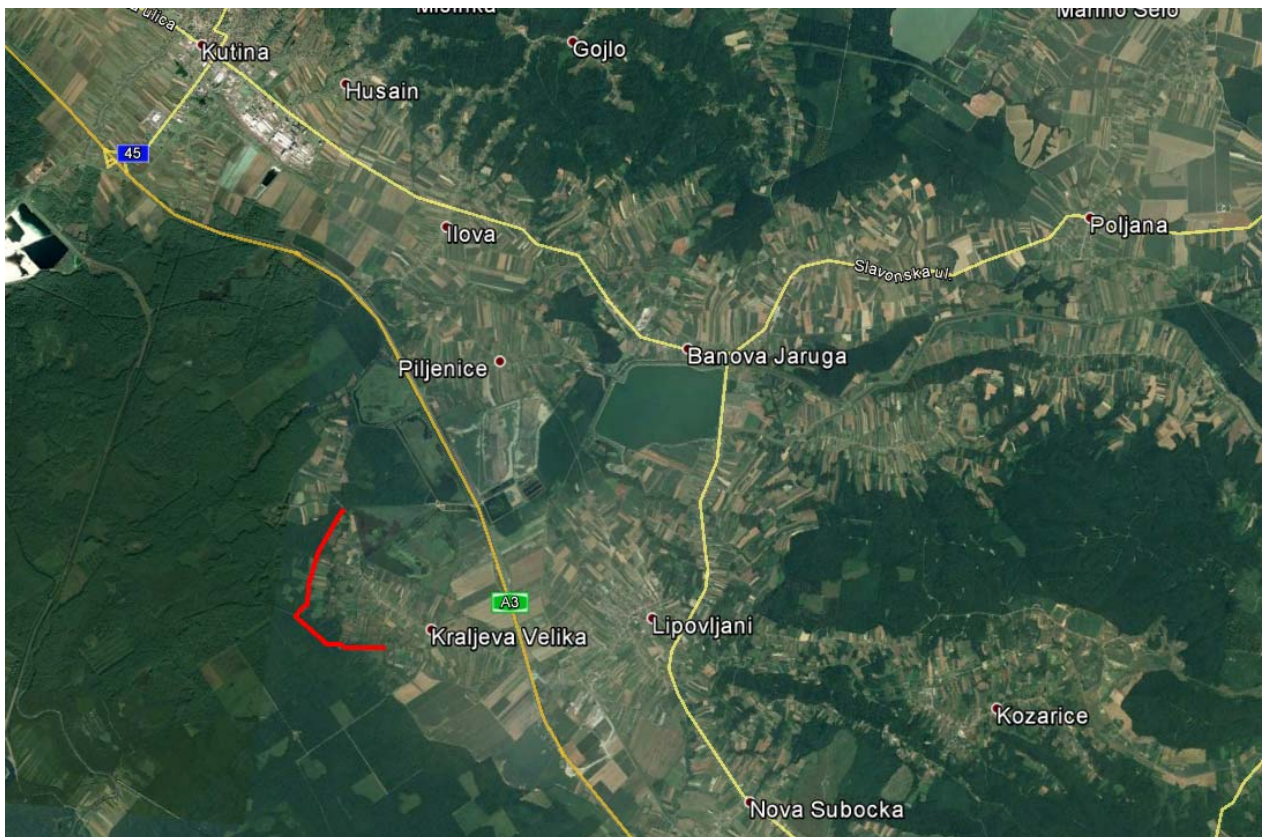


ZAŠTITA OD POPLAVE NASELJA KRALJEVA VELIKA

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



Zagreb, listopad 2016.

NAZIV PROJEKTA/ NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:	ZAŠTITA OD POPLAVE NASELJA KRALJEVA VELIKA			
NOSITELJ ZAHVATA:	HRVATSKE VODE, Ul. grada Vukovara 220, Zagreb			
LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU:	SISAČKO MOSALAVAČKA ŽUPANIJA, OPĆINA LIPOVLJANI			
GRAĐEVINA:	NASIP			
RAZINA OBRADE:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA			
OZNAKA PROJEKTA:	VPB-TEO-16-0004	REV: 0	MAPA:	1 / 1
VODITELJ IZRADE STUDIJE:	ŽANA BAŠIĆ dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing. 			
SURADNICI:	KATICA KRALJ, kopiranje i uvez			



Direktor:

Darko Jelašić dipl.ing.građ.

SADRŽAJ:

1. UVOD.....	6
1.1. Opis postojećeg stanja	6
1.2. Izvještaj o poplavi 2014	6
1.3. Opis zahvata u prostoru	7
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	8
2.1. Koncept zaštite naselja Kraljeva Velika	8
2.2. Varijantna rješenja.....	9
2.3. Tehnički opis rješenja.....	10
2.4. Opis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	13
2.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa	13
2.6. Aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	13
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	14
3.1. Prostorno planska dokumentacija	14
3.1.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije	14
3.1.2. Prostorni Plan uređenja općine Lipovljani	15
3.1.3. Kartografski prikazi prostorno planske dokumentacije	16
3.2. Podaci o lokaciji zahvata	17
3.2.1. Položaj zahvata	17
3.2.2. Opis lokacije zahvata	18
3.2.3. Klimatske značajke	20
3.2.4. Hidrografska mreža	21
3.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	21
3.4. Zaštićena područja	22
3.5. Zahvat u odnosu na područje ekološke mreže.....	23

3.5.1.	HR2000416 Lonjsko polje	25
3.5.2.	HR1000004 Donja Posavina	25
3.6.	Prikaz zahvata na karti staništa.....	28
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	31
4.1.	Mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša	31
4.1.1.	Utjecaj tijekom izvođenja radova.....	31
4.1.1.1.	Utjecaj zahvata na vode.....	31
4.1.1.2.	Utjecaj zahvata na tlo.....	31
4.1.1.3.	Utjecaj zahvata na staništa, biljni i životinjski svijet	31
4.1.1.4.	Utjecaj zahvata na zrak.....	32
4.1.1.5.	Utjecaj od buke	32
4.1.1.6.	Utjecaj na naselja i prometnice	32
4.1.1.7.	Akcidentne situacije	32
4.1.2.	Utjecaji tijekom korištenja.....	33
4.1.2.1.	Utjecaj zahvata na vode.....	33
4.1.2.2.	Utjecaj zahvata na tlo.....	33
4.1.2.3.	Utjecaj zahvata na krajobraz.....	33
4.1.2.4.	Utjecaj zahvata na stanovništvo i gospodarstvo	33
4.1.2.5.	Akcidentne situacije	33
4.2.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	33
4.3.	Mogući značajni utjecaji na zaštićena područja	34
4.3.1.	Utjecaj na tlo	34
4.3.2.	Utjecaj na vode	34
4.3.3.	Utjecaj na biljni i životinjski svijet.....	34
4.4.	Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	35
4.4.1.	Utjecaji zahvata tijekom izgradnje	35
4.4.2.	Utjecaji zahvata tijekom korištenja	35
4.4.3.	Mogući kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu.....	36
4.5.	Opis obilježja utjecaja.....	37
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	38
5.1.	Mjere zaštite tijekom pripremnih radova.....	38
5.2.	Mjere zaštite tijekom građenja.....	39

5.3. Mjere zaštite tijekom korištenja sustava	40
---	----

POPIS SLIKA:

Slika 1.1.	<i>Poplava na predmetnom području 2014.....</i>	<i>7</i>
Slika 1.2.	<i>Prikaz zahvata u prostoru</i>	<i>7</i>
Slika 3.2	<i>Izvod iz kartografskog prikaza PPUOG Lipovljani-korištenje i namjena prostora, I. IID</i>	<i>17</i>
Slika 1.3.	<i>Položaj zahvata.....</i>	<i>17</i>
Slika 1.4.	<i>Prostorni obuhvat općine Lipovljani</i>	<i>18</i>
Slika 1.5.	<i>Kartografski prikaz zaštićenog područja-Park prirode Lonjsko polje, duž trase nasipa, (izvor: http://www.bioportal.hr/gis/)</i>	<i>22</i>
Slika 1.6.	<i>Prikaz ekološke mreže RH (izvor dzzp – Bioportal, www.iszp.hr/gis/)</i>	<i>23</i>
Slika 1.7.	<i>Trasa zahvata u odnosu na područja ekološke mreže POVS HR2000416 Lonjsko polje i POP HR1000001 Donja Posavina.....</i>	<i>24</i>
Slika 1.8.	<i>Trasa zahvata na karti staništa</i>	<i>28</i>
Slika 1.9.	<i>Legenda karte staništa</i>	<i>30</i>
Slika 1.10.	<i>Prikaz zahvata u odnosu na PP Lonjsko polje</i>	<i>34</i>

1. UVOD

1.1. Opis postojećeg stanja

Predmet projektnog zadatka je zaštita od velikih voda naselja Kraljeva Velika, smještenog južno od ribnjaka Lipovljani, neposredno oslonjenog na retencijski prostor Opeke. Prvo sustavno rješenje ovog čvora vezano je uz Sustav obrane od poplave Srednjeg posavlja, koncipiranog krajem 60-tih godina i verificiranog Studijom uređenja i regulacije rijeke Save (UN, 1972.g), usvojene od strane Sabora RH kao temeljnog dokumenta vodnogospodarskog uređenja cijelog sliva r. Save.

U sklopu radova na zaštiti od vanjskih voda autoceste Zagreb - Lipovac na ovom je području identificiran problem ugroženosti auto-cesta od brdskih voda, ali i nedovoljan stupanj sigurnosti od velikih voda r. Save. Samim rješenjem je obuhvaćena zaštita od brdskih voda i odvodnja vanjskih voda, dok je zaštita od poplavnih voda Save bila predviđena unutar koncepta Srednjeg posavlja. Kako je projekt Srednje posavlje znatno usporen i ne realizira se dinamikom koja je bila planirana pri njegovu usvajanju, a realiziraju se pojedinačni projekti koji pokazuju odmak u odnosu na osnovno rješenje, to se pokazuje potreba kritičkog osvrta na aktualni koncept odnosno potrebu uvažavanja izvedenog stanja, ali i uvažavanje novih spoznaja i utjecajnih činitelja pri definiranju novog rješenja.

Postupne promjene koncepta Sustava obrane od poplave Srednjeg posavlja, velikim dijelom uvjetovane zaštitom okolišnih elemenata, utjecale su i na potrebu redefiniranja rješenja na ovoj lokaciji, a velikovodni događaj iz veljače 2014.g. je ukazao na mogućnost optimalizacije korištenja retencija u cjelokupnom sustavu lijevoobalnih retencija, od Žutice i Jantaka do Mokrog polja, pri čemu je lokalno povećan stupanj ugroženosti nekih rubnih naselja upravo na području Opeke - Trstik. Otvaranjem Istočnog nasipa retencije Lonjsko polje odnosno povećanim aktiviranjem nizvodnih retencija kroz ubrzano pražnjenje uzvodnih retencija otvara se prostor za prihvat novog, uzvodnog vodnog vala, neovisno o težištu tog događaja (na rijeci Savi ili Kupi). Sam aspekt zaštite od velikih voda se stoga odnosi na zaštitu pri aktivnom korištenju retencijskog prostora, ali i na zaštitu pri pojavi zaobalnih voda neovisno iz kojeg izvora, kada nije moguća njihova evakuacija u retencijski prostor Opeke. Prethodno iznesena zapažanja i činjenice predstavljaju okvir/polazne postavke pri koncipiranju rješenja zaštite naselja Kraljeva Velika od velikih voda.

