazak razmatrane dionice nasipa je moguć jedino krunom nasipa pješice i motociklom, a za suhog vremena do čepa u st. 3+100 može se stići uz nasip i terenskim automobilom sa zaobalne strane. Na ostale dijelove dionice pristup je otežan i moguć jedino traktorima i gusjeničarima.

Lokalna slaba mjesta u obrambenom nasipu su:

- čepovi na stacionažama: 0+373, 1+312, 2+260, 3+100, 11+120, 11+450
- rampa na nasipu u st. 1+225
- između st. 0+000 do 2+400 i 10+600 do 11+100 nasip nema dovoljno nadvišenje.

Vizualni pregled terena s evidentiranjem postojećeg stanja proveden je od strane izvršitelja Geokon-Zagreb i predstavnika Hrvatskih voda dana 13.03.2015. godine, a u nastavku se prenosi iz Idejnog rješenja rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa Staro Pračno – Stara Drenčina – radni materijali, Geokon 2015., dopunjeno sa stanjem pri visokim vodostajima na temelju obilaska Elektroprojekta 2.3.2016.

R. br.	stac.	opis
1	0+000 – 0+900	Na prvih 800 m (km 0+000 – 0+800) Hrvatske vode su izvele nadvišenje za cca 50 cm koncem 2014. godine. Zaobalno je izvedena berma u duljini 900 m (km 0+000 – 0+900) visine cca 1,0 m, širine 4,0 m, građena od drobljenog kamena 
2	0+520, 0+570, 0+900	Procjeđivanje kroz nasip uočeno na 3 pozicije do 1. km: km 0+520, 0+570, 0+900. Izvedeni su negativni zdenci na mjestu procjeđivanja kroz nasip. Tijelo nasipa je porozno od djelovanja voluharica.. Kruna nasipa je privremena nadvišena vrećama pijeska od km 0+500-1+200. 



R. br.	stac.	opis
3	0+800 – 1+200	U inundaciji, na 6-7 m od nožice, vidljive su depresije nastale iskopima prilikom izgradnje nasipa. 
4	1+080 – 1+190	Na dionici od km 1+080 – 1+190 kuće se nalaze neposredno uz krunu nasipa. Rekonstrukcija se predviđa izvedbom betonskog zida. 



R. br.	stac.	opis
5	1+300 – 1+600	Na km 1+300 vidljivo oštećenje obalnog pokosa kao posljedica prepumpavanja vode tijekom poplava– potrebno sanirati. Na km 1+330 i od 1+380 – 1+520 uočavaju se procjeđivanja kroz tijelo nasipa koja su interventnim mjerama privremeno sanirana negativnim zdencima. Od 1+300 do 1+500 visina nasipa na zaobalnoj strani je veća od 4 m i mogući su problemi hidrauličke stabilnosti tla i nasipa. Na istom potezu potrebno bi bilo izvesti zaobalni kanal paralelan s nasipom kako bi se voda odvodila prema čepu u km 1+314. 
6	1+750 - 2+000	Od km 1+750 do 2+000 detektirane su 3 lokacije manjih procjeđivanja kroz nasip koje su interventnim mjerama privremeno sanirane negativnim zdencima. 



R. br.	stac.	opis
7	2+190- 2+300	Na dionici od km 2+190 do km 2+300 nasip je preblizu lijevoj obali Kupe i postojećim odronima/nestabilnostima obale te je ugrožena njegova stabilnost. Na km 2+260 nalazi se čep. Predviđa se izmještanje nasipa i čepa na predmetnom potezu 2+062 do 2+375 za oko 15 m prema zaobalju. 

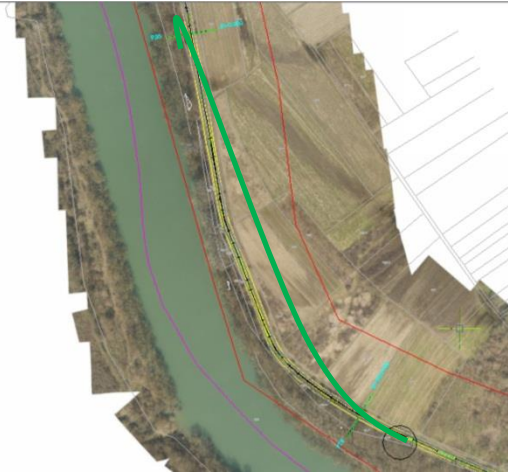


R. br.	stac.	opis
8	3+000 – 3+300	Na km 3+000 na kruni zamijećen veći broj krtičnjaka (do 2 kom/m²) i oštećenja humusnog pokrova. Čep na km 3+100 ima vertikalnu pukotinu betonskog zagata na zaobalnoj strani po cijeloj visini sa zijevom do 1 cm i posmičnim pomakom. Nasip na kruni iznad čepa je slegnut cca 10 cm. Kanali u zaobalju za vrijeme visokih voda. Lijevo i desno od kanala je potencijalno* nalazište materijala za nasip.  Na km 3+200 i 3+300 krana je razrovana od divljih svinja. 
9	3+950 – 4+250	Od rampe na km 3+950 – 4+250 nasip je izveden sa prestrmim pokosima (približno 1:1). 



R. br.	stac.	opis
10	5+000 – 7+000	Na km 5+000 zasječena je i potonula obalna nožica u duljini 50-100 m, a na 5+500 u duljini 150 m. Na cijelom potezu dužine oko 2 km obala se nalazi preblizu nasipu i u određenoj mjeri ugrožavana njegovu stabilnost.   



R. br.	stac.	opis
11	8+500 - 10+000	Od km 8+100 do 8+700 obalna nožica je niža od zaobalne za 1,5-2,0 m. Nasip je visine 3,0-3,5 m. Od km 8+500 do 9+000 nasip se nalazi vrlo blizu korita, no nisu vidljivi tragovi nestabilnosti obale. Predviđeno je izmještanje nasipa oko 15 m u zaobalje na potezu 8+450 do 8+900.  Kupa zaobalje  Pri visokim vodama i zaobalje je mjestimično pod vodom kao ovdje uz dionicu nasipa koja se izmješta malo dalje od korita Kupe. Kupa zaobalje 



R. br.	stac.	opis
12	10+000 - 10+700	Od km 10+000 do 10+200 vodna nožica je za 1,0 - 1,5 m niža od zaobalne. Od km 10+200 do 10+700 nasip obostrano visine preko 4 m, mjestimično prestrmi zaobalni pokos u nagibu 1:1. 
13	10+900 – 11+120	Na km 10+900 nalazi se rampa iza koje počinje uzak nasip, koji ne pruža dostatnu sigurnost obližnjem naselju pri nailasku velikih voda. Zbog blizine obale i kuća, nema mjesta za njegovo proširenje, kao ni prostora za održavanje. Stanje je procijenjeno kritičnim do km 11+120. Rekonstrukcija se predviđa izvedbom betonskog zida. III.2015.  III.2016. – zaštita nasipa zečjim nasipom i folijom 



R. br.	stac.	opis
14	11+100 – 11+650	Na završnoj dionici zaobalje skoro na razini krune nasipa. Lokalna cesta se nalazi neposredno ispod krune. Inundacija je širine cca 100 m i niža od zaobalja. III.2016.  III.2015.  III.2016. Na ovoj dionici su dva čepa na 11+120 i 11+450, čije odvodne kanale kroz inundaciju treba obložiti do korita.

* Za potrebe rekonstrukcije predmetne dionice nasipa, uz nasip je određeno šest potencijalnih nalazišta materijala. Prije početka radova odabrati će se dijelovi tih nalazišta koji materijalom zadovoljavaju uvjete ugradnje u nasip, s kojih će se onda uzimati potrebna količina prašinasto-glinovitog materijala.



1.5 Opis tehničkog rješenja

1.5.1 Konceptcija rješenja

Tehničko rješenje se prenosi iz „Idejnog rješenja rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa Staro Pračno – Stara Drenčina – radni materijali“, Geokon 2015.

Prijedlog rješenja rekonstrukcije postojećeg lijevoobalnog kupskog nasipa od naselja Stara Drenčina do sela Staro Pračno, duljine 11,692 km provodi se sukladno projektnom zadatku zadanom od investitora i postojećem stanju koje je registrirano obilaskom terena.

Analizom mjerodavnih razina 100 god. velikih voda rijeke Kupe i postojeće visine krune nasipa, zaključeno je da nasip na cjelokupnoj dionici ne zadovoljava uvjete zaštite zaobalja od velikih voda rijeke Kupe (100-god. VV + 120 cm). Naprotiv, na više dionica, nasip je niži od 100 godišnje velike vode, što se posebno iskazalo prilikom velikih voda tijekom 2014. godine. Kritičnim su procijenjene dionice uz naselje Staro Pračno (km 0+000 do km 2+400) i uz naselje Stara Drenčina (km 10+850 do km 11+650).

Rekonstrukcija nasipa provodit će se u dvije faze, dok je u trećoj fazi predviđeno uređenje krune za sportsko rekreacijsku namjenu, izgradnjom pješačko-biciklističke staze.

Rekonstrukcijom se nasip nadvisuje (100 g VV+120 cm) i proširuje (kruna š= 4,0 m) te se pokosi uređuju u konstantan nagib (1:2). Nasip se proširuje na zaobalnu stranu, osim na dionicama gdje zbog postojećih građevina, odnosno imovinsko pravnih odnosa to nije moguće provesti. Na zaobalnoj strani nasipa izvodi se berma na koju se smješta makadamski servisni put (š= 4,0 m) za potrebe održavanja nasipa i provedbu interventnih mjera zaštite od poplava. U sklopu berme na razini temeljnog tla se polaže drenažni tepih koji služi za kontrolu procjedne vode kroz nasip i temeljno tlo.

Na mjestima na kojima nije moguće izvesti nadvišenje nasipa (st. 1+050 do 1+300; 10+850 do 11+120), izvest će se nadvišenje armirano betonskim zidom čija kruna će odgovarati visini 100-god. VV + 50 cm. Kruna zida će se formirati tako da omogućava slaganje vreća s pijeskom kao nadvišenja ako se ukaže potrebitim.

Na mjestima na kojima nestabilnosti lijeve obale rijeke Kupe zbog velike blizine korita ugrožavaju stabilnost nasipa izmjestit će se nasip u smjeru zaobalja, na dovoljnu udaljenost da se poveća sigurnost. Izmještanja nasipa od oko 15 m prema zaobalju predviđena su na dionicama od km 2+062 do 2+375 i od km 8+450 do 8+900.

Postojeći čepovi u km 0+373, 1+312, 2+260, 3+100, 11+120 i 11+450 se rekonstruiraju kako bi odgovarali novo projektiranoj geometriji nasipa (korekcije na ulaznim i izlaznim glavama čepova, izmještanje, uređenje uljeva i izljeva itd.). Od km 1+312 do 1+420 na južnom dijelu naselja St. Pračno izvest će se novi paralelni zaobalni kanal koji će lokalno prikupljati procjedne i oborinske vode i usmjeravati ih prema čepu na km 1+312.

Potencijalna nalazišta glinenog materijala za izgradnju planirana su na području inundacije između km 11+350 i 11+650, na zaobalnom nekorištenom poljoprivrednom zemljištu od km 2+800 do 3+400. Potencijalna nalazišta smještena su minimalno 50 m od nožice vodozaštitnog nasipa, dubina eksploatacije će biti do 2 m, uz konačno uređenje pokosa u stabilne nagibe. Za izgradnju nasipa koristi se i glineni materijal iz postojećih nasipa koji se rekonstruiraju i izmješčaju, ukoliko odgovaraju tehničkim uvjetima za ugradnju (Opći tehnički uvjeti (OTU) za radove u vodnom gospodarstvu). Nasipi na dionicama koje se izmješčaju moraju biti u funkciji do izgradnje nasipa koji ih zamjenjuju, kako se ne bi ugrozila zaštita zaobalja od nailaska velikih voda.



Rekonstrukcija nasipa provodi se nadvišenjem postojećih nasipa (za 0,5 m, 0,7 m, 1,2 m ovisno o dionici) i njihovim proširenjem, manje na vodnu i više na zaobalnu stranu, uslijed čega će u određenoj mjeri doći do širenja prostora nasipa na poljoprivredne površine na zaobalnoj stani nasipa izvan postojeće katastarske čestice javnog vodnog dobra. Širenja prema zaobalju neće biti na dijelu trase u zoni naselja Staro Pračno (stac. 0+000 do 1+300), te u zoni naselja Stara Drenčina (stac. 10+850 do 11+650). Uz prosječno proširenje od oko 3 m na zaobalnoj strani će se nasipi s bermom proširiti na dodatnih oko 4,2 hektara poljoprivrednih površina u odnosu na postojeću česticu vodnog dobra, te će se na tom prostoru provesti prenamjena zemljišta.

I. faza- Rekonstrukcija nasipa od km 0+000 do km 2+400 i od km 10+850 do km 11+650

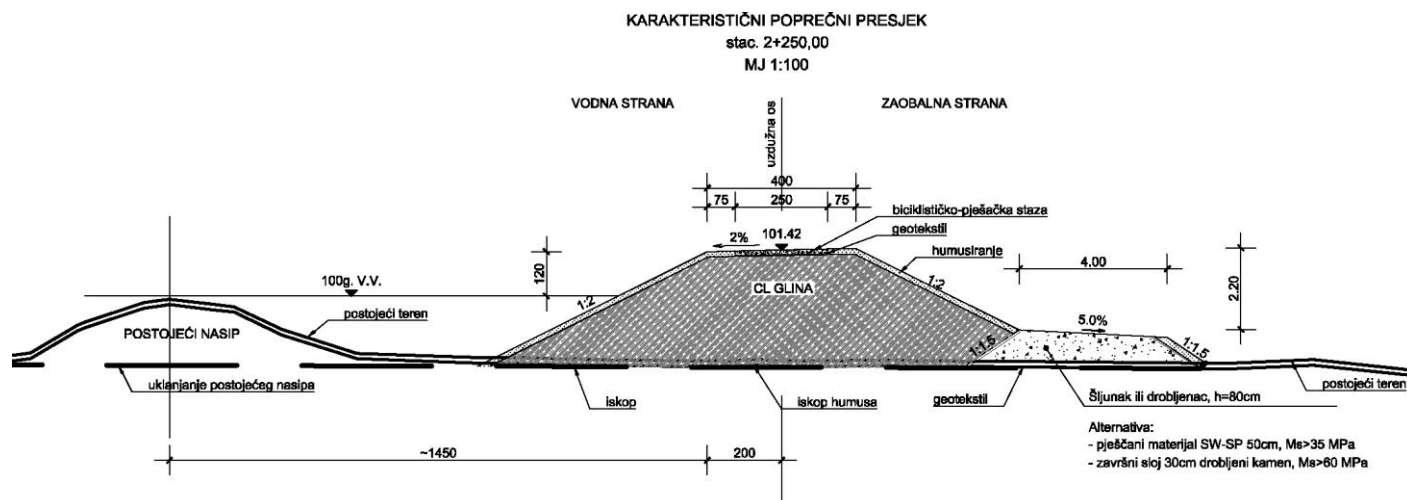
Faza 1 uključuje sljedeće radove po dionicama:

- Od km 0+000 do km 1+050:
nasip se rekonstruira i nadvisuje za 1,2 m dogradnjom glinenog nasipa i kamene berme uz zadane geometrijske gabarite krune i nagiba pokosa.
- Čep u km 0+373:
rekonstruira se prilagođavanjem gabaritima projektiranog nasipa (ulazne i izlazne glave čepa).
- Od km 1+050 do km 1+300:
izvest će se armirano betonski zid visine 0,5 m na postojećoj kruni nasipa.
- Čep u km 1+312 :
rekonstruira se prilagođavanjem gabaritima projektiranog nasipa (ulazne i izlazne glave čepa). Dovodni kanal se izmješta na način da dolazi okomito na nasip.
- Od km 1+300 do km 2+062:
nasip se rekonstruira i nadvisuje za 1,2 m dogradnjom glinenog nasipa i kamene berme uz zadane geometrijske gabarite krune i nagiba pokosa. Od km 1+314 do km 1+420 izvest će se novi otvoreni kanal paralelan s nožicom nasipa koji vodi prema čepu na km 1+314.
- Od km 2+062 do km 2+375:
postojeći nasip se izmješta u zaobalje za oko 15 m. Izvodi se novi čep na km 2+260, a postojeći čep i nasip se uklanjaju.
- Od km 10+850 do km 11+120:
izvest će se armirano betonski zid visine 0,5 m na postojećoj kruni nasipa.
- Od km 11+120 do km 11+650:
nasip se rekonstruira i nadvisuje za 0,5 m dogradnjom glinenog nasipa, uz izmještanje krune nasipa prema inundaciji zbog položaja lokalne ceste u zaobalnoj nožici postojećeg nasipa.
- Čep u km 11+393:
rekonstruira se prilagođavanjem gabaritima projektiranog nasipa (ulazne i izlazne glave čepa). Odvodni kanal prema koritu Kupe se oblaže.

