

datum / studeni 2018.

nositelj zahvata / Hrvatske vode, Zagreb

**naziv dokumenta / ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA
ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG**



Nositelj zahvata i naručitelj:	Hrvatske vode Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb

Naziv dokumenta:	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG
Narudžbenica:	N079_18
Verzija:	za pokretanje postupka OPPUO
Datum:	studen 2018.
Poslano:	28.11.2018. g.; Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša

Voditeljica izrade:	Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. (poglavlja 1., 2., 3.1, 3.2.9, 3.2.10, 4.1.6, 4.1.8, 4.1.11, 4.1.12, 4.2, 4.3, 4.4, 5, 6, 7)
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u prilogima)	mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; ovl. i. š. (poglavlja 3.2.5, 4.1.9) Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys. (poglavlja 3.2.7, 3.2.8, 4.1.4, 4.1.5) Tomislav Hriberšek, mag. geol. (poglavlja 3.2.6., 4.1.3) Mario Pokrivač, mag.ing.traff., struč. spec. ing. sec. (poglavlja 3.2.11, 4.1.7) Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling. (poglavlja 3.2.4, 4.1.2) Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. (poglavlja 3.2.1, 4.1.1.)
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Sven Jambrušić, bacc. ing.evol. sust. (poglavlja 3.2.7, 3.2.8, 4.1.4, 4.1.5) Najla Baković, mag. oecol. (poglavlja 3.2.6., 4.1.3)
Konzultacije i podaci:	Tomislav Naglić, ing. geod., voditelj VGI za mali sliv „Subocka-Strug“, Hrvatske vode
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.

S A D R Ź A J

UVOD	7
1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	9
2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14, 03/17)	10
2.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	11
2.2.1 POSTOJEĆE STANJE	11
2.2.2 TEHNIČKO RJEŠENJE.....	12
2.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	15
2.4 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	15
3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
3.1 PODACI DA JE ZAHVAT PLANIRAN PROSTORNIM PLANOVIMA.....	17
3.1.1 PROSTORNI PLAN SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE.....	17
3.1.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE JASENOVAC	21
3.1.3 PROSTORNI PLAN PARKA PRIRODE LONJSKO POLJE.....	24
3.2 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO UTJECATI	26
3.2.1 BIORAZNOLIKOST.....	26
3.2.2 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE.....	28
3.2.3 EKOLOŠKA MREŽA.....	29
3.2.4 TLO I POLJOPRIVREDA.....	34
3.2.5 ŠUMARSTVO I LOVSTVO	35
3.2.6 HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE, ZONE SANITARNE ZAŠTITE I VODNA TIJELA	37
3.2.7 KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	43
3.2.8 KVALITETA ZRAKA	47
3.2.9 KRAJOBRAZ	49
3.2.10 STANOVNIŠTVO	50
3.2.11 PROMETNE ZNAČAJKE	51
4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	52
4.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA	52
4.1.1 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I EKOLOŠKU MREŽU	52
4.1.2 UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU	54
4.1.3 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA	55



4.1.4	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	56
4.1.5	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA.....	61
4.1.6	UTJECAJ BUKOM	62
4.1.7	UTJECAJ NA PROMET	63
4.1.8	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	63
4.1.9	UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	64
4.1.10	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	64
4.1.11	GOSPODARENJE OTPADOM.....	65
4.1.12	UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA	66
4.2	OBILJEŽJA UTJECAJA	67
4.3	MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU	68
4.4	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	68
5	PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	69
5.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	69
5.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	69
6	IZVORI PODATAKA	69
6.1	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA	69
6.2	POPIS LITERATURE	69
6.3	POPIS PRAVNIH PROPISA.....	70
7	PRILOZI	73
7.1	PRILOG I: IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA ZA JAVNU USTANOVU HRVATSKE VODE.....	73
7.2	PRILOG II: OVLAŠTENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA OBAVLJANJE POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	76

GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz 0-1. Prikaz šireg područja planiranog zahvata	8
Grafički prikaz 2-1: Situacija planiranog zahvata na DOF-u i katastarskoj podlozi	15
Grafički prikaz 3-1: Prikaz lokacije zahvata na TK25	16
Grafički prikaz 3-2: Prikaz lokacije zahvata na DOF-u	17
Grafički prikaz 3-3: Izvod iz Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije	20
Grafički prikaz 3-4: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi PPUO Jasenovac	23
Grafički prikaz 3-5: Izvod iz kartografskog prikaza 2.b. Infrastrukturni sustavi PP Parka prirode Lonjskog polje.....	25
Grafički prikaz 3-6. Karta staništa užeg područja obuhvata zahvata (<i>buffer 200 m</i>)	28
Grafički prikaz 3-7: Zaštićeni dijelovi prirode u široj okolici zahvata	29