1.2. Izvještaj o poplavi 2014

Dio kronologije događaja za vrijeme poplave u veljači 2014. godine (DUZS, Bilten Općine Lipovljani): „...Kako bi rasteretili retenciju Lonjsko polje i pronašle mjesto za smanjivanje novog vodnog vala koji se najavljuje iz Slovenije, Hrvatske vode pustile su dio vode van retencije, koja se širila po livadama i šumama od Save i Lonjskog polja prema autocesti, dok je već u ponedjeljak oko podne voda poplavila cestu između Trebeža i Kraljeve Velike i širila se šumom i livadama prema naselju. Nakon snimanja terena i utvrđivanja širenja poplavne površine, odlučeno je da se gradi nasip koji će braniti kuće u donjem djelu Kraljeve Velike, koje su na nadmorskoj visini ispod 95 metara n.m., a smještene su oko kanala Željan...“



Slika 1.1. Poplava na predmetnom području 2014.

1.3. Opis zahvata u prostoru

Izgradnja nasipa izvodi se na katastarskim česticama u k.o. Kraljeva Velika, Općina Lipovljani u Sisačko-moslavačkoj županiji. Dužina nasipa iznosi 4270 m, a površina obuhvata zahvata u prostoru iznosit će cca 12 ha. Navedena površina uključuje i procjedni kanal na zaobalnoj strani nasipa, te pojas za održavanja nasipa od 3 m sa svake strane.



Slika 1.2. Prikaz zahvata u prostoru

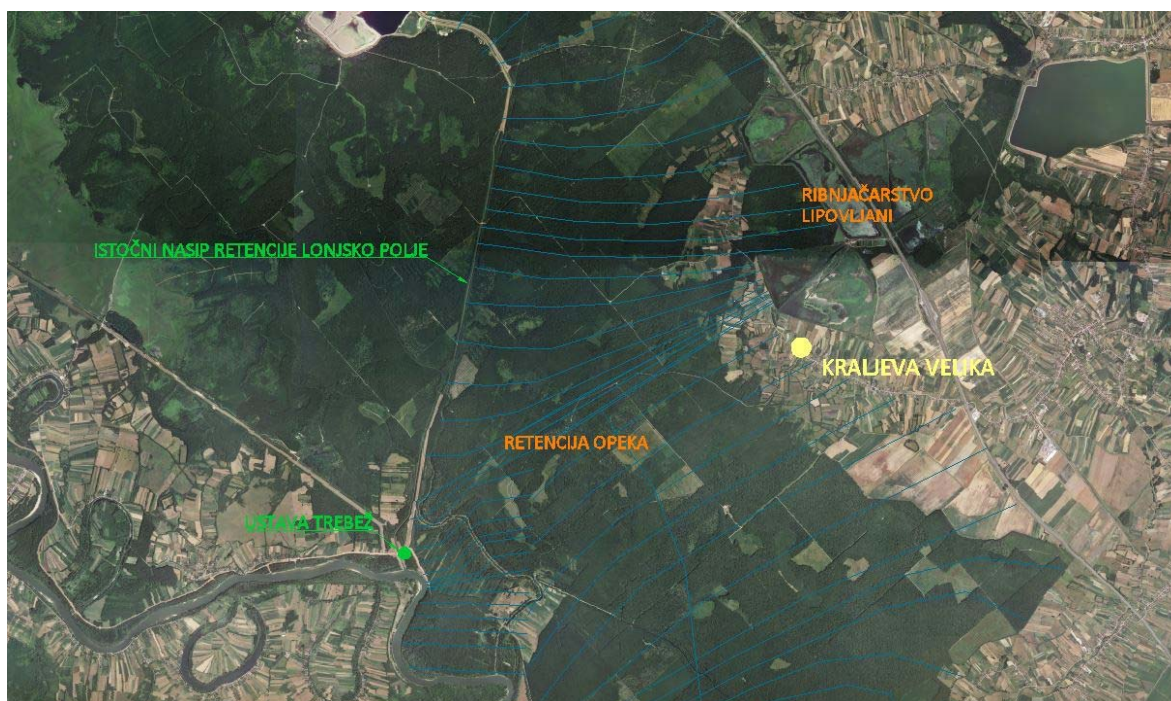
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Koncept zaštite naselja Kraljeva Velika

Naselje Kraljeva Velika ugroženo je pri pojavi velikih voda u retenciji Opeka odnosno pri njenom aktivnom korištenju. S druge strane, uslijed visokih vodnih nivoa u retenciji ne postoji mogućnost odvodnje unutarnjih voda pa je potrebno osigurati zaštitu naselja i pri pojavi zaobalnih voda u vrijeme kada nije moguća njihova evakuacija u retencijski prostor Opeke.

Idejnim rješenjem predlaže se područje naselja zaštititi od visokih razina u retenciji Opeka izgradnjom obrambenog nasipa kojim se presijeca dotok voda iz retencije Opeke na područje Kraljeve Velike, a time i povratne vode kanalom Željan. Izgradnjom nasipa reducira se raspoloživi retencijski volumen Opeke, koji je sada na raspolaganju za prihvatanje dotoka s vlastitog sliva Kraljeve Velike u periodu u kojem nije moguće ispuštanje u retenciju Opeka. Veličina tog volumena direktno ovisi o položaju nasipa pa su razmatrane dvije trase nasipa prikazane u sljedećoj točki (2.2).

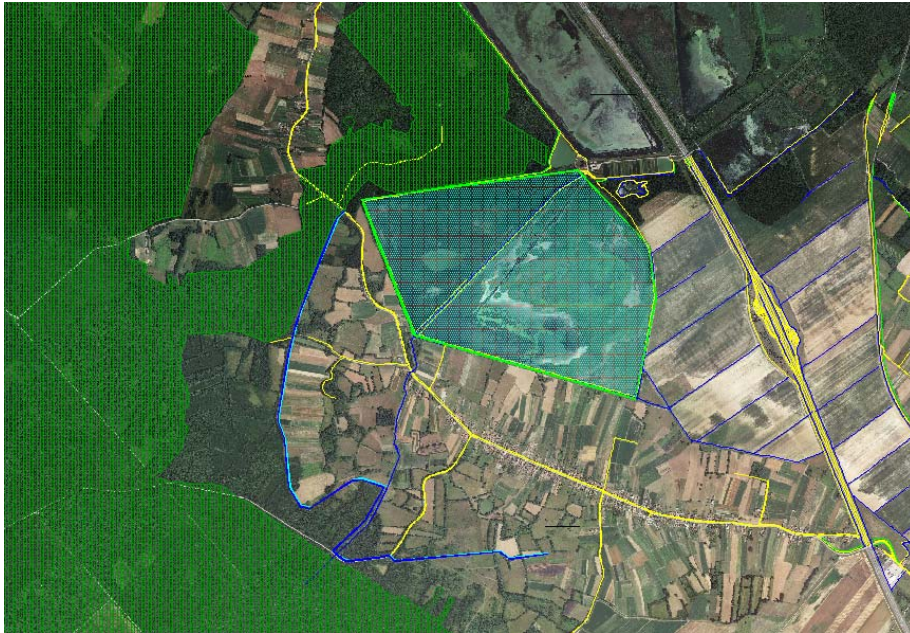
S branjene, strane nasipa potrebno je izvesti kanal koji vodu s okolnih površina vodi prema glavnom recipijentu - kanalu Željan, odnosno prema pozicijama čepova kojima se predviđa pražnjenje retencijskog prostora nakon sniženja nivoa u retenciji Opeka odnosno uspostavi za to povoljnih uvjeta.



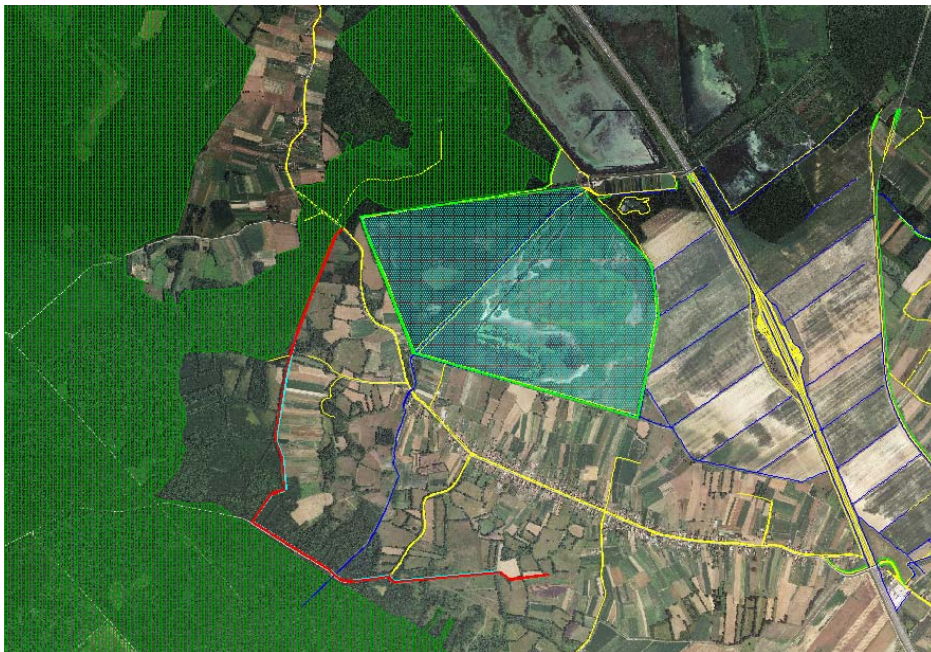
Slika 2.1 Položaj naselja Kraljeva Velika u sustavu Srednjeg posavlja

2.2. Varijantna rješenja

Zaštita naselja Kraljeva Velika predviđa se izgradnjom obrambenog nasipa kojim se ograničava dotok voda iz retencije Opeke na područje Kraljeve Velike. Varijantna rješenja tražila su se u trasiranju nasipa kako bi se osigurao dostatan retencijski volumen za prihvat dotoka s vlastitog sliva. Razmatrane su dvije varijante položaja nasipa. Prva varijanta (Slika 2.2) usvaja pretpostavku da je transverzalni nasip sagrađen uz rub šumskih površina. U drugoj varijanti (Slika 2.3) nasip je odmaknut prema šumskoj cesti čime se osigurava dodatni retencijski prostor za prihvat voda s vlastitog sliva. U obje varijante nasip je postavljen izvan granica Parka prirode Lonjsko polje.