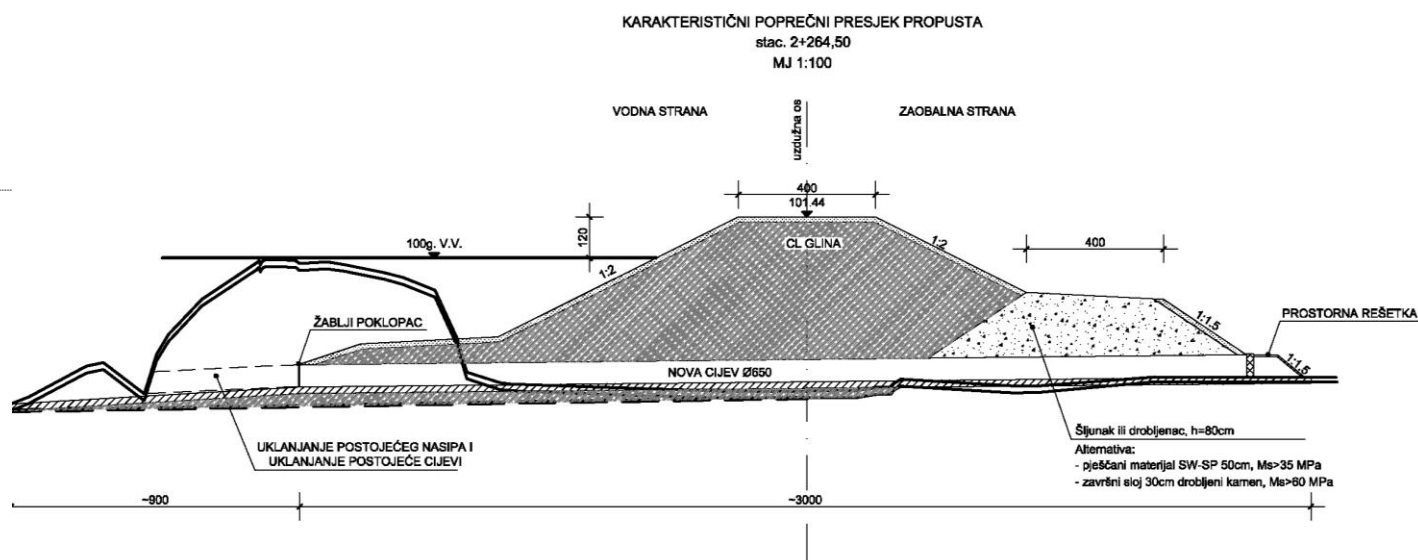
II. faza – Rekonstrukcija nasipa od km 2+400 do km 10+850

Faza 2 uključuje sljedeće radove po dionicama:

- Od km 2+400 do km 8+450:
nasip se rekonstruira i nadvisuje za 0,7 m dogradnjom glinenog nasipa i kamene berme uz zadane geometrijske gabarite krune i nagiba pokosa.
- Od km 8+450 do km 8+900:
nasip se izmješta u zaobalje za cca 15 m. Postojeći nasip se uklanja.
- Od km 8+900 do km 10+850:
nasip se rekonstruira i nadvisuje za 0,7 m dogradnjom glinenog nasipa i kamene berme uz zadane geometrijske gabarite krune i nagiba pokosa.



Slika 1.5.2: Karakteristični poprečni presjek rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa, stac. 2+062 do 2+365 kod kojeg se zbog prevelike blizine korita Kupe izmješta nasip za oko 15 m prema zaobalju, slično na dionici stac. 8+450 do 8+900



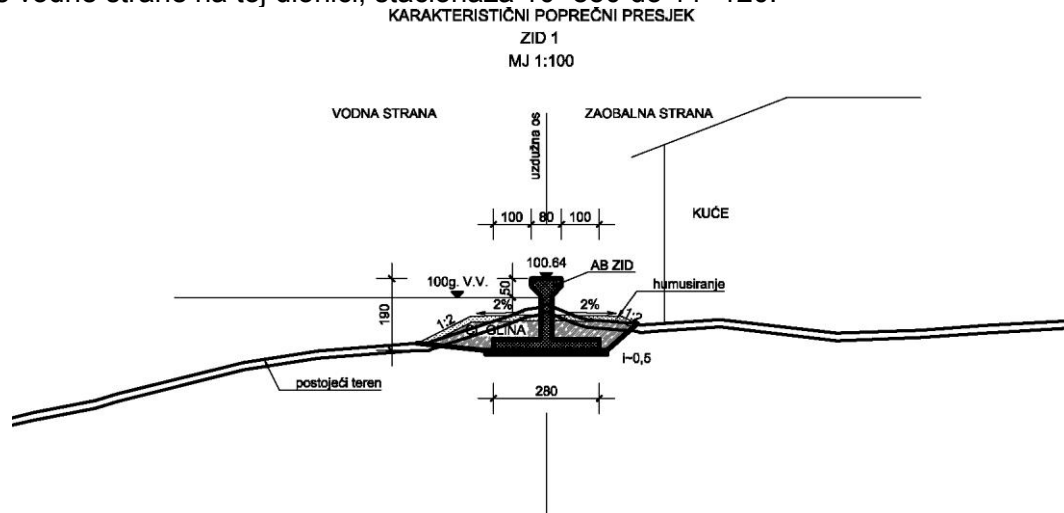
Slika 1.5.3: Karakteristični poprečni presjek rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa, stac. 2+264 kod kojeg se uz nasip rekonstruira i propust za odvodnju zaobalnih voda, slično i za ostale propuste

Izvedba nadvišenja izgradnjom armirano betonskog zida

Armirano betonskim zidom izvest će se nadvišenje postojećeg nasipa na dionicama na kojima prostorni uvjeti ne omogućuju nadvišenje dogradnjom nasipa (postojeće kuće i objekti kod Starog Pračnog, stac. 1+050 do 1+300). Krana armirano betonskog zida projektira se na kotu 50 cm iznad 100 god. velike vode, slika 1.5.4.

Armirano betonski zid izvodi se na poziciji postojeće krune nasipa uz pripremu podloge i dubine za temeljenje ($d_f \approx 90$ cm). Krana zida se proširuje ($\bar{s} = 60$ cm) kako bi se na njoj omogućilo slaganje vreća s pijeskom za potrebe nadvišenja. Zid se izvodi u kampadama duljine 6,0 m, a dilatacije se obrađuju trajno elastičnim kitom.

Kod Stare Drenčine uz prometnicu na postojećem nasipu također se izvodi AB zid uz dogradnju nasipa s vodne strane na toj dionici, stacionaža 10+850 do 11+120.



Slika 1.5.4: Karakteristični poprečni presjek rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa izvedbom armirano-betonskog AB zida uz postojeće zgrade, stac. 1+050 do 1+300 kod St. Pračnog, slično kod St. Drenčine stac.10+850 do km 11+120

1.6 Vrste i količine tvari za izvedbu i korištenje zahvata

Predviđa se upotreba sljedećih količina materijala:

- tijelo nasipa od koherentnog prašinasto-glinovitog materijala - oko 332 000 m³
- berme od šljunka i drobljenog kamenog materijala - oko 70 500 m³
- AB zid na kruni nasipa kod St. Pračnog i St. Drenčine, beton - oko 805 m³
- geotekstil - oko 114 000 m²

Navedeni koherentni materijali pribavit će se iz potencijalnih nalazišta materijala u neposrednom zaobalju, a šljunak i drobljeni kameni materijal predviđaju se dovesti s najbližih komercijalnih nalazišta. Humus se predviđa iskoristiti s postojećih nasipa, skidanjem humusnog sloja, privremenim deponiranjem te vraćanjem nakon izvedbe glavnog tijela obnovljenog nasipa.

1.7 Tehnološki proces, izgradnja zahvata i emisije u okoliš

Zahvat nema pomičnih dijelova niti uključuje bilo kakve tehnološke procese tijekom izvršavanja svojih funkcija. Uključuje fazu izgradnje i fazu korištenja i održavanja.

U fazi izgradnje odvijaju se isključivo građevinski radovi, i to uz pomoć strojeva i kamiona za prijevoz i ugradnju materijala. U fazi korištenja odvijaju se radovi na održavanju strojevima za košnju. Emisije plinova iz strojeva u okoliš kretat će se u granicama uobičajenih za emisije iz prometa na sisačkom području.



2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Položaj zahvata i analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Planirani zahvat Rekonstrukcija lijevog kupskog nasipa Staro Pračno – Stara Drenčina od km 0+000 do 11+692 smješten je u cijelosti na području administrativno-teritorijalne regionalne jedinice Sisačko-moslavačka županija (SMŽ), odnosno lokalno na prostoru Grada Siska.

Obnova lijevog nasipa Kupe od Starog Pračnog do Stare Drenčine je zahvat kategoriziran u vodne građevine koje su Zakonom o vodama razvrstane u regulacijske i zaštitne vodne građevine – nasipi.

2.1.1 Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije

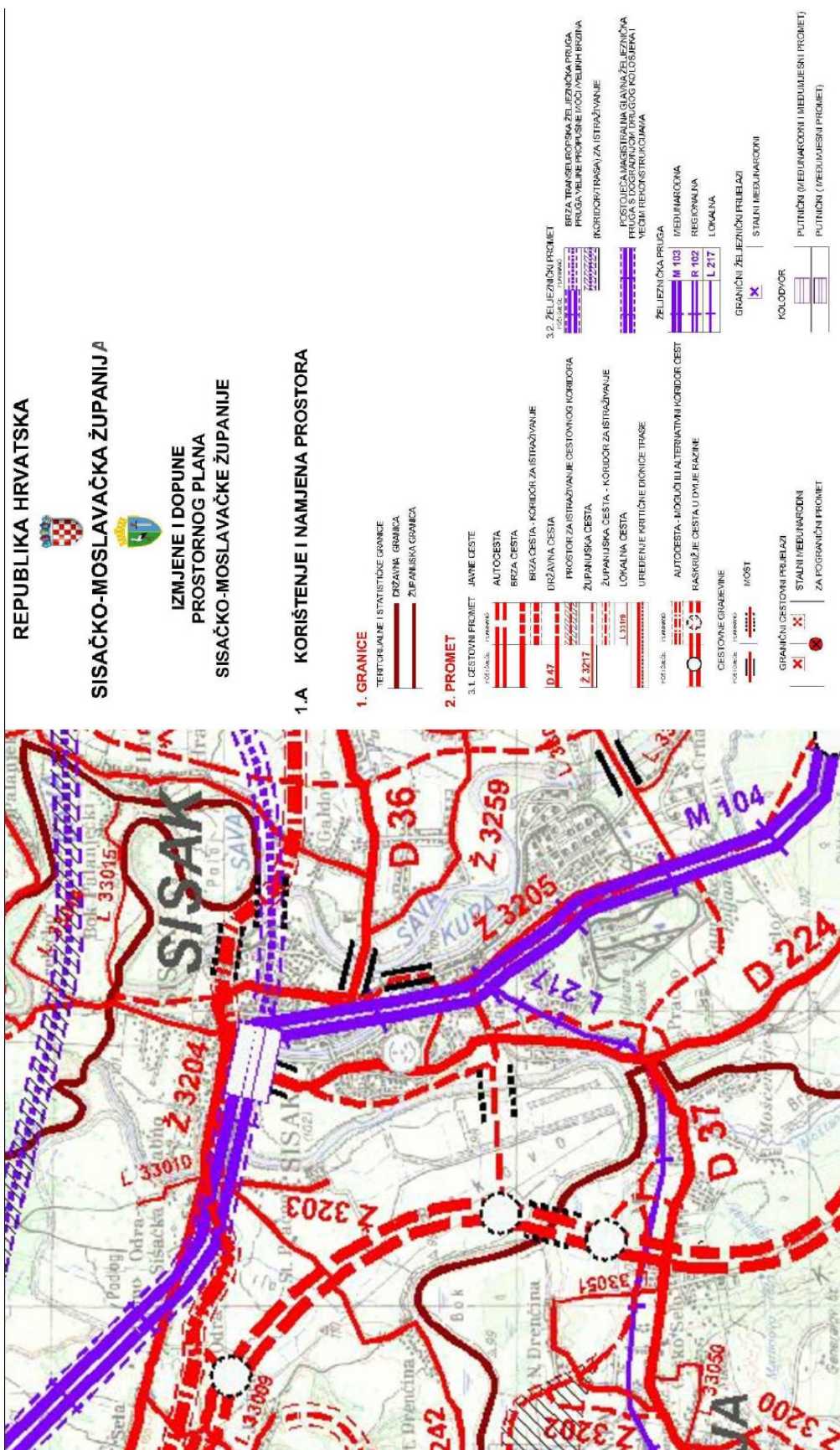
Lijevi nasip rijeke Kupe od Starog Pračnog do Stare Drenčine označen je kao postojeća građevina na kartografskom prikazu 2 Infrastrukturni sustavi Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, izrađenog od strane Županijskog zavoda za prostorno uređenje SMŽ i Centar za prostorno uređenje i arhitekturu d.o.o. Zagreb (CPA), objavljenog u Službenom glasniku Sisačko-moslavačke županije 04/01. U tekstualnom dijelu nasipi se spominju u poglavlju 3.6.2.4 Uređenje režima voda – zaštita od poplava.

U izmjenama i dopunama Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije, izrađenom od strane Županijskog zavoda za prostorno uređenje SMŽ, objavljenom u Sl.gl. SMŽ 12/10, u Odredbama za provođenje, točka 2.1.2.2 Vodne građevine, stoji:

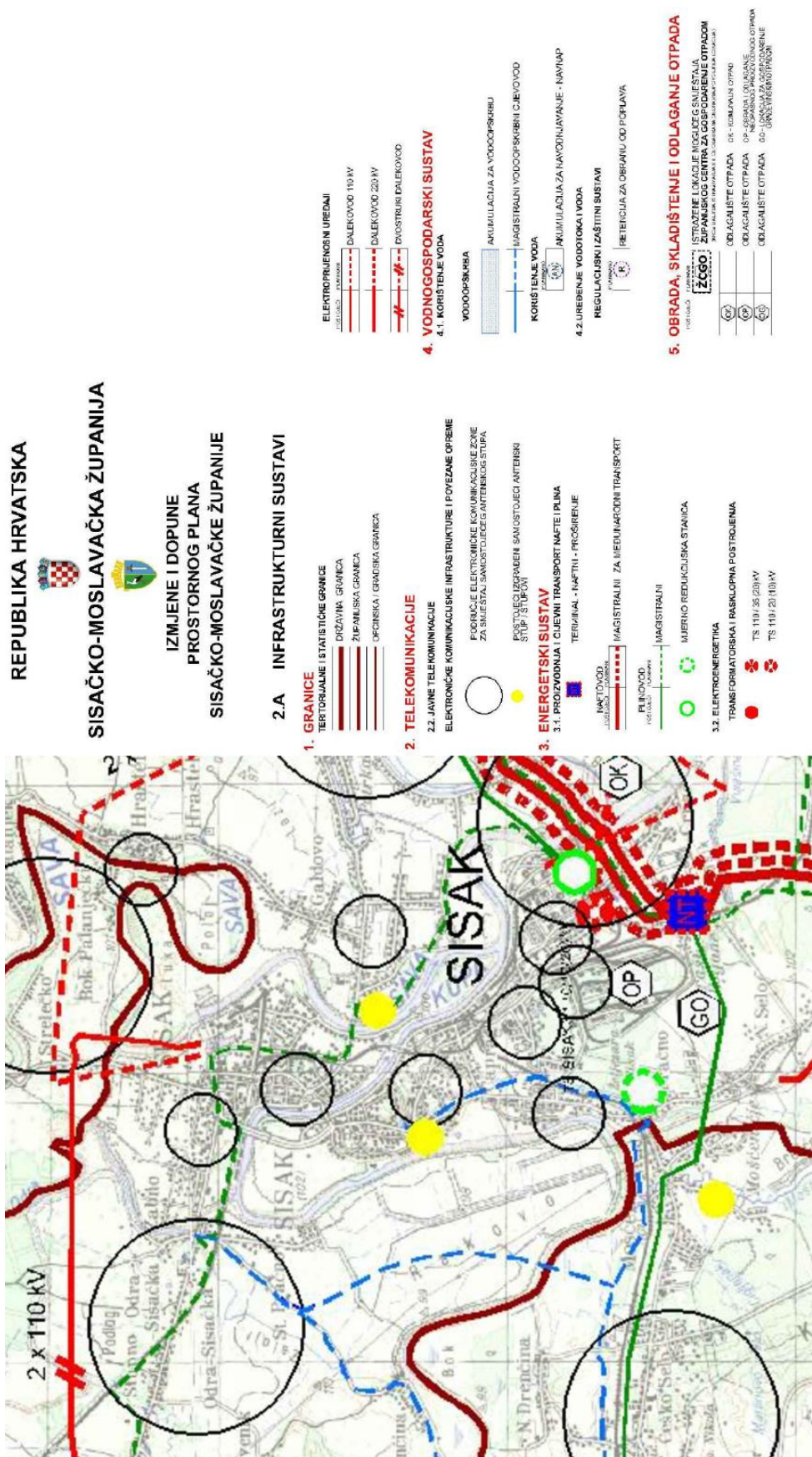
U vodnogospodarskom sustavu planira se pored ostalog:

.....- rekonstrukcija postojećih regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina

