



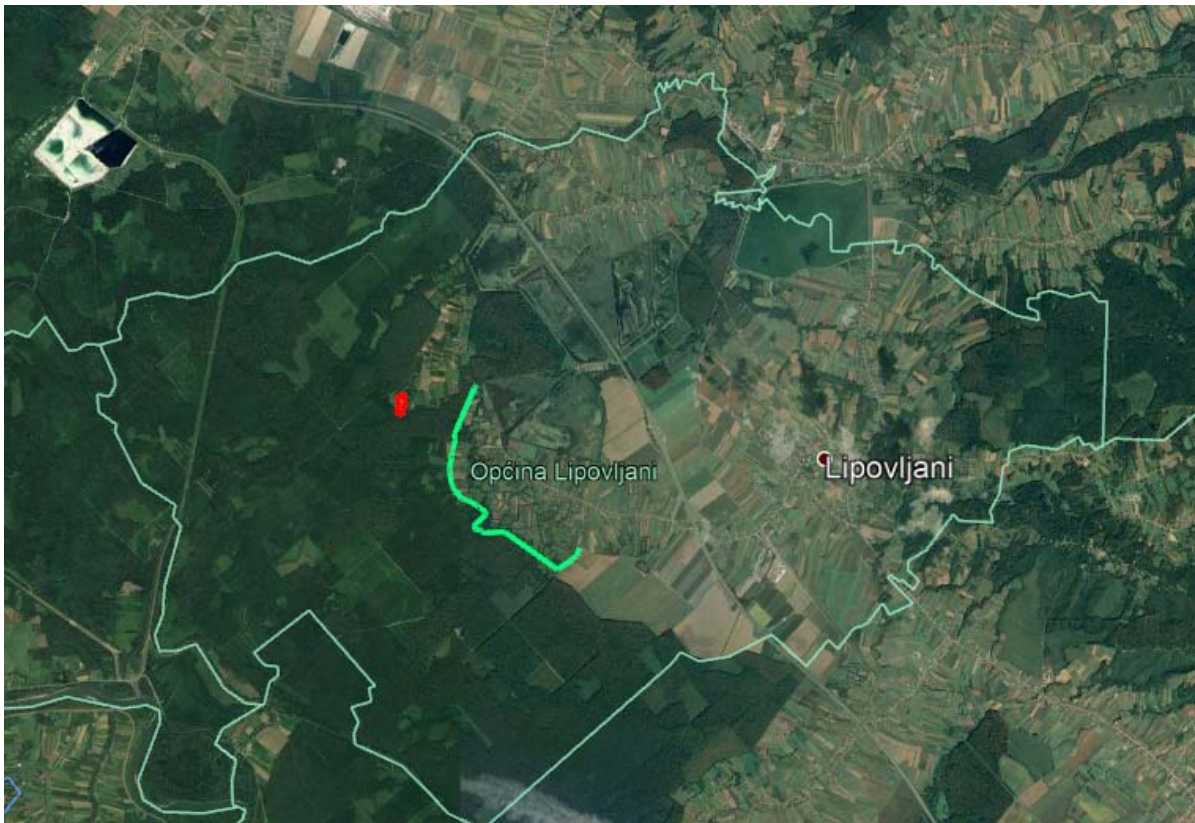
INVESTITOR / NARUČITELJ:

HRVATSKE VODE

10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

OIB: 28921383001

ZAŠTITA OD POPLAVE NASELJA KRALJEVA VELIKA
STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ
SAŽETAK



Br. revizije: 1

ZAGREB, travanj 2020. god.



PROJEKT I
ZAHVAT U PROSTORU:

ZAŠTITA OD POPLAVE NASELJA KRALJEVA VELIKA

LOKACIJA:

Sisačko-moslavačka županija

RAZINA RAZRADE:

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

R.BR.KNJIGE

OZNAKA PROJEKTA:

VPB-TST-19-0001

BR. REVIZIJE

0

VODITELJ IZRADE:

Žana Bašić, dipl.ing.građ., univ.spec.oecoing

SURADNICI:

Željko Tusić, dipl.ing.kult.tehn.

Iva Vidaković, mag.educ.biol.

Dr.sc. Stjepan Dekanić, dipl.ing.šum.

Dr.sc. Kristijan Tomljanović, dipl.ing.šum.

Marta Srebočan, mag.oecol. et prot.nat.

Dr.Sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.

Mladen Plantak, mag.geogr.

Alan Kereković, dipl.ing.geol.

Voditelj izrade:

Žana Bašić dipl.ing.građ.,univ. spec.oecoing

Direktor:

Helena Jeftimija, dipl.ing.građ.

Br. revizije: 1

ZAGREB, travanj 2020. god.

SADRŽAJ POGLAVLJA:

A.	OPIS ZAHVATA	4
A.1	OPĆENITO	4
A.2	TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	5
A.2.1	Mjerodavni nivoi za dimenzioniranje	5
A.2.2	Opis trase	5
A.2.3	Nasip s objektima	6
A.2.4	Kanali	7
A.2.5	Ustave	7
A.2.6	Propusti	8
A.2.7	Prijelaz nasipa preko ceste	8
B.	RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA	10
C.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	11
C.1	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	11
C.1.1	UTJECAJ NA NASELJA I STANOVNIŠTVO	11
C.1.2	UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV	11
C.1.3	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	12
C.1.4	UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU	12
C.1.5	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORU FAUNU	13
C.1.5.1	<i>Utjecaj na zaštićena područja</i>	13
C.1.5.2	<i>Staništa, flora i fauna</i>	13
C.1.5.3	<i>Utjecaj na divljač i lovstvo</i>	14
C.1.6	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO	15
C.1.7	UTJECAJ NA TLO	19
C.1.8	UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA	19
C.1.9	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	20
C.1.10	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	21
C.2	OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA	21
C.3	KUMULATIVNI UTJECAJI	22
D.	GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	23
D.1	Opći podaci	23
D.2	Podaci o ekološkoj mreži	23
D.3	Opis utjecaja zahvata na ekološku mrežu Natura 2000	26
D.3.1	Mogući pojedinačni utjecaji zahvata na ekološku mrežu	26
D.3.1.1	<i>Mogući pojedinačni utjecaji zahvata na područje ekološke mreže na užem promatranom području</i>	26
D.3.2	Mogući utjecaji zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže	29

D.4	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	29
D.4.1	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu za vrijeme izvođenja radova.....	29
D.4.2	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata za ekološku mrežu tijekom korištenja zahvata.....	30
E.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	31
E.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME.....	31
E.2	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM GRAĐENJA.....	32
E.3	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA.....	33
E.4	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	33

UVOD

Predmetni zahvat – nasip za zaštitu naselja Kraljeva Velika od velikih voda retencije Opeka - nalazi se u Sisačko – Moslavačkoj županiji, Općini Lipovljani, te se nalazi u obuhvatu prostornih planova:

- Prostorni Plan Sisačko – moslavačke županije, „Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. i
- Prostorni Plan uređenja Općine Lipovljani "Službeni vjesnik Općine Lipovljani“, broj 02/08., 5/12., 08/16. i 58/19

Za predmetni zahvat proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, i postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, te su donesena Rješenja:

- KLASA: UP/I-351-02/16-06/68, URBROJ: 2176/01-09-17-5, Sisak, 27. veljače 2017., izdano od strane upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko – moslavačke županije, kojim se propisuje da je potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu,
- KLASA: UP/I-351-03/17-03/03, URBROJ: 2176/01-09-17-9, Sisak, 23. lipnja 2017., izdano od strane upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko – moslavačke županije, kojim se propisuje da je potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

S obzirom na navedeno, u izradi je predmetna Studija o utjecaju na okoliš, kao stručna podloga za provedbu postupka Procjene utjecaja zahvata na okoliš, kojim će se utvrditi mogući utjecaj na okoliš i prirodu, te propisati mjere zaštite i utvrditi program praćenja stanja okoliša, kako bi se utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru.

A. OPIS ZAHVATA

A.1 OPĆENITO

Idejni projekt izrađen je na temelju idejnog rješenja, „Zaštita od poplava naselja Kraljeva Velika“ VPB d.d. 2016.

Projektom se predviđa izgradnja nasipa kojim se štiti naselje Kraljeva Velika pri ekstremnim velikovodnim događajima kada je njima opterećen prostor retencije Opeke odnosno kada se aktivira preliv kojim se vode retencije Lonjsko polje rasterećuju u retenciju Opeku.

S druge strane, tim se nasipom osigurava prihvat i reteniranje dotoka s vlastitog sliva unutar formirane kazete u slučaju kada nije moguće upustiti vode s tih površina u retenciju Opeku jer to ne omogućava dosegnuta razina vode u retenciji.

Mjerodavni vodni nivo u retenciji Opeka, koji predstavlja osnovu za dimenzioniranje nasipa, rezultat je provedenih analiza u sklopu idejnog rješenja Sustava obrane od poplave od utoka Trnave do Jesenica, provedenih simulacijom na matematičkom modelu, i to za pojavu 100 – godišnjeg vodnog vala u retenciji Opeka, sa i bez rasterećenja iz retencije Lonjsko Polje. Za određivanje kote krune nasipa usvojena je varijanta s rasterećenjem retencije Lonjsko Polje u Opeku.

Treba napomenuti, da je rasterećenje retencije Lonjsko Polje u retencijski prostor Opeke prvi puta provedeno 2014 g., rušenjem Istočnog nasipa i spuštanjem njegove krune na kotu 95 mn.m pri čemu je bilo ugroženo naselje Kraljeva Velika. Zaštita naselja je provedena izgradnjom zečjih nasipa. Nakon završetka poplavnog događaja, zatvoren je otvor/preliv na istočnom nasipu. Nasip je vraćen na kotu 98,25 mn.m, ali kako je konačno rješenje sustava obrane od poplava predviđeno s formiranjem prelijeva na istočnom nasipu, i dalje postoji potreba osiguranja trajne zaštite naselja Kraljeva Velika te je stoga izgradnja nasipa najprihvatljivije rješenje na ovom području.

Usvojena koncepcija zaštite naselja Kraljeva Velika izgradnjom nasipa uključuje i izgradnju dviju ustava koje osiguravaju kontinuitet tečenja postojećih vodotoka na mjestima presjecanja s postojećim nasipom, a time i odvodnju zaobalja jer su upravo ti vodotoci glavni recipijenti područja. Koncept s kontinuirano otvorenim ustavama **omogućava održavanje aktualnog hidrološkog režima nepromijenjenim u višegodišnjem razdoblju**, jer se zatvaranje ustava predviđa samo pri pojavi ekstremnih velikovodnih događaja, kada dolazi do aktiviranja prelijeva u istočnom nasipu retencije Lonjsko polje. Takav je slučaj moguć po dovršetku cjelokupnog sustava Srednje posavlje pri pojavi vode povratnog razdoblja cca 25 godina, a do dovršetka sustava moguće je očekivati potrebu povremenog otvaranja istočnog nasipa, kao i 2014.g, situacija kada može biti ugrožena Kraljeva Velika.

Pri normalnom funkcioniranju ustave su otvorene, i omogućeno je nesmetano otjecanje unutarnjih voda iz zaobalja prema retenciji Opeka odnosno prema Ilovi i Starom Trebežu koji završavaju u Savi.

A.2 TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

A.2.1 Mjerodavni nivoi za dimenzioniranje

Mjerodavni nivo za dimenzioniranja nasipa preuzet je iz hidrološke analize i analize varijantnih rješenja detaljno provedene i prikazane u okviru idejnog rješenja „Zaštita od poplave naselja Kraljeva Velika“ VPB d.d. 2016.