Slika 2.2 Položaj nasipa u varijanti 1



Slika 2.3 Položaj nasipa u varijanti 2

2.3. Tehnički opis rješenja

Za određivanje kote krune nasipa kao mjerodavna veličina usvojena je kota vode u retenciji Opeka pri pojavi 100-godišnjeg vodnog vala, koja iznosi 96,75 m n.m. uz sigurnosno nadvišenje od 0,80 m. Izgradnjom nasipa, sa zaobalne strane (dakle na neizgrađenom području Kraljeve Velike) moguće je retenirati dio voda s vlastitog sliva do kote 96,50 m n.m., dok je sve vode iznad tog nivoa potrebno precrcpljivati.

Razmatrane su dvije trase nasipa koje se većim dijelom podudaraju, a razlika postoji u središnjem dijelu u kojem po varijanti 1 trasa prati granicu šumskog područja, a po varijanti 2 odmiče prema postojećoj lokalnoj cesti L33139 Kraljeva Velika-Trebež. Predviđen je nasip širine krune 3 m, s nagibom pokosa 1:2. Na potezu od stacionaže km 3+285 do km 3+700 u varijanti 1 odnosno od km 2+150 do km 3+180 u varijanti 2 trasa nasipa položena je po trasi lokalne ceste L33139 te se predlaže istu podići na krunu nasipa. Stoga je na ovom dijelu trase potrebna veća širina krune nasipa (6 m) i izdizanje projektirane nivelete krune nasipa za visinu kolničke konstrukcije (0,4 m) te izgradnja uzlazno-silaznih rampi kako bi se tom dionicom i dalje mogao odvijati promet. Na istoj dionici nasipa, u profilu postojećeg mosta preko kanala Željani planira se izgradnja ustave 1.

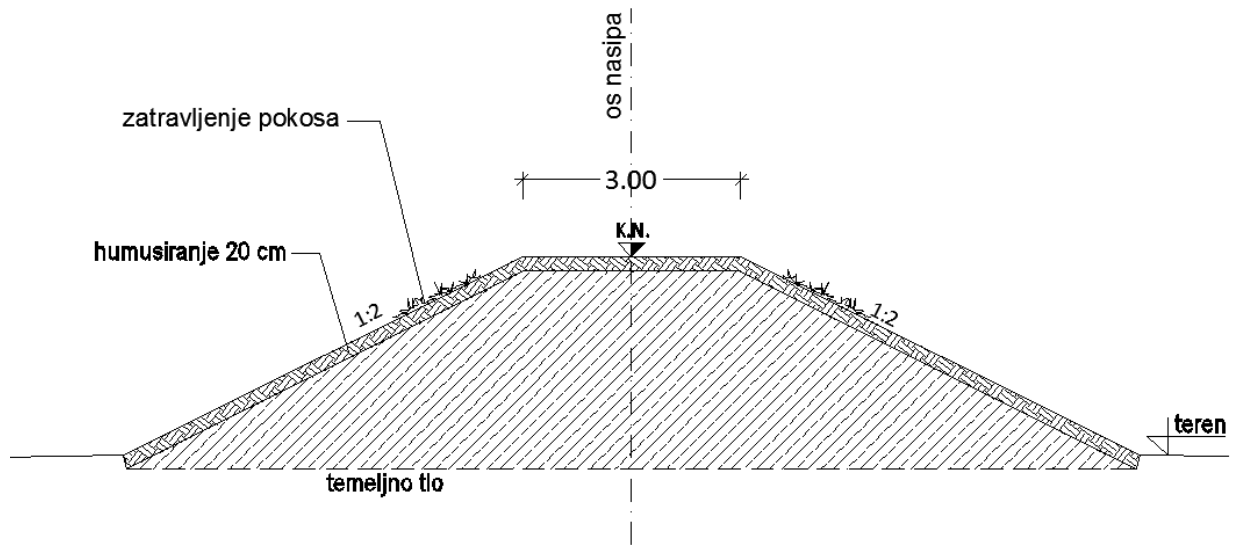
U višim razinama razrade projektne dokumentacije potrebno je trasu nasipa uskladiti s projektnom dokumentacijom „Razvoj turističke infrastrukture na području općine Lipovljani – modernizacija prometnice L33138 i dijela Ž3215, modernizacija prometnice od Ž3215 do ribnjaka, modernizacija prometnice L33139“, izrađivač glavnog projekta: Tenzor d.o.o.

Za prikupljanje voda sa zaobalne strane nasipa potrebno je izvesti sabirne kanale koji će vodu usmjeravati prema ustavama kojima će se vršiti pražnjenje u retenciju Opeka čim se ostvare za to potrebni uvjeti (sniženje nivoa u retenciji Opeka). Na lokaciji na kojoj sabirni kanal presijeca lokalnu cestu potrebno je izvesti propust. U sklopu uređenja sliva potrebno je izvršiti nužne regulacijske zahvate Željani te održavati odvodne kanale kako ne bi dolazilo do izlivanja u naseljenom dijelu.

S obzirom da je u varijanti 2 volumen prostora raspoloživog za prihvat dotoka s vlastitog sliva značajnije veći od volumena raspoloživog u varijanti 1, varijanta 2 smatra se povoljnijom.

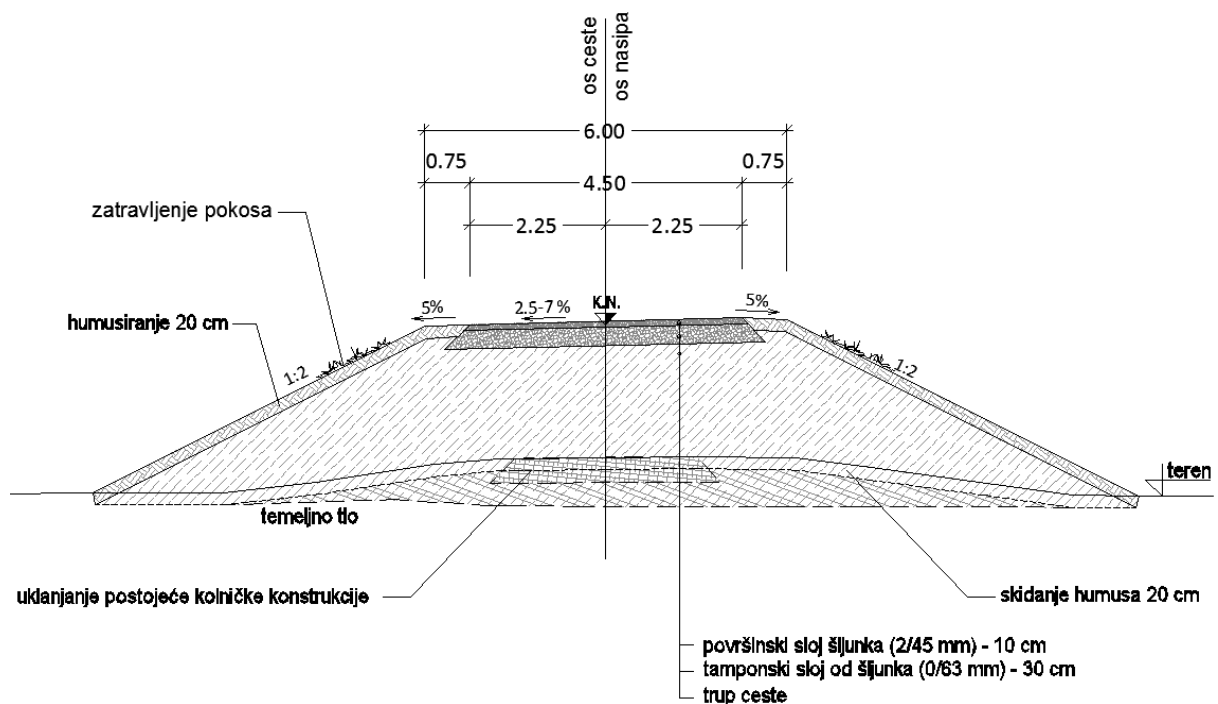
Također, trasa nasipa u varijanti 2 (4.270,58 m) kraća je u odnosu na varijantu 1 (4.794,30 m) , za oko 520 m pa se i s tog aspekta smatra povoljnijom.

NORMALNI POPREČNI PRESJEK NASIPA

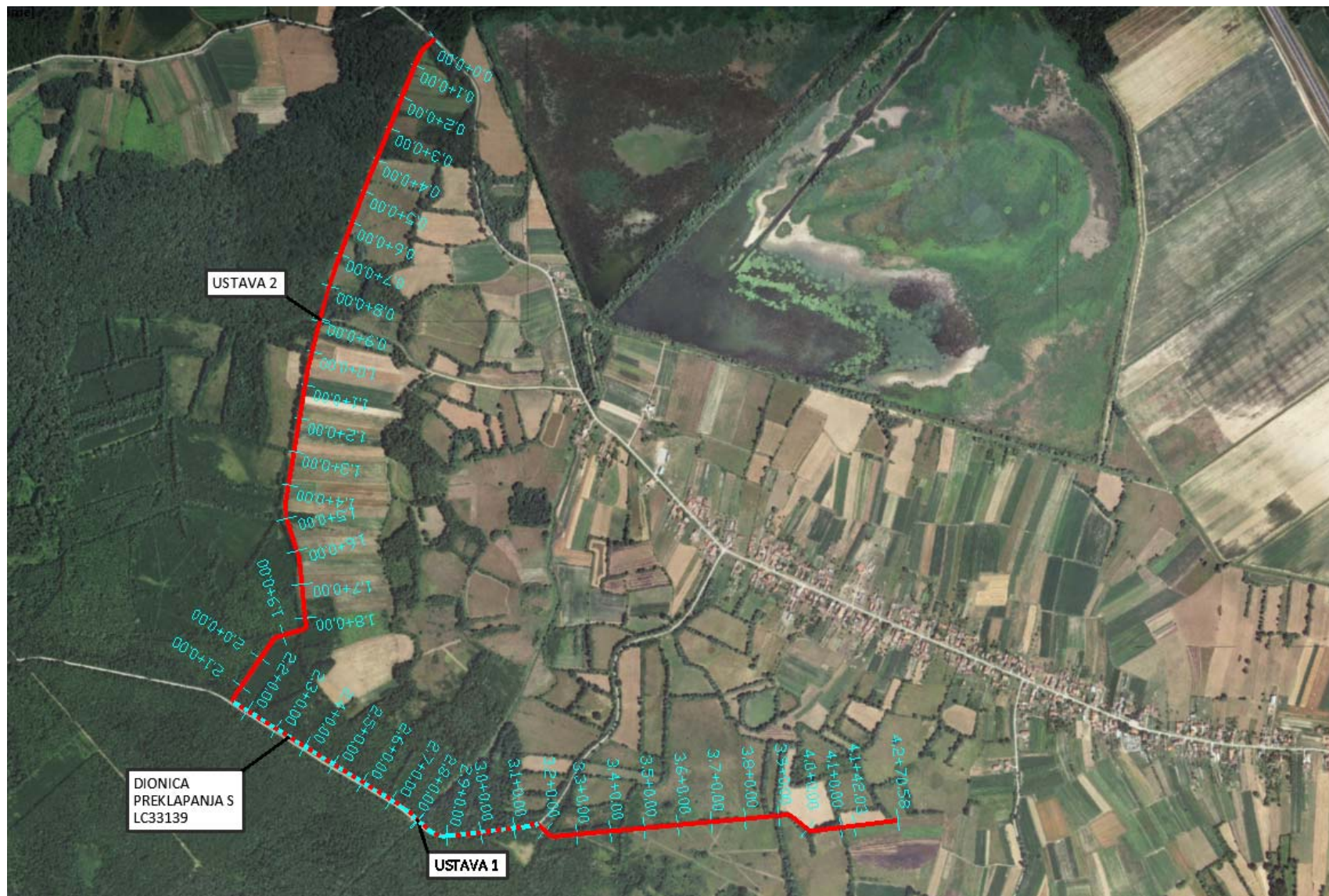


e)

NORMALNI POPREČNI PRESJEK NASIPA NA POTEZU PREKLAPANJA S L33139



Slika 2.4 Normalni poprečni profil nasipa



Slika 2.5 Situacijski prikaz trase nasipa

2.4. Opis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Izgradnja nasipa za zaštitu naselja Kraljeva Velika ne predstavlja tehnološki proces te se ne razmatraju vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces, a također niti emisija u okoliš.