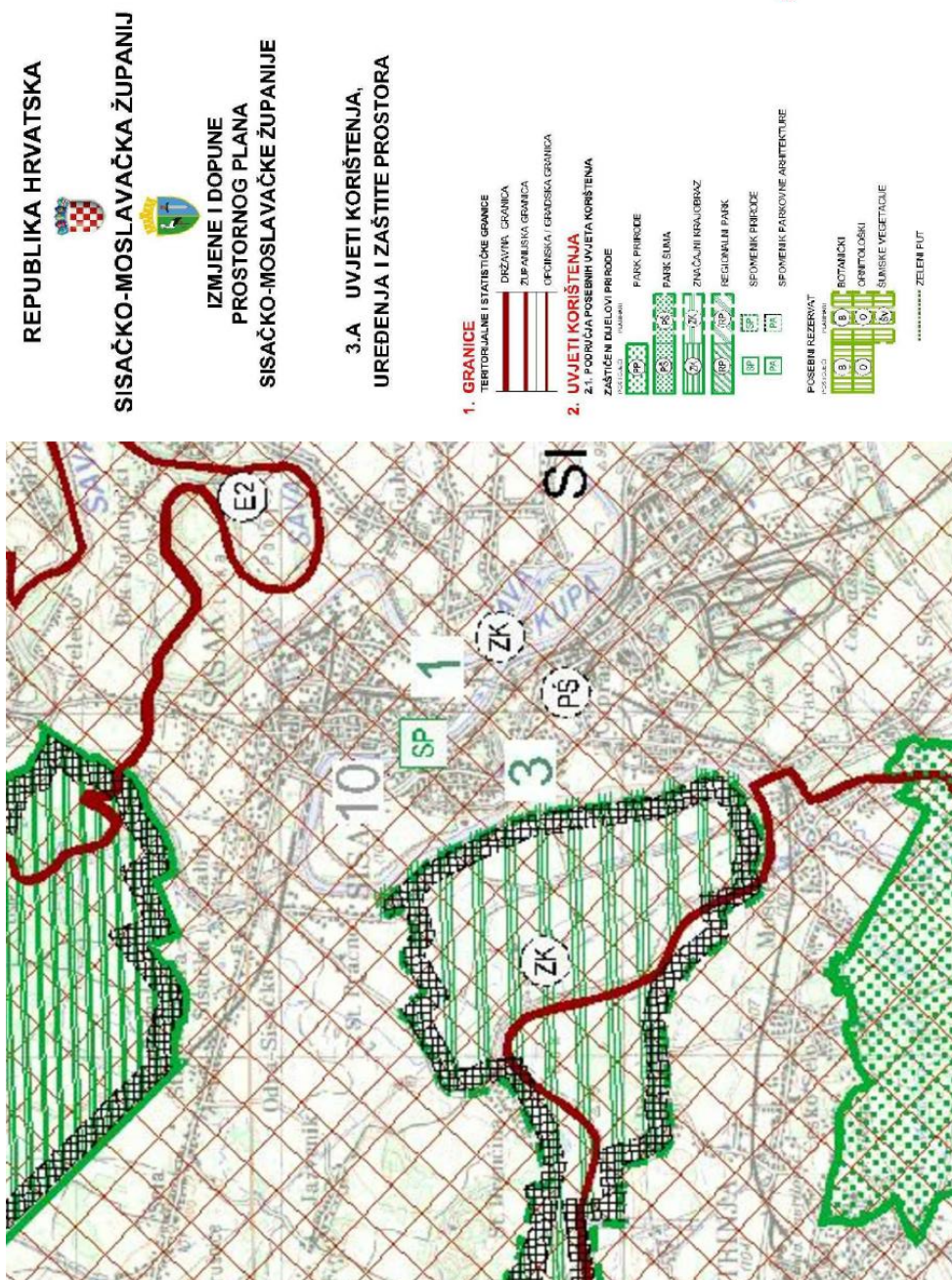
U nastavku su dani kartografski prikazi iz Izmjena i dopuna Prostornog plana SMŽ – 1A Korištenje i namjena prostora, (Slika 2.1.1), zatim 2A Infrastrukturni sustavi (Slika 2.1.2) te 3A Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora (Slika 2.1.3).



Slika 2.1.1: Izvod iz Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije – 1A Korištenje i namjena prostora



Slika 2.1.2: Izvod iz Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije – 2A Infrastrukturni sustavi



Slika 2.1.3: Izvod iz Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije – 3A Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora



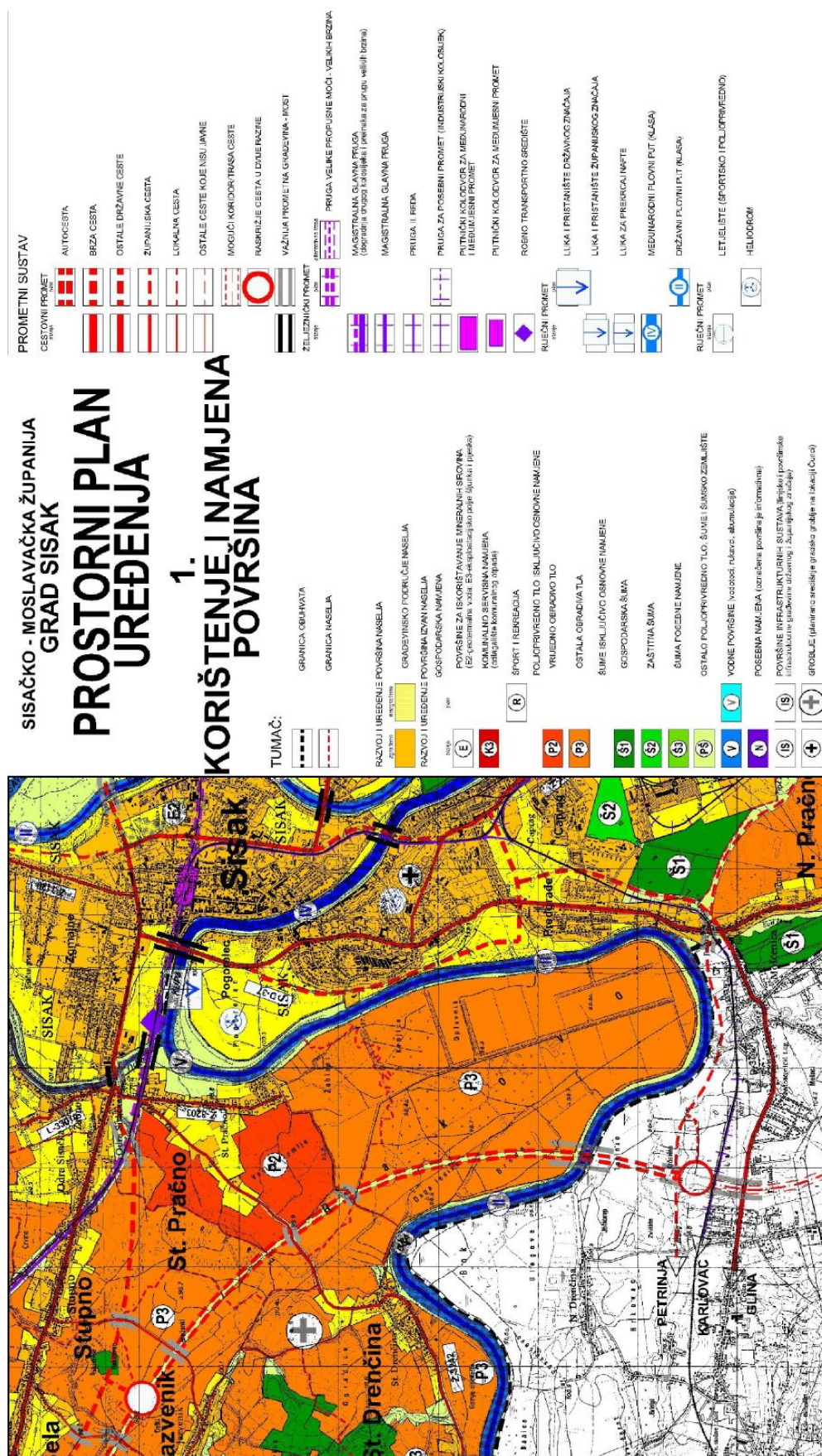
2.1.2 Prostorni plan uređenja Grada Siska

I u Prostornom planu uređenja Grada Siska (Službeni glasnik SMŽ broj 11/02, 12/06, 03/13 i 6/13) navodi se u poglavlju I. Obrazloženje, potpoglavlje 3.5.3 Vodnogospodarski sustav „UREĐENJE VODOTOKA I VODA

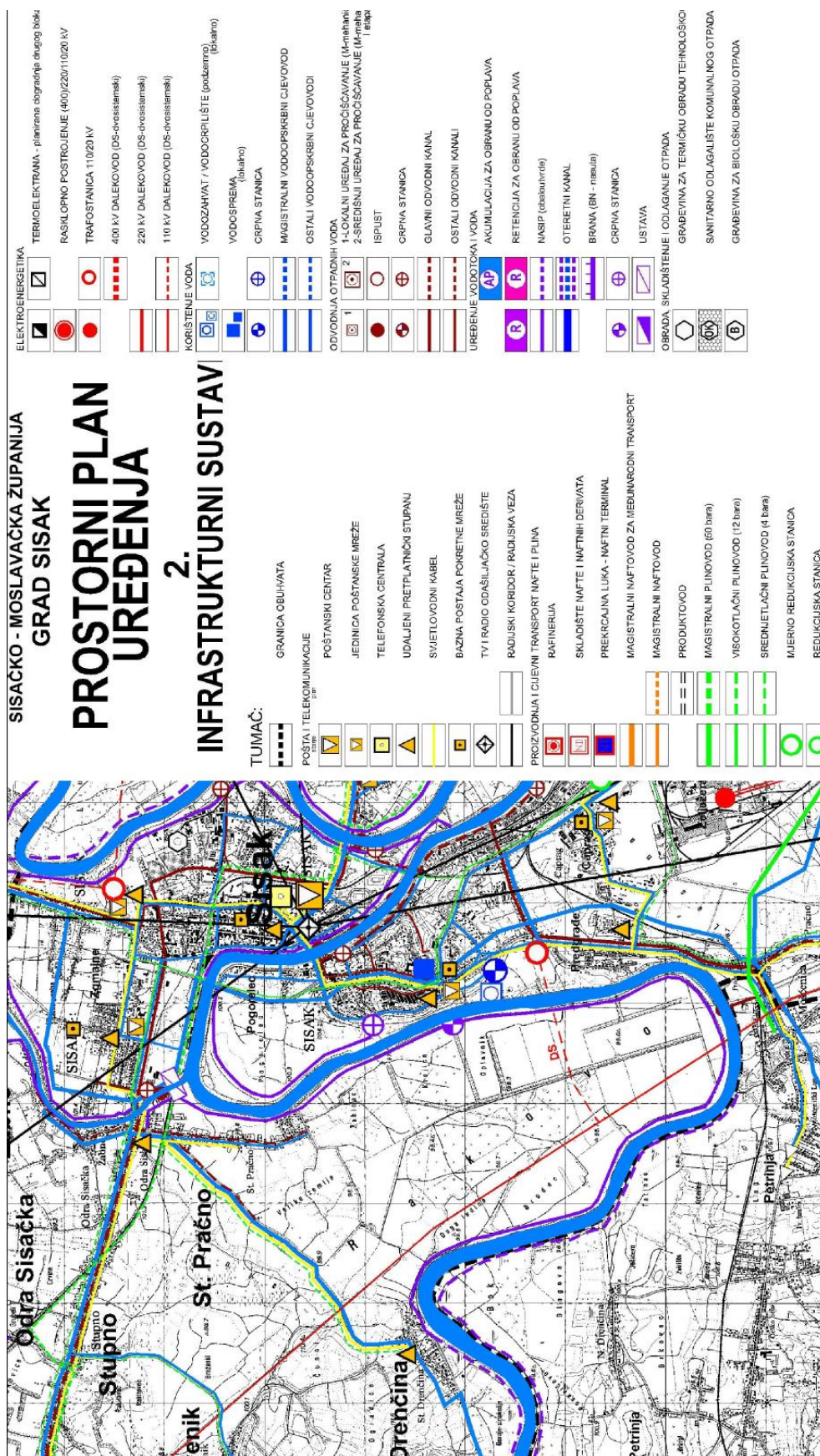
Kako bi se zaštitile značajne površine od poplava na području Grada Siska predviđene su pasivne i aktivne mjere zaštite. Pasivne mjere su podizanje novih i dogradnja postojećih nasipa ili zidova, izgradnja oteretnih kanala, uređenje vodotoka, prilagođavanje izgradnje poplavama i sl.“

Lijevi nasip rijeke Kupe od Starog Pračnog do Stare Drenčine označen je na kartografskom prikazu 2A Infrastrukturni sustavi Prostornog plana uređenja Grada Siska.

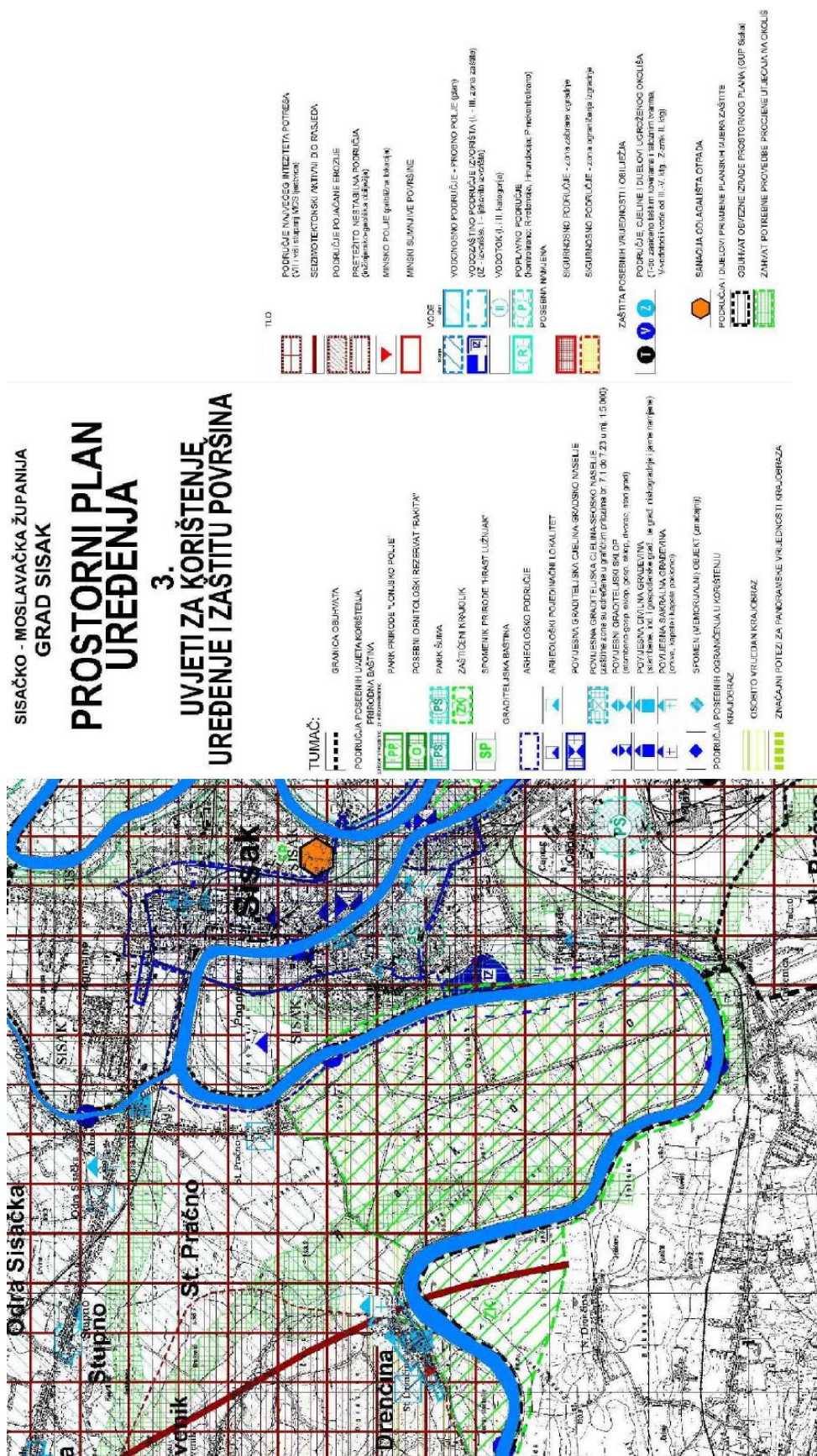
U nastavku su dani kartografski prikazi iz Prostornog plana uređenja Grada Siska (pročišćeni tekst) – 1A Korištenje i namjena prostora (Slika 2.1.4), zatim 2A Infrastrukturni sustavi (Slika 2.1.5) te 3A Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (Slika 2.1.6).



Slika 2.1.4: Izvod Prostornog plana uređenja Grada Siska – 1A Korištenje i namjena prostora



Slika 2.1.5: Izvod Prostornog plana uređenja Grada Siska – 2A Infrastrukturni sustavi



Slika 2.1.6: Izvod Prostornog plana uređenja Grada Siska – 3A Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora



2.2 Podaci o lokaciji i položaj zahvata

2.2.1 Klimatske značajke

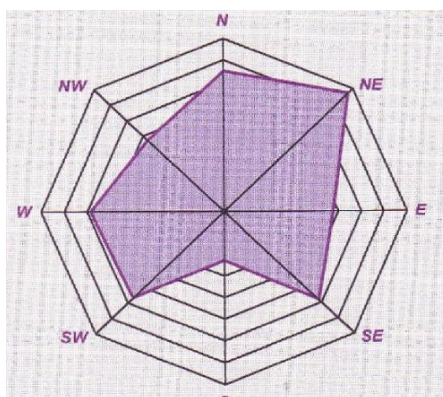
Područje sliva Kupe nalazi se u prijelaznom dijelu maritimnog i kontinentskog utjecaja. Općenito u slivu Kupe izdvajaju se dva klimatska tipa – umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (Cfb), a u višim gorskim područjima snježno-šumska klima (Df).