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

Grafički prikaz 3-8: Područja ekološke mreže u široj okolici zahvata	33
Grafički prikaz 3-9: Tipovi tala na širem području obuhvata zahvata.....	35
Grafički prikaz 3-10: Šumske površine u široj okolici obuhvata zahvata	36
Grafički prikaz 3-11: Županijsko (zajedničko) lovište III/118 Puska u odnosu na obuhvat zahvata	37
Grafički prikaz 3-12: Hidrografska karta promatranog područja	38
Grafički prikaz 3-13: Poplavna područja	39
Grafički prikaz 3-14: Zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području planiranog zahvata.....	40
Grafički prikaz 3-15: Vodna tijela površinskih voda.....	41
Grafički prikaz 3-16: Vodno tijelo podzemne vode	43
Grafički prikaz 3-17: Promjena srednje godišnje temperature zraka (na 2 m iznad tla) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom	46
Grafički prikaz 3-18: Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom	47
Grafički prikaz 3-19: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona s 4 izdvojene aglomeracije prema razinama onečišćenosti zraka.....	48
Grafički prikaz 3-20: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području	51

TABLICE

Tablica 3-1: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.....	30
Tablica 3-2: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje	30
Tablica 3-3: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000420 Sunjsko polje	31
Tablica 3-4: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000463 Dolina Une	31
Tablica 3-5: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR1000004 Donja Posavina	32
Tablica 3-6: Opći podaci vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug	41
Tablica 3-7: Stanje vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug	42
Tablica 3-8: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 Lekenik - Lužani	43
Tablica 3-9: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.....	48
Tablica 3-10: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije.....	49
Tablica 3-11: Kretanje broja stanovnika po naseljima u blizini zahvata 2001. i 2011. godine	50
Tablica 3-12: Kućanstva na razini Općine 2011. godine	50
Tablica 4-1: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat	57
Tablica 4-2: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta	57
Tablica 4-3: Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena.....	58
Tablica 4-4: Izloženost zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena	59



Tablica 4-5: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene	59
Tablica 4-6: Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena	60
Tablica 4-7: Procjena rizika.....	61
Tablica 4-8: Najviše dopuštene razine buke na otvorenom prostoru.....	62
Tablica 4-9. Popis ključnih brojeva otpada za koji se predviđa da će nastati tijekom izgradnje zahvata	65
Tablica 4-10: Obilježja utjecaja.....	67

FOTOGRAFIJE

Fotografija 2-1: Odroni na desnom nasipu OK Lonja-Strug od kmn 7+000 do kmn 8+000	12
Fotografija 2-2: Lokacija pozajmišta zemljanog materijala	12



UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je sanacija odrona dijela desnog nasipa odteretnog kanala (OK) Lonja-Strug od kmn 7+000 do kmn 8+000, na području malog sliva „Subocka-Strug“. Nasip je u lošem stanju s nizom jednostranih i obostranih odrona tako da na 1.000 m nasipa odroni obuhvaćaju 623 m. U takvom stanju nasip predstavlja opasnost za živote i imovinu nekoliko naselja na području Općine Jasenovac.

Za potrebe sanacije nužno je ugraditi zamjenski zemljani materijal i to iz pozajmišta u blizini, tj. dijela k.č.br. 583 k.o. Krapje. Navedena čestica je u vlasništvu i posjedništvu RH kojom upravljaju Hrvatske vode, a ima i status javnog vodnog dobra. Predviđena lokacija pozajmišta je pogodna zbog blizine i minimalnih troškova prijevoza zemlje. Laboratorijskom analizom izvršenom od strane tvrtke Hidroinženjering d.o.o., zemljani materijal zadovoljava potrebne kriterije za ugradnju.