2.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Ukoliko tijekom izgradnja dođe do skupljanja opasnog otpada (rabljena ulja, masti, nafta, antifriz i dr.) isti je potrebno zbrinjavati sukladno zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13), i Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/2015).

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, nastat će relativno mala količina miješanog komunalnog otpada koji će se spremati u PVC vreće i odlagati na najbliže odlagalište komunalnog otpada.

2.6. Aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nije potrebna nikakva dodatna infrastruktura. Pristup predmetnoj građevini osiguran je lokalnom nerazvrstanom cestom od mjesta Kraljeva Velika

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Prostorno planska dokumentacija

Namjena prostora i uvjeti provedbe zahvata u prostoru, unutar kojeg se nalazi nasip za zaštitu naselja Kraljeva Velika, regulirani su sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostornim planom Sisačko-moslavačke županije, ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01. i 12/10.
- Prostornim planom uređenja Općine Lipovljani, (Službeni vjesnik" Općine Lipovljani, broj 02/08. i 5/12),

Prostornim planom Sisačko-moslavačke županije, regulacijske i zaštitne vodne građevine uvrštene su u građevine od važnosti za Državu i Županiju.

Građevina ne zadire u Park prirode Lonjsko polje već se djelomično proteže duž njegove vanjske granice.

3.1.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije

U prostornom Planu sisačko-moslavačke županije, "Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01. i 12/10., vodnogospodarski sustav spominje se u slijedećim navodima:

2.1. Građevine i zahvati od važnosti za Državu

2.1.2.2. Vodne građevine

a) Regulacijske i zaštitne vodne građevine :

- građevine na međudržavnim vodama Save i Une,
- građevine na vodotocima od posebnog državnog interesa,

- retencije, akumulacije, lateralni kanali i druge građevine državnog značaja

b) Građevine za melioracijsku odvodnju državnog značaja

c) Građevine za korištenje voda :

- vodoopskrbni sustav Moslavačka Posavina,
- vodoopskrbni sustav Sisak - Petrinja,
- ribnjak u Lipovljanima.

.....

6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

U PROSTORU (funkcionalni, prostorni i ekološki)

6.2. Vodnogospodarski sustav

...

6.2.4. Uređenje voda - zaštita od poplava

6.2.4.1. Obrana od poplave savskih voda

Obrana od poplava savskih voda na području Sisačko - moslavačke županije uklopljena je u sustav obrane od poplave koji se osniva na učinku smanjenja vršnog protoka vodnog vala pri kontroliranim izljevanju velikih voda u retencijske prostore (Črnc polje, Lonjsko polje, Odransko polje i Ribarsko polje). Upravljanje vodnim količinama u sustavu Srednjeg

Posavlja obavlja se sa tri odteretna kanala (Sava - Odra - Sava, Lonja - Strug i Kupa - Kupa), nizom razdjelnih građevina (preljev Jankomir, te ustave Prevlaka, Strelečko, Palanjek, Trebež I i II, Košutarica, Jasenovac i Brodarci), nizinskim retencijama (Lonjsko polje, Mokro polje i Kupčina), odnosno poplavnim površinama (Opeka, Trstik i Zelenik).

3.1.2. Prostorni Plan uređenja općine Lipovljani

I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Lipovljani, "Službeni vjesnik" Općine Lipovljani, broj 02/08. i 5/12.,

2.0. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine i zahvati u prostoru od važnosti za Državu i Županiju

Članak 8.

/1/ Temeljem Uredbe o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu i Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije utvrđuju se slijedeće građevine i zahvati u prostoru na području Općine Lipovljani od važnosti za Državu:

....

c) vodne građevine:

- akumulacijsko jezero „Pakra“
- ribnjaci u Lipovljanima,
- vodoopskrbni sustav „Moslavačka Posavina“,
- nasipi, obaloutvrde, glavni odvodni kanali

2.3.1. Izgradnja izvan građevinskog područja

Članak 44.

/1/ Izvan građevinskih područja mogu se graditi slijedeće građevine:

- Infrastrukturne građevine javne, komunalne i druge infrastrukture (trase, te pojedinačni zahvati u prostoru prometne, telekomunikacijske, vodne, energetske i druge infrastrukture)...

5.0.0. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava

5.2. Infrastrukturni sustavi

5.2.6. Regulacija vodotoka

Članak 139.

Sva vodoprivredna infrastruktura mora se izgraditi i koristiti u skladu sa Zakonom o vodama, vodoprivrednom osnovom, Županijskim planom i ostalim aktima koji reguliraju ovu problematiku.

Članak 141.

Radi zaštite naselja na području općine Lipovljani od bujičnih voda potrebno je sačiniti odgovarajuću detaljnu dokumentaciju kojom bi se definirao ugrožen prostor i stupanj ugroženosti te vodotoke i sliv tretirati na način predviđen njima.

Članak 142.

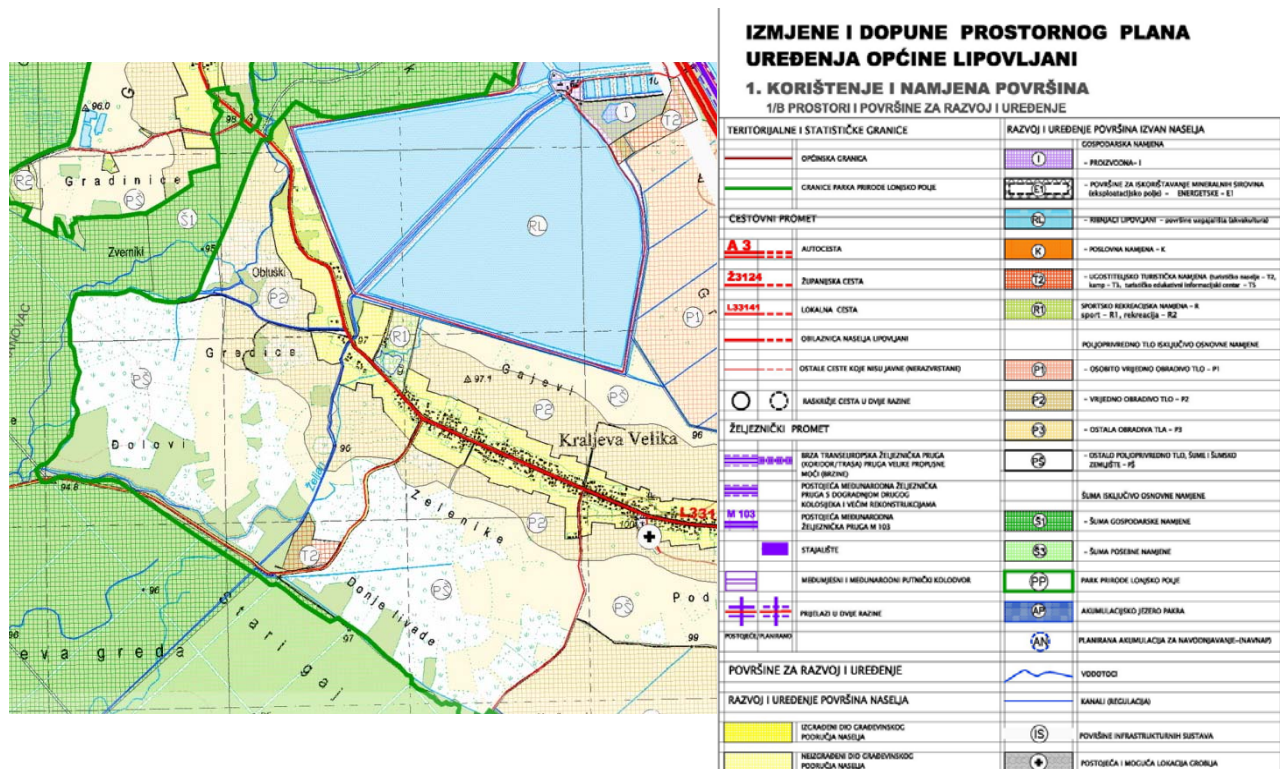
Potrebno je obaviti radove na zaštiti od poplava, a vodni režim pritoka Save: Subocka, Pakra i ostalih vodotoka uravnotežiti povećanjem minimalnih protjecanja, a smanjenjem ekstremno velikih protoka. Jedna od mjera za postizanje navedenog je izgradnja retardacijskih objekata u slivu.

Napomena: U tijeku je donošenje II izmjena i dopuna PPSMŽ, te bi trebalo zatražiti unošenje projektirane trase nasipa u PPŽ, a također i u PPO Lipovljani.

3.1.3. Kartografski prikazi prostorno planske dokumentacije



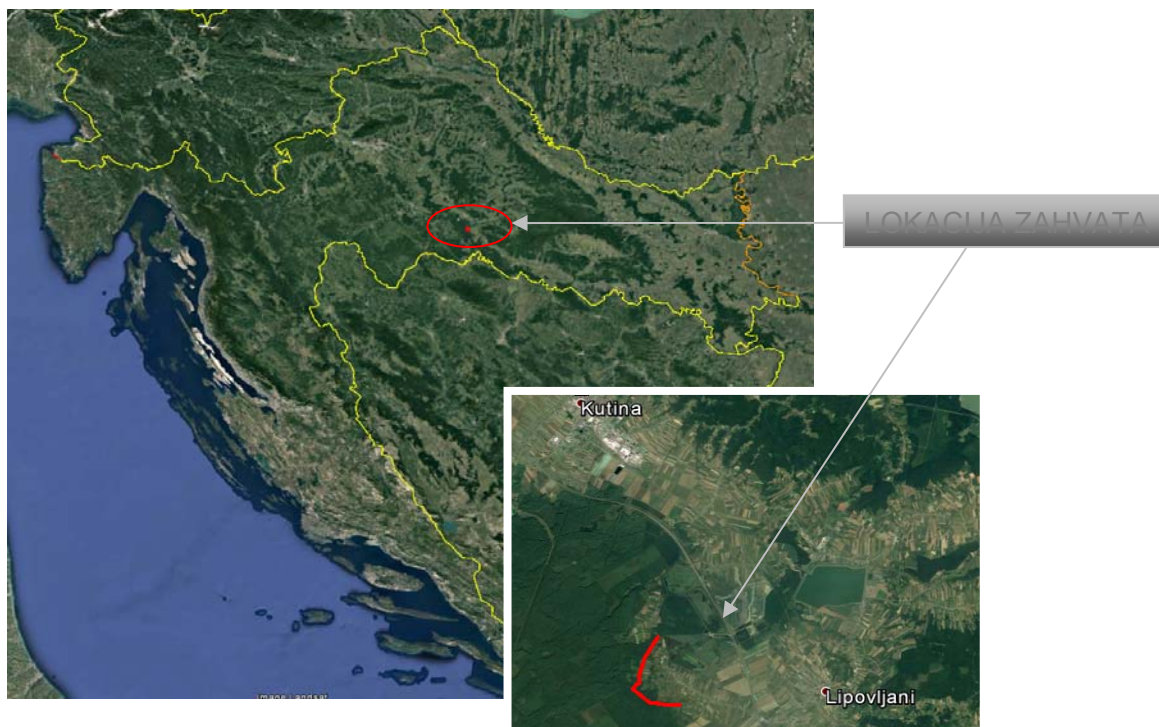
Slika 3.1 Izvod iz kartografskog prikaza PP Sisačko-moslavačke županije – Korištenje i namjena prostora



Slika 3.2 Izvod iz kartografskog prikaza PPUOG Lipovljani-korištenje i namjena prostora, I. IID

3.2. Podaci o lokaciji zahvata

3.2.1. Položaj zahvata



Slika 1.3. Položaj zahvata

Lokacija predviđenog nasipa nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji - općini Lipovljani.