Na promatranom je području klima topla, umjereno kišna, s izrazito kontinentalnim odlikama. Zime su izrazito hladne, ali ne i duge. Najhladniji mjeseci su siječanj i veljača, a najtopliji srpanj i kolovoz. Prosječna godišnja temperatura zraka u Sisku iznosi 11,9°C, a razlika u temperaturi između najhladnijeg i najtoplijeg mjeseca je 22,6°C. Godišnji prosjek relativne vlage u zraku iznosi 80%.

Na području Siska ne pušu jaki vjetrovi, prosječan broj dana u godini s jakim vjetrom snage iznad 6 Beauforta iznosi 20, a s olujnim vjetrom snage veće 8 Beauforta samo 1,4 dana godišnje.

Prema podacima meteorološke stanice Sisak, srednja godišnja razdioba smjerova vjetra je:

- najučestaliji su pravci puhanja iz NE (15,4 %) i N (13,0 %) kvadranta,
- slijede vjetrovi iz W (11,7 %), SE (11,6 %) i SW (11,3 %) kvadranta,
- zatim iz E (9,5 %), NW (9,4 %) i S (4,5%) kvadranta,
- dok je 13,6 % vremena tiho, bez vjetra.

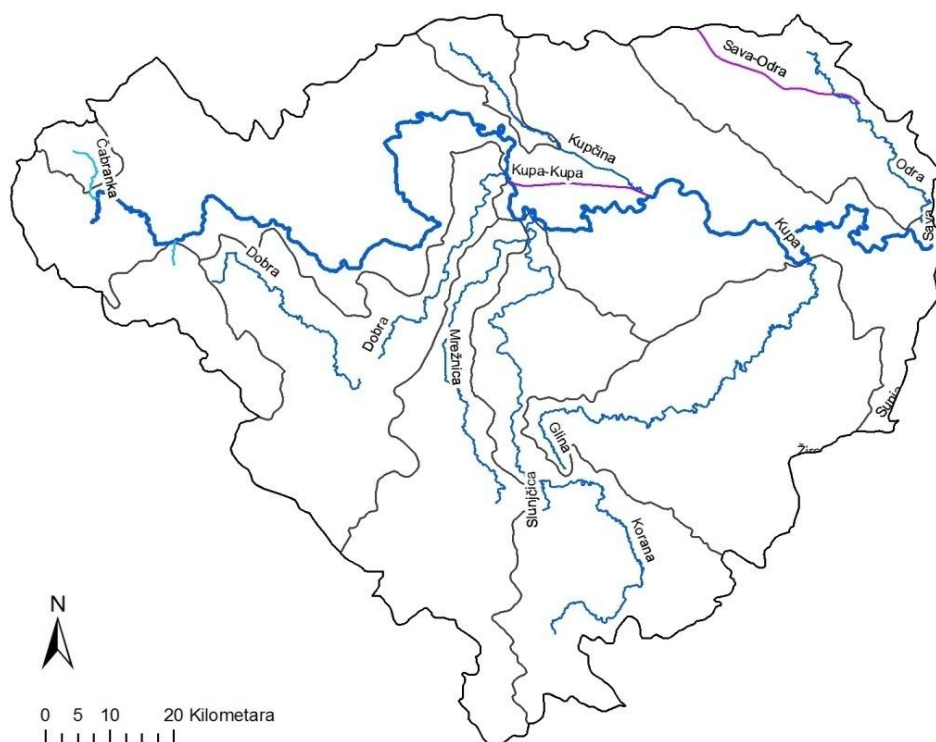


Slika 2.2.1: Ruža vjetrova za područje meteorološke postaje Sisak (Strategija razvoja grada Siska 2015. – 2020.)

Godišnji prosjek oborina prema podacima meteorološke postaje u Sisku iznosi 966,5 mm/m², a raspored tijekom godine je ravnomjeran. Broj kišnih dana po mjesecima je podjednak. Snijeg se bilježi tijekom zimskih mjeseci.

2.2.2 Hidrološke značajke

Sliv rijeke Kupe smješten je u zapadnom dijelu Republike Hrvatske, a dio sliva se nalazi u susjednim državama Sloveniji i Bosni i Hercegovini. Ukupna površina sliva iznosi 10.236 km² od čega je 8.412 km² na području Republike Hrvatske, a u Sisačko - moslavačkoj županiji oko 1.660 km². Područje sliva Kupe prikazano je na slici u nastavku (Slika 2.2.2).



Slika 2.2.2: Sliv rijeke Kupe

Dužina toka rijeke Kupe iznosi 296 km. Rijeka je u nizvodnom dijelu toka širine od 90 do 120 metara, dok dubina korita u tom dijelu toka može biti do desetak i više metara. Pad dna korita je u donjem dijelu toka malen - oko 0,2 m/km.

Glavni pritoci rijeke Kupe su Čabranka, Kupica, Lahinja (u Sloveniji), Dobra, Korana s Mrežnicom, Kupčina (kanal Kupa-Kupa), Glinja i Odra. Na širem promatranom području desni pritok Kupe je Petrinjčica a lijevi Odra, dok na samom prostoru zahvata Kupa ne prima nikakve pritoke.

Vodostaji Kupe imaju značajke fluvijalnog režima i pod utjecajem su godišnjeg rasporeda i količine padalina. Viši su tijekom proljeća i kasne jeseni, a najniži tijekom ljeta i u siječnju. Najviše oscilacija vodostaja kod Siska su oko 1023 cm.

Srednji protok Kupe je 283 m³/s. Za područje toka Kupe od Stare Drenčine do Starog Pračnog protoke se okvirno mogu preuzeti s najbliže uzvodne stalne vodomjerne postaje u Starom Farkašiću oko 30 km uzvodno. Postaja je osnovana 1964. godine s praćenjima od 1965.-1990. te od 2000. dalje. Maksimalni protok za opažano razdoblje iznosi 1631 m³/s, a minimalni 13,6 m³/s. Za potrebe izgradnje sustava obrane od poplava Srednjeg posavlja velike vode 100 godišnjeg povratnog perioda (Q 100 god. u m³/sec) za najnižvodniji dio vodotoka iznosi: Kupa – Brest: 1.290 m³/sec.

2.2.3 Stanje (kakvoća) voda

Stanje površinskih voda

Stanje površinskih voda određeno je na temelju ekološkog stanja i kemijskog stanja vodnih tijela. Planom za razdoblje 2013. - 2015., nije bilo moguće dati ocjenu ekološkog stanja rijeka i jezera, jer nije bilo podataka o biološkim elementima kakvoće ključnih za klasifikaciju ekološkog stanja. Stoga je izvršena procjena stanja rijeka i jezera koja objedinjuju procjenu općeg hidromorfološkog i općeg fizikalno-kemijskog stanja.



Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke elemente kakvoće voda (fitoplankton, perifiton, makrofitska vegetacija, bentički makro beskralješnjaka i ribe), hidromorfološke i osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente kakvoće voda, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika (BPK₅ i KPK), amonij, nitrate, ukupni dušik, ortofosfate i ukupni fosfor.

Ocjena kemijskog stanja za Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2013. – 2015. provedena je na temelju kemijskih elemenata vode u odnosu na listu prioriternih tvari (kompleksni organski spojevi) prilog 3A i na listu drugih onečišćujućih tvari iz priloga 4 Uredbe o standardu kakvoće vode (NN 89/10). Kod ocjene kemijskog stanja postoje dvije ocjene, postignuto dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Kemijsko stanje tijela površinskih voda na karta se prikazuje plavom bojom kada je postignuto dobro kemijsko stanje, odnosno crvenom bojom kada nije postignuto dobro kemijsko stanje.

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2013. – 2015. (NN 82/13) dio toka rijeke Kupe od utoka Korane u Kupu do utoka Kupe u Savu (vodno tijelo DSRN935009) svrstan je u tip T06A (Nizinski vodotoci vrlo velikih tekućica u silikatnoj podlozi čiji je sliv lociran u vapnenačkom području).

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

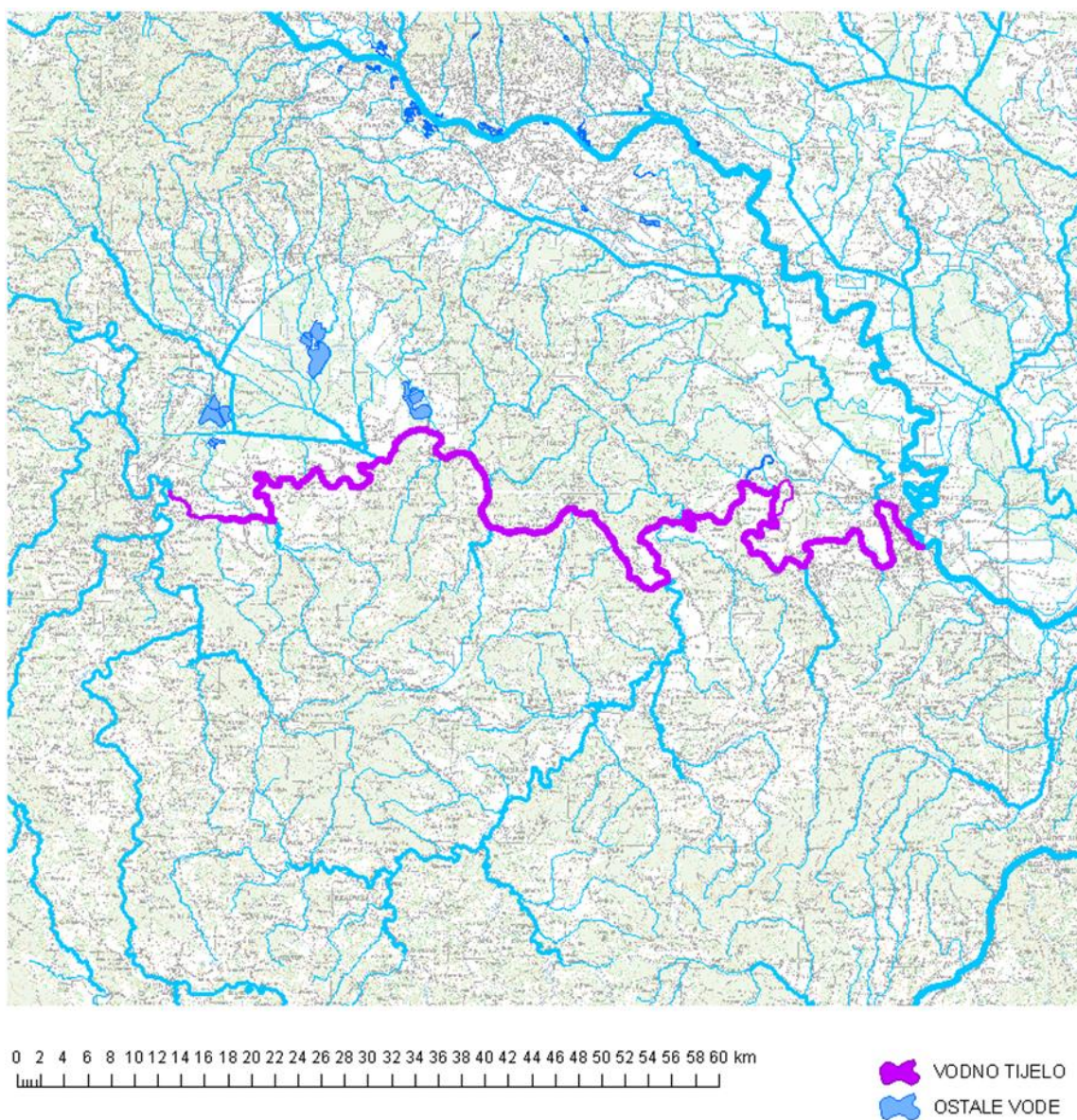
a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

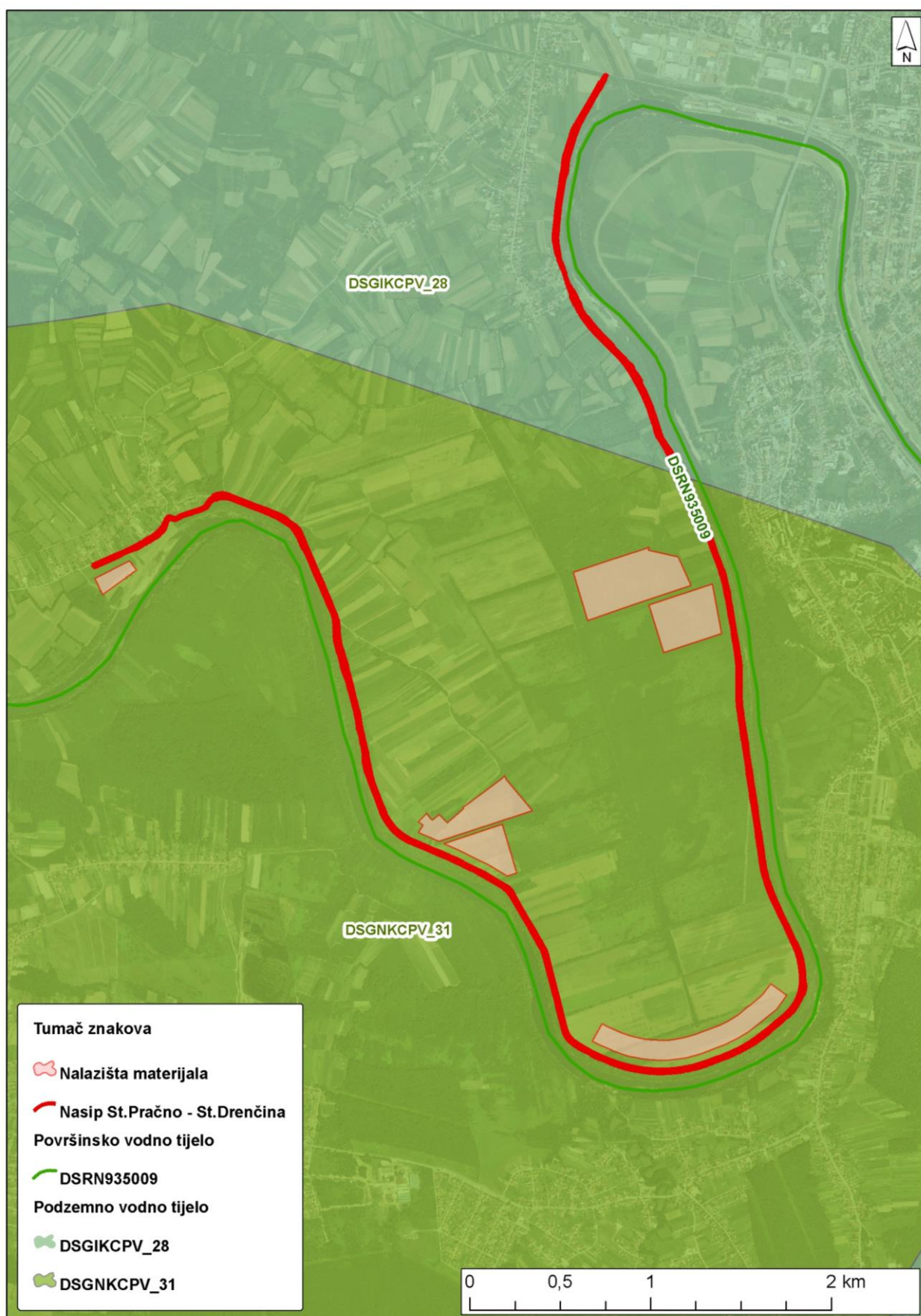
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Vodno područje rijeke Dunav ekotip 1A).

Stanje vodnih tijela površinskih voda procijenjeno je na temelju službenih podataka iz Plana upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2013. – 2015., dobivenih od „Hrvatskih voda“ dana 15.3.2016. godine, budući da do tog datuma „novi“ Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016. – 2021. još nije bio važeći dokument.

Kao što se vidi na slici u nastavku (Slika 2.2.3) vodno tijelo DSRN935009 koje se nalazi na vodotoku Kupa (dionica toka Kupe od utoka Korane u Kupu do ušća Kupe u Savu) zadovoljava dobro stanje voda.



Slika 2.2.3: Vodno tijelo DSRN935009



Slika 2.2.4: Prikaz vodnih tijela na promatranom području



Tablica 2.2.1: Karakteristike vodnog tijela DSRN935009

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN935009	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN935009
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T06A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno, Savska komisija, ICPDR
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	363 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	10300 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	134 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	467 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Kupa

Tablica 2.2.2: Stanje vodnog tijela DSRN935009 (tip T06A)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 2,0	< 4,1
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 6,0	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo dobro	< 1,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	vrlo dobro	< 0,2	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		dobro		
Kemijsko stanje			dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)					

Stanje podzemnih voda

Podzemne vode na promatranom području pripadaju dvama vodnim tijelima (DSGNKCPV _31 – KUPA i DSGIKCPV _28 – LEKENIK - LUŽANI) (Slika 2.2.4). Stanje podzemnih voda uključuje kemijsko i količinsko stanje voda.

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2013. – 2015. (NN 82/13) vodna tijela DSGNKCPV _31 – KUPA i DSGIKCPV _28 – LEKENIK - LUŽANI zadovoljavaju kriterije dobrog kemijskog i količinskog stanja (Tablica 2.2.3 i Tablica 2.2.4).