Idejnim rješenjem kao mjerodavni nivo usvojena je razina vode u retenciji Opeka PP 100 g. Za određivanje razine 100 godišnje vode korišten je matematički model Srednjeg posavlja – savski podsustav, verzija 2, za postojeće stanje izgrađenosti. U okviru modela izvršena je simulacija rasterećenja voda iz Lonjskog polja istočnim nasipom, što je bio slučaj za vrijeme velikovodnog događaja iz veljače 2014 g.

A.2.2 Opis trase

Trasa nasipa počinje neposredno ispod ceste Kraljeva Velika – Piljenica, i pruža se prema jugu i jugoistoku u ukupnij dužini od 4858,55 m.

Tehničko rješenje obuhvaća:

- Zemljani nasip
- Kanali zaobalne odvodnje (K-01, K-02, K-03 i K-04)
- Dvije ustave (u stac.0+900 1,5 x 1,5 m i u stac. 2+762 2,0 x 2,0 m)
- Tri propusta (Ø 100 cm, ispod ceste Kraljeva Velika – Trebež, u stac. nasipa ≈ 2+918, Ø 80 cm ispod rampe, u stac. nasipa ≈ 3+860 i Ø 80 cm ispod rampe, u stac. nasipa ≈ 1+919)

Lokacija nalazišta materijala nalazi se na cca 1000 m od početka trase nasipa, površine cca 3,0 ha, te se za izgradnju predmetnog nasipa planira iskop do dubine cca 2,0 m. S obzirom na relativno malu dubinu iskopa, predviđa se nalazište nakon eksploatacije prepustiti prirodnoj sukcesiji.



Slika A.1 Položaj predviđene lokacije nalazišta.

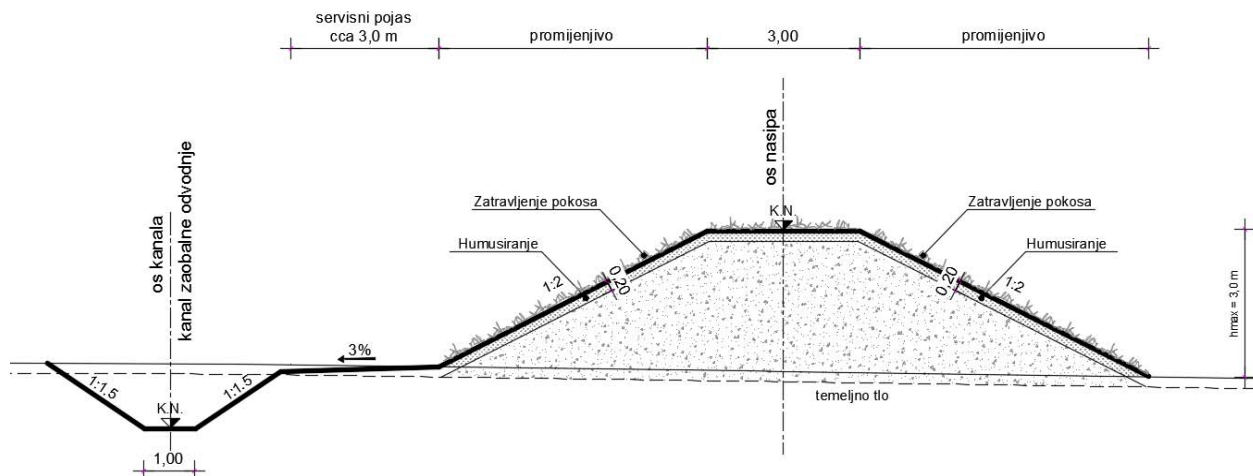
A.2.3 Nasip s objektima

Nasip je predviđen kao homogeni, trapeznog poprečnog presjeka. S obzirom da se po nasipu ne predviđa promet, predviđena je širina krune od 3,0 m s nagibom pokosa 1:2. Tijelo nasipa se po završetku humusira i zatraljuje.

U sklopu idejnog rješenja provedena je detaljna hidrološka analiza sliva i analiza raspoloživog zaplavnog prostora na temelju čega je određena trasa nasipa i visina kote krune.

Utvrđeno je da granična razina vode kod koje bi moglo biti ugroženo stanovništvo kao i njihova imovina odgovara koti 96,5 m.n.m. Pri određivanju kote krune nasipa kao mjerodavna veličina usvojena je kota vode u retenciji Opeka pri pojavi 100-godišnjeg vodnog vala, a koja iznosi 96,55 mn.m. (HVRS 71) te je, uz sigurnosno nadvišenje od 1,0 m, usvojena kota krune nasipa 97,55 mn.m.

U slučaju pojave više razine vode u zaobalju odnosno kada bi dotok s unutarnjeg sliva počeo prelaziti kotu vode 96,50 mn.m, ostaje mogućnost intervencije mobilnim crpkama, ali vjerojatnost te pojave može se ocjeniti izuzetno malom.



Slika A.2 Prikaz karakterističnog poprečnog profila.

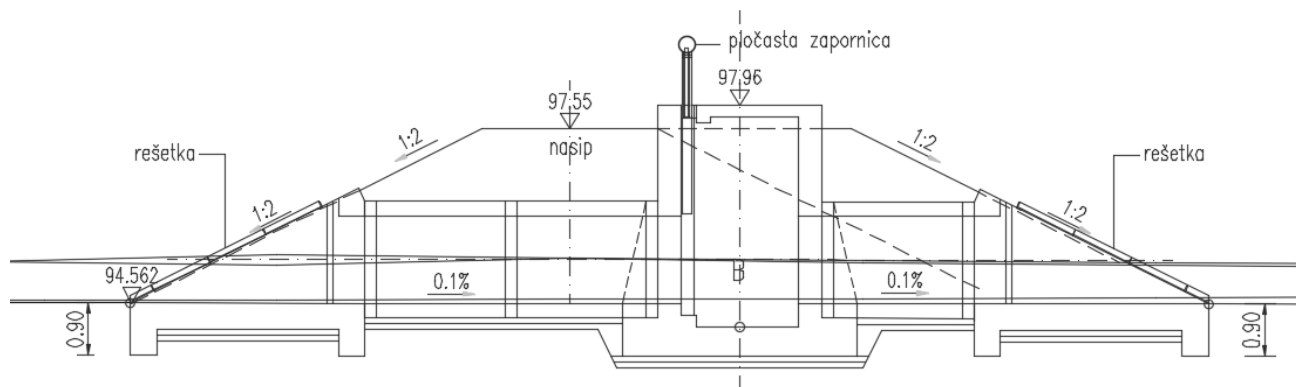
A.2.4 Kanali

Uz nožicu nasipa na branjenoj strani predviđeno je izvođenje kanala zaobalne odvodnje, koji se upuštaju u postojeće kanale. Predviđena širina dna zaobalnih kanala je 1,0 m a nagib pokosa 1:1,5. Nivelete kanala postavljene su ovisno o konfiguraciji terena, s minimalnom dubinom 0,6 m.

A.2.5 Ustave

Na lokacijama prelaska nasipa preko postojećih kanala, predviđena je izgradnja ustava. Pri funkcioniranju u normalnim uvjetima predviđeno je da su ustave uvijek otvorene, a zatvaraju se samo u slučaju pojave ekstremno velikih voda retencije Opeka, koje se javljaju pri dodatnom upuštanju vode iz retencije Lonjskog Polje. U ovakvim situacijama naselje Kraljeva Velika se štiti od velikih voda zatvaranjem ustava do povlačenja vode.

Ustave su koncipirane kao cijevni propusti s masivnim plitko temeljenim armiranobetonskim ulaznim i izlaznim građevinama te armiranobetonskim regulacijskim oknima s pločastim zapornicama. Na ulaznim i izlaznim građevinama, obostrano, predviđene su kose čelične zaštitne rešetke za sprječavanje ulaska plutajućih predmeta u cjevovod kao i dvostruki vertikalni utori na zidovima sa svrhom zatvaranja protoka drvenim talpama pri izvanrednim okolnostima. Vertikalne pločaste zapornice u oknima služe za regulaciju protoka ručnim pogonom. Ustava 1 u stac. 0+900 predviđena je otvora 1,5 x 1,5 m, a ustava 2 u stac.2+762 otvora 2,0 x 2,0 m. Ulazak u unutrašnjost građevine omogućen je kroz okno na gornjoj armiranobetonskoj pokrovnoj ploči s čeličnim poklopcem.



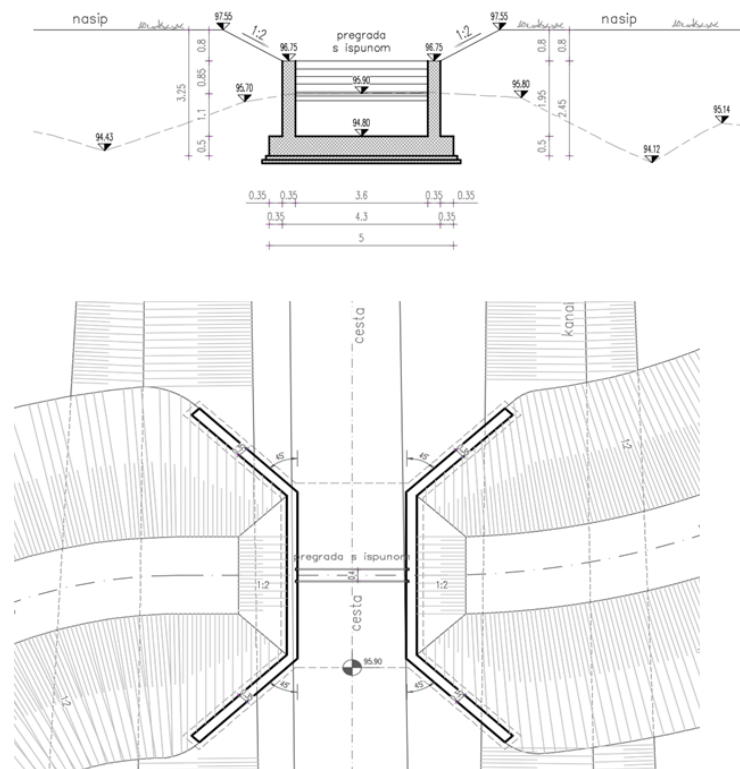
Slika A.3 Uzdužni presjek kroz ustavu.

A.2.6 Propusti

U sklopu predmetnog nasipa predviđena je izgradnja tri propusta. Jedan je ispod ceste Kraljeva Velika – Trebež, promjera \varnothing 100 cm, u svrhu prevođenja postojećeg kanala zaobalne odvodnje u novi kanal koji se upušta u kanal Željan neposredno uzvodno od ustave 2. Drugi je na kanalu zaobalne odvodnje K- 02 ispod rampe, promjera \varnothing 80 cm a treći također ispod rampe na kanalu zaobalne odvodnje K-04 promjera \varnothing 80 cm.

A.2.7 Prijelaz nasipa preko ceste

Prijelaz nasipa preko ceste predviđen je u vidu AB krilnih zidova u kojima su predviđeni utori za umetanje talpi, kojima se sprječava prolazak vode. Visina krilnih zidova je 85,0 cm iznad kote ceste. Pregrada od dva reda talpi (ili drvenih greda) ispunjava se zemljom, i predviđena je do visine kote vode PP 100 g, a u slučaju prelaska vode iznad ove kote, na predviđenu pregradu mogu se postavljati vreće s pijeskom. Raspon pregrade je 3,6 m.