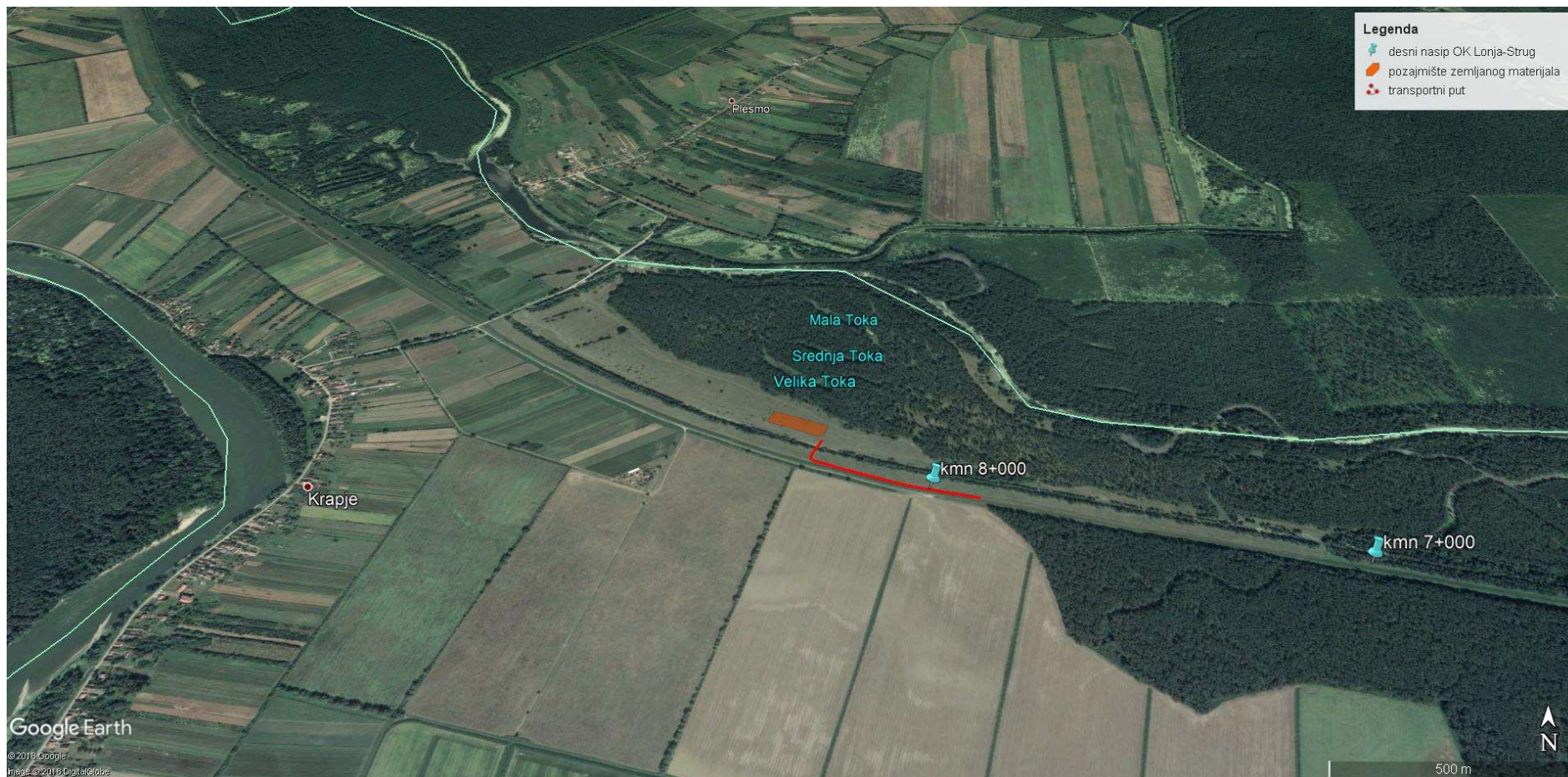
Potrebna količina zemlje za sanaciju je oko 10.000 m³. Iskop je planiran s površine oko 0,8 ha, prosječne dubine do 1,5 - 2 m.

Za planirani zahvat nije izrađeno Idejno rješenje. Izrada Elaborata temelji se na informacijama dobivenim izravno iz VGI za mali sliv „Subocka-Strug“ i na dokumentu **Sanacija oštećenja nasipa u sustavu Srednje Posavlje** (VPB d. d., Ul. Grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb, siječanj 2006). Navedeni dokument obrađuje sve nasipe u sustavu Srednje Posavlje, a planirani zahvat se nalazi u sklopu oznake III./2 DN - desni nasip OK Lonja-Strug od V. Struga do Puske.

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš podnosi se na temelju **točke 2.2. Priloga III** Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17): *"Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obala"*, a za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš nadležno je upravno tijelo Sisačko-moslavačke županije.

Nositelj zahvata je javna ustanova za upravljanje vodama Hrvatske vode, a izrada Elaborata ugovorena je kako bi se sukladno članku 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) u sklopu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ocijenilo je li za predmetni zahvat potrebno (ili nije potrebno) provesti procjenu utjecaja na okoliš.

Sukladno stavku (1) članka 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.