Slika 1.4. Prostorni obuhvat općine Lipovljani

3.2.2. Opis lokacije zahvata

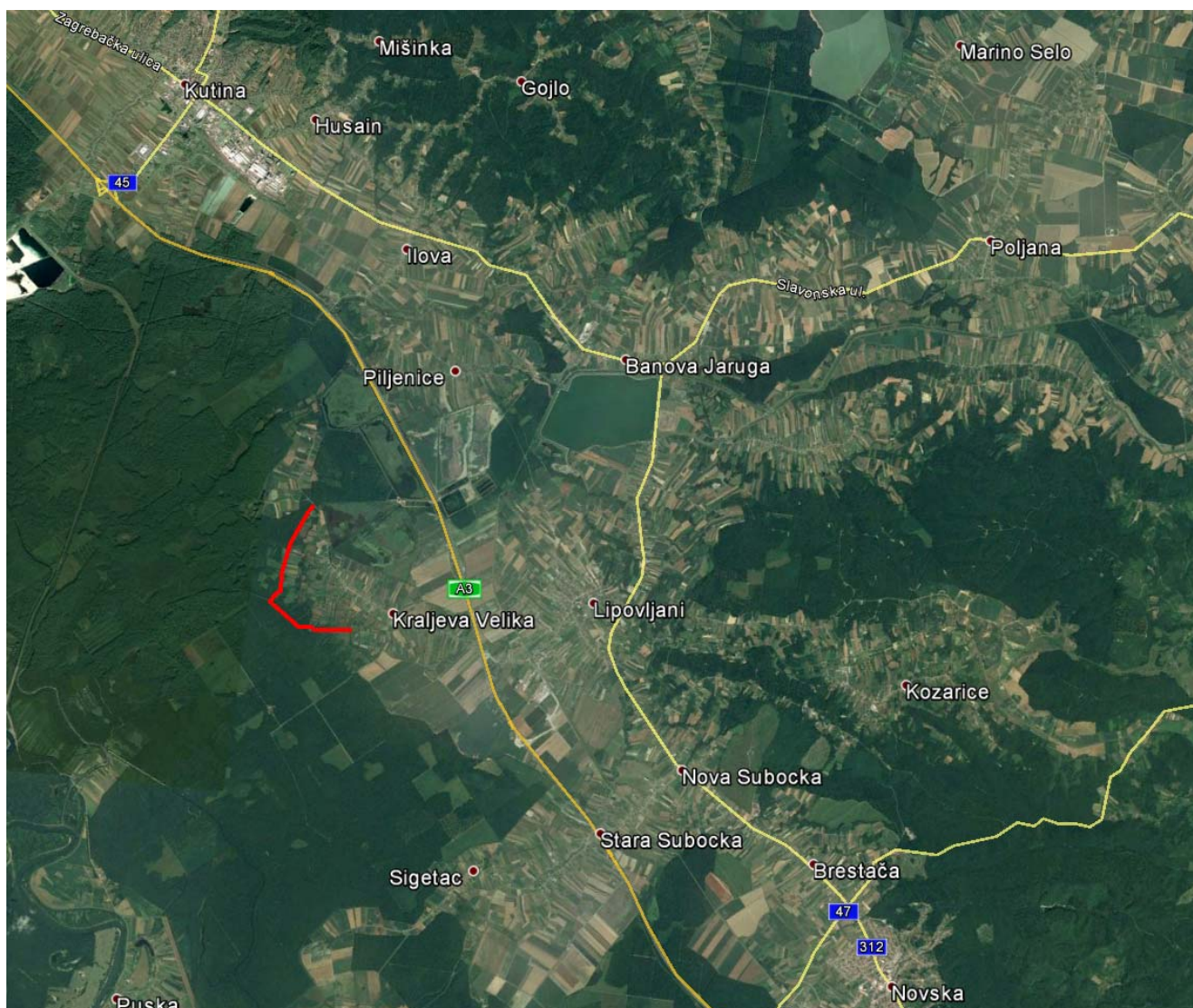
Razmatrano područje nalazi se na krajnjem istočnom dijelu Sisačko-moslavačke županije, a prema Provedbenom planu obrane od poplava Hrvatskih voda pripada Malom slivu „Subocka-Strug“ (Slika 3.3, br. 16) .

Na južnom dijelu, područje Malog sliva „Subocka-Strug“ omeđeno je rijekom Savom od ušća rijeke Veliki Strug te dijelom rijekom Unom, Istočnim nasipom retencije Zelenik, zatim ponovno rijekom Savom uzvodno do ušća Starog Trebeža u Savu, nadalje u smjeru sjevera rijekom Stari Trebež, kanalom Nova Ilova i rijekom Ilovom. Sa sjeverne i istočne strane granica se podudara s granicom županije Sisačko-moslavačke. Ukupna površina Malog sliva iznosi 58.480 ha i obuhvaća Grad Novsku s 27 naselja, Općinu Jasenovac s 10 naselja i Općinu Lipovljani s 4 naselja.



Slika 3.3 Kartografski prikaz granica područja malih slivova i područja sektora u RH – predmetni sliv nalazi se pod brojem 16.

Županijska cesta ŽC 3124 Banova Jaruga-Novska dijeli područje na sjeverni-brdski dio i južni-ravničarski dio. Sjeverni, brdski dio karakteriziraju obronci Psunja s pašnjacima, voćnjacima te oranicama i livadama u dolini potoka Subocka. Područje je ispresijecano mnogobrojnim potocima bujičnog karaktera. Južni, ravničarski dio karakteriziraju poljoprivredne površine isprekidane melioracijskim kanalima izgrađenim u postupku komasacije zemljišta osamdesetih godina. Kroz ovaj pojas prolaze svi važniji koridori infrastrukturnih objekata: autocesta Zagreb-Lipovac, željeznička pruga Zagreb-Vinkovci, željeznička pruga Novska-Sunja-Sisak, županijske ceste Banova Jaruga-Novska i Novska-Okučani, magistralni vodovod, naftovodi, plinovodi i glavne komunikacije.



Slika 3.4: Položaj trase predmetnog nasipa i naselja Kraljeva Velika

Nakon sagledavanja prirodnih i infrastrukturnih obilježja, treba napomenuti da se trasa nasipa proteže duž granice obuhvata Parka prirode Lonjsko polje, te ne zadire u njegov obuhvat.

3.2.3. Klimatske značajke

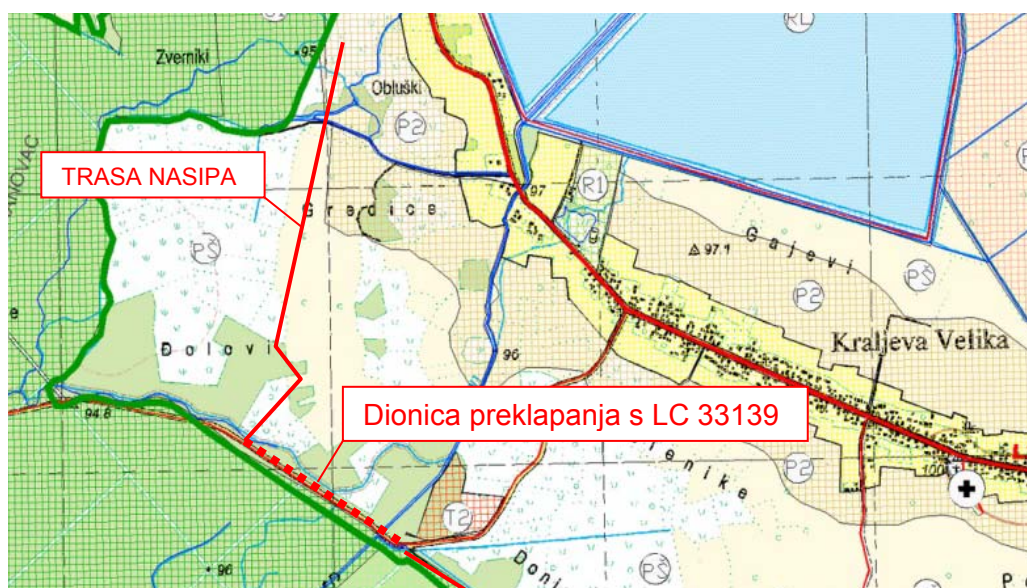
Klima razmatranog područja je umjereno kontinentalna, s godišnjom oborinom od oko 800-900 mm te srednjom godišnjom temperaturom oko 11°C. Relativno velike površine nizinskih šuma te česte i dugotrajne poplave uzrokuju općenito veću vlažnost radi čega se pojavljuju velike rose. Vlažnost zraka je redovito vrlo visoka, osim u kraćem sušnom ljetnom periodu. Na širem slivnom području nalaze se kišomerne postaje Kutina i Novska, a za potrebe hidroloških analiza korišteni su podaci o oborinama s postaje Kutina.

3.2.4. Hidrografska mreža

Uže slivno područje koje je predmet ovog projekta obuhvaća prostor omeđen autocestom Zagreb-Lipovac na sjeveru i istoku, rijekom Savom na jugu te istočnim nasipom retencije Lonjsko polje (odnosno cestom Trebež-Kraljeva Velika) na zapadu. Glavni recipijent tog slivnog područja je vodotok Željan, koji uz funkciju prihvata voda neposrednog sliva prihvaća i procjedne vode s većine tabli ribnjačarskih površina ribnjaka Lipovljani te dio voda rijeke Pakre koje se usmjeravaju prema ribnjaku i koje se ne iskoriste za njegovo punjenje, ali i one koje se nekontrolirano transferiraju prema nizvodnom dijelu vodotoka.