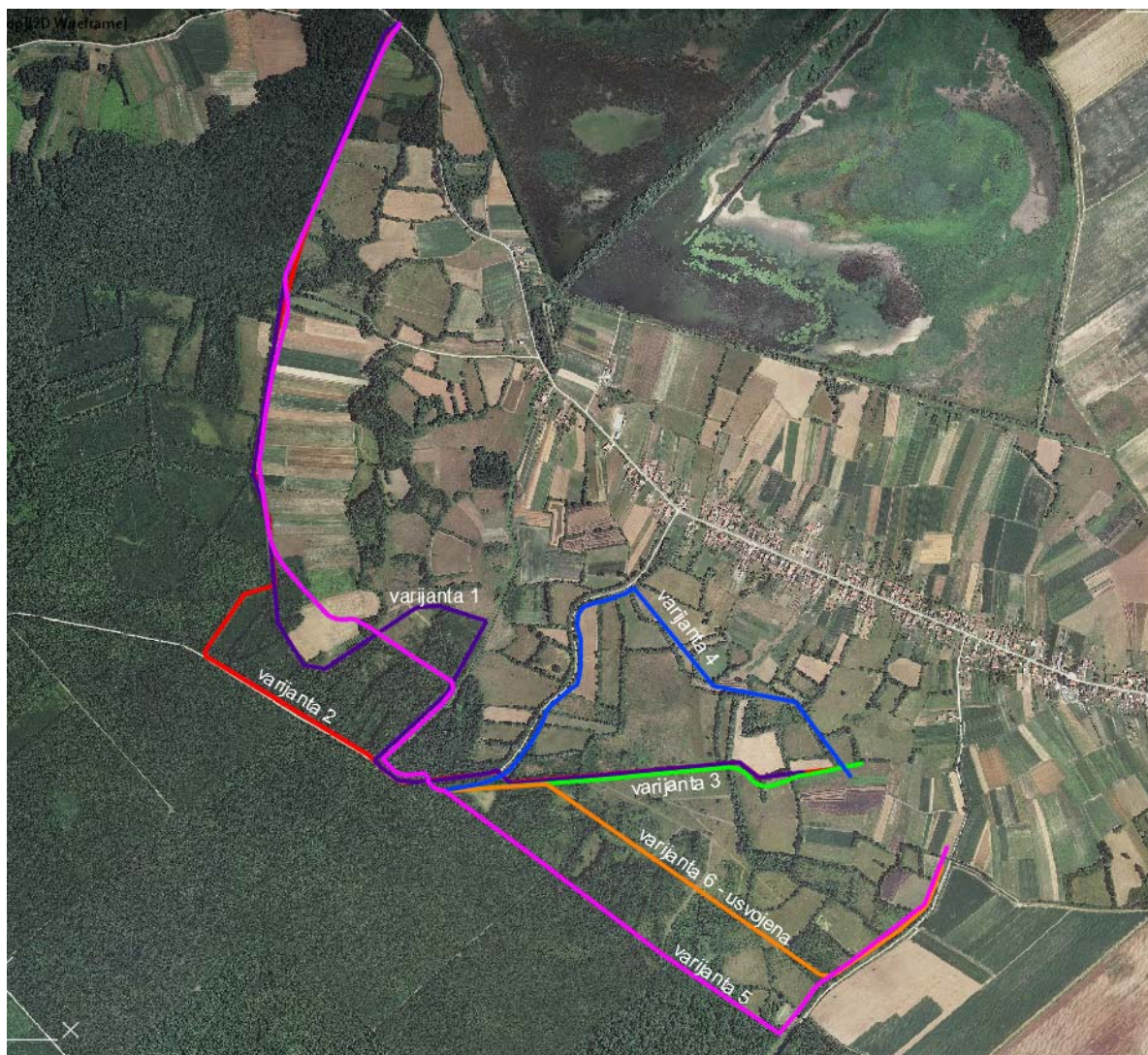


Slika A.4 Prijelaz nasipa preko ceste Kraljeva Velika - Trebež.

B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA

Optimalna varijanta tehničkog rješenja tražena je variranjem trase nasipa, dok su gabariti nasipa u svakoj varijanti isti.

Pri razradi idejnog projekta razmotreno je 6 varijanti trase, uvažavajući šumske površine, arheološko nalazište, konfiguraciju terena, granice Parka prirode Lonjsko polje, imovinsko pravne odnose te volumenske potrebe i kapacitet branjenih površina na zaoblane vode, te je u konačnici usvojena varijanta 6, kao najoptimalnija.



Slika B.1 Prikaz razmatranih varijanti 1,2,3,4,5 i 6

C. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

C.1 PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

C.1.1 UTJECAJ NA NASELJA I STANOVNIŠTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje uslijed kretanja mehanizacije duž trase, vrlo vjerojatno će doći do ometanja postojeće dinamike poljoprivredne proizvodnje. Što se tiče buke tijekom izvođenja radova, s obzirom da je trasa nasipa udaljena cca 800 m od naselja, očekuje se zanemariv utjecaj izgradnje na stanovništvo.

Utjecaji tijekom korištenja

Realizacija zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo, koji će se ogledati u povećanoj sigurnosti branjenog područja od poplava, što je i osnovna namjena izgradnje zahvata, te se ovaj utjecaj može smatrati pozitivnim i značajnim.

C.1.2 UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV

Utjecaji tijekom izgradnje

S obzirom da se nalazište materijala nalazi na cca 1000 m od početka trase nasipa, prilikom izvođenja radova po lokalnim cestama kretati će se povećan broj građevinske mehanizacije, te je moguće 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, te iako se radi o lokalnim i nerazvrstanim prometnicama utjecaj se ne može sasvim zanemariti, ali realno ga je klasificirati malim utjecajem.

Utjecaji tijekom korištenja

Trasa nasipa prolazi preko nerazvrstane prometnice koja vodi od Kraljeve Velike do Trebeža.

Ustave su tijekom korištenja stalno otvorene i voda iz retencije Opeka slobodno prodire do prirodne kote uspora, te nerazvrstana prometnica koja vodi od Kraljeve Velike do Trebeža ostaje u režimu plavljenja kao prije izgradnje nasipa.

U ekstremno rijetkim velikovodnim događajima (kod 100g. vode u retenciji Opeka s istovremeno otvorenim istočnim preljevom Lonjskog polja), u svrhu zaštite naselja od prodora vode iz retencije ustave se zatvaraju, a također se talpama zatvara i otvor u nasipu na lokaciji križanja s prometnicom Kraljeva Velika – Trebež, te u tom slučaju prometnica ostaje van funkcije do povlačenja vode. Međutim s obzirom na svoju trasu koja vodi kroz retenciju Opeka, predmetna prometnica bila bi poplavljena te van funkcije i bez izgradnje predmetnog nasipa, te se za sam zahvat može smatrati da tijekom korištenja nema utjecaj na prometnicu.

C.1.3 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Sama izgradnja nasipa ne utječe na vizuru područja.

Utjecaji tijekom korištenja

Trasa nasipa se proteže granicom između područja pod antropogenim utjecajem na kojem dominiraju poljoprivredne površine, a s druge strane su šumske površine Lonjskog polja.

Općenito nasipi nisu značajno izražajne i vidljive prostorne građevina, a osnovni tehnički elementi predmetnog nasipa, kao što je maksimalna visina od 2,8 m, širina krune 3 m, blagi pokosi nasipa 1:2 i njegovo zatravljenje, dodatno doprinose vizualnom uklapanju u okoliš. Dodatno, u vegetacijskom periodu kad sa štice strane niknu poljoprivredne kulture, a s druge strane je šumsko područje, nasip će biti skoro vizualno neprimjetan s okolnih položaja. S obzirom na navedeno, a također uzimajući u obzir i nenaseljenost duž trase, može se smatrati da nasip ima mali utjecaj na krajobrazne karakteristike područja i to samo na lokalnoj razini, koja neće utjecati na karakter krajobraza u širem smislu.

C.1.4 UTJECAJ NA KULTURNO POVIJESNU BAŠTINU

Tijekom izrade idejnog projekta duž trase nasipa predviđene idejnim rješenjem utvrđeno je postojanje srednjovjekovnog arheološkog lokaliteta – feudalni dvor Kraljeva Velika. Detaljnijom razradom tehničkog rješenja, predviđena trasa nasipa je korigirana u smislu da je postavljena tako da zaobilazi arheološki lokalitet s udaljenošću od cca 200 m. Veće udaljenost se nije mogla postići s obzirom na konfiguraciju terena koja s većom udaljenošću od arheološkog lokaliteta ne omogućava optimalno tehničko rješenje odvodnje zaobalnih voda

Utjecaji tijekom izgradnje

S obzirom da je nasip nadzemna nasuta građevina, bez iskopa (osim skidanja humusa u sloju od 20 cm) može se isključiti opasnost od slučajnog narušavanja eventualnih podzemnih arheoloških nalazišta. Također, uzimajući u obzir činjenicu da je trasa nasipa na udaljenosti 200 m od arheološkog lokaliteta, uslijed kretanja mehanizacije tijekom izgradnje nasipa po predviđenim koridorima za izvođenje radova u pojasu širine do 10 m od trase nasipa može se smatrati da neće biti utjecaja na postojeći arheološki lokalitet.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja građevine, ne očekuju se utjecaji na arheološki lokalitet.

C.1.5 UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORU FAUNU

C.1.5.1 Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaji tijekom izgradnje

Iako zahvat ne zadire direktno u zaštićeno područje Parka prirode Lonjsko polje, već se djelomično prostire uz njegov rub – na udaljenosti od 20 m od granice parka prirode a u dužini od približno 900 m, ne može se sasvim isključiti privremeni indirektni negativni utjecaj koji se ogleda u uznemiravanju u smislu buke, prašine te prisustva ljudi i strojeva uz rub zaštićenog područja. Ovaj utjecaj se međutim može smatrati zanemarivim jer je predmetno područje i trenutno pod antropogeniziranim djelovanjem uslijed intenzivne poljoprivredne proizvodnje.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom da se izgradnjom zahvata ne narušava postojeći hidrološki režim, za vrijeme korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na zaštićeno područje parka prirode Lonjsko polje.

C.1.5.2 Staništa, flora i fauna

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata općenito se mogu očekivati utjecaji u vidu:

- Gubitak staništa uslijed pripreme koridora izvođenja radova i uklanjanja postojeće vegetacije s predviđene trase nasipa
- Gubitak ili oštećenje pojedinih biljnih i životinjskih jedinki u području građevinskog pojasa
- Potencijalno širenje alohtonih vrsta
- Uznemiravanje životinjskih vrsta (buka, prašina, prisustvo ljudi i strojeva) te potencijalno posljedično napuštanje gnijezda i nastambi

Utjecaji tijekom izgradnje

Trajni gubitak staništa očekuje se u obuhvatu samog zahvata (nasip i zaobalni kanali), što iznosi 6,84 ha, no privremeno zaposjedanje staništa uslijed pripreme i izgradnje zahvata (što podrazumijeva uklanjanje vegetacije i pripremu gradilišnih putova za kretanje mehanizacije), obuhvaća pojas od min. 5 m od ruba zahvata što iznosi oko 17,5 ha.

Međutim kako trasa polovicom svoje dužine (cca 2400 m) prolazi obrađivanim površinama - mozaicima kultiviranih površina (I21), privremeno zaposjedanje i pritisak na prirodna staništa može se očekivati na dijelu trase od stac 2+400 do stac 4+858 gdje trasa prolazi poplavnim šumama crne johe i poljskog jasena (E21) te mezofilnim livadama srednje Europe (C22,C23,E31).

Tablica 1. Prikaz direktno zaposjednutih površina.

	Zaposjednuta površina (ha)
Mozaici kultiviranih površina (I21)	3.31
Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (E21)	1.62
Mezofilne livade srednje Europe (C22,C23,E31)	1.91
UKUPNO:	6.84

Zaposjednuta šumska površina od 1,62 ha, čini zanemarivo mali dio u odnosu na ukupne šumske površine na području Općine Lipovljani od 4626 ha. (*Izvor www.dzs.hr*)

Primjenom mjera predloženih ovom studijom, odnosno pravilnom organizacijom gradilišta, korištenjem već postojećih prometnih koridora duž trase ovi utjecaji mogu se svesti na minimum. Sanacija privremeno zaposjednutih površina treba se obavljati autohtonim vrstama

Prilikom izvođenja radova na izgradnji nasipa, biti će potrebna sječa stabala s površine od 2,5 ha međutim, izvan predmetne trase u neposrednoj blizini dostupna je značajno veća površina pod šumskim površinama tj. Park prirode Lonjsko polje, te se s obzirom na tu činjenicu površine koje je potrebno posjeći sa trase mogu smatrati zanemarivim.