Tablica 2.2.3: Stanje grupiranog vodnog tijela DSGNKCPV _31 – KUPA

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

Tablica 2.2.4: Stanje grupiranog vodnog tijela DSGIKCPV _28 – LEKENIK - LUŽANI

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

Zaštićena područja sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)

Od Zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) na promatranom se području prema Registru Hrvatskih voda nalaze:

- područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama – ciprinidne vode
- područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate – Dunavski sliv
- područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta – POVS područje ekološke mreže Kupa (HR2000642)

Prema podacima dobivenima od strane „Hrvatskih voda“ na promatranom području se ne nalaze Područja vode namijenjene ljudskoj potrošnji, kao ni Područja za kupanje i rekreaciju (Slika 2.2.5). Sukladno Prostornom planu uređenja grada Siska (Slika 2.1.6) na potezu trase nasipa od stacionaže 3+200 do stacionaže 3+400 sa nasuprotne strane rijeke Kupe smješteno je Izvorište Kopa (vodozaštitno područje izvorišta).

Područja posebne zaštite voda sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) prikazana su na slici u nastavku (Slika 2.2.5).

Tablica 2.2.5: Popis zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda iz Registra na promatranom području

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
Područja zaštite gospodarski značajnih vodnih organizama		
53010013	Kupa	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
Područja podložna eutrofikaciji i ranjiva na nitrate		
41033000	Dunavski sliv	podložno eutrofikaciji - sliv osjetljivog područja
Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
522000642	Kupa	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove



Slika 2.2.5: Prikaz zaštićenih područja sukladno Zakonu o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14) na promatranom području

2.2.4 Bioekološke značajke

2.2.4.1 Vegetacija, flora i staništa

Vegetacija

Na promatranom su području od šumske vegetacije zastupljene su šume hrasta lužnjaka i običnog graba te šume vrba i topola. Šume hrasta lužnjaka i običnog graba se javlja izvan dosega poplavnih voda, iako je tlo još uvijek pod utjecajem visokih podzemnih voda i zimi je zasićeno vodom. U toj šumi je sloj grmlja slabo razvijen, a u njegov sastav ulaze mnoge vrste koje inače rastu u šumama hrasta kitnjaka i običnog graba.

Za razliku od njih šume vrba i topola dio godine provode pod vodom, a uspijevaju na riječnim otocima, obalama i drugim vodenim površinama. Glavne vrste drveća i grmlja su različite vrste vrba (*Salix* sp.) te topole (*Populus* sp.).

Nešumska vegetacija na promatranom području uglavnom obuhvaća vegetaciju oranica i livada.

Flora

Tijekom terenskog obilaska predmetne dionice nasipa, na području samog nasipa zabilježene su slijedeće biljne vrste: *Plantago lanceolata*, *Potentilla reptans*, *Tussilago farfara*, *Galanthus nivalis*, *Lamium purpureum*, *Cardamine hirsuta*, *Senecio vulgaris*, *Bellis perennis*, *Veronica pratensis*, *Veronica persica*, *Elymus repens*, *Poa annua*, *Lysmachia nummularia*, *Stellaria media*. Radi se o korovnoj i nitrofilnoj vegetaciji. Zabilježene biljne vrste su česte vrste koje su prisutne na staništima pod antropogenim utjecajem, kao što su nasipi (Slika 2.2.6).



Slika 2.2.6: Flora na području planiranog nasipa

Na potencijalnim lokacijama nalazišta materijala koje su smještene uz nasip na dionici 2+800 do 3+400 km prevladava šikara i šuma invazivne vrste *Amorpha fruticosa*, a osim nje zabilježene su i slijedeće biljne vrste, *Salix cinerea*, *Populus alba*, *Urtica dioica*, *Prunus* sp., *Acer negundo*, *Echinocystis lobata*, *Clematis alba*, *Cornus sanguinea*, *Lygustrum vulgare*, *Hedera helix*.



Slika 2.2.7: Potencijalna nalazišta materijala uz dionicu nasipa od 2+800 do 3+400 km

Na potencijalnom nalazištu materijala koja je smještena na području inundacije na dionici nasipa od rkm 5+500 do 6+800, nalaze se mozaici poljoprivrednih površina. Vidljiva je izmjena poljoprivrednih kultura sa šikarom i živicom. Uz poljoprivredne površine dolaze korovne biljne vrste.



Slika 2.2.8: Potencijalno nalazište materijala uz dionicu nasipa od 5+500 do 6+800 km

Na potencijalnim lokacijama nalazišta materijala koje su smještene uz nasip na dionici 7+800 do 8+450 prostire se šuma i oranice. Na području na kojem se prostire šuma dominira vrsta *Acer negundo*, a zabilježene su i slijedeće vrste: *Clematis alba*, *Amorpha fruticosa*, *Veronica persica*, *Sambucus nigra*, *Hedera helix*, *Salix cinerea*. Na području potencijalnog nalazišta materijala na kojem se prostiru oranice zabilježene su slijedeće biljne vrste: *Taraxacum sp.*, *Rumex sp.*, *Veronica persica*, *Solidago cf. Canadensis*.



Slika 2.2.9: Potencijalna nalazišta materijala uz dionicu nasipa 7+800 do 8+450 km

Potencijalnom nalazištu materijala koje je smješteno uz sam kraj predmetne dionice nasipa (11+350 do 11+650 km nasipa) zbog visokog vodostaja rijeke Kupe nije se moglo pristupiti niti popisati floru na njegovoj površini.



Slika 2.2.10: Potencijalno nalazište materijala uz dionicu nasipa 11+350 do 11+650 km

Zaključak

Prema popisu biljnih vrsta koje su tijekom terenskog obilaska utvrđene na području predmetne dionice nasipa može se zaključiti da se većinom radi o ruderalnoj vegetaciji u čijem sastavu prevladavaju kozmopolitske vrste, dok na potencijalnim nalazištima materijala prevladavaju alohtone vrste.

Staništa

Kao što se može vidjeti na slici u nastavku (Slika 2.2.11) na promatranom području, nalaze se slijedeća staništa (prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa):



- A221, Povremeni vodotoci – Vodotoci u kojima je protok prekinut dijelom godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.
- A23, Stalni vodotoci, Potoci i rijeke – Površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.
- A2312, Donji tokovi turbulentnih vodotoka (zona hiporitrona) – Donji tokovi palearktičkih planinskih i nizinskih vodotoka, koji često predstavljaju srednji tok rijeka (A2322). Zbog male brzine strujanja vode dno je u donjim tokovima pjeskovito ili muljevito s puno detritusa, pa to uvjetuje razvoj posebnih detritofagnih zajednica u kojima dominiraju maločetinaši (Oligochaeta), školjkaši (Pisidium, Sphaerium, Unio) i mnoge ličinke kukaca (Chironomidae, Plecoptera, Trichoptera i dr.).
- A2322, Srednji i donji tokovi sporih vodotoka (zona metapotamona i hipopotamona) – Srednji i donji tokovi palearktičkih nizinskih vodotoka, s vodenim biocenozama koje su vrlo slične onima u stajaćim vodama. Od životinjskih članova životnih zajednica prevladavaju Ciliata, Nematoda i Oligochaeta. Isto tako mogu biti znatno zastupljeni Gastropoda (Amphimelania, Theodoxus, Fagotia i dr.) i Crustacea (Corophium, Gammarus, Asellus). Osobito su brojne i ličinke Diptera (Chironomidae). U manjem su broju utvrđene vrste Turbellaria (Dugesia gonocephala), Bivalvia (Sphaerium, Anodonta), Hydracarina, ličinke Odonata (Gomphus), ličinke Trichoptera i dr.
- C22, Vlažne livade Srednje Europe (Red MOLINIETALIA W. Koch 1926) – Pripadaju razredu MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedeni skup predstavlja higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.
- C23/C22/E31, Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENATHERETALIA Pawl. 1928) – Pripadaju razredu MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa. / Vlažne livade Srednje Europe (Red MOLINIETALIA W. Koch 1926) – Pripadaju razredu MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedeni skup predstavlja higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa. / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza Erythronio-Carpinion (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993) – Pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.
- D11/E11, Vrbici na sprudovima (Razred SALICETEA PURPUREAE M. Moor 1958, red SALICETALIA PURPUREAE M. Moor 1958) – Skup staništa i na njih vezanih biljnih zajednica listopadnih šikara koji se formira u gornjim i srednjim tokovima rijeka koje u Srednjoj Europi teku iz alpskog prostora. / Poplavne šume vrba (Sveza Salicion albae Soó 1930).
- E11/E12, Poplavne šume vrba (Sveza Salicion albae Soó 1930) / Poplavne šume topola (Sveza Populion albae Br.-Bl. 1931)
- E22, Poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza Alno-Quercion roboris Ht. 1938) – Pripadaju redu ALNETALIA GLUTINOSAE Tx. 1937. Mješovite poplavne šume panonskog i submediteranskog dijela jugoistočne Europe s dominacijom vrsta Quercus robur, Fraxinus angustifolia, Ulmus minor, Ulmus laevis, Alnus glutinosa, Acer campestre, Carpinus betulus. Razvijaju se na pseudogleju, a plavljene su razmjerno kratko vrijeme.



- E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza Erythronio-Carpinion (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993) – Pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovich šuma.
- I21, Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata. / Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks. / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojdba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.
- I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.
- J11, Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.
- J11/J13, Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks./Urbanizirana seoska područja - Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.
- J13, Urbanizirana seoska područja - Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.
- J21, Gradske jezgre - Vrlo gust, većinom zatvoreni tip izgradnje gradskih središta. Zgrade su većinom višekatnice s vrlo velikim udjelom trgovina, centralnim ustanovama gospodarstva i uprave, s podzemnim i nadzemnim garažama, parkiralištima i s vrlo malim udjelom zelenih površina (stupanj površinske nepropusnosti je 80-100 %). Često su



prisutne i povijesne gradske jezgre sa starom arhitekturom, vrlo često unutar zidina i utvrda ili njihovih ostataka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

- J22, Gradske stambene površine - Gradske površine za stanovanje koje uključuju i stambene blokove i privatne kuće. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađene i kultivirane (najčešće neproizvodne) zelene površine.

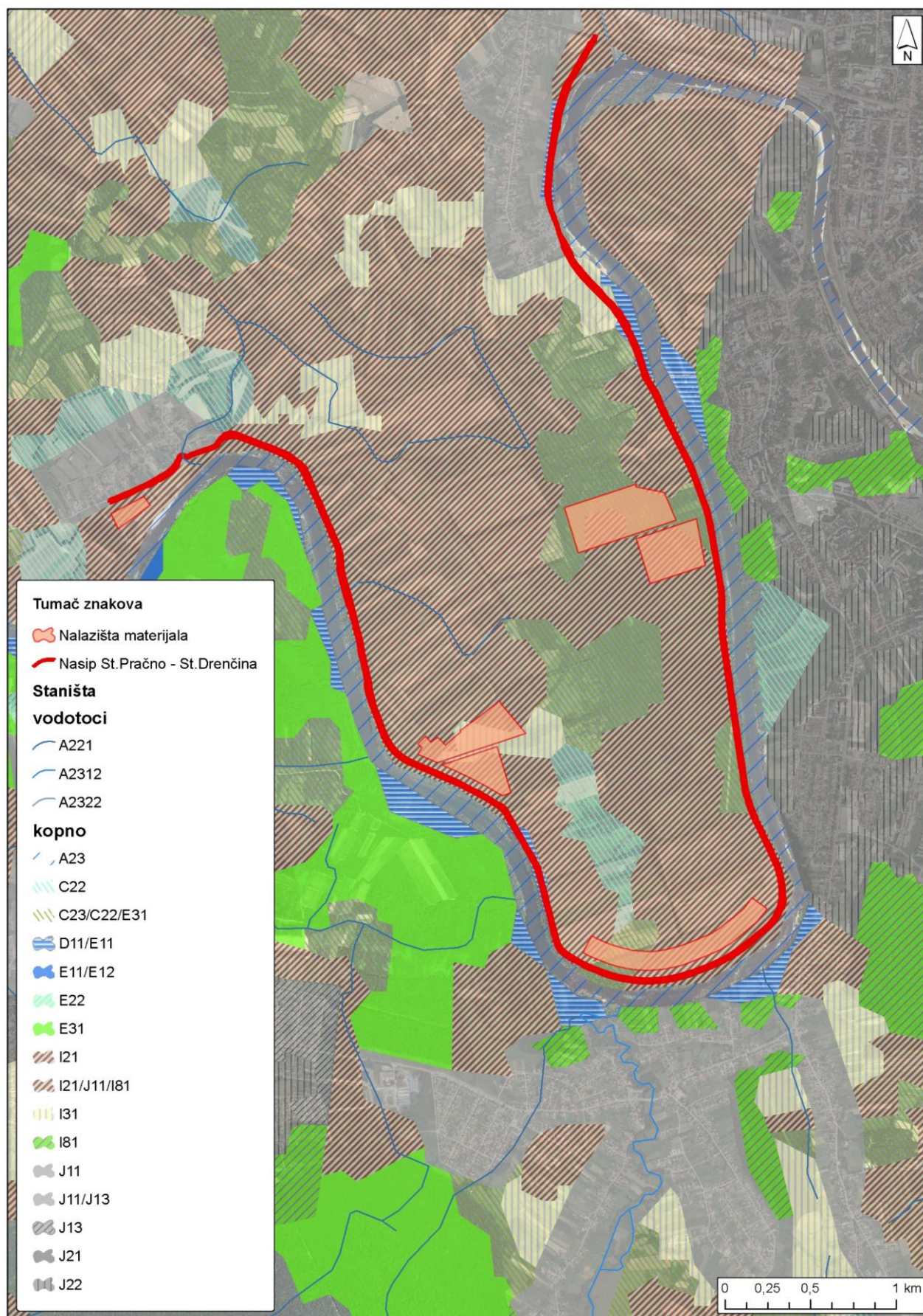
Zaključak

Prema karti staništa (Slika 2.2.11) sam nasip najvećim djelom zaposjeda stanište I21 - Mozaici kultiviranih površina, a manjim djelom i slijedeća staništa: J11 - Aktivna seoska područja, D11/E11 - Vrbici na sprudovima/Poplavne šume vrba, I31 - Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, C23/C22/E31 - Mezofilne livade Srednje Europe/Vlažne livade Srednje Europe/Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, a na jednom djelu prelazi preko staništa A221 - Povremeni vodotoci.

Treba naglasiti kako karta staništa u potpunosti ne odgovara stanju na terenu. Naime, terenskim obilaskom utvrđeno je da planirani nasip najvećim djelom zaposjeda već izgrađeni nasip prekriven livadama koje se kose dva puta godišnje te usku dionicu s unutarnje strane postojećeg nasipa na kojoj se uglavnom nalaze mozaici korištenih i nekorištenih poljoprivrednih površina, a manjim dijelom zaposjeda aluvijalnu šikaru i šumu koja je smještena s obalne strane postojećeg nasipa (Slika 2.2.6). Izlaskom na teren nisu utvrđene vlažne livade na području zaposjedanja planiranog nasipa.

Za potrebe izgradnje predmetnog nasipa, na šest lokacija u blizini nasipa (potencijalna nalazišta materijala) biti će potrebno iskopati materijal. Dvije lokacije iskopa materijala koje su smještene sa zapadne strane nasipa između stacionaža nasipa: 2+800 i 3+300 prema karti staništa nalaze se na staništima I21 - Mozaici kultiviranih površina i C23/C22/E31 - Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Lokaciju iskopa materijala koja je smještena između stac. nasipa 5+500 i 6+800 km nasipa prema karti staništa (Slika 2.2.11) najvećim dijelom zaposjeda I21 - Mozaici kultiviranih površina, a samo manjim dijelom stanište C23/C22/E31 - Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Slijedeće dvije lokacije iskopa materijala smještene su istočno od nasipa, između stac. nasipa: 7+800 i 8+450 i prema karti staništa zaposjedaju slijedeća staništa: I21 - Mozaici kultiviranih površina i I31 - Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama. Na lokaciji iskopa materijala koja je smještena na samom kraju predmetne dionice nasipa između stac. nasipa 11+400 i 11+617 nalazi se stanišni tip I21 - Mozaici kultiviranih površina.

Izlaskom na teren utvrđeno je da planirane lokacije za iskop materijala najvećim dijelom zaposjedaju poljoprivredne površine i napuštene parcele zarasle šikarom i šumom (Slika 2.2.7, Slika 2.2.9, Slika 2.2.10, Slika 2.2.10). Vlažne livade ne zaposjedaju spomenutih šest potencijalnih nalazišta materijala.



Slika 2.2.11: Prikaz staništa (prema NKS) na promatranom području



2.2.4.2 Fauna

Ribe

Ihtiofauna Kupe može se podijeliti na salmonidno i ciprinidno područje. Salmonidno područje obuhvaća gornji i srednji tok Kupe i njenih pritoka, dok je ciprinidno područje nizvodno od Ozlja. U ciprinidnom su području najznačajnije vrste: šaran (*Cyprinus carpio*), linjak (*Tinca tinca*), deverika (*Abramis brama*), nosara (*Vimba vimba*), karas (*Carassius carassius*), sabljarka (*Pelecus cultratus*), dok se rjeđe mogu naći kosalj (*Abramis ballerus*) i crnooka deverika (*Abramis sapa*). U Kupi nizvodno od Karlovca i u Glini stalno je obitavalište soma (*Silurus glanis*).

Vodozemci i gmazovi

Vodozemci najčešće koriste otvorena staništa kao što su kanali uz pašnjake, zamočvarene livade, lokve i šume. Na širem promatranom području na spomenutim staništima dolaze slijedeće vrste vodozemaca: Mali vodenjak (*Triturus vulgaris*), Veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), Smeđa krastača (*Bufo bufo*), Žuti mukač (*Bombina variegata*), Crveni mukač (*Bombina bombina*), Gatalinka (*Hyla arborea*) i druge.