Grafički prikaz 0-1. Prikaz šireg područja planiranog zahvata
Izvor: Google Earth aplikacija

1 PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište tvrtke:	Hrvatske vode
	Ulica grada Vukovara 220
	10 000 Zagreb
Matični broj:	MB: 1209361
	OIB: 28921383001
Odgovorna osoba:	Tomislav Naglič, ing.geod.
Kontakt osoba:	Tomislav Naglič, ing.geod.
Telefon:	+385 44 600 147
Telefaks:	+385 44 608 775
Mobitel:	+385 99 462 90 32
E-mail:	tomislav.naglic@voda.hr



2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 TOČAN NAZIV ZAHVATA S OBZIROM NA POPIS ZAHVATA IZ UREDBE O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NN 61/14, 03/17)

Zahtjev za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš podnosi se na temelju članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) te odredbi članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17). Obaveza provedbe ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš definirana je točkom **2.2 Priloga III** Uredbe ("*...Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obala*").

Točan naziv zahvata glasi: "**Sanacija dijela desnog nasipa odteretnog kanala Lonja-Strug**".



2.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

2.2.1 POSTOJEĆE STANJE

Na desnom nasipu odteretnog kanala Lonja-Strug nalaze se odroni u sljedećim stacionažama: 7+137-7+142; 7+168-7+187; 7+190-7+215; 7+360-7+465; 7+369-7+394; 7+432-7+448; 7+484-7+514; 7+525-7+541; 7+447-7+535; 7+540-7+625; 7+603-7+625; 7+650-7+710; 7+737-7+870; 7+885-7+909.

Stanje nasipa vidljivo je na fotografijama (Fotografija 2-1).





Fotografija 2-1: Odroni na desnom nasipu OK Lonja-Strug od kmn 7+000 do kmn 8+000

Izvor: Arhiva VGI za mali sliv „Subocka-Strug“

Pozajmište zemljanog materijala nalazi se na k.č.br. 583 k.o. Krapje. Lokacija pozajmišta je trenutno livadna površina koja se koristi kao pašnjak (Fotografija 2-2).



Fotografija 2-2: Lokacija pozajmišta zemljanog materijala

Izvor: Arhiva VGI za mali sliv „Subocka-Strug“

2.2.2 TEHNIČKO RJEŠENJE

Sanacija odrona dijela desnog nasipa odteretnog kanala (OK) Lonja-Strug vršit će se od kmn 7+000 do kmn 8+000, na području malog sliva „Subocka-Strug“.

U Glavnom projektu **Sanacija oštećenja nasipa u sustavu Srednje Posavlje** (VPB d. d., Ul. Grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb, siječanj 2006.), planirani zahvat se nalazi u sklopu oznake III./2 DN - desni nasip OK Lonja-Strug od V. Struga do Puske. Taj nasip je jedan od objekata obrane od poplava Srednjeg Posavlja. Za taj objekt ne postoji obrađeni projekt u sklopu Glavnog projekta.

U nastavku su tehnički podaci koji su definirani za izvedbu svih nasipa na području Srednjeg Posavlja iz navedenog Glavnog projekta, te podaci prikupljeni izravno od voditelja VGI za mali sliv „Subocka-Strug“.

Uvod

Osnovni zahtjev nositelja zahvata je da prvobitno projektirana geometrija nasipa nakon sanacije i armiranja ostane ista. Korištenje geosintetika je nužno u svrhu poboljšanja mehaničkih karakteristika lokalnog materijala. Konstrukcija će s obzirom lokalne uvjete biti temeljena na postojećem materijalu uz upotrebu tkanog geotekstila na spoju tijela nasipa i temeljnog tla. Na taj način moguće je ostvariti potreban stupanj zbijenosti od najmanje $S_z=95\%$ i modul stižljivosti pločom 30 cm od najmanje $M_s=20$ MN/m².

Armirajući element je geomreža jednoosna i dvoosna.

Predviđeno je i postavljanje deformetara u trup saniranog nasipa, kao i njihovo praćenje geodetskim mjerenjima, te će se izraditi poseban program praćenja slijeganja.

Elementi sanacije nasipa

Nasip je visine oko 4 m, kruna nasipa je širine 4 m. Pokos do vodne i zaobalne strane iznosi oko 1:2.5, a širina podnožja varira. Po iskolčenju trase nasipa, poprečnih profila i cjelokupnog pojasa izvođenja radova, uz stabilizaciju i osiguranje geodetskih točaka, potrebno je skinuti humus u sloju 20 cm. Humus se odlaže uz nasip, kako bi se iskoristio za humusiranje nasipa po završetku gradnje.