Životinjske vrste prisutne na predmetnom području mogu biti uznemirene bukom građevinske mehanizacije i prisustvom većeg broja ljudi, no s obzirom da se na postojećim poljoprivrednim površinama već duže vrijeme provodi intenzivna poljoprivredna proizvodnja, može se smatrati da je životinjski svijet već priviknut na prisustvo ljudi.

Temeljem svega navedenog, utjecaj na staništa, floru i faunu procjenjuje se kao prihvatljiv uz primjenu mjera zaštite okoliša, jer je riječ o zahvatu čiji je utjecaj ograničen na uže područje izvedbe, a i privremenog je karaktera, te će se nakon završetka gradnje uznemiravanje staništa te prisutne flore i faune prestati.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom da se izgradnjom zahvata ne mijenja postojeći hidrološki režim, (ustave u nasipu su otvorene i ne mijenjaju hidrološki režim sve do pojave 100 godišnje vode u retenciji Opeka uz istovremeno otvaranje preljeva u istočnom nasipu retencije Lonjsko polje), tj. zadržava se postojeće povremeno plavljenje unutar prostora retencije Opeka odnosno Parka prirode Lonjsko polje, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje utjecaj na staništa, floru i faunu.

C.1.5.3 Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova može se očekivati privremeni negativni utjecaj na divljač i lovstvo koji se ogleda u uznemiravanju divljači bukom i kretanjem strojeva, te se očekuje povlačenje divljači s užeg područja zahvata. U svrhu smanjenja utjecaja potrebno je izbjegavati kretanje ljudi i mehanizacije izvan radnog pojasa.

Kako je izvođenje građevinskih radova privremenog karaktera, lovoovlaštenike se mora obavijestiti o periodu izvođenja radova u njihovim lovištima te ustanoviti naknadu za zatečene lovno gospodarske i lovnotehničke objekte koje će eventualno biti potrebno ukloniti ili preseliti. Lovnogospodarski objekti u svojoj namjeni i funkciji moraju i dalje biti postavljeni na tom području lovišta. Nakon završetka radova za očekivati je kako će se divljač vratiti na uže područje zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja se ne očekuje značajan utjecaj na divljač i lovstvo. Negativan utjecaj očekuje se u smislu gubitka lovno produktivnih površina (6,84 ha).

Obzirom na navedeno može se zaključiti da je utjecaj na divljač i lovno gospodarstvo umjeren i privremenog karaktera.

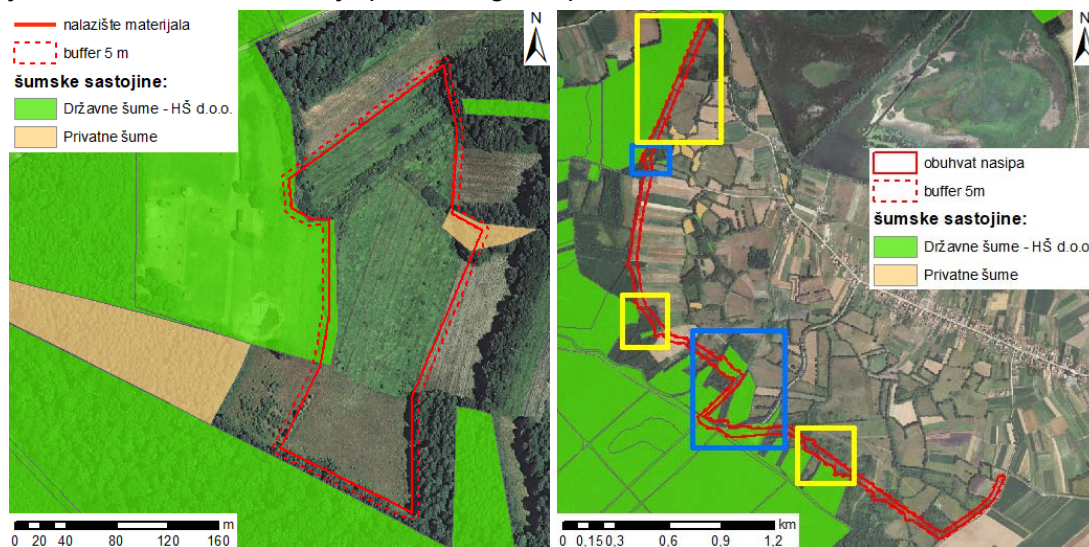
C.1.6 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi pripreme i izgradnje predloženoga zahvata promatrani su sljedeći potencijalni utjecaji na šumske sastojine:

- trajno zauzimanje i prenamjena šuma i šumskog zemljišta odnosno gubitak površine šuma i šumskog zemljišta
- oštećivanje stabala rubnih sastojina uz lokacije izgradnje,
- povećanje opasnosti od mogućnosti pojave šumskih požara,
- onečišćenje podzemnih voda uslijed pojave nekontroliranog događaja.
- povećana opasnost od pojave invazivnih vrsta
- oštećivanje šumskih prometnica kamionskim transportom i mehanizacijom tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj zauzimanja i trajne prenamjene šuma i šumskog zemljišta procijenjen je temeljem analiza u GIS okruženju gdje su preklopljeni tlocrti predviđenih objekata (nalazišta materijala i nasipa) buffera širine 5 m oko lokacija objekata te površina šuma i šumskog zemljišta. Osim same lokacije zahvata na kojem će doći do trajnog zauzimanja šumskih sastojina, promatran je i pojas (buffer) širine 5 m unutar kojega može doći do potencijalnog oštećivanja stabala rubnih sastojina uslijed kretanja građevne mehanizacije tijekom izgradnje, kao i do dodatnog zauzimanja šumskih sastojina ukoliko se radovi ne budu obavili prema zadanim granicama obuhvata zahvata. Slika C.1 a, prikazuje predviđeno zauzimanje šumskih sastojina na lokaciji nalazišta materijala, a Slika C.1 b, na lokaciji predloženoga nasipa. Izračunate površine zauzimanja šuma i šumskog zemljišta kao i površine koje se nalaze unutar buffera 5 m donosi Tablica 2 za nalazište materijala, a Tablica 3 za lokaciju planiranog nasipa.



Slika C.1: a) zauzimanje šumskih površina na lokaciji nalazišta materijala,
b) zauzimanje šumskih površina na lokaciji nasipa

Također je za potrebe procjene utjecaja predmetnoga zahvata obavljeno terensko istraživanje i pregled šumskih sastojina na trasi nasipa u veljači 2019. godine.

Procijenjeno je da će se ukupno izgradnjom predloženoga nasipa i iskopom materijala na lokaciji nalazišta trajno zauzeti oko 2,97 ha šuma i šumskog zemljišta, dok se u području buffera širine 5 m nalazi još 1,21 ha.

Radovima na iskopu materijala za nasipa na predviđenoj lokaciji nalazišta ukupno bi se moglo zauzeti oko 0,14 ha, od čega se 0,09 ha odnosi na neobraslu proizvodnu površinu u državnom vlasništvu (GJ "Josip Kozarac" odsjek 196d), a oko 0,05 ha na sastojinu hrasta lužnjaka u privatnome vlasništvu (GJ "Lipovljanske šume", odsjek 11c).

Tablica 2. Površine šuma i šumskog zemljišta na lokaciji nalazišta materijala

Gospodarska jedinica	Uređajni razred	Vlasništvo	Površina, ha
NALAZIŠTE			
JOSIP KOZARAC	NEOBRASLO PROIZVODNO	Državne šume - HŠ d.o.o.	0,09
LIPOVLJANSKE ŠUME	Sjemenjača LUŽNJAKA	Privatne šume	0,05
UKUPNO:			0,14
NALAZIŠTE - buffer 5 m			
JOSIP KOZARAC	NEOBRASLO PROIZVODNO	Državne šume - HŠ d.o.o.	0,09
LIPOVLJANSKE ŠUME	Sjemenjača LUŽNJAKA	Privatne šume	0,02
UKUPNO:			0,11

Na planiranom obuhvatu predloženoga nasipa nalazi se 2,83 ha šuma i šumskog zemljišta, sve u državnom vlasništvu (GJ "Josip Kozarac"). Od toga se 0,29 ha odnosi na neobrasle površine šumskog zemljišta, na 2,49 ha nalaze se sastojine uređajnog razreda poljskog jasena, a na 0,05 ha sastojine uređajnog razreda hrasta lužnjaka. U pojasu širine 5 m uz granice obuhvata predloženoga nasipa nalazi se još 0,13 ha neobraslog šumskog zemljišta, 0,52 ha sastojina uređajnog razreda poljskog jasena i oko 0,46 ha sastojina uređajnog razreda hrasta lužnjaka (sveukupno oko 1,10 ha).

Tablica 3. Površine šuma i šumskog zemljišta na lokaciji nasipa

Gospodarska jedinica	Uređajni razred	Vlasništvo	Površina, ha
NASIP			
JOSIP KOZARAC	NEOBRASLO NEPROIZVODNO	Državne šume - HŠ d.o.o.	0,28
	NEPLODNO		0,01
	Sjemenjača LUŽNJAKA		0,05
	Sjemenjača P.JASENA		2,49
UKUPNO:			2,83
NASIP - buffer 5 m			
JOSIP KOZARAC	NEOBRASLO NEPROIZVODNO	Državne šume - HŠ d.o.o.	0,03
	NEPLODNO		0,10
	Sjemenjača LUŽNJAKA		0,46
	Sjemenjača P.JASENA		0,52
UKUPNO:			1,10

Navedene površine relativno su male u odnosu na ukupne površine u analiziranim gospodarskim jedinicama, te posebice u odnosu na površine šumskih sastojina u širem području zahvata. Stoga se ovaj utjecaj ocjenjuje kao trajni, prihvatljivi negativni utjecaj maloga značaja, ukoliko se tijekom izgradnje radovi budu obavljali unutar planiranih granica obuhvata.