Gmazovi su česti u šumskom području, a može ih se vidjeti na nasipima uz kanale. Neke od vrsta koje dolaze na promatranom području su slijedeće: Livadna gušterica (*Lacerta agilis*), Sljepić (*Anguis fragilis*), Bjelouška (*Natrix natrix*), Riđovka (*Vipera berus*), Bjelica (*Zamenis longissimus*), Barska kornjača (*Emys orbicularis*) i druge.

Ptice

Obradive površine uz nasip siromašne su pticama. Kao hranilište redovito ih koriste gnjezdarice okolnih područja, a zimi se na njima, redovito no tek pojedinačno, mogu vidjeti sjeverni gosti poput eje strnarice (*Circus cyaneus*) i velikog svračka (*Lanius excubitor*), dok se drozd bravenjak (*Turdus pilaris*) zimi na poljima i travnjacima pojavljuje u jatima. U potrazi za hranom povremeno se viđaju i manja jata malog drozda (*T. iliacus*).

Travnjačke površine stanište su obje autohtone kokoške. Prepelica (*Coturnix coturnix*) ovdje još uvijek redovito gnijezdi i njeno se dozivanje može čuti na livadama i poljima.

Vjerojatno najpoznatija livadna gnjezdarica je poljska ševa (*Alauda arvensis*). Livadne gnjezdarice su i prugasta trepteljka (*Anthus trivialis*), žuta pastirica (*Motacilla flava*), velika strnadica (*Emberiza calandra*), žuta strnadica (*E. citrinella*) te smeđoglavi i crnoglavi batić (*Saxicola rubetra*, *S. torquata*).

Više je malih pjevica koje gnijezde u gustišima, a hranu traže na otvorenim područjima. Najbrojniji su poljski vrapci (*Passer montanus*). Gnijezde u dupljama drveća i pukotinama zgrada.

Redovita gnjezdarica gustiša i parkova je kos (*Turdus merula*), a dolazi i u šumarcima duž rijeka i većim voćnjacima. U gustišima su česte i slijedeće vrste: crvendač (*Erithacus rubecula*), palčić (*Troglodytes troglodytes*) i sivi popić (*Prunella modularis*). Redovite gnjezdarice gustiša su grmuše. Najbrojnija i sveprisutna je crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), a u manjem se broju mogu naći i siva grmuša (*S. borin*), grmuša pjenica (*S. communis*) i grmuša čevrljinka (*S. curruca*).

Na širem promatranom području je česta velika sjenica (*Parus major*), najbrojniju i najmanje plašljivu od svih sjenica. Udružuje se u jata s drugim srodnim vrstama; plavetnom i močvarnom sjenicom (*P. caeruleus*, *P. palustris*) koje su nešto rjeđe.

Uz Kupu mogu se naći staništa na kojima obitavaju ptice močvarice kao što su divlja patka (*Anas platyrhynchos*), patka kržulja (*Anas crecca*), patka zviždara (*Anas penelope*), patka pupčarka



(*Anas querquedula*), patka njorka (*Aythya nyorca*), crna liska (*Fulica atra*), šljuka kokošica (*Gallinago media*), siva čaplja (*Ardea cinerea*), vranac veliki (*Phalacrocorax carbo*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*) i dr.

Sisavci

Budući da se uz nasip nalaze različita vegetacija, kao što je šumska i vegetacija šikara, oranice i livadna vegetacija ovo područje nastanjuju različite vrste sisavaca. Neke od vrsta glodavaca koje dolaze na promatranom području su: kućni miš (*Mus musculus*), crni štakor (*Rattus rattus*) i smeđi štakor (*Rattus norvegicus*), puh orašara (*Muscardinus avellanarius*) te poljski glodavci (europska krtica (*Talpa europaea*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), miš humkaš (*Mus spicilegus*), poljski miševi (*Apodemus* sp.). Uz navedene vrste također se mogu naći i krtica (*Talpa europaea*), bjeloprski jež (*Erinaceus concolor*), mala poljska rovka (*Crocidura suaveolens*), zec (*Lepus europaeus*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*) i druge.

Na promatranom području se također mogu zateći i male i srednje velike zvijeri (Carnivora) poput lisice (*Vulpes vulpes*), kuna (*Martes martes*, *Martes foina*), lasice (*Mustela nivalis*), tvora (*Mustela putorius*) i drugih.

Na širem promatranom području, uz šume, šikaru i na poljima u potrazi za hranom mogu se sresti neke od slijedećih vrsta šišmiša: sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), Mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*).

2.2.4.3 Vrijedne, zaštićene i ugrožene biljne i životinjske vrste

Flora i staništa

Na širem promatranom području (sukladno Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske) dolaze slijedeće ugrožene biljne vrste:

- Ugrožene vrste (EN): *Carex serotina*, *Hibiscus trionum*, *Pseudolysimachion longifolium*
- Osjetljive vrste (VU): *Carex panicea*, *Carex riparia*, *Carex vesicaria*, *Clematis integrifolia*, *Cyperus fuscus*, *Lindernia procumbens*, *Orchis tridentata*, *Orchis ustulata*, *Platanthera bifolia*, *Wolfia arrhiza*

Neke od navedenih vrsta su i strogo zaštićene prema „Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)“: *Carex serotina*, *Hibiscus trionum*, *Carex panicea*, *Carex riparia*, *Carex vesicaria*, *Clematis integrifolia*, *Cyperus fuscus*, *Lindernia procumbens*, *Orchis tridentata*, *Orchis ustulata*.

Neka od staništa koja prema karti staništa dolaze na promatranom području nalaze se na „Popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske“ iz Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Radi se o slijedećim staništima: C22 - Mezofilne livade Srednje Europe, D11 - Vrbici na sprudovima, E11 - Poplavne šume vrba i E31 - Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Na području djelomičnog zaposjedanja planirane rekonstrukcije lijevoobalnog nasipa Kupe od staništa iz spomenutog Pravilnika prisutna je manja površina poplavnih šuma vrbe (E11).

Fauna

Ribe

Od ihtiofaune koja dolazi na ovom dijelu toka rijeke Kupe prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske ugrožene su slijedeće vrste (poredane po kategorijama ugroženosti):



- Ugrožena vrsta (EN): šaran (*Cyprinus carpio*),
- Osjetljiva vrsta (VU): karas (*Carassius carassius*),
- Nedovoljno poznata vrsta (DD): sabljarka (*Pelecus cultratus*),
- Gotovo ugrožena vrsta (NT): crnooka deverika (*Abramis sapa*).

Vodozemci i gmazovi

Od ugroženih vrsta vodozemaca i gmazova (sukladno crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske) na promatranom području dolaze gotovo ugrožene vrste (NT) Veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) i Crveni mukač (*Bombina bombina*) te najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC) Žuti mukač (*Bombina variegata*).

Ptice

Većina ptica koje dolaze na promatranom području prema Crvenoj knjizi ptica pripadaju u kategoriju najmanje zabrinjavajućih vrsta (LC): eje strnarice (*Circus cyaneus*), velikog svračka (*Lanius excubitor*), malog drozda (*Turdus iliacus*), prepelica (*Coturnix coturnix*), poljska ševa (*Alauda arvensis*), prugasta trepteljka (*Anthus trivialis*), žuta pastirica (*Motacilla flava*), velika strnadica (*Miliaria calandra*), žuta strnadica (*E. citrinella*), smeđoglavi (*Saxicola rubetra*), crnoglavi batić (*Saxicola torquatus*), poljski vrapci (*Passer montanus*), kos (*Turdus merula*), crvendač (*Erithacus rubecula*), palčić (*Troglodytes troglodytes*), sivi popić (*Prunella modularis*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), siva grmuša (*S. borin*), grmuša pjenica (*S. communis*), grmuša čevrljinka (*S. curruca*), velika sjenica (*Parus major*), plavetna sjenica (*P. caeruleus*), močvarna sjenica *P. palustris*), divlja patka (*Anas platyrhynchos*), patka kržulja (*Anas crecca*), patka zviždara (*Anas penelope*), crna liska (*Fulica atra*), siva čaplja (*Ardea cinerea*). Patka pupčarka (*Anas querquedula*), patka njorka (*Aythya nyorca*), vranac veliki (*Phalacrocorax carbo*) gotovo su ugrožene vrste (NT), dok mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*) pripada kategoriji osjetljivih vrsta (VU).

Sisavci

U fauni sisavaca promatranog područja prisutne su neke ugrožene vrste. *Miniopterus schreibersi* Dugokrili pršnjak, *Plecotus austriacus* Sivi dugoušan pripadaju kategoriji ugroženih vrsta (EN) prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske. *Myotis bechsteinii* Velikouhi šišmiš je osjetljiva vrsta (VU), *Barbastella barbastellus* Širokouhi mračnjak i *Lutra lutra* Vidra pripadaju kategoriji nedovoljno poznatih vrsta (DD), dok *Mus spicilegus* Miš humkaš, *Musccardinus avellanarius* Puh orašar, *Myotis emarginatus* Riđi šišmiš, *Castor fiber* Dabar, *Lepus europaeus* Zec, *Myotis myotis* Veliki šišmiš, *Rhinolophus ferrumequinum* Veliki potkovnjak, *Rhinolophus hipposideros* Mali potkovnjak i *Sciurus vulgaris* Vjeverica pripadaju gotovo ugroženim vrstama (NT).

2.2.5 Naselja i stanovništvo

Dionica planiranog nasipa nalazi se na području Grada Siska. Uz sam nasip nalaze se tri naselja: Stara Drenčina, Novo Pračno i Staro Pračno te zapadni dio grada Siska. U naselju Stara Drenčina prema posljednjem popisu stanovništva (iz 2011. godine) živi 226 stanovnika, u naselju Novo Pračno 452 stanovnika, a u naselju Staro Pračno živi njih 895.

Analizom kretanja broja stanovnika u naseljima Grada Siska u promatranom razdoblju uočen je trend pada broja stanovnika i trend napuštanja seoskih sredina te preseljenje u gradske sredine.



2.2.6 Infrastruktura

2.2.6.1 Promet

Na sjevernom rubnom području zahvata najznačajniji infrastrukturni objekt je željeznička pruga Zagreb-Sisak čiji nasip se spaja s početkom lijevog kupskog nasipa kod Starog Pračnog, stacionaža 0+000. Rekonstrukcija nasipa za obranu od poplava neće utjecati na nasip željezničke pruge koji je viši od nasipa za obranu od poplava.

Na zapadnom rubnom području zahvata na dionici u St. Drenčini od km 11+123 do km 11+692 krunom nasipa prolazi županijska asfaltnu cestu Ž3242 Sisak-Brest Pokupski. Rekonstrukcija nasipa za obranu od poplava neće utjecati na ovu prometnicu.

Prostorno-planskom dokumentacijom predviđena je trasa autoceste Zagreb-Dvor na Uni koja prolazi preko područja Rakovo i prelazi rijeku Kupu oko stacionaže 8+000 lijevog kupskog nasipa. Budući da se planirana autocesta na toj dionici diže na stupove mosta radi prelaska rijeke Kupe ne očekuje se međuuutjecaj nasipa i autoceste.

2.2.6.2 Vodno gospodarstvo

Vodoopskrba

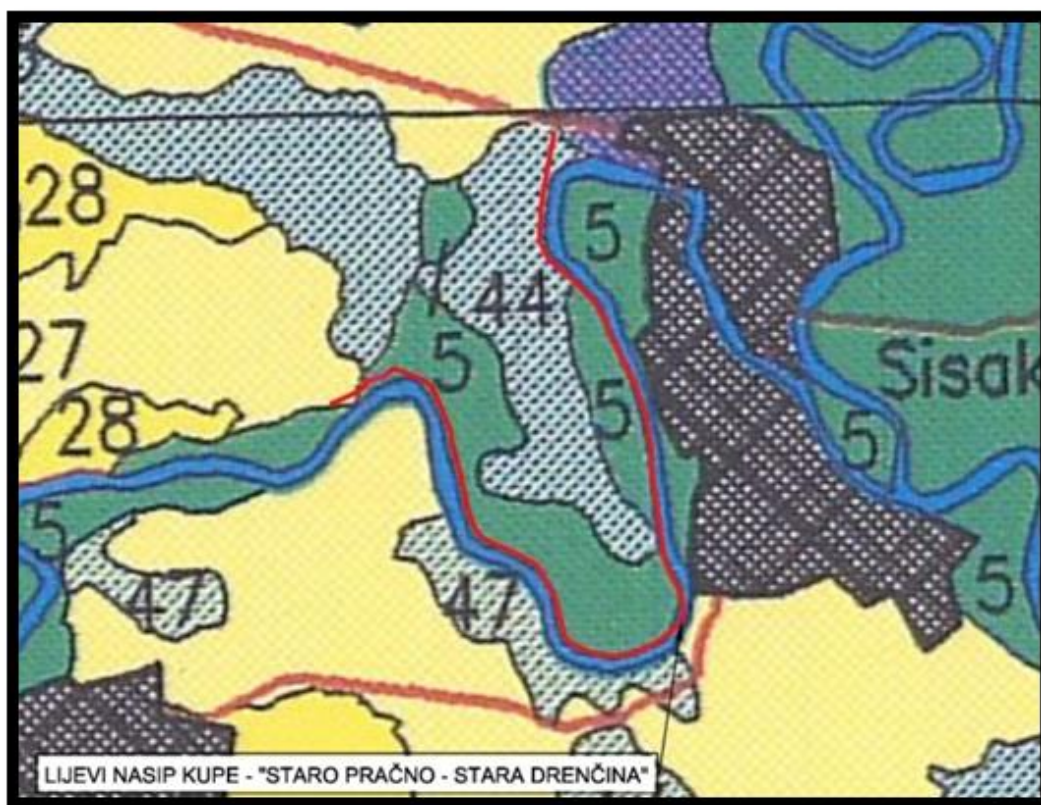
Na području Grada Siska (prema Prostornom planu uređenja grada Siska Sl.gl. 11/02, 12/06, 3/13, 6/13) u neposrednoj blizini zahvata smješteno je pričuvno izvorište (zahvat vode) pitke vode Kopa (250 l/s) (Slika 2.1.5 ranije u tekstu), koje se nalazi uz desnu obalu Kupe u zapadnom dijelu Siska. U cilju zaštite izvorišta određeno je vodozaštitno područje, koje je podijeljeno u tri zone sanitarne zaštite u kojima je prema posebnim propisima uvjetovano ograničeno korištenje tog područja, a u cilju zaštite od eventualnog zagađenja pitke vode. Treća, šira zona sanitarne zaštite proteže se s lijeve i desne obale Kupe u dubinu po oko 100 m sa svake strane u potezu od izvorišta do Novog Pračnog, što za predmetni zahvat rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa od St. Pračnog do St. Drenčine znači pooštrene mjere zaštite površinskih i podzemnih voda na potezu trase nasipa od stacionaže 3+200 do 5+800. Navedeno se posebno odnosi na mjere zaštite od akcidenata pri rekonstrukciji nasipa – sprečavanje prolijevanja ulja i masti.

Melioracija i navodnjavanje

Uz odvodnju viška voda s poljoprivrednih površina predviđeno je i navodnjavanje tih površina. Od 1972. godine nije bilo znatnog povećanja navodnjenih površina u području srednje Save. Na području Grada Siska nema podataka o postojanju takvih površina, a prema elaboratu "Kompleksno uređenje sliva Kupe", za navodnjavanje je predviđeno područje Rakovo površine od oko 410 ha.

2.2.7 Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti RH vidljivo je da se lijevi kupski nasip koji se planira rekonstruirati nalazi većim dijelom na području aluvijalnog tla - fluvisol koje po klasi pogodnosti spada u dobro obradiva tla (P-1) slabe osjetljivosti prema kemijskim polutantima.



Red i klasa pogodnosti	Kartirane jedinice tla		
	Oznaka	Sastav i struktura	
		Dominantna	Ostale jedinice tla
N-1	44	Močvarno glejna, Djelomično hidromeliorirana	Aluvijalno livadno, Ritske crnice, Aluvijalna
	47	Pseudoglej-glej djelomično hidromeliorirana	Pseudoglej na zaravni, močvarno glejno, lesivirano na praporu, ritska crnica, aluvijalno livadno
P-3	27	Pseudoglej na zaravni	Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno
	28	Pseudoglegobronačni	Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvi
P-1	5	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno, Močvarno glejno

Slika 2.2.12: Pedološka karta – izvod, mj. 1:150000 (Zavod za pedologiju Agronomskog fakulteta, Zagreb, 1996.)

Dio nasipa oko St. Pračnog nalazi se na području močvarno glejnih tala koja su privremeno nepogodna tla za obradu (N-1) sa stagnirajućom površinskom vodom, visokom razinom podzemne vode, vrlo slabom dreniranosti i jakom osjetljivošću prema kemijskim polutantima.

Krajnji uzvodni dio područja nasipa kod St. Drenčine nalazi se na području pseudoglejnih ograničeno obradivih tala (P-3) sa stagnirajućom površinskom vodom, slabom dreniranosti i jakom osjetljivošću prema kemijskim polutantima.



2.2.8 Poljoprivreda

U zaobalnoj strani uz lijevi kupski nasip koji se rekonstruira, osim na urbaniziranom području naselja St. Pračno i St. Drenčina, rasprostranjene su poljoprivredne površine klase pogodnosti za obradu P-3 Ostala obradiva tla. Ove poljoprivredne površine ograničeno su pogodne za obradu zbog slabe dreniranosti i čestih pojava stagnirajuće površinske vode, zbog čega su 70-tih godina prošlog stoljeća na tom prostoru i izvedeni meliorativni zahvati s odvodnim jarcima, koji se u međuvremenu više ne održavaju pa su znatnim dijelom izgubili svoju funkciju.