Tehničko rješenje se zasniva na uklanjanju nestabilnog materijala zahvaćenog odronom kao i materijala koji je u stanju labilne ravnoteže, sve do „zdravog“ dijela postojećeg nasipa. Iskop materijala u postojećem nasipu se vrši stepenasto, kako bi se osigurao što bolji spoj s novim nasipom. Zbog otežanog odvajanja humusa i glinenog materijala na lokacijama odrona, kao i mogućnosti da se naiđe na materijal nepogodan za ugradnju, realno je očekivati manjak glinenog materijala u iskopu od oko 20% količine predviđene projektom. Manjak materijala dovest će se iz pozajmišta zemljanog materijala.

Zbog pretpostavljeno povišene vlage materijala iz iskopa nasipa i pozajmišta, potrebno je prije ugradnje u novi nasip, provesti dodatno sušenje gline na privremenim odlagalištima.

Prije početka ugradnje materijala u nasip potrebno je izvršiti zbijanje temeljnog tla. Ugradnju glinenog materijala treba vršiti u slojevima, uz strojno zbijanje ježom. Budući da je lokalni materijal pretežno glina visoke plastičnosti, vrlo nestabilna i osjetljiva na promjene vlažnosti, vrlo je bitno točno se pridržavati tehničkih uvjeta prilikom ugradnje, uz pravovremenu zaštitu za vrijeme i nakon završetka radova.

Posebno je važno napomenuti da sanaciju nasipa treba izvoditi u ljetnom razdoblju, kad se očekuju povoljniji uvjeti za zemljane radove, što je posebno važno zbog prosušivanja gline.

Za stabilizaciju nasipa predviđeno je armiranje dvoosnim i jednoosnim polimernim geomrežama. Mreže se polažu horizontalno i to dvoosne kontinuirano u slojevima na vertikalnom razmaku 0,5 m, a jednoosne prema potrebi, ovisno o geometriji poprečnog profila.

Nakon izrade nasip će se humusirati u sloju od 20 cm okomito na pokos nasipa. Humusirani nasip će se zasijati travnom smjesom, a ovisno o vremenskim prilikama, može se prema potrebi, po humusiranom nasipu izvesti hidrosjetva.

Pozajmište zemljanog materijala

Pozajmište zemljanog materijala je površine oko 0,8 ha, prosječne dubine iskopa oko 1,5 - 2m, ovisno o kvaliteti zemlje. Rubni dijelovi će biti izvedeni u pokosu 1:2. Potrebna količina zemlje je 10.000 m³. Na prostoru određenom kao pozajmište zemljanog materijala na k.č.br. 583 k.o. Krapje, prvo će se



vršiti strojni iskop humusa u sloju debljine 20 cm. Rad se izvodi buldožerom, guranjem na udaljenost do 30 m, te privremenim deponiranjem na pogodnu lokaciju. Nakon toga, vrši se iskop zemljanog materijala bagerom gusjeničarem te utovar u transportne kamione koji će iskopani zemljanit materijal prevesti do dijela nasipa koji će se sanirati.

Prijevoz zemljanog materijala

Transport materijala s lokacije pozajmišta do lokacije sanacije vršit će se kamionima privremenom gradilišnom prometnicom preko kanala Lonja-Strug dužine 534 m. Širina prometnice će biti 4 m, a izvest će se bez nasipavanja kamenog materijala jer se radovi izvode u ljetnom periodu (srpanj, kolovoz). Na prijelazu gradilišne prometnice preko kanala Lonja-Strug, u dno postojećeg kanala će se privremeno postaviti korugirana cijev Ø 400 mm te će se zasuti zemljom. Gradilišna prometnica treba biti ispravna i dobro održavana te označena odgovarajućom signalizacijom.

Pristupni put do nasipa za mehanizaciju

Pristupni put do nasipa za mehanizaciju i strojeve će biti postojeći makadamski put uz južnu stranu nasipa iz smjera naselja Krapje, duljine 1,5 km.

Sanacija gradilišta

Osim što će se sanirati planirani nasip, prije početka građenja, a za potrebe građenja, izgradit će se privremeni objekti – kontejneri i uredit će se gradilišne ceste kojima će se omogućiti pristup svim pojedinim dijelovima gradilišta. Također će se urediti radne površine na kojima će se ili sa kojih će se obavljati pojedini radni procesi.

Okoliš gradilišta mora se nakon završetka građenja vratiti u prvobitno stanje. To znači da se moraju ukloniti svi privremeni objekti sagrađeni ili postavljeni u okviru pripremnih radova, sva gradilišna oprema, sav neutrošeni građevinski