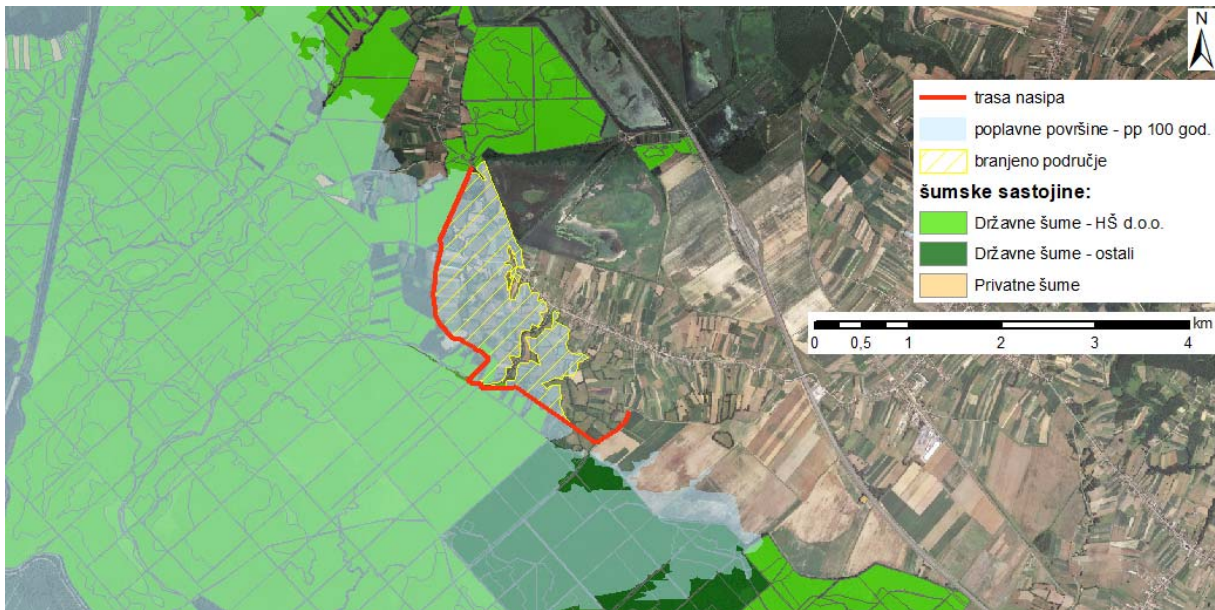
Potencijalno negativni utjecaj tijekom izgradnje predloženoga nasipa može se pojaviti zbog uslijed nekontroliranog događaja npr. prosipanja ili izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i vode (npr. goriva i maziva od radnih strojeva, otapala, razrjeđivači, boje i ostale kemikalije). Ukoliko dođe do onečišćenja podzemne vode, to može potencijalno negativno djelovati na stabla u šumskim sastojinama koje se nalaze neposredno uz lokaciju onečišćenja. Ovaj se negativni utjecaj u potpunosti može spriječiti ispravnom uporabom i održavanjem radnih strojeva, te pridržavanjem svih propisa o odlaganju potencijalno opasnih i onečišćujućih tvari tijekom izgradnje predloženoga zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata promotreni su mogući indirektni utjecaji na šume uslijed promjena koje zahvata donosi u režim plavljenja užeg i šireg područja zahvata. Opasnost od promjena hidrološkog režima uslijed izgradnje zahvata prepoznata je i tijekom postupka Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat u čijem se Rješenju (KLASA: UP/I-351-03/17-03/03; URBROJ: 2176/01-09-17-9 od 23. lipnja 2017.) navodi da za šumske sastojine treba procijeniti i sljedeće:

- utjecaj zahvata na saturaciju tla vodom,
- utjecaj zahvata na dinamiku plavljenja područja na koje će zahvat utjecati,
- utjecaj zahvata na šumska staništa Parka prirode Lonjsko polje na području na koje će zahvat utjecati,
- utjecaj zahvata na sušenje jasena na području na koje će zahvat utjecati,
- utjecaj zahvata na poplavne šume hrasta lužnjaka, obzirom na moguće promjene razine podzemne vode koje će zahvat prouzročiti,

Procjena utjecaja promjena na režim plavljenja sastojina procijenjene je putem GIS analize i uz upotrebu podataka o hidrološkim parametrima koji su izračunati tijekom izrade idejnog rešenja, a temelje se na rezultatima hidrauličkih modela. **Slika 13.** prikazuje trasu nasipa, šumske sastojine u širem području zahvata te poplavne površine za poplavne događaje 100-godišnjeg povratnog perioda. Potencijalni utjecaji promotreni su obzirom na promjene površina plavljenja, učestalosti plavljenja i količina poplavne vode kako u retenciji Opeka tako i u području koje se brani nasipom.



Slika C.2: poplavne površine u širem području zahvata za poplavne događaje vjerojatnosti pojave 100 g. PP

S obzirom na učestalost plavljenja treba naglasiti da će izgrađeni nasipa u funkciji sprječavanja plavljenja zaobalja biti samo i isključivo u slučaju vrlo male vjerojatnosti pojave čija vjerojatnost odgovara vjerojatnosti koju čini umnožak vjerojatnosti pojave 25-godišnje velike vode na rijeci Savi i korespondentne kišne epizode. Drugim riječima, ustavama se sprječava plavljenje zaobalja nasipa vjerojatnosti koja odgovara događaju pojavnosti otprilike jednom u 100 godina. U svim drugim uvjetima ustave na nasipu su otvorene čime režim plavljenja zaobalja ostaje isti kao i u sadašnjem stanju. Slika C.2 (poligon iscrtan žutim kosim linijama) prikazuje plavlenu površinu zaobalja nasipa koja će u slučaju pojave tog rijetkog događaja ostati bez poplavne vode. Unutar ove površine nalazi se svega 9,82 ha šuma od čega 6,44 ha u državnom vlasništvu a 3,38 ha u privatnom vlasništvu. Uzimajući u obzir da će se prestanak plavljenja događati iznimno rijetko u odnosu na sadašnje stanje, te da se radi o vrlo malim šumskim površinama u odnosu na ukupnu površinu šumskih sastojina retencije Opeke, ovaj se utjecaj može procijeniti kao zanemariv.

Usljed izgradnje nasipa, poplavna voda iz branjenoga područja će s vrlo malom vjerojatnošću pojave kada će nasip biti aktivan ostati u poplavnome području retencije Opeke. Odnos volumena zaobalja koji će izgradnjom predmetnog nasipa biti oduzet retenciji Opeka i ukupnog volumena retencije Opeka za PP 100 g iznosi $1,58 \times 10^6 / 180 \times 10^6 = 0,9 \%$. To znači da će se u ovome slučaju volumen vode u retenciji Opeke povećati za 0,9%. Uzimajući u obzir veliku površinu retencije Opeke na kojoj će ta voda biti raspodijeljena, može se reći da je potencijalno povećanje razine poplavne vode u retenciji, kao i povećanje zadržavanja poplavne vode u potpunosti zanemarivo. Iz toga proizlazi da se izgradnjom nasipa neće mijenjati režim plavljenja u retenciji Opeke.

Uzimajući u obzir gore navedene značajke utjecaja zahvata na režim plavljenja užeg i šireg područja, zaključno se može reći da je potencijalni utjecaj na šumske sastojine zaobalja zanemariv, a da utjecaja na šumske sastojine retencije Opeke nema. Budući da nema značajnih promjena u režimu plavljenja može se sa sigurnošću zaključiti da neće doći do negativnoga utjecaja na saturaciju tla vodom niti na dinamiku podzemnih voda. Također, budući da su

navedene promjene režima plavljenja zanemarive i s malom vjerojatnošću pojave, korištenjem zahvata ne očekuju se utjecaji na šumske sastojine hrasta lužnjaka u širem području zahvata te se ne očekuje da će doći do dodatnog negativnog pritiska u kompleksnom problemu sušenja jasena.

C.1.7 UTJECAJ NA TLO

Utjecaji tijekom izgradnje

Izgradnjom nasipa i kanala zaobalne odvodnje doći će do trajnog zaposjedanja poljoprivrednih i šumskih površina, livada te manjim dijelom i postojećih kanala. Potpuno zaposjednuta površina tla iznosi 6,84 ha.

Također, doći će i do privremenog zaposjedanja na dijelovima gdje se budu formirale privremene deponije zemljanog materijala za ugradnju.

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.

Utjecaji tijekom korištenja

Negativni utjecaj na tlo prilikom korištenja predmetne građevine, značajno je manji nego prilikom pripreme gradnje i izvođenja, jer se privremeno zaposjednute površine nakon završetka radova vraćaju u prvobitno stanje. Utjecaj na tlo tijekom korištenja ogleda se u činjenici da je došlo do fizičkog odijeljivanja pojedinih katastarskih čestica te je nekim česticama otežan pristup. U tu svrhu predviđene su rampe za prijelaz preko nasipa na lokacijama postojećih poljskih putova.

Tijekom korištenja nasip će s obzirom na svoju osnovnu namjenu imati pozitivan utjecaj na tlo na branjenoj strani, jer će kod poplavnih situacija spriječiti prodor vode na poljoprivredne površine.

C.1.8 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaji tijekom izgradnje

Nasip kao građevina ne predstavlja izvor zagađenja površinskih niti podzemnih voda. Eventualna opasnost za vode postoji tijekom izgradnje nasipa kada može doći do eventualnog onečišćenja u slučaju curenja manjih količina goriva ili maziva iz građevinske mehanizacije, što bi eventualno moglo dospjeti u otvoreno vodno tijelo Željan CSRN320_001. Također uslijed ovakvih situacija moglo bi doći do procjeđivanja kroz tlo prema podzemnim vodnim tijelima, no nije očekivano da bi ovako male količine mogle prodrijeti duboko u tlo.

Također prilikom izgradnje ustave na vodnom tijelu Željan, može doći do privremenog zamučivanja toka, no po završetku gradnje očekuje se povratak kakvoće vode u prvobitno stanje. Primjenom mjera zaštite predloženih ovom studijom, vjerojatnost pojave ovakvih situacija svodi se na minimum, te s obzirom i na privremeno trajanje postojanja eventualne opasnosti, ovi utjecaji smatraju se zanemarivim i privremenog karaktera

Utjecaji tijekom korištenja

Nasip tijekom korištenja neće imati utjecaja na površinska niti podzemna vodna tijela, a predviđena koncepcija funkcioniranja sa stalno otvorenim ustavama i održavanjem postojećeg hidrološkog režima do pojave ekstremnih situacija, osigurava stabilno postojeće hidromorfološko stanja vodnog tijela Željan.

Volumen branjenog područja koji je oduzet retenciji Opeka iznosi 0,9% ukupnog raspoloživog volumena retencije Opeka, što eventualno podizanje razine vode u retenciji Opeka čini zanemarivo malom, čak toliko da ju nije moguće kvantificirati, te se može zaključiti da nasip nema negativnog utjecaja na razinu vode u retenciji Opeka.

C.1.9 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaji tijekom izgradnje

Prilikom izvođenja radova neizbježan je nepovoljan utjecaj na zrak koji se ogleda u povećanom stvaranju prašine uslijed izvođenja zemljanih radova (iskop, transport i ugradnja), te prašine koja se podiže uslijed kretanja građevinske mehanizacije, a koja se zatim taloži po okolnim površinama i prometnicama. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama te o jačini vjetra koji raznosi čestice prašine na okolne površine.

Također, nepovoljan utjecaj na zrak javlja se uslijed izgaranja fosilnih goriva, odnosno nastanka ispušnih plinova koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH).

Navedene utjecaje nije moguće spriječiti ali odgovarajućim mjerama moguće ih je ublažiti. (smanjenje brzine kretanja mehanizacije, vlaženje lokalnih prometnica tijekom sušnog perioda kako bi se smanjilo širenje prašine...)

Navedeni utjecaji slabog su intenziteta i ograničenog trajanja, te se može smatrati da izgradnja nasipa ima zanemariv utjecaj na kakvoću zraka.

Utjecaji tijekom korištenja

S obzirom da nasip kao građevina nema emisija onečišćujućih tvari, može se smatrati da prestankom izvođenja građevinskih radova, odnosno dovršenjem izgaranje nasipa prestaje i utjecaj na kvalitetu zraka.

C.1.10 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Neformalni dokument – *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*, Europska komisija). Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika. Analiza se stoga vrši kroz sedam tzv. modula .

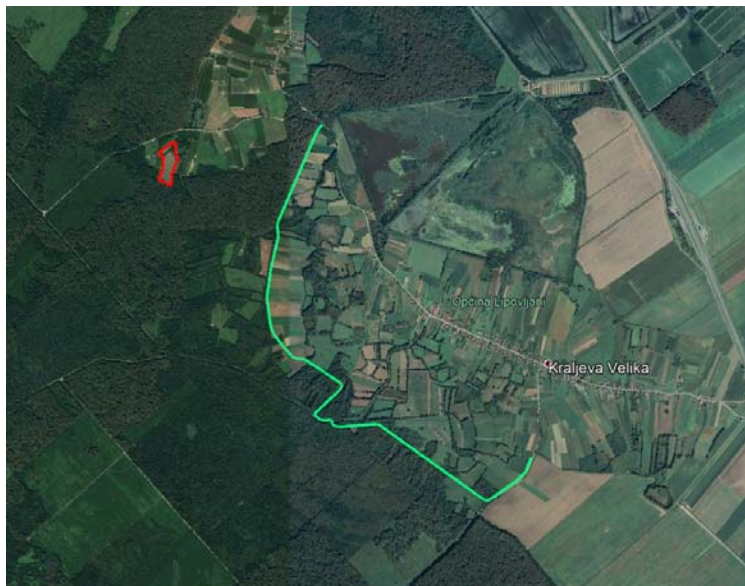
Provedena analiza je pokazala da su za ranjivosti zahvata na povećanje ekstremnih oborina (4) i poplave (12) utvrđeni faktori rizika 0,6 (15/25) i 0,64 (16/25).