Na poljoprivrednim površinama u društvenom/državnom vlasništvu u posljednjih dvadesetak godina došlo je do prekida poljoprivredne proizvodnje, čime je došlo do biljne sukcesije i razvoja mlade šumske vegetacije na poljoprivrednim površinama. Privatne poljoprivredne površine ekstenzivno su obrađene, a uspijevaju uglavnom žitarice i kukuruz ili se održavaju kao livade košanice.

Budući da se rekonstrukcija nasipa provodi nadvišenjem postojećih nasipa i njihovim proširenjem, manje na vodnu i više na zaobalnu stranu, mjestimično će u određenoj mjeri doći do širenja prostora nasipa na poljoprivredne površine uz zaobalnu stranu nasipa izvan postojeće katastarske čestice javnog vodnog dobra. Širenje prema zaobalju se neće odvijati na dijelu trase u zoni naselja Staro Pračno (stac. 0+000 do 1+300), te u zoni naselja Stara Drenčina (stac. 10+850 do 11+650). Uz prosječno proširenje od oko 3 m na zaobalnoj strani će se nasipi s bermom proširiti na dodatnih oko 3 hektara poljoprivrednih površina u odnosu na postojeću česticu vodnog dobra, te će se na tom prostoru provesti prenamjena zemljišta.

2.2.9 Kulturno-povijesna baština

Sukladno Registru kulturnih dobara Republika Hrvatske (www.min-kulture.hr) na promatranom se području nalaze dva objekta zaštićena u kategoriji „Zaštićeno kulturno dobro“ i jedan objekt zaštićen u kategoriji „Preventivno zaštićeno kulturno dobro“, vidjeti sliku „Izvod Prostornog plana uređenja Grada Siska – 3A Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“ (Slika 2.1.6).

Na udaljenosti od oko 86 m od planiranog nasipa na području naselja Stara Drenčina nalazi se kapela sv. Ivana Krstitelja u kojoj su dvije procesijske zastave zaštićene u kategoriji „Preventivno zaštićeno kulturno dobro“ (oznaka dobra: P-4555).



Slika 2.2.13: Kapela sv. Ivana Krstitelja u naselju Stara Drenčina (preuzeto sa: www.kajkaviana-magica.eu, 29.03.2016.)

Dvije procesijske zastave u kapeli Sv. Ivana Krstitelja u Staroj Drenčini rad su istoga neznanoga majstora iz 1742. godine. Razmjerna rijetkost sačuvanih zastava toga vremena na širem području, kao i zapisani podatak o godini nastanka, ističe ove procesijske zastave kao vrlo vrijedne primjere u sakralnoj baštini na prostoru regije.

Zaštićena kulturna dobra Crkva sv. Jakova (oznaka dobra: Z-1446) i Tradicijska kuća, Ulica A. Starčevića 77 (oznaka dobra: Z-4820) oboje u naselju Mošćenica nalaze se na udaljenostima od oko 660, odnosno 560 m od planiranog nasipa i smještene su na području Grada Petrinje. Ova dva kulturna dobra nalaze se u desnom zaobalju Kupe i nisu povezana s lijevim kupskim nasipom koji se rekonstruira.



2.3 Odnos zahvata prema zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže

2.3.1 Odnos zahvata prema zaštićenim područjima

Na užem promatranom području (do 1000 m od najbližeg dijela planiranog zahvata) ne nalaze se zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13). Na širem promatranom području (više od 1000 m od najbližeg dijela zahvata) nalaze se dva zaštićena područja. Radi se o značajnim krajobrazima Odransko polje i Kotar – Stari gaj. Udaljenost planiranog zahvata od navedenih zaštićenih područja dana je u Tablica 2.3.1.

Tablica 2.3.1: Udaljenost pojedinih dijelova zahvata od zaštićenih područja na promatranom području

Udaljenost od zaštićenih područja	Dijelovi planiranog zahvata
Značajni krajobraz Odransko polje	Nasip udaljen oko 1,4 km od ZP
	Najbliže potencijalno nalazište materijala udaljeno oko 4 km od ZP
Značajni krajobraz Kotar – Stari gaj	Nasip udaljen oko 1,4 km od ZP
	Najbliže potencijalno nalazište materijala udaljeno oko 2 km od ZP

Prostorni odnos spomenutih zaštićenih područja i planiranog zahvata prikazan je na Slika 2.3.1. Značajni krajobraz je prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti i biološke raznolikosti ili kulturno-povijesne vrijednosti, ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za pojedino područje, namijenjen odmoru i rekreaciji ili osobito vrijedni krajobraz utvrđen sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

U nastavku je dan kratki opis spomenutih zaštićenih područja.

Odransko polje predstavlja dio većeg retencijskog sustava obrane od poplava Srednje Posavlje, koji obuhvaća i prostore Lonjskog i Mokrog polja. Retencije su važne, osim u odbrani od poplava, i u procesu pročišćavanja voda iz vodotoka te su bitne u regeneraciji podzemnih voda. Ovo je područje značajno zbog svoje flore. Naime na ovom području je zabilježeno oko 300 vaskularnih biljaka. Od faune zabilježen je veći broj vodozemaca, gmazova, sisavaca, leptira i riba. Vlažne livade Odranskog polja predstavljaju najvažnije područje gniježđenja kosca (*Crex crex*) u Hrvatskoj i Europi, a poplavne šume hrasta lužnjaka stanište su štekavca (*Haliaeetus albicilla*).

Gospodarska jedinica 'Kotar - Stari Gaj' pripada u fitocenološkom smislu biljnoj asocijaciji Quercus-Carpinetum Croaticum s dosta jakim obilježjem asocijacije Castanetum-a. Leži na nadmorskim visinama između 110-210 m, te predstavlja blago brežuljkast teren koji se pretežno spušta od juga prema sjeveru. Ornitofauna je najbolje zastupana s pticama pjevicama (sjenice, brgljezi, muharice) i djetlovkama, a također su zastupljene i ptice grabljivice (sovke i sokolovke). Od golubova česti su grivnjaši, a u manjem broju dupljaši i šumska grlica.

Prema izvodu iz Prostornog plana uređenja grada Siska (Slika 2.1.6) može se vidjeti da se predmetna dionica nasipa i potencijalna nalazišta materijala nalaze na području predloženog zaštićenog krajolika - doline rijeke Kupe (u kategoriji značajni krajobraz).



Slika 2.3.1: Prikaz zaštićenih područja na promatranom području



2.3.2 Odnos zahvata prema područjima ekološke mreže Natura 2000

Ekološka mreža Natura 2000 je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti.

Područja ekološke mreže Natura 2000 na užem promatranom području (udaljena do 1000 m od najbližeg dijela zahvata):

- Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)
 - Kupa (HR2000642)

Na užem promatranom području ne nalaze se POP područja ekološke mreže Natura 2000.

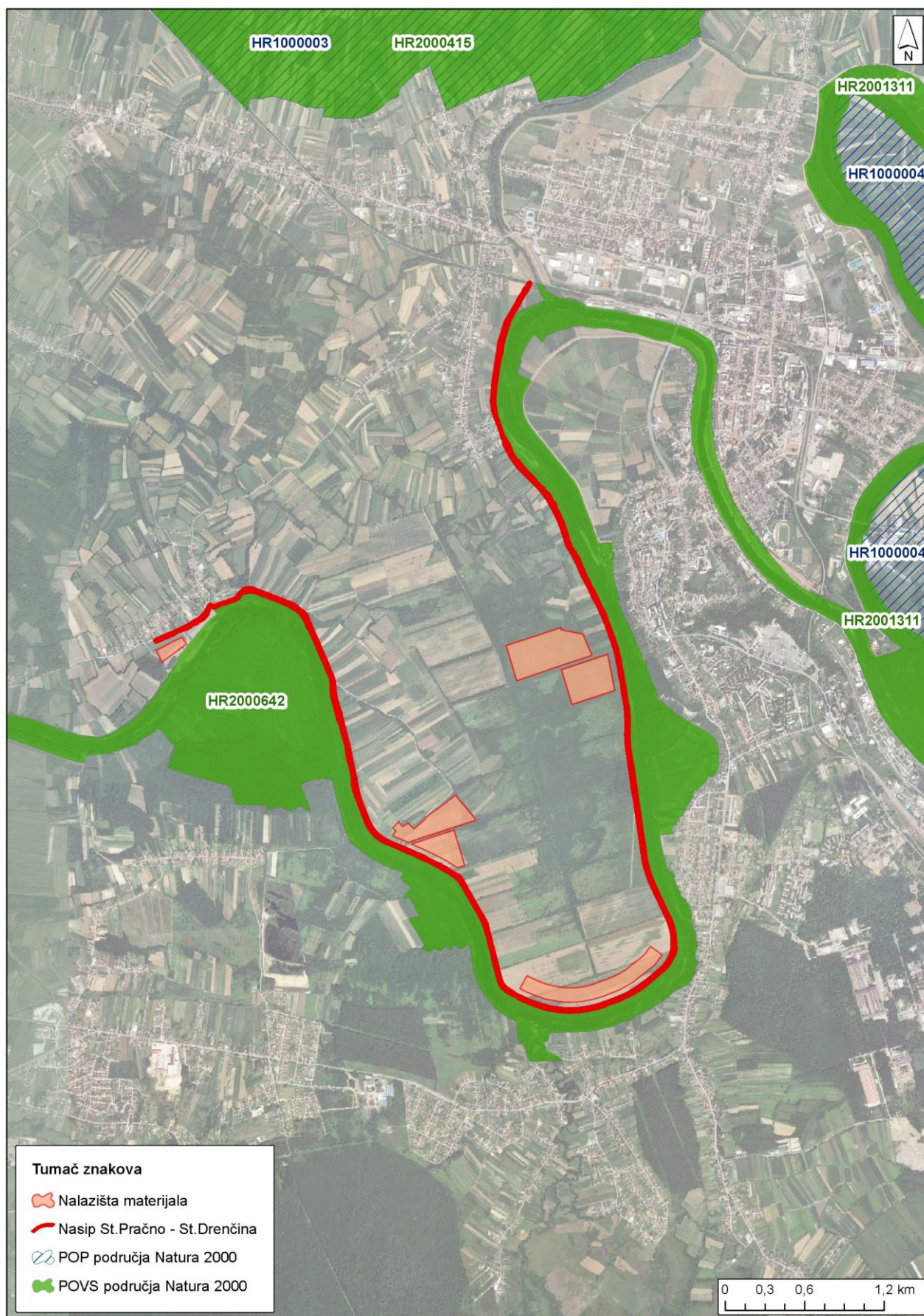
Područja ekološke mreže Natura 2000 na širem promatranom području (udaljena više od 1000 m od najbližeg dijela zahvata):

- Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)
 - Odransko polje (HR2000415)
 - Sava Nizvodno od Hrušćice (HR2001311)
- Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
 - Turopolje (HR1000003)
 - Donja Posavina (HR1000004)

U Tablica 2.3.2 dan je pregled udaljenosti planiranog nasipa od područja ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području. Predmetna su područja prostorni prikazana na Slika 2.3.2.

Tablica 2.3.2: Udaljenost zahvata od područja ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području

Područja ekološke mreže Natura 2000	Udaljenost dijelova zahvata od područja ekološke mreže Natura 2000
Uže promatrano područje (do 1000 m od najbližeg dijela zahvata)	
Kupa (HR2000642)	Nasip se nalazi na rubnom djelu EM
	Najbliže potencijalno nalazište materijala udaljeno oko 50 m od EM
Šire promatrano područje (više od 1000 m od najbližeg dijela zahvata)	
Odransko polje (HR2000415)	Nasip udaljen oko 1,37 km od područja EM
	Najbliže potencijalno nalazište materijala oko 4 km od područja EM
Turopolje (HR1000003)	Nasip udaljen oko 1,37 km od područja EM
	Najbliže potencijalno nalazište materijala oko 4 km od područja EM
Sava Nizvodno od Hrušćice (HR2001311)	Nasip udaljen oko 1,8 km od područja EM
	Najbliže potencijalno nalazište materijala oko 1,9 km od područja EM
Donja Posavina (HR1000004)	Nasip udaljen oko 1,9 km od područja EM
	Najbliže potencijalno nalazište materijala oko 2 km od područja EM



Slika 2.3.2: Prikaz ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području



2.3.2.1 Opis područja ekološke mreže Natura 2000

Opis područja ekološke mreže na užem promatranom području

Područje ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642) obuhvaća čitav tok rijeke Kupe, od njenog izvora u Gorskom Kotaru na području Nacionalnog parka Risnjak do njenog utoka u rijeku Savu kod grada Siska. Ukupna dužina joj iznosi 296 km. Planirani zahvat je smješten na području donjeg toka rijeke Kupe gdje je ona tipična nizinska rijeka.

Popis ciljeva očuvanja POVS područja ekološke mreže Kupa (HR2000642) dan je u tablici u nastavku (Tablica 2.3.3).

Tablica 2.3.3: Popis ciljeva očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642) sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

Šifra i naziv područja	Kat. za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa
HR2000642 Kupa	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
	1	Mladica	<i>Hucho hucho</i>
	1	Bolen	<i>Aspius aspius</i>
	1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
	1	Peš	<i>Cottus gobio</i>
	1	Dabar	<i>Castor fiber</i>
	1	Vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
	1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
	1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
	1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
	1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	1	velika pliska	<i>Alburnus sarmaticus</i>
	1	bjeloperajna krkuša	<i>Romanogobio vladykovi</i>
	1	Gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
	1	Plotica	<i>Rutilus virgo</i>
	1	Keslerova krkuša	<i>Romanogobio kessleri</i>
	1	tankorepa krkuša	<i>Romanogobio uranoscopus</i>
	1	mala svibanjska riđa	<i>Hypodryas maturna</i>
	1	danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
	1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
	1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepil, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	6430
	1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*
	1	Poplavne miješane šume Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia	91F0



Šifra i naziv područja	Kat. za ciljnu vrstu/ stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / stanišnog tipa	Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa
	1	Izvori uz koje se taloži sedra (Cratoneurion) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze Cratoneurion commutati	7220*
	1	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	3260

(Napomena: * (zvjezdica) označava prioritetni stanišni tip, odnosno prioritetnu divlju svojtu za zaštitu prema Europskoj direktivi o zaštiti staništa i divlje faune i flore); Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

Opis područja ekološke mreže na širem promatranom području

Na širem promatranom području (na udaljenostima većima od 1000 m od najbližeg djela zahvata) nalaze se dva područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) te dva područja značajna za ptica (POP). Zbog njihovog položaja u odnosu na zahvat u nastavku je dan samo kratki opis područja ekološke mreže na širem promatranom području.

Odransko polje (HR2000415)

Ovo područje ekološke mreže je značajno zbog svojih travnjaka i prostrane hrastove šume. Zajedno s obližnjim vlažnim travnjacima i rijekom Odrom ovo je područje važno stanište za neke od europskih ugroženih vrsta ptica poput *Haliaeetus albicilla* i *Crex crex*.

Sava Nizvodno od Hrušćice (HR2001311)

Područje ekološke mreže Natura 2000 Sava nizvodno od Hrušćice (HR2001311) obuhvaća hrvatski dio toka rijeke Save, od Hrušćice do granice sa Republikom Srbijom. Površina ovog područja ekološke mreže Natura 2000 iznosi oko 12971.1526 ha i u relativno je očuvanom stanju. Ovo područje je stanište brojnim vrstama, koje obitavaju u vodotoku i obalnim područjima te je iz tog razloga uvršteno u ekološku mrežu Natura 2000, kako bi se ono očuvalo.

Turopolje (HR1000003)

Ovo nizinsko područje smješteno je između rijeke Odre i Save. Najznačajniji dijelovi tog područja su prostrane vlažne livade, bitne za gniježđenje kosca (*Crex crex*). Šuma hrasta lužnjaka se razvila na desnoj obali rijeke Odre. Ostala staništa su mozaični krajobrazi te šume vrba i topola uzduž rijeke Save.

Donja Posavina (HR1000004)

Prostrano vlažno područje (najveća retencija u Hrvatskoj) s velikim površinama vlažnih pašnjaka, lužnjakovih šuma, vrbovo-topolovim šumarcima i šikarama, brojnim povremenim ili stalnim vodenim površinama (ribnjaci, bare, rukavci, poplavna polja, rijekama (Sava, Lonja i brojne manje rijeke), kanalima itd. Najvažniji dijelovi područja su Parka prirode Lonjsko polje i ribnjaci.



3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU

3.1 Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš

U nastavku je dan opis utjecaja planiranog zahvata tijekom njegove izgradnje i korištenja na sastavnice okoliša na koje zahvat može utjecati. Definiranje utjecaja provodi se temeljem provedenih analiza, utvrđenih podataka o zatečenom stanju okoliša područja utjecaja zahvata, tehničkih karakteristika zahvata te količini i sastavu tvari koje nastaju kao produkt predmetnog zahvata.

Utjecaj na sastavnice okoliša

3.1.1 Utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje zahvata mogući su nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova od vozila i građevinskih strojeva koji će se koristiti na lokacijama izvedbe zahvata. Nadalje, tijekom izgradnje zahvata očekuje se povećano stvaranje prašine pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog materijala. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (oborine i jačina vjetra).

Tijekom izgradnje doći će do kratkotrajno povećane proizvodnje stakleničkih plinova (prvenstveno CO₂) uslijed sagorijevanja fosilnih goriva koja se koriste za građevinske strojeve i ostala vozila, a u odnosu na stanje prije izgradnje zahvata.