3.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

U višim razinama razrade projektne dokumentacije potrebno je tehničko rješenje nasipa uskladiti s projektnom dokumentacijom „Razvoj turističke infrastrukture na području općine Lipovljani – modernizacija prometnice L33138 i dijela Ž3215, modernizacija prometnice od Ž3215 do ribnjaka, modernizacija prometnice L33139“, izrađivač glavnog projekta Tenzor d.o.o.



Slika 3.5: Trasa predmetnog nasipa u odnosu na LC33139

Naime, na potezu od stacionaže km 2+150 do km 3+180 trasa nasipa preklapa se sa trasom lokalne ceste L33139 te se predlaže cestu podići na krunu nasipa.

3.4. Zaštićena područja

Trasa planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN broj 80/13). Trasa djelomično prati rub Parka prirode Lonjsko polje.



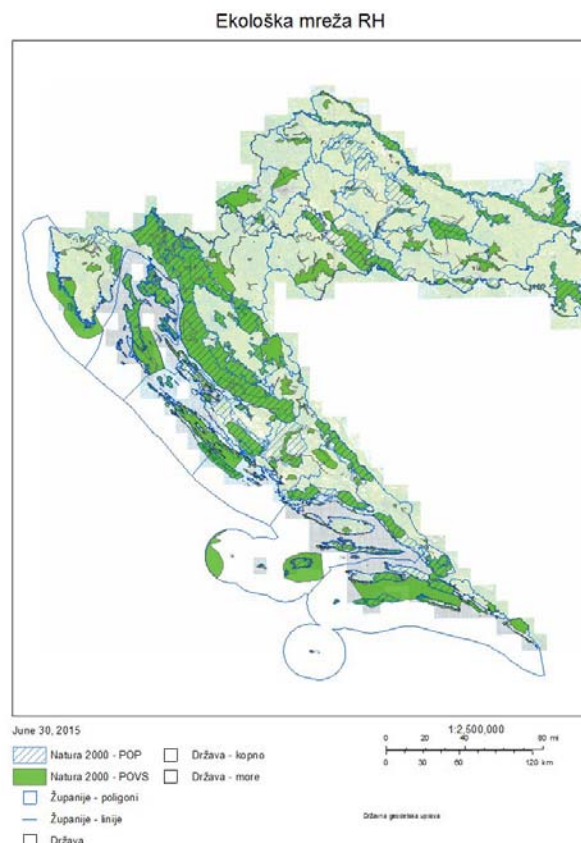
Slika 1.5. Kartografski prikaz zaštićenog područja-Park prirode Lonjsko polje, duž trase nasipa, (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

3.5. Zahvat u odnosu na područje ekološke mreže

Ekološka mreža je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom bio-geografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti koju čine ekološki značajna područja za Republiku Hrvatsku, a uključuju i ekološki značajna područja Europske unije Natura 2000 važnih za očuvanje ugroženih divljih svojti i stanišnih tipova (*izvor: <http://www.dzsp.hr/ekoloska-mreza/>*).

Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/2013) čine sljedeća područja:

- područja očuvanja značajna za ptice - POP (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti)
- područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).



Slika 1.6. Prikaz ekološke mreže RH (izvor dzsp – Bioportal, www.iszp.hr/gis/)

Planirani zahvat se nalazi izvan granice, uz vanjski rub Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000416 Lonjsko polje, te unutar Područja očuvanja značajna za ptice (POP) - HR1000004 Donja Posavina.



Slika 1.7. Trasa zahvata u odnosu na područja ekološke mreže POVS HR2000416 Lonjsko polje i POP HR1000004 Donja Posavina

3.5.1. HR2000416 Lonjsko polje

Lonjsko polje, poplavno područje veličine 51.151,37 ha, nalazi se na aluvijalnoj ravnici rijeke Save, u središnjem Posavlju. Najveće je zaštićeno poplavno područje dunavskog sliva (Park prirode Lonjsko polje), sa značajnim ekološkim i krajobraznim svojstvima. Područje Parka prirode plavi u svako doba godine, što je uzrokovalo razvoj mozaika različitih staništa i zajednica karakterističnih za poplavna područja (poplavne šume, pašnjaci, livade, zajednice vodenog bilja). Vodotoci, ribnjaci i vlažne livade staništa su vodenih ptica poput žličarki, malih čaplji, njorki, štekavaca, crnih roda, kosaca i ostalih vrsta koje su rijetke ili izumrle u mnogim dijelovima Europe. Područje je na listi Međunarodno važnih močvarnih staništa prema Ramsarskoj konvenciji. Najveći dio parka prekriven je poplavnim šumama (70,19 %) te vlažnim travnjacima (14,77 %)

Tablica 1. Popis ciljeva očuvanja u području HR2000416 Lonjsko polje

Znanstveno ime	Hrvatsko ime
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač
<i>Castor fiber</i>	dabar
<i>Cerambyx cerdo</i>	hrastova strizibuba
<i>Cobitis elongatoides</i>	vijun
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača
<i>Graphoderus bilineatus</i>	dvoprugasti kozak
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar
<i>Lucanus cervus</i>	jelenak
<i>Lutra lutra</i>	vidra
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac
<i>Marsilea quadrifolia</i>	četverolisna raznorotka
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur
<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki panonski vodenjak

3.5.2. HR1000004 Donja Posavina

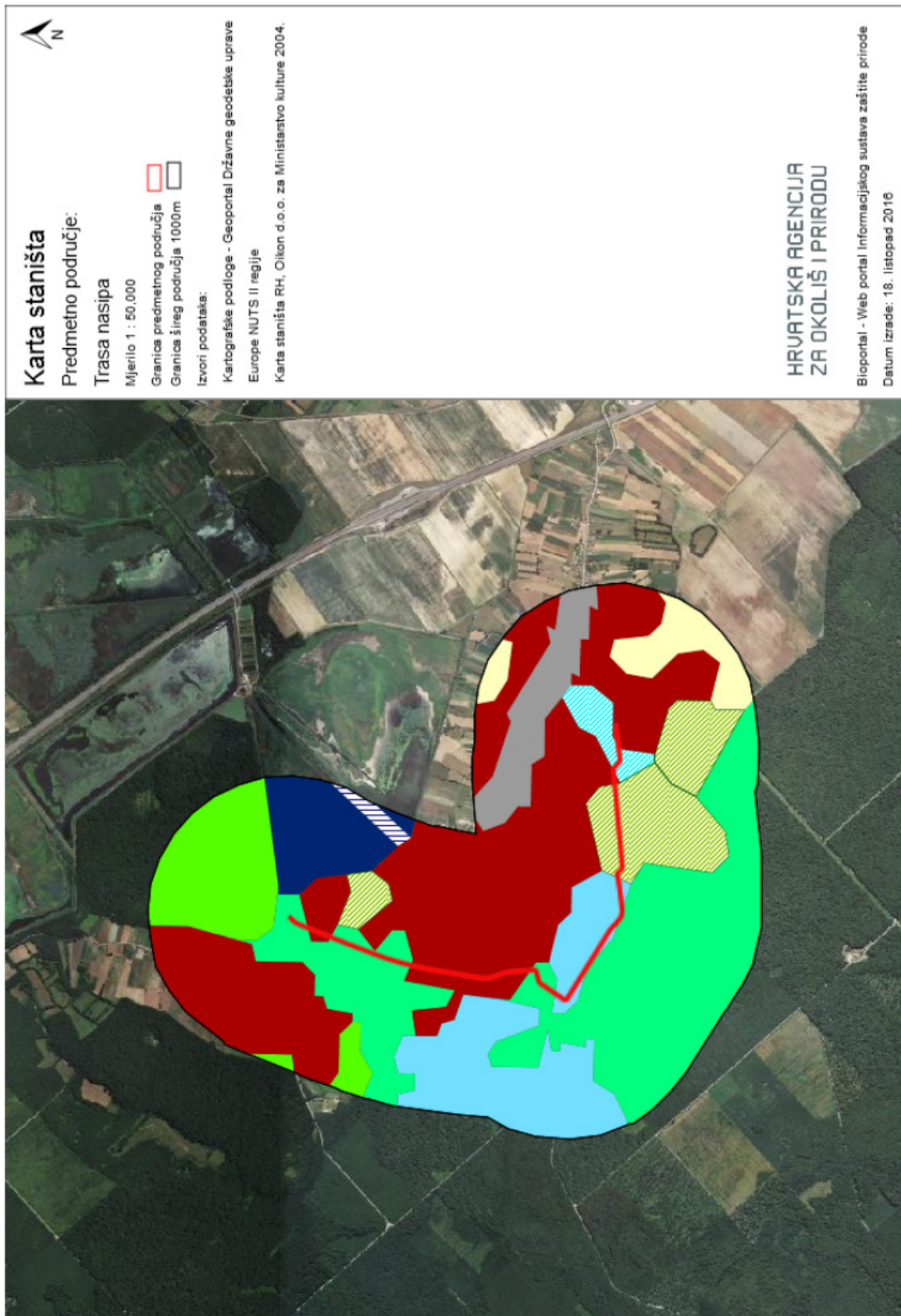
Ovo je jedan od rijetkih sačuvanih močvarnih sustava u Europi. Reprezentativan je primjer ekstenzivnog riječnog poplavnog područja (koje služi kao prirodna retencija u svrhu zaštite od poplava). Područje je prekriveno močvarnim staništima aluvijalnih šuma, vlažnih livada, vodotoka, meandara i dr. Retencija je puna privremenih i stalnih vodenih površina: ribnjaka, bara, meandara, jama, rijeka (Sava, Lonja i druge manje rijeke), kanala (Strug, Trebež) itd. Najvažniji dijelovi ovog područja su Park prirode Lonjsko polje i šaranski ribnjaci Lipovljani te Vrbovljani koji su važno područje za gniježđenje čaplji, žličarki, bijelih roda i kosaca. Šume ovog područja su važna staništa štekavaca, crne rode, muharice, djetlića. Tijekom migracija i zimovanja u ovom se području redovito zadržava oko 20.000 vodenih ptica

Tablica 2. Popis ciljeva očuvanja za područje očuvanja začajno za ptice (POP) – HR1000004 – Donja Posavina, (G – gnijezdeće populacije, P – preletničke populacije, Z – zimujuće populacije)

Znanstveno ime	Hrvatsko ime	Status populacije u POP		
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak		P	
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš			Z
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G		
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P	
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G	P	
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P	Z
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G	P	Z
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G	P	
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P	
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G		
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	P	
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G		
<i>Crex crex</i>	kosac	G		
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G		
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P	
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetrova		P	
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	G		
<i>Grus grus</i>	ždral		P	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G		
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G		
<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G		
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P	
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P	
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	G		
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P	
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		

<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	G	P	
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P	
<i>Porzana porzana</i>	riňa štijoka	G	P	
<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka		P	
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G		
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G		
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P	
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)				