Kroz definiranje tehničkog rješenja kao primjenjena mjera za smanjenje rizika usvojen je kriterij za dimenzioniranje nasipa na događaj koji ima malu vjerojatnost pojavljivanja (PP 100 g sa sigurnosnim nadvišenjem od 1,0 m).

Kao dodatne potrebne mjere za smanjenje rizika preporučuje se provoditi stalni nadzor stabilnosti nasipa kao bi se na vrijeme uočila eventualna oštećenja, te implementirati sustav pravovremenog dojavljivanja nadležnim službama kod otvaranja istočnog nasipa Lonjskog polja u svrhu pojačanih mjera nadzora na predmetnom nasipu za vrijeme pojave ekstremno velikih voda u retenciji Opeka.

C.2 OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Za realizaciju zahvata potrebno je cca 70 000 m³ zemljanog materijala. Nalazište materijala je predviđeno na udaljenosti 1000 m istočno od početka trase nasipa. Predviđena površina nalazišta iznosi cca 3,0 ha, te se za potrebnu količinu materijala predviđa iskop do max. dubine 2,5 m. S obzirom na relativno malu dubinu iskopa, nakon eksploatacije materijala predviđeno je prepuštanje eksploatirane površine prirodnoj sukcesiji. Pristup nalazištu predviđen je direktno s lokalne prometnice.



C.3 KUMULATIVNI UTJECAJI

Za predmetni zahvat općenito je procijenjeno da će tijekom izgradnje imati zanemariv ili umjeren utjecaj na sastavnice okoliša i to direktnog, lokalnog i ograničenog karaktera. Obzirom da se u blizini predmetnog zahvata ne planira istovremena gradnja drugih zahvata, može se zaključiti da neće biti značajnih kumulativnih utjecaja tijekom izgradnje.

Što se tiče utjecaja tijekom korištenja, procijenjen je pozitivan utjecaj na naselja i stanovništvo s aspekta zaštite od poplava, te zanemariv negativan utjecaj na vizuru područja i hidrološki režim. Retencija Opeke omeđena je sa zapadne strane istočnim nasipom retencije Lonjsko polje, s južne strane lijevim savskim nasipom, sa sjevera visokim terenom, a s istočne strane nasipom za zaštitu naselja Plesmo.

Obzirom da je u sklopu projekta „Unaprjeđenje sustava zaštite od poplava na rijeci Savi od granice s republikom Slovenijom do Ušća Trnave – Idejno rješenje, VPB d.d., 2018, predviđeno trajno otvaranje preljeva u istočnom nasipu retencije Lonjsko polje, čime bi se postiglo rasterećenje viška velikih voda iz Lonjskog polja u retenciju Opeke, kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s planiranim sniženjem preljeva smatra se pozitivnim, odnosno može se smatrati i uzrokom potrebe za izgradnju predmetnog zahvata.

Imajući u vidu relativno veliku površinu retencije Opeka (75 km²) i udaljenosti predmetnog nasipa od postojećih nasipa koji omeđuju retenciju, ne dolazi do kumulativnog utjecaja na vizuru područja.

Obzirom na koncepciju funkcioniranja zahvata sa stalno otvorenim ustavama i održavanjem postojećeg hidrološkog režima osim u slučaju pojave ekstremnih situacija, utjecaj predmetnog zahvata na hidrološki režim je procijenjen zanemarivim, te se ne očekuje kumulativni utjecaj na postojeći hidrološki režim.

D.GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

D.1 Opći podaci

Poglavlje 6 ove Studije izrađeno je u svrhu procjene mogućih utjecaja planiranog nasipa za obranu od poplava naselja Kraljeva Velika na područja ekološke mreže Natura 2000, odnosno na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže, te u svrhu prijedloga mjera zaštite koje bi moguće negativne utjecaje predmetnog zahvata svele na prihvatljivu mjeru.

Ekološka mreža je sustav najvrjednijih područja za ugrožene vrste, staništa, ekološke sustave i krajobrazu, koja su dostatno bliska i međusobno povezana koridorima, čime je omogućena međusobna komunikacija i razmjena vrsta. U osnovi, područja ekološke mreže služe ostvarivanju sljedećih ciljeva:

- ublažavanju negativnih posljedica fragmentacije staništa;
- omogućavanju kretanja vrsta;
- uspostavljanju funkcionalnih veza između zaštićenih dobara i na taj način osiguravaju zadovoljavajuće stanje vrsta i staništa sukladno s EU direktivama o pticama (Direktiva 79/409/EEC i staništima (Direktiva 92/43/EEC).

Ekološka mreža propisana je Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19), a čine ju područja očuvanja značajna za ptice (**POP**), područja očuvanja značajna za vrste i staništa (**POVS**), posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (**PPOVS**) te vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i staništa (**vPOVS**).

Područja ekološke mreže Natura 2000 na užem promatranom području su:

- Područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)
 - **HR2000416 Lonjsko polje**
- Područje očuvanja značajna za ptice (POP)
 - **HR1000004 Donja Posavina**

Glavna ocjena se izrađuje na temelju Mišljenja Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Sisačko moslavačke županije, (KLASA: UP/I-351-02/16-06/68 URBROJ: 2176/01-09-17-5, Sisak, 27. veljače 2017.), a koji je zatražio prethodno mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (KLASA: UP/I-351-02/16-06/68, URBROJ: 2176/01-09-17-3), a isto je zaprimljeno 16. veljače 2017. godine (KLASA: 612-07/17-38/29, URBROJ: 427-07-3-17-2 od 9. veljače 2017. godine) prema kojem se Prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja ekološke mreže, pa je potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

D.2 Podaci o ekološkoj mreži

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. U Europskoj Uniji, područja od međunarodne važnosti predlažu se za uvrštavanje u EU ekološku mrežu NATURA 2000.

Ekološka mreža propisana je Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19), a čine ju područja očuvanja značajna za ptice (**POP**¹), područja očuvanja značajna za vrste i staništa (**POVS**²), posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (**PPOVS**) te vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i staništa (**vPOVS**).

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) na užem promatranom području (područje zaposjedanja zahvata i buffer zona od 1000 m od zahvata) nalaze se dva područja ekološke mreže, a na širem promatranom području predmetnog zahvata (izvan buffer zone od 1000 m) nalaze se dva područja ekološke mreže Natura 2000.

Područja ekološke mreže Natura 2000 na razmatranom području su:

Uže promatrano područje

- Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)
 - **Lonjsko polje (HR2000416)**
- Područje očuvanja značajna za ptice (POP)
 - **Donja Posavina (HR1000004)**

Šire promatrano područje

- Područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)
 - **Ilova (HR2001216)**
 - **Sava nizvodno od Hrušćice (HR2001113)**

Posebni područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (**PPOVS**) te vjerojatnih područja očuvanja značajnih za vrste i staništa (**vPOVS**) na užem i širem promatranom području nema.

Popis područja ekološke mreže Natura 2000 s udaljenostima od najbližeg dijela predmetnog zahvata nalaze se u tablici u nastavku (Tablica 4).

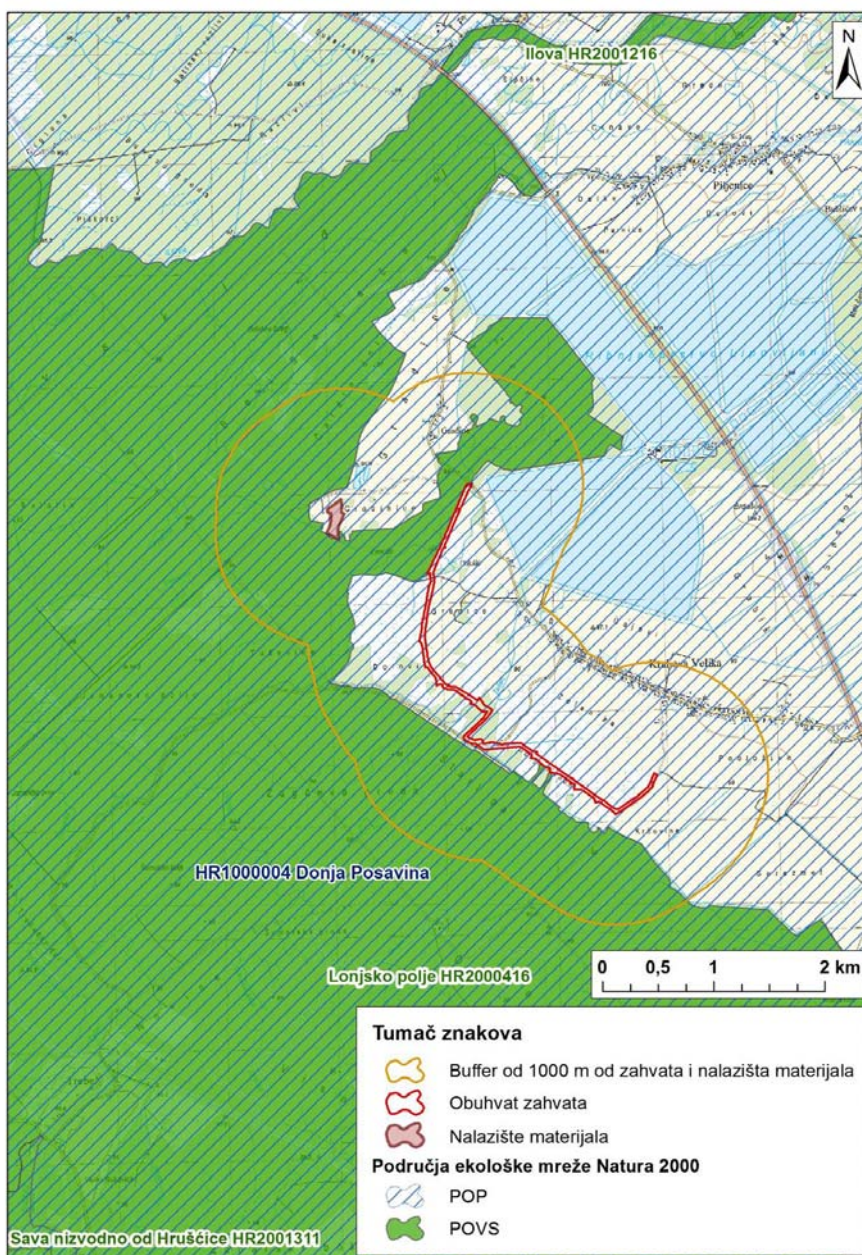
Tablica 4. Udaljenost pojedinih područja ekološke mreže Natura 2000 od planiranog zahvata

Naziv područja EM i identifikacijski broj	Udaljenost najbližeg dijela zahvata od područja EM
Uže promatrano područje (do 1000 m od najbližeg dijela zahvata)	
Donja Posavina (HR1000004)	Obuhvat nasipa i nalazište materijala na području ekološke mreže
Lonjsko polje (HR2000416)	Manji dio obuhvata nasipa uz rub područja ekološke mreže

¹ „Područje očuvanja značajno za ptice“ (POP) je područje značajno za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju i njihovih staništa, kao i područje značajno za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarno područje od međunarodne važnosti.