Ovi kratkotrajni lokalizirani utjecaji ocjenjuju se kao manje značajni negativni utjecaj na okoliš.

3.1.2 Utjecaj na vode

Tijekom izvođenja građevinskih radova na rekonstrukciji planirane dionice nasipa izravni utjecaji na vode mogu se pojaviti samo kratkotrajno i lokalno, i to uslijed incidenta kod izlivanja tvari korištenih za rad strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo) kao posljedica samog tijeka građevinskih radova ili kao posljedica nepredvidivih događaja. Ovi utjecaji u načelu su nepovoljni, ali su po značaju mali (pa i teško ostvarivi). Utjecaji se odnose na površinske vode jer se zbog hidrogeoloških uvjeta slabe propusnosti površinskih glinovitih sedimenata utjecaji na podzemne vode ne očekuju.

U razdoblju korištenja nasipa ne očekuje se utjecaj na površinske vode, budući da se smanjuje plavljenje koje je već smanjeno nakon izgradnje postojećeg nasipa.

3.1.3 Utjecaj na tlo

Utjecaj na tlo na području nasipa je lokalni i zbog prenamijene površina nepovoljan, a po značaju s obzirom na zahvaćeno područje mali (oko 4,2 ha poljoprivrednog tla prenamijenjuje se u javno vodno dobro).

Humusni sloj tla sa područja nasipa i nalazišta materijala prilikom izvođenja zemljanih radova zasebno će se deponirati i kasnije će se iskoristiti kod krajobraznog uređenja i pokrivanja nasipa i humusiranja.



Na području nalazišta materijala za rekonstrukciju nasipa doći će do trajnog utjecaja na biljne vrste, budući da će prije korištenja tla kao materijala za rekonstrukciju nasipa biti potrebno ukloniti biljni pokrov s tog područja. Iako ukupna površina potencijalnih nalazišta materijala iznosi oko 53,6 ha, prije početka radova odabrati će se dijelovi nalazišta koji materijalom zadovoljavaju uvjete ugradnje u nasip. Dakle do trajnog utjecaja će doći na površini od oko 20 ha s koje će se onda ukloniti vegetacija i površinski sloj humusa te sloj tla do dubine od 2 m, budući da je za rekonstrukciju predmetne dionice nasipa potrebno oko 332 000 m³ materijala.

Nakon završetka radova na rekonstrukciji nasipa, daljnjeg utjecaja na tlo neće biti.

3.1.4 Utjecaji na bioraznolikost

Ukupna površina potencijalnih nalazišta materijala za rekonstrukciju predmetne dionice nasipa iznosi oko 53,6 ha. Prije početka radova odabrati će se dijelovi nalazišta koji materijalom zadovoljavaju uvjete ugradnje u nasip, čija će površina iznositi oko 20 ha, budući da je za planirane radove potrebno oko 332 000 m³ glinovitog materijala. Dakle, na površini od oko 20 ha doći će do trajnog utjecaja na biljne vrste, budući da će prije korištenja tla kao materijala za rekonstrukciju nasipa biti potrebno ukloniti biljni pokrov s tog područja, kao i humusni sloj.

Potencijalna nalazišta materijala su većim dijelom prekrivene šikarom i šumom u čijem sastavu prevladavaju alohtone biljne vrste te oranicama zbog čega ovaj utjecaj iako trajan, neće biti značajan na ukupnu bioraznolikost ovog područja. Nakon iskopa glinovitog materijala, na dijelovima potencijalnih nalazišta materijala ostat će jame koje će se povremeno puniti oborinskim vodama. U njima će se, za vrijeme zadržavanja vode razviti močvarna i vodena vegetacija te će to područje naseliti životinjske vrste okolnih močvarnih i vodenih staništa (vodozemci, gmazovi, ptice...). Doći će do trajne promjene staništa iz kopnenog u močvarno odnosno vodeno stanište, što predstavlja i pozitivan utjecaj na vrste kojima su navedena staništa pogodna za život.

Za vrijeme izvođenja radova moguć je kratkotrajan utjecaj uznemiravanja životinjskih vrsta u vidu buke, emisije ispušnih plinova i prašine. Radi se o lokalnom utjecaju koji je vezan za uže područje radova. Budući da se radovi na rekonstrukciji nasipa planiraju izvoditi u tri faze, spomenuti će utjecaji biti lokalizirani na pojedine dionice nasipa.

Kretanjem strojeva na području radova može doći do slučajnog stradavanja slabije pokretljivih životinja i životinja koje su vezane uz tlo, dok će bolje pokretljive životinje kao što su ptice i sisavci napustiti područje radova te se nakon završetka radova na njega vratiti.

Zbog uklanjanja vegetacije sa oko 20 ha zemljišta, doći će do utjecaja na životinje kojima ona predstavlja životni prostor. Ovaj utjecaj nije značajan jer će životinje koje će izgubiti svoje stanište moći naseliti jednaka staništa na širem promatranom području.

Vegetacija nasipa se održava košnjom. Buka strojeva za košnju trave može kratkotrajno uznemiriti životinje na užem promatranom području. Radi se o neznatnom utjecaju s obzirom da se nasip kosi dva puta godišnje.

3.1.5 Utjecaj na poljoprivredu

Za vrijeme izvođenja radova postepeno će doći do prenamjene poljoprivrednih zemljišta u uskoj zoni uz zaobalnu stranu rekonstruiranog nasipa. Ukupno se radi o oko 4,2 ha poljoprivrednih površina koje će trajno biti zaposjednuto.



3.1.6 Utjecaj na krajobraz

Utjecaj na krajobraz tijekom trajanja radova pojaviti će se na području gradilišta. Ovaj će nepovoljni izravni utjecaj biti kratkotrajan i lokalni, a prema značaju mali do umjeren.

Iako će nakon rekonstrukcije predmetni nasip biti nešto veći u odnosu na sadašnje stanje, on se neće značajno više isticati u krajobraznoj slici promatranog područja u odnosu na sadašnje stanje.

3.1.7 Utjecaj na kulturna dobra

Kapela sv. Ivana Krstitelja, koja je smještena na udaljenosti od oko 86 m od planiranog nasipa na području naselja Stara Drenčina, najbliže je kulturno dobro predmetnom nasipu. Sama rekonstrukcija nasipa neće utjecati na spomenuti objekt. Budući da se rekonstrukcijom nasip nadvisuje i da time ima učinkovitiju vodozaštitnu ulogu, tijekom korištenja je njegov utjecaj na spomenuti objekt pozitivan.

Utjecaj na opterećenje okoliša

3.1.8 Otpad

Tijekom izgradnje nastajat će komunalni i ambalažni te građevinski otpad uobičajen za privremena gradilišta (sukladno Popisu grupa i podgrupa otpada, Pravilnik o katalogu otpada NN 90/15):

- 13 08 zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti te predati ovlaštenoj tvrtki za gospodarenje otpadom na daljnje gospodarenje. Prema navedenom te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14 i 51/14) ne očekuje se značajan negativan utjecaj otpada.

Nakon završetka radova, tijekom održavanja nasipa neće doći do stvaranja otpada.

3.1.9 Buka

Tijekom izvođenja radova na predmetnom zahvatu doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada strojeva i ljudi. S obzirom da se većinom radi o području udaljenom od naselja i prostora u kojem rade i borave ljudi mogući utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke tijekom pripreme i izvođenja radova ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj.

Utjecaj buke strojeva za vrijeme održavanja nasipa (košnja trave) može se zanemariti s obzirom na učestalost (dva puta godišnje), malu razinu buke koju pritom proizvode strojevi, te činjenicu da se postojeći nasip i sada kosi.

3.1.10 Utjecaj na promet i infrastrukturu

Za vrijeme izvođenja radova na rekonstrukciji doći će do manjih poremećaja u prometovanju postojećim cestama, no ograničenja u prometa bit će riješena Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova. Utjecaj planiranog zahvata tijekom izgradnje na postojeće infrastrukturne sustav ocjenjuje se kao manje značajan negativan utjecaj.



Nakon završetak radova, berma sa šljunčanim putom koji će biti izveden na vodnoj strani predmetne dionice nasipa imat će osim uloge pristupnog puta za potrebe održavanja nasipa i provedbu interventnih mjera zaštite od poplava i ulogu u svakodnevnom korištenju za potrebe lokalnog stanovništva, što predstavlja pozitivan utjecaj na promet i infrastrukturu promatranog područja.

3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Rekonstrukcija predmetne dionice nasipa izvodi se u središnjem području Republike Hrvatske, a sam zahvat je oko 27 km udaljen od granice sa BiH i oko 63 km od granica sa Republikom Slovenijom te se s obzirom na lokalni karakter zahvata ne očekuje njegov prekogranični utjecaj.

3.3 Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Budući da su zaštićena područja (značajni krajobrazi Odransko polje i Kotar – Stari gaj) smješteni na dovoljno velikoj udaljenosti od dijelova planiranog zahvata (Tablica 2.3.1) tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog nasipa neće doći do promjene ekoloških uvjeta na spomenutim zaštićenim područjima.

Planirani zahvat nakon završetka izvođenja radova zbog svojih karakteristika ne predstavlja utjecaj na zaštićena područja koja se nalaze na promatranom području.

3.4 Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

3.4.1 Sažeti opis mogućih samostalnih utjecaja na ekološku mrežu

Nadvišenjem planirane dionice nasipa doći će do trajnog zaposjedanja uskog rubnog djela područja ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642). Naime, zbog nadvisivanja nasipa povećati će se širina samog nasipa. Pritom će se trajno zauzeti dio zemljišta s obje strane nasipa. Dio tog zemljišta prekriven je vegetacijom šikara i šuma, koja je većim djelom smještena između rijeke Kupe i starog nasipa. Prije početka izvođenja radova biti će potrebno ukloniti uski pojas aluvijalne šume i šikare koja se na pojedinim dionicama nasipa proteže se uz rub rijeke Kupe. Radi se o relativno maloj površini zemljišta koje će biti trajno prenamijenjeno.

Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) - 91E0* ciljni je stanišni tip područja ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642) na kojem zauzimaju površinu od 146 ha (www.natura2000.dzpp.hr). Izgradnjom nasipa doći će do trajnog utjecaja na oko 1,42 (0,97 %) ha ovog stanišnog tipa na predmetnom području ekološke mreže, što ne predstavlja značajan utjecaj na ovaj stanišni tip, budući da se radi o površini koja iznosi manje od 1 % površine ciljnog stanišnog tipa na području ekološke mreže Natura 2000.

Buka, emisija ispušnih plinova i prašine koji će se javiti za vrijeme radova na području predmetne dionice nasipa ne predstavljaju značajan utjecaj na ciljne životinjske vrste područja ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642), budući da se radi o lokalnom i kratkotrajnom utjecaju koji je vezan isključivo za razdoblje izvođenja radova.

Tijekom korištenja, građevina kao što je nasip, zbog svojih karakteristika, neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642). Utjecaj buke strojeva za vrijeme održavanja nasipa (košnja trave) na ciljne životinjske vrste može se zanemariti s obzirom na učestalost (dva puta godišnje), malu razinu buke koju pritom proizvode strojevi, te činjenicu da se postojeći nasip i sada kosi.



Nakon završetka radova neće doći do daljnjeg utjecaja na ekološku mrežu na promatranom području.

3.4.2 Sažeti opis mogućih kumulativnih utjecaja na ekološku mrežu

Prilikom procjene skupnog (kumulativnog) utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže Natura 2000 potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti na području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže Natura 2000 nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Kao što se može vidjeti u 2. Poglavlju ovog Elaborata (Slika 2.1.4), u prostorno-planskoj dokumentaciji predviđena je trasa autoceste Zagreb - Dvor na Uni koja prolazi preko područja Rakovo i prelazi rijeku Kupu oko stacionaže 8+000 km lijevog kuskog nasipa. Budući da se planirana autocesta na toj dionici diže na stupove mosta radi prelaska rijeke Kupe ne očekuje se međeutjecaj nasipa i autoceste kao niti kumulativni utjecaj na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642).

Ne očekuje se doprinos planiranog zahvata kumulativnom učinku s ostalim postojećim i planiranim zahvatima na okolnim područjima ekološke mreže.



4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA

4.1 Mjere zaštite okoliša

Nepovoljne utjecaje planiranog zahvata na okoliš potrebno je izbjeći ili, ako to nije moguće, smanjiti na najmanju moguću mjeru. Zaštitne mjere temelje se na pravnim, administrativnim, tehničkim i tehnološkim uvjetima. Provođenje mjera zaštite predviđeno je tijekom izgradnje zahvata, njegovog korištenja te u slučaju ekološkog akcidenta. Uz mjere navedene u nastavku potrebno se pridržavati i smjernica za okolišno prihvatljivo reguliranje i uređenje vodotoka.

4.1.1 Prijedlog mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na sastavnice okoliša

Vode

1. Manipulaciju gorivom i mazivom za građevinske strojeve obavljati na pretakalištu sa nepropusnom podlogom.

Tlo

2. Poslije čišćenja pojasa trase nasipa od vegetacije odstranjivati humusni sloj i privremeno ga deponirati uz pojas rada kako bi se mogao upotrijebiti za oblaganje krune i pokosa rekonstruiranog nasipa

Bioraznolikost

3. Uklanjanje drveća i grmlja s područja potencijalnih nalazišta materijala i u zonama proširenja nasipa provesti izvan perioda gniježđenja ptica te razmnožavanja vodozemaca i gmazova, odnosno radove provesti od kolovoza do početka ožujka.
4. Čistiti kotače i gusjenice strojeva prije početka radova i prelaska na novu lokaciju radi sprečavanja prijenosa alohtonih biljnih vrsta.
5. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta vršiti njihovo uklanjanje s području radnog pojasa.

4.1.2 Prijedlog mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže Natura 2000

Budući da zahvat neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže, uz pridržavanje gore danih mjera, za ekološku mrežu nisu potrebne dodatne mjere ublažavanja.

4.2 Prijedlog praćenja stanja okoliša

Praćenje stanja okoliša tj. monitoring predstavlja aktivnosti koje uključuju uzorkovanje, ispitivanje i sustavno mjerenje emisija, imisija, praćenje prirodnih i drugih pojava u okolišu u svrhu zaštite okoliša (prema Zakonu o zaštiti okoliša NN 80/13).

Obzirom da se zahvat rekonstrukcije lijevoobalnog nasipa rijeke Kupe na dionici od naselja Staro Pračno do naselja Stara Drenčina nalazi na rubnom dijelu područja ekološke mreže Natura 2000 Kupa (HR2000642) te da zahvat ne utječe značajno na okoliš i ciljeve očuvanja te cjelovitost područja ekološke mreže, ne predviđa se provoditi praćenje stanja okoliša i prirode.



5. IZVORI PODATAKA

- Idejno rješenje rekonstrukcije lijevog kupskog nasipa Staro Pračno – Stara Drenčina – radni materijali“, Geokon 2015.
- Proračun vodnih nivoa Save od Jamene do Sutle i aktualizacije geodetskih podloga za Savu“, VRO Zagreb, OOUR Projekt, lipanj 1990.g.
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja sektor D – Srednja i donja Sava - branjeno područje 10 područje maloga sliva Banovina, Hrvatske vode, ožujak 2014.
- Strategija razvoja Grada Siska 2015. - 2020. - Okvir za strateški razvoj Siska do 2020. godine.
- Radović, J. i sur. (1999.): Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti, Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša,
- Antolović, J. i sur (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske
- Nikolić, T. i Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske
- III. dopunjena verzija Nacionalne klasifikacije staništa (NKS).
- Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU
- Belančić, A. i sur. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske
- Mrakovčić i sur. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske
- Biološka raznolikost Hrvatske – priručnici za inventarizaciju i praćenje stanja, 2008
- Hidrografska obilježja Karlovačkog Pokuplja i Korduna, Rudolf Štápek
- Elektroprojekt d.d., Oikon (2013): Smjernice za okolišno prihvatljivo reguliranje i uređenje vodotoka (Arhiva HV, Zagreb)
- DHMZ web stranica www.meteo.hr
- www.zastita-prirode-smz.hr
- www.bioportal.hr
- www.min-kulture.hr
- www.natura2000.dzrp.hr



6. POPIS PROPISA

1. Zakon o zaštiti prirode NN 80/13
2. Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13, 153/13, 78/15
3. Zakon o vodama NN 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13, 14/14
4. Zakon o poljoprivrednom zemljištu NN 39/13, 48/15
5. Zakon o gradnji NN 153/13
6. Zakon o šumama NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 94/14
7. Zakon o lovstvu NN 140/05, 75/09, 159/09, 14/14
8. Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13
9. Zakon o komunalnom gospodarstvu NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14
10. Zakon o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13, 153/13
11. Zakon o zaštiti zraka NN 130/11, 47/14
12. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 65/14, 152/14, 98/15
13. Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14
14. Odluka o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11).
15. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12).
16. Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, 105/15
17. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora NN 117/12, 90/14
18. Uredba o standardu kakvoće voda NN 73/13, 151/14, 78/15
19. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN 61/14
20. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku NN 117/12
21. Uredba o sprečavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari NN 44/14
22. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu NN 146/14
23. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom NN 38/08
24. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada NN 114/15
25. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima NN 88/14
26. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama NN 144/13
27. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka NN 3/13
28. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenima (Prilog III) NN 99/09
29. Pravilnik o gospodarenju otpadom NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15
30. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom NN 123/97, 112/01
31. Pravilnik o katalogu otpada NN 90/15
32. Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN 145/04
33. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja NN 09/14