3.6. Prikaz zahvata na karti staništa



Slika 1.8. Trasa zahvata na karti staništa

Legenda karte

Kopnena staništa - poligoni

- A11, Stalne stajačice
- A11/A23, Stalne stajačice / Stalni vodotoci
- A12, Povremene stajačice
- |||| A13/A41/J44, Neobrasle i slabo obrasle obale stajačica / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Infrastrukturne površine
- A23, Stalni vodotoci
- ▨ A27, Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica
- ▨ A27/A11, Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica / Stalne stajačice
- ▨ A27/A22, Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica / Povremeni vodotoci
- ▨ A27/A22/A11, Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica / Povremeni vodotoci / Stalne stajačice
- A41, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- A41/I21, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Mozaici kultiviranih površina
- B13, Alpsko-karpatško-balkanske vapnenačke stijene
- B14, Tirensko-jadranske vapnenačke stijene
- B14/B22, Tirensko-jadranske vapnenačke stijene / Ilirsko-jadranska, primorska točila
- B31, Požarišta
- B41, Erodirane površine
- C22, Vlažne livade Srednje Europe
- C22/C34, Vlažne livade Srednje Europe / Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C23, Mezofilne livade Srednje Europe
- C23/C22/E31, Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- C24, Vlažni, nitrofilni travnjaci i pašnjaci
- C25, Vlažne livade submediteranske vegetacijske zone
- C33, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- C33/C23, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Mezofilne livade Srednje Europe
- C33/C34, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C33/E45, Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima / Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- C34, Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- C34/C35, Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- C34/I22, Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače / Pojedinačne nekomasirane oranice
- C35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- C35/C25, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Vlažne livade submediteranske vegetacijske zone
- C35/C36, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana
- C35/D31, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici
- C35/D34, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Bušici
- C35/E35, Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- C36, Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana
- C36/D34, Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana / Bušici
- C41, Planinske rudine
- D11/E11, Vrbici na sprudovima / Poplavne šume vrba
- D12, Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- D21, Pretplaninska klekovina
- D21/C53, Pretplaninska klekovina / Pretplaninska i planinska vegetacija visokih zeleni
- D31, Dračici
- D31/C35, Dračici / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- D32, Termofilne poplavne šikare
- D34, Bušici
- D34/C35, Bušici / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- D34/I52, Bušici / Maslinici
- D35, Ljeti listopadne šikare
- E11/E12, Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola
- E21, Poplavne šume crne johe i poljskog jasena
- E22, Poplavne šume hrasta lužnjaka

- G31, Infralitoralni pjeskoviti muljevi, pijesci, šljunci i stijene u eurihalnom i euritermnom okolišu
- I1, Površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I21/C35, Mozaici kultiviranih površina / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- I21/C35/D34, Mozaici kultiviranih površina / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Bušici
- I21/D34, Mozaici kultiviranih površina / Bušici
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- I51, Voćnjaci
- I51/I52, Voćnjaci / Maslinici
- I52, Maslinici
- I52/I51, Maslinici / Voćnjaci
- I53, Vinogradi
- I81, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I81/C36, Javne neproizvodne kultivirane zelene površine / Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- J13, Urbanizirana seoska područja
- J21, Gradske jezgre
- J22, Gradske stambene površine
- J23, Ostale urbane površine
- J32, Groblja
- J41, Industrijska i obrtnička područja
- J42, Odlagališta krutih tvari
- J43, Površinski kopovi
- J44, Infrastrukturne površine
- J45, Uzgajališta životinja
- J51, Umjetna slana i bočata staništa

Slika 1.9. *Legenda karte staništa*

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša

Usljed realizacije zahvata svakako može doći do utjecaja na pojedine sastavnice okoliša, te je u cilju zaštite okoliša nužno odmah u početnoj fazi razrade projektne dokumentacije potrebo sagledati utjecaje, te predložiti mjere zaštite i monitoringa.

Mogući utjecaji ograničeni su uglavnom na fazu izgradnje, što treba riješiti posebnim mjerama.

4.1.1. Utjecaj tijekom izvođenja radova

4.1.1.1. Utjecaj zahvata na vode

Negativni utjecaji na vode mogu se pojaviti u slučaju akcidentnih situacija prilikom izvođenja radova: izlivanje goriva i maziva nakon čega bi moglo doći do procjeđivanja u podzemne vode. Mogućnost pojave ovakvih situacija mora se svesti na minimum stručnim upravljanjem mehanizacijom, te redovitim održavanjem strojeva i opreme.

4.1.1.2. Utjecaj zahvata na tlo

Tijekom izvođenja radova utjecaji na tlo ogledaju se u mogućnosti prosipanja građevinskog otpada sa transportnih kamiona, ili u slučaju ilegalnog odlaganja viška zemlje ili otpada na površine koje nisu predviđene za takva odlaganja, čime bi došlo do kontaminacije i pogoršanja fizikalnih i kemijskih parametara poljoprivrednih tala.

Također, ukoliko se ne ograniči manipulativni prostor može doći do zbijanja okolnog tla uslijed kretanja građevinske mehanizacije.

U slučaju akcidentnih situacija (curenje goriva i maziva) može doći do kontaminacije tala. Mogućnost pojave ovakvih situacija može se svesti na minimum stručnim upravljanjem mehanizacijom, te redovitim održavanjem strojeva i opreme.

4.1.1.3. Utjecaj zahvata na staništa, biljni i životinjski svijet

Trasa zahvata prolazi kroz područja mozaika kultiviranih površina (I21), poplavne šume hrasta lužnjaka (E22), poplavne šume crne joha i poljskog jasena (E21), Mezofilne livade Srednje Europe (C23), i Vlažne livade Srednje Europe (C22) Slika 1.8. Na navedenom prikazu se vide staništa u širem području obuhvata zahvata (buffer 1000m).

S obzirom da se radi o nasipu, utjecaj na biljni i životinjski svijet se svode uglavnom na utjecaje tijekom izgradnje. Prilikom izvođenja radova bit će potrebno prokrčiti koridor kroz šumsku površinu za nasip, ali izvan granica Parka prirode Lonjsko polje. Dobrom organizacijom gradilišta potrebno

je osigurati da se mehanizacija tijekom izgradnje kreće u uskom radnom pojasu te postojećim poljskim putovima, tako da se s ovog aspekta ne očekuje negativan utjecaj na biljni svijet. Tijekom izgradnje, dovozom materijala iz nalazišta materijala čija lokacija nije definirana idejnim rješenjem, postoji mogućnost nenamjernog unosa alohtonih invazivnih biljnih vrsta u područje zahvata.

Životinjske vrste prisutne na predmetnom području mogu biti uznemirene bukom građevinske mehanizacije i prisustvom većeg broja ljudi, no s obzirom da se dio trase proteže duž obrađivanih poljoprivrednih područja, može se smatrati da je životinjski svijet već priviknut na prisustvo ljudi. Kod izvođenja pripremnih radova - krčenje šumskog koridora izvan Parka prirode - moguć je gubitak dijela staništa, te je potrebno krčenje izvoditi izvan perioda gniježđenja.

4.1.1.4. Utjecaj zahvata na zrak

Prilikom izvođenja radova neizbježan je nepovoljan utjecaj na zrak koji se ogleda u povećanom stvaranju prašine kod zemljanih radova koje se zatim talože po okolnim površinama i prometnicama. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama te o jačini vjetrova koji raznosi čestice prašine na okolne površine.

Također, nepovoljan utjecaj na zrak javlja se uslijed kretanja građevinske mehanizacije koja u zrak emitira ispušne plinove (dušikovi oksidi, ugljični monoksid i ugljični dioksid).

S obzirom da su navedeni utjecaji slabog intenziteta i ograničenog trajanja, smatra se da zahvat neće znatno narušiti kakvoću zraka.

4.1.1.5. Utjecaj od buke

Pri izvođenju radova na rekonstrukciji, uslijed rada strojeva i mehanizacije neminovno je povećanje razine buke u okolišu, koja povremeno može prelaziti dopuštene razine. S obzirom da se najbliže kuće nalaze na udaljenosti 500 m od lokacije zahvata, utjecaj od buke je slabo izražen.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

4.1.1.6. Utjecaj na naselja i prometnice

S obzirom da će prilikom izvođenja radova po lokalnim cestama kretati povećan broj građevinske mehanizacije, moguće je otežano odvijanje prometa, ili eventualno prosipanje zemljanog materijala po lokalnim cestama što bi u slučaju kiše moglo izazvati skliske kolnike.

Ovakvi utjecaji ovise osim o tehnološkim postupcima, i o vremenskim uvjetima (kiša, vjetar itd.) u vrijeme utovara i transporta zemljanih materijala.

Također, tijekom izgradnje može doći do ometanja postojeće dinamike poljoprivredne proizvodnje.

4.1.1.7. Akcidentne situacije

Tijekom izvođenja radova može doći do akcidentnih situacija izlivanja ulja, goriva i maziva po okolnom terenu te procjeđivanja u podzemne vode. Mjerama zaštite nužno je osigurati sve

potrebne mjere kako bi se smanjila mogućnost nastajanja ovakvih situacija. Također uslijed nestručnog rukovanja zapaljivim materijalima može doći do izbijanja požara.

4.1.2. Utjecaji tijekom korištenja

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na vode

Za vrijeme korištenja zahvata utjecaj na površinske vode ogledat će se u sprječavanju prodora vode iz Lonjskog polja do naselja Kraljeva Velika.

4.1.2.2. Utjecaj zahvata na tlo

Izgradnjom nasipa doći će do trajnog zaposjedanja cca 12 ha, poljoprivrednih i šumskih površina.

4.1.2.3. Utjecaj zahvata na krajobraz

S obzirom da trasa nasipa djelomično prolazi kroz šumsku površinu a djelomično po poljoprivrednom području, te obzirom na karakter građevine koja je zatravljena i s blagim pokosima, ne očekuje se vizualno isticanje nasipa unutar promatranog područja, osobito u vegetacijskom periodu kada će biti skoro vizualno neprimjetan s okolnih položaja.

4.1.2.4. Utjecaj zahvata na stanovništvo i gospodarstvo

Realizacija zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo, koji će se ogledati u povećanoj sigurnosti branjenog područja od poplava.

4.1.2.5. Akcidentne situacije

Tijekom korištenja nasipa u svrhu obrane od poplava, prilikom velikih vodostaja koji bi se zadržali duže vrijeme teorijski bi moglo doći do puknuća nasipa i poplavlivanja naselja Kraljeva Velika te procjeđivanja poplavnih voda kroz nasip.

Međutim ovakva mogućnost u teoriji uvijek postoji, a u sadašnjem stanju naselje je već ugroženo velikim vodama.

4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Zahvat se nalazi 14 km od granice s Republikom Bosnom i Hercegovinom, te se ne očekuje nikakav prekogranični utjecaj.

4.3. Mogući značajni utjecaji na zaštićena područja

Lokacija planiranog zahvata nalazi izvan se granica zaštićenog područja Parka prirode Lonjsko polje, ali se proteže duž njegovog ruba, te bi se mogli razmatrati negativni utjecaji građevine na zaštićeno područje.

4.3.1. Utjecaj na tlo

Unutar zaštićenog područja utjecaj na tlo ogleda se u mogućnosti prosipanja građevinskog otpada sa transportnih kamiona, ili u slučaju ilegalnog odlaganja viška zemlje ili otpada na površine koje nisu predviđene za takva odlaganja.