² „Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove“ (POVS) je područje koje, u biogeografskoj regiji ili regijama koje znatno pridonosi: održavanju ili povratu u povoljno stanje očuvanosti prirodnog stanišnog tipa od interesa za Europsku uniju koji je prirodno rasprostranjen na teritoriju Republike Hrvatske, a navodi se na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na teritoriju Republike Hrvatske, ili znatno pridonosi održavanju ili povratu u povoljno stanje očuvanosti neke od vrsta navedenih na popisu divljih vrsta (osim ptica) od interesa za Europsku uniju koje se redovito pojavljuju na teritoriju Republike Hrvatske, cjelovitosti ekološke mreže i održavanju bioraznolikosti unutar pripadajuće biogeografske regije ili regija.

	Nalazište materijala udaljeno oko 10 m od područja ekološke mreže
Šire promatrano područje (više od 1 000 m od najbližeg dijela zahvata)	
Ilova (HR2001216)	Obuhvat nasipa udaljen oko 3,7 km od područja ekološke mreže
	Nalazište materijala 3,9 km od područja ekološke mreže
Sava nizvodno od Hrušćice (HR2001311)	Obuhvat nasipa udaljen oko 5,2 km od područja ekološke mreže
	Nalazište materijala udaljeno oko 6,1 km od područja ekološke mreže



Slika D.1: Odnos planiranog zahvata prema područjima ekološke mreže Natura 2000 na promatranom području

D.3 Opis utjecaja zahvata na ekološku mrežu Natura 2000

S obzirom na udaljenost zahvata od pojedinih područja ekološke mreže Natura 2000, mogući utjecaji su sagledavani na užem i na širem promatranom području. Uže promatrano područje zahvata obuhvaća područje zaposjedanja planiranog zahvata i buffer zonu od 1000 m. Šire promatrano područje obuhvaća područje izvan buffer zone, gdje je udaljenost područja ekološke mreže Natura 2000 od planiranog zahvata veća od 1000 m.

Obuhvat zahvata kod izgradnje nešto je veći od onog tijekom korištenja, budući da je za manipulativni prostor (prostor za kretanje strojeva i ljudi) kod izgradnje potreban koridor od 5 m sa obje strane zahvata (nasipa i kanala zaobalne odvodnje), dok je kod korištenja koridor širok 5 m s obje strane zahvata (pojas za održavanje).

D.3.1 Mogući pojedinačni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

D.3.1.1 Mogući pojedinačni utjecaji zahvata na područje ekološke mreže na užem promatranom području

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Izvođenje radova, koji se odnose na izgradnju nasipa s pojasom za održavanje s obje strane i kanala zaobalne odvodnje duljine oko 4,86 km trajat će 2 građevinske sezone. Tijekom izvođenja radova negativni utjecaj na ciljne životinjske vrste imati će povećana ljudska aktivnost, transport materijala i rad strojeva što će za posljedicu imati povećanje razine buke i vibracija te povećanje emisije ispušnih plinova i prašine. S obzirom da se nasip, kao i kanal zaobalne odvodnje grade dio po dio, navedeni utjecaji neće istovremeno biti prisutni na čitavoj trasi zahvata.

Ovi utjecaji su nepovoljni za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004) na čijem se području zahvat nalazi, u slučaju da se nađu na području gradilišta. Budući da se radi o dobro pokretnim životinjama, one će za vrijeme trajanja radova izbjegavati područje gradilišta te će se na njega vratiti nakon završetka radova, kad spomenuti utjecaji buke, ispušnih plinova i prašine više neće biti prisutni. Ovaj utjecaj iako je nepovoljan, kratkotrajan je i lokalni.

Negativni utjecaji uslijed povećane ljudske aktivnosti, transporta materijala i rada strojeva biti će prisutni i na području nalazišta materijala i pristupnih cesta koji se isto nalaze na području ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004), na udaljenosti od oko 900 m od planiranog nasipa.

Prema osnovnim mjerama očuvanja štekavca u području ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004), u razdoblju od 1. siječnja do 30. lipnja potrebno je osigurati mir i ne provoditi radove u zoni od 100 metara oko svih aktivnih gnijezda. Tijekom terenskog obilaska lokacije planiranog nasipa, na dionicama na kojima je hrastova šuma nisu utvrđena gnijezda štekavca. Prema podacima o rasprostranjenosti ptica dobivenih od Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP), na području trase i buffer zone od 1000 m od trase nasipa nisu nađena gnijezda niti zabilježene jedinke štekavca.

Međutim, na području trase planiranog zahvata, tijekom 2015. godine zabilježene su slijedeće ciljne vrste ptica: crna lunja (*Milvus migrans*) i rusi svračak (*Lanius collurio*) te roda (*Ciconia*

ciconia), čije je gnijezdo utvrđeno na području trase nasipa. Inače, rode se gnijezde od travnja do srpnja, a u Hrvatskoj borave od ožujka do listopada (pri čemu su ptice zabilježene u rujnu i listopadu uglavnom preletnice).

Na području buffer zone od 1000 m od nasipa zabilježene su jedinke ili parovi (ali ne i gnijezda) slijedećih ciljnih vrsta ptica: crna lunja (*Milvus migrans*), rusi svračak (*Lanisu collurio*) i eja močvarica (*Circus aeruginosus*). Sve tri vrste zabilježene su 2015. godine.

Budući da neke od ciljnih vrsta ptica nastanjuju uže područje zahvata, kao mjera predostrožnosti, radove (uklanjanje vegetacije i izgradnja) se planira izvoditi u razdoblju od 31. kolovoza do 1. siječnja (izvan razdoblja gnježđenja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004)). Na ovaj način će se izbjeći slučajno uništavanje gnijezda ciljnih vrsta i stradavanje ptica u slučaju da se nalaze na području obuhvata zahvata.

Izgradnjom zahvata postepeno će doći do trajne prenamjene oko 20,5 ha staništa koje čine mozaici kultiviranih površina, šume, zapuštene poljoprivredne površine, livade košarice te šikare i kanali. Ova površina se odnosi na područje nasipa i kanala zaobalne odvodnje te nalazište materijala.

Kao podloga za određivanje staništa na području obuhvata zahvata korištena je Karta prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016.), iz koje se može vidjeti da će izgradnjom zahvata doći do zaposjedanja između 4,56 i 7,58 ha šumskog staništa. Kako bi se odredilo o kojim se točno šumama radi izvršen je terenski obilazak, a kao dodatna podloga je korištena i „stara“ karta staništa (OIKON, 2004), prema kojoj su šumska staništa raščlanjena na niže razine.

Iako će izgradnjom planiranog zahvata doći do trajnog zaposjedanja šuma površine između 4,56 i 7,58 ha, one se većinom nalaze na rubnom području velikog šumskog kompleksa. Naime, prema standardnom obrascu Natura 2000, 31,52 % površine područja ekološke mreže Donja Posavina (HR1000004) prekriveno je šumom, dakle 38.156 ha od ukupno 121.053,3 ha površine. Izgradnjom zahvata doći će do trajnog zaposjedanja svega 0,012 % šuma na spomenutom području ekološke mreže što ne predstavlja značajan utjecaj na šume u vidu staništa za ciljne vrste ptica.

Kao što je prethodno navedeno, utjecaji u vidu povećane razine buke te povećane emisije ispušnih plinova i prašine koji će se javiti na području izvođenja radova, nepovoljni su za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004) na čijem se području zahvat nalazi, no mogu biti nepovoljni i za ostale ciljne vrste područja ekološke mreže Natura 2000 Lonjsko polje (HR2000416) uz čiji se rub nalaze predmetni nasip i nalazište materijala za nasip.

Naime, obuhvat nasipa s kanalom zaobalne odvodnje, kao i lokacija nalazišta materijala za nasip smješteni su uz rub područja ekološke mreže Natura 2000 Lonjsko polje (HR2000416). Tijekom izgradnje neće doći do zaposjedanja ciljnih stanišnih tipova, kao niti staništa povoljnih za ciljne vrste na spomenutom području ekološke mreže. Ipak, moguća je privremena promjena stanišnih uvjeta na uslijed povećane emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije, no ovaj je utjecaj lokalni, malog značaja i kratkotrajan.

Od ciljnih vrsta područja ekološke mreže Natura 2000 Lonjsko polje na području planiranog zahvata (iako izvan područja ekološke mreže za koje je navedena kao ciljna vrsta) zabilježena je vidra (*Lutra lutra*), i to 2009. godine na području kanala Željan preko kojega planirani nasip

prelazi. Prije početka izvođenja radova potrebno je potvrditi spomenuti nalaz vidre iz 2009. godine, u slučaju da se radi o nastambi te da se ona i dalje koristi, kako ne bi došlo do stradavanja jedinki za vrijeme trajanja radova.

Primarni period parenja vidre je u kasnu zimu ili rano proljeće, međutim, ženke vidre imaju kontinuirani spolni ciklus, tako da mogu imati mladunčad u bilo koje doba godine, stoga je teško odrediti u kojem razdoblju godine radovi neće utjecati na vidru u slučaju da se na spomenutoj lokaciji nalazi brlog ili sklonište, koje bi moglo biti i dalje aktivno.

Također izvan područja ekološke mreže Natura 2000 za koje je naveden kao ciljna vrsta, zabilježen je crveni mukač (*Bombina bombina*). Odrasle jedinke su zabilježene 2016. godine uz trasu planiranog nasipa, u neposrednoj blizini kanala Željan. Radi se o vrsti koja je u Hrvatskoj široko rasprostranjena, nastanjuje područje sjeverno od Gorskog Kotara, Posavinu, Slavoniju, Podravinu i Baranju. U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do slučajnog stradavanja jedinki ove vrste to neće predstavljati značajan utjecaj na populaciju ove vrste u Hrvatskoj.

Izvođenje radova izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica, pogoduje i ciljnim vrstama područja ekološke mreže Natura 2000 Lonjsko polje (HR2000416) uz čiji se rub zahvat nalazi. Utjecaj uznemiravanja za vrijeme trajanja radova, iako je nepovoljan, kratkotrajan je i lokalni. Uz pridržavanje mjera ublažavanja negativnih utjecaja na ciljne vrste, vezanih uz razdoblje izvođenja radova, utjecaj će biti sveden na minimum.

Mogući utjecaji tijekom korištenja zahvata

Nakon završetka radova, do daljnjeg trajnog zaposjedanja staništa na području ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004) neće doći.

Nasip, kanal zaobalne odvodnje i servisni pojas potrebno je održavati košnjom što predstavlja privremeni i zanemarivi utjecaj u vidu povećane razine buke i emisije ispušnih plinova na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004).

Planirani zemljani nasip, čija visina iznosi svega 2 m, a dužina oko 4,86 km, **neće predstavljati značajan utjecaj** na smanjenje razine podzemne vode na „vodenoj“ strani nasipa, čime bi posredno na toj strani nasipa moglo doći do smanjene vitalnosti stabala što bi predstavljalo utjecaj na opstanak ciljnih šumskih stanišnih tipova područja ekološke mreže Lonjsko polje (HR2000416) uz čiji se rub planirani zahvat nalazi. Ovo se prvenstveno odnosi na poplavne miješane šume *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ili *Fraxinus angustifolia* koje su raširene uz zapadnu i jugozapadnu stranu nasipa (prema rijeci Savi), kao i na ciljne vrste kukaca.

Budući da neće doći do utjecaja na navedeni ciljni stanišni tip, neće doći niti do utjecaja na populacije ciljnih vrsta kukaca koje nastanjuju poplavne šume (Jelenak (*Lucanus cervus*), Hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*) i *Cucujus cinnaberinus*).

Na „zračnoj“ strani nasipa prema naselju Kraljeva Velika ne nalaze se veće površine poplavnih šuma gdje bi zbog snižavanja razine podzemnih voda i prestanka plavljenja došlo do sukcesije šumskih zajednica ka sušnosti.

Nasipom se oko 250 ha površine, koja uključuje i naselje Kraljeva Velika štiti na vode retencije Opeka 100 godišnjeg povratnog razdoblja. Na „zračnoj“ strani nasipa nalaze se vlažne livade koje predstavljaju pogodno stanište za šljuku kokošicu, orla kliktaša, eju močvaricu, Kosca,

ždrala koje su ciljne vrste područja ekološke mreže Donja Posavina (HR1000004). Iako može doći do smanjenja plavljenja vlažnih livada, ne očekuje se značajan utjecaj na populacije ovih vrsta ptica s obzirom da unutar buffer zone od 1000 m od zahvata nisu nađena njihova gnijezda, niti su recentnim istraživanjima one na predmetnom području zabilježene.

U sadašnjem stanju dolazi do povremenog plavljenja vodama i manjeg povratnog perioda (dakle manjeg od 100 godišnjeg povratnog perioda), ali koje ne dolaze do naselja, a nakon izgradnje nasipa zadržat će se prirodni režim plavljenja manjih povratnih perioda koji ne ugrožavaju samo naselje te se ne očekuje utjecaj na ostanak populacija ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže Donja Posavina (HR1000004).

D.3.2 Mogući utjecaji zahvata na cjelovitost područja ekološke mreže

Površinski gledano, gubici staništa do kojih će postepeno doći izgradnjom planiranog nasipa na području ekološke mreže Natura 2000 Donja Posavina (HR1000004), koje potencijalno koriste ciljne vrste ptica, zanemarivi su u odnosu na površinu područja ekološke mreže.

Naime, površina područja ekološke mreže Donja Posavina (HR1000004) iznosi oko 121.053,27 ha, dok površina planiranog zahvata iznosi oko 20,5 ha dakle oko 0,016 % površine ovog područja ekološke mreže.

Nasipom se oko 250 ha površine, koja uključuje i naselje Kraljeva Velika štiti na vode retencije Opeka 100 godišnjeg povratnog razdoblja. Treba naglasiti kako u sadašnjem stanju dolazi do povremenog plavljenja vodama i manjeg povratnog perioda (dakle manjeg od 100 godišnjeg povratnog perioda), ali koje ne dolaze do naselja. Nakon izgradnje nasipa zadržat će se prirodni režim plavljenja manjih povratnih perioda koji ne ugrožavaju samo naselje te se ne očekuje utjecaj na povoljna staništa za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže Donja Posavina (HR1000004), a time niti na cjelovitost ovog područja ekološke mreže.

D.4 Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Kako bi se sve potencijalne ugroze svele na minimum, te zaštitila flora i fauna na području utjecaja tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova, potrebno je poduzeti određene mjere prevencije, predostrožnosti i zaštite.

D.4.1 Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu za vrijeme izvođenja radova

1. Iz predostrožnosti radove obavljati od 31. kolovoza do 1. siječnja kako bi se izbjeglo razdoblje gniježdenja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže Donja Posavina (HR1000004). Ukoliko se izbjegne izvođenje radova tijekom proljeća i velik broj ostalih kralješnjaka također će biti pod znatno manjim pritiskom kao se radovi izvode izvan njihovog reproduktivnog razdoblja kada su populacije i reproduktivna staništa najosjetljivija.

2. Izbjegavati uklanjanje drveća i grmlja izvan područja radne zone, kako bi se utjecaj na prirodni okoliš i područje ekološke mreže promatranog područja sveo na najmanju moguću mjeru.
3. U slučaju nailaska na ciljane vrste i njihove nastambe (npr. gnijezda ptica, ostale životinjske nastambe, ozlijeđene ili uginule strogo zaštićene vrste, obustaviti radove u blizini nalaza, te odmah izvijestiti inspektora zaštite prirode, nadležno upravno tijelo i Hrvatsku agenciju za okoliš i prirodu.
4. Smanjiti razinu buke i drugih načina uznemiravanja (svijetlost i sl.) ciljnih vrsta životinja na najmanju moguću mjeru.
5. Prije početka radova, potvrditi nalaz vidre iz 2009. godine sa područja kanala Željan, u slučaju da se radi o nastambi koja se i dalje koristi.
6. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, ponajprije vrste *Ambrosia artemisiifolia*, u vrijeme izvođenja radova na prostoru radnog pojasa, provesti njihovo uklanjanje.
7. Na području na kojem se izvode radovi ne smije se vršiti mehanički servis strojeva, niti skladištiti gorivo. U najvećoj mjeri sva potencijalna zagađivala skladištiti izvan zone zahvata.
8. Održavanje radnih strojeva i dopunu goriva obavljati izvan područja izvođenja radova. Opskrbu gorivom obavljati iz cisterni pod nadzorom.
9. Na okolnim staništima poput šumaraka i grmovitih predjela nije dozvoljeno odlaganje tekućeg i krutog otpada.
10. Uvesti nadzor tijekom izgradnje zahvata vezane za korištenje sanitarnih čvorova, prikupljanje otpada, korištenje kemikalija i drugih potencijalnih zagađivala na prostoru zahvata.
11. Cjelokupni tehnološki, ambalažni i opasni otpad koji može nastati tijekom izvođenja radova potrebno je prikupljati i zbrinjavati u dogovoru s ovlaštenim organizacijama.

D.4.2 Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata za ekološku mrežu tijekom korištenja zahvata

12. Ukoliko će se praćenjem populacija ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže Natura 2000 utvrditi njihovo smanjivanje kao direktne posljedice zahvata, nositelj zahvata je obavezan provesti dodatne mjere zaštite, koje će propisati nadležno upravno tijelo uz konzultacije s nadležnim stručnim tijelom.

E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

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

E.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME

- 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, a gdje ne postoje pristupni putovi formirati koridor kretanja isključivo uz planiranu trasu nasipa, te kod izvođenja radova ograničiti kretanje strojeva unutar ovako predviđenog koridora.
- Odrediti lokacije privremenih deponija građevinskog materijala, zemljanog materijala te otpadnog materijala koji je nastao tijekom građenja, na mjestima gdje neće smetati i nisu od značaja za divljač i ostale životinjske i biljne vrste.
- 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.
- Prije početka radova nositelj zahvata i izvođač radova trebaju obaviti konzultacije s odgovornim osobljem šumarije Lipovljani kako bi se uskladila dinamika izvođenja radova s dinamikom radova gospodarenja šumama.
- Sječu drveća krčenje šiblja na području zahvata svesti na najmanju moguću mjeru, zbog nestajanja skloništa i gnjezdilišta mnogim vrstama sisavaca i ptica.
- Izbjeći svaku sječu stabala koja nije u direktnoj funkciji pripreme koridora za izgradnju nasipa.
- Prilikom sječe sastojine na trasi nasipa i lokaciji nalazišta materijala, stabla je potrebno usmjereno obarati na prostor obuhvata zahvata, kako bi se izbjeglo oštećivanje stabala rubnih sastojina.
- Ukoliko dođe do oštećivanja rubnih stabala šumskih sastojina tijekom izvođenja radova Izvođač mora odmah obavijestiti odgovorno osoblje šumarije Lipovljani kako bi se utvrdila nastala šteta i kako bi nositelj zahvata ili izvođač radova (ovisno o ugovornom odnosu) mogao nadoknaditi nastalu štetu šumariji Lipovljani.
- Za uređenje i sanaciju područja zahvata koristiti isključivo autohtonu vegetaciju.
- Izraditi plan intervencija za slučaj eksczesnih situacija, kako bi se smanjili rizici od šteta koje bi nastale onečišćenjem tla i njihove posljedice svele na najmanju moguću mjeru.
- Prilikom izvođenja radova, izvođač se mora pridržavati svih propisa vezanih uz zaštitu od šumskih požara.

- Nastaviti redovitu provedbu monitoringa divljači u skladu s lovnogopodarskom osnovom.

E.2 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA 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 graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora.
- Zbog smanjenja emisije prašine s prometnih površina kod izgradnje nasipa i ostalih objekata, potrebno je na makadamskim i zemljanim putovima 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 te šumskim i poljskim putovima 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.
- Izbjegavati ostavljanje jednostavnog (komunalnog) otpada na i uz trasu nasipa tijekom faze izvođenja i održavanja tijekom noći.
- Spriječiti nepotrebno uništavanje travnjačkih i šumskih, površina izvan ograničenog radnog pojasa. Nakon završetka radova nužno je obnoviti eventualno uništenu vegetaciju autohtonim vrstama biljaka.
- Vršiti stalni nadzor tijekom izgradnje i korištenja zahvata te ukoliko se na području zahvata pojave invazivne vrste, u dogovoru s nadležnim šumarskim stručnjacima kao i sa stručnim osobljem Parka prirode Lonjsko polje na odgovarajući način ih ukloniti.
- 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.
- U svrhu očuvanja mira krupne i sitne divljači, a u suradnji sa lovoovlaštenikom lovnogospodarske objekte koji su u zoni predviđenoj za podizanje nasipa izmjesti i u budućnosti ih ne podizati u toj zoni
- U slučaju oštećivanja lovnotehničkih a naročito lovnogospodarskih (hranilišta, pojilišta) objekata prilikom izgradnje nasipa, objekte vratiti u prvobitno stanje
- Omogućiti ovlašteniku prava lova poduzimanje svih mjera za sprječavanje šteta na divljači.

E.3 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Tijekom korištenja nasipa, kao mjere zaštite propisuju se:

- Redovito održavanje i košnja nasipa u pojasu same građevine
- Pojačan nadzor stabilnosti nasipa prilikom zadržavanja velikih voda
- Sve radove na redovitom održavanju nasipa planirati u dogovoru sa lovoovlaštenikom.
- Priopćavati bez odgađanja ovlašteniku prava lova okolnosti koje bi mogle dovesti do šteta na divljači i staništu te u suradnji sa njima poduzimati mjere koje će tu štetu ograničiti.

Kako je područje planirano za izgradnju unutar šuma i šumskih zemljišta dijelom i u vlasništvu Šumarskog fakulteta u Zagrebu, površine predviđene za izgradnju nasipa će se unijeti u važeću Lovnogospodarsku osnovu te kod revizije iste izvršiti korekcija strukture površina lovišta a s time u vezi i korekcija lovnoproduktivnih površina za pojedine vrste divljači.

E.4 PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Planirani zahvat izgradnje nasipa za zaštitu naselja Kraljeva Velika od velikih voda retencije Opeka dužine 4858 m, nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji. Kod razrade idejnog projekta razmatrano je 6 varijanti trase nasipa, te je u dogovoru s Investitorom i ostalim zainteresiranim dionicima odabrana varijanta 6, kao optimalna varijanta koja zadovoljava sve postavljene kriterije.

Trasa nasipa prolazi većinom obradivim površinama, livadama i djelomično šumskim površinama.

Izgradnjom planiranog zahvata smanjit će se, odnosno isključiti, vjerojatnost poplavlivanja naselja Kraljeva Velika i okolnih obradivih površina. S obzirom na karakter građevine, većina negativnih utjecaja na sastavnice okoliša manifestira se tijekom gradnje: negativan utjecaj na stanovništvo u smislu pojačanog prometa kroz dio naselja, uznemiravanje životinjskog svijeta i privremeno zauzimanje staništa, narušavanje kakvoće zraka, privremeno zamućenje vode u kanalu Željan, itd. Nakon završetka gradnje, nasip neće imati negativnih utjecaja osim trajnog zaposjedanja tla na površini od 6,84 ha.

Planirani zahvat se nalazi izvan granice, tj. 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, što je detaljno obrađeno u točki D., gdje je zaključeno da se ne očekuje značajan negativni utjecaj na povoljan status ciljnih vrsta i cjelovitost ovog područja ekološke mreže tijekom redovitog korištenja zahvata (Točka D.3.2).