4.3.2. Utjecaj na vode

S obzirom da nasip brani naselje od prodiranja vode iz smjera Lonjskog polja, građevina neće imati negativan utjecaj na postojeći režim plavljenja zaštićenog područja, što je glavni uvjet za opstanak staništa i zajednica karakterističnih za ova poplavna područja



Slika 1.10. Prikaz zahvata u odnosu na PP Lonjsko polje

4.3.3. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Utjecaj zahvata se uglavnom svodi na utjecaj na biljni i životinjski svijet tijekom izgradnje nasipa, u smislu povećanja buke i prašine.

4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Zahvat graniči s Područjem očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000416 Lonjsko polje, a nalazi se unutar obuhvata Područja očuvanja značajna za ptice (POP) - HR1000004 Donja Posavina, te će se procijeniti utjecaj na ciljeve očuvanja navedenih područja.

4.4.1. Utjecaji zahvata tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova neizbježan je utjecaj kretanja ljudi i strojeva na živi svijet u području zahvata. Jačina utjecaja ovisi o broju ljudi i strojeva te vrsti strojeva uključenih u proces izgradnje, sastav i brojnost živog svijeta unutar područja zahvata, već prisutnoj antropogeniziranosti područja uslijed koje je neminovna adaptiranost živog svijeta na predmetnom području, itd.

S obzirom da je na većem dijelu trase uslijed poljoprivredne proizvodnje već prisutna povećana razina buke, smatra se da je s ovog aspekta živi svijet već naviknut na prisutnost ljudi i strojeva. Osim buke tijekom izgradnje pojaviti će se povećana emisija čestica prašine, no s obzirom na lokaliziranost pojave ne očekuje se značajniji utjecaj na živi svijet.

Na dijelu trase potrebno je izvršiti krčenje koridora kroz šumske površine, te postoji mogućnost gubitka staništa (gnijezda) POP HR1000004 Donja Posavina. Stoga, prije početka radova potrebno je izvršiti monitoring duž trase nasipa, te ukoliko se evidentiraju aktivna gnijezda nekog od ciljeva očuvanja, potrebno je radove izvoditi izvan perioda gniježđenja, odnosno od srpnja do prosinca.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji nasipa, koristit će se građevinski strojevi i mehanizacija koji predstavljaju potencijalnu prijetnju u slučaju akcidentnih situacija pri kojima može doći do nekontroliranih izlivanja pogonskog goriva i maziva. Ukoliko dođe do izlivanja po tlu moguć je lokalizirani negativan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže. Ovakvi utjecaji moraju se spriječiti stručnim rukovanjem i redovitim održavanjem strojeva, te pravilnim skladištenjem štetnih i opasnih tvari.

Navedeni utjecaji smatraju se privremenim i ograničenim na period građenja, koji neće dovesti do značajnijih promjena u brojnosti populacija ciljnih vrsta.

4.4.2. Utjecaji zahvata tijekom korištenja

S obzirom da se nasip nalazi izvan granica područja POVS HR2000416 Lonjsko polje, te štiti naselje Kraljeva Velika od poplavnih voda iz smjera Lonjskog polja, ne očekuje se utjecaj na prirodni režim poplavlivanja, što je nužno za opstanak ciljeva očuvanja unutar Lonjskog polja.

S obzirom na karakter građevine, nakon završetka radova ne očekuje se nikakav utjecaj u smislu uznemiravanja staništa područja POP HR1000004 Donja Posavina.

Tijekom korištenja nasipa u svrhu obrane od poplava, prilikom velikih vodostaja koji bi se zadržali duže vrijeme teorijski bi moglo doći do puknuća nasipa i poplavlivanja okolnih naseljenih mjesta, no smatra se da ovakva situacija ne bi imala značajan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

4.4.3. Mogući kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Kako bi se procijenio mogući kumulativni učinak zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, potrebno je razmotriti postojeće i planirane zahvate na području zahvata čiji bi se utjecaj mogao preklopiti s utjecajem predmetnog zahvata.

Na predmetnom području u sklopu projekta „Razvoj turističke infrastrukture na području općine Lipovljani – modernizacija prometnice L33138 i dijela Ž3215, modernizacija prometnice od Ž3215 do ribnjaka, modernizacija prometnice L33139“ planirana je modernizacija turističke infrastrukture.

Predmetni nasip djelomično prati trasu LC33139, odnosno cesta ide po kruni nasipa. S obzirom da će se utjecaj predmetnog nasipa na ekološku mrežu javiti samo tijekom građenja i to u smislu mogućeg gubitka staništa prilikom krčenja koridora za trasu nasipa, kumulativni utjecaj s cestom se može smatrati povoljnim s obzirom da se trase poklapaju i neće biti potrebno dodatno krčenje.

4.5. Opis obilježja utjecaja

Utjecaji tijekom pripreme i gradnje zahvata su izravni, privremeni i negativnog karaktera. Ograničeni su na jednu građevinsku sezonu, osjetit će se na neposrednoj lokaciji zahvata a jedino utjecaj na prometnice ima nešto širi obuhvat utjecaja. Tu spadaju utjecaj od buke, utjecaj na zrak uslijed povećanja prašine, privremeno odlaganje otpada, pojačan promet na lokalnim prometnicama, itd.

Tijekom korištenja zahvata najveći utjecaj je izravni, trajni i pozitivnog karaktera, a ogleda se u:

- utjecaju na tlo u zaobilju u vidu zaštite poljoprivrednih površina od plavljenja
- utjecaju na stanovništvo i gospodarstvo u vidu povećane sigurnosti od poplavlivanja materijalnih dobara.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

U svrhu izbjegavanja/ublažavanja negativnog utjecaja na okoliš predlažu se sljedeće mjere zaštite:

5.1. Mjere zaštite tijekom pripremnih radova

- Prije početka radova napraviti plan organizacija gradilišta, koji u obzir mora uzeti zaštitu vegetacijskog pokrova.
- Odrediti pristupne putove do lokacija građenja-koristiti postojeću mrežu poljskih putova
- Odrediti lokacije privremenih deponija građevinskog materijala, zemljanog materijala te otpadnog materijala koji je nastao tijekom građenja
- Planirati potrebni broj pokretnih ekoloških WC-a, i osigurati njihovo pražnjenje putem ovlaštene pravne osobe
- Odrediti prostor za kontrolirano pretakanje goriva i maziva - s nepropusnom podlogom
- Na gradilištu se ne smiju skladištiti opasne tvari, goriva, maziva, ulja itd.
- Izvođač je dužan koristiti samo ispravne građevinske strojeve, tj. one čije su emisije ispušnih plinova u zakonski dozvoljenim granicama.
- Nositelj izgradnje predviđenog zahvata mora pratiti da li izvođač radova provodi gradnju primjerenom mehanizacijom, i da li poštuje sve zakonske propise vezane za zaštitu okoliša.
- Sječu drveća krčenje šiblja na području zahvata svesti na najmanju moguću mjeru, zbog nestajanja skloništa i gnjezdilišta mnogim vrstama sisavaca i ptica;
- Radove planirati i izvoditi izvan sezone gnježđenja ptica, odnosno od 01. srpnja do kraja prosinca
- Izbjeći svaku sječu stabala koja nije u direktnoj funkciji pripreme koridora za izgradnju nasipa
- Za uređenje i sanaciju područja zahvata koristiti isključivo autohtonu vegetaciju;
- Izraditi plan intervencija za slučaj ekscesnih situacija, kako bi se smanjili rizici od šteta koje bi nastale onečišćenjem tla i njihove posljedice svele na najmanju moguću mjeru;

5.2. Mjere zaštite tijekom građenja

- Prije izlaska građevinske mehanizacije na lokalne ceste svakodnevno ispirati kotače od blata, rasuti teret u kamionima za sušnog vremena vlažiti ili prekrivati
- Zaštitu zraka od onečišćenja prašinom i ispušnim plinovima iz radnih strojeva ili vozila provoditi redovitom kontrolom ispušnih plinova radnih strojeva, prema Zakonu o zaštiti zraka,
- U slučaju prekoračenja emisija onečišćenja u zrak, poduzeti mjere zaštite prema Uredbi o граниčnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora,
- Zbog smanjenja emisije prašine s prometnih površina kod izgradnje nasipa i ostalih objekata, potrebno je brzinu kretanja građevinskih vozila ograničiti do 40 km/h,
- U sušnom periodu, u cilju suzbijanja prašine, sve makadamske i zemljane puteve tijekom iskopa, transporta ili izgradnje nasipa polijevati vodom,
- Zabraniti svako paljenje šiblja i granja, te ostalog gorivog materijala u zoni mogućeg utjecaja zahvata,
- Primjenjivati odredbe Pravilnika o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave,
- Zabraniti kretanje građevinskih strojeva kroz naselja u vrijeme noćnih sati.
- Tijekom zastoja radova ili utovara gasiti motore kamiona
- Zbog smanjenja oštećenja kolnika i zaštite objekata u naseljima od vibracija, potrebno je brzinu kretanja vozila ograničiti do 50 km/h,
- Nakon završetka radova sanirati sva oštećenja na prometnicama koja su nastala kao posljedica građenja
- Nakon završetka radova ukloniti sav nastali građevinski otpad i pravilno ga zbrinuti putem ovlaštene pravne osobe, ukloniti sav višak iskopanog materijala
- Spriječiti nepotrebno uništavanje travnjačkih i šumskih, površina izvan ograničenog radnog pojasa. Nakon završetka radova nužno je obnoviti eventualno uništenu vegetaciju autohtonim vrstama biljaka;
- Kao mjera zaštite vizualnih kvaliteta promatranog prostora potrebno je parcijalno odstranjivati humusni sloj, i privremeno ga deponirati uz pojas rada kao bi se mogao upotrijebiti za oblaganje krune i pokosa nasipa prije hidrosjetve autohtonim travnim

smjesama. Iskop humusnog sloja vršiti samo u granicama radnog pojasa kako bi se spriječila dodatna devastacija prostora.

- Osobitu pažnju prilikom gradnje posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, te alatima koji mogu izazvati iskrenje.
- Na gradilištu predvidjeti mjere zaštite na radu
- Ukoliko se tijekom gradnje naiđe na neevidentirana arheološka nalazišta, potrebno je odmah zaustaviti radove te o tome obavijestiti nadležnu instituciju (Ministarstvo kulture-konzervatorski odjel), te uskladiti daljnju dinamiku izvođenja radova s arheološkim istraživanjima i eventualnom zaštitom prostora.
- Tijekom gradnje, dobrom organizacijom građenja potrebno je sve moguće incidentne situacije svesti na minimum.
- Svu eventualnu štetu na šumskim ili poljoprivrednim površinama koje se neće otkupljivati potrebno je nadoknaditi njihovim vlasnicima.
- Osigurati slobodnu komunikaciju kopnene faune preko nasipa,

5.3. Mjere zaštite tijekom korištenja sustava

Tijekom korištenja nasipa, kao mjere zaštite propisuju se redovito održavanje i košnja nasipa, te pojačan nadzor stabilnosti nasipa prilikom zadržavanja velikih voda.

Oznaka poglavlja : VPB-TEO-14-0001	Rev. 0
Izradila :	
Žana Bašić, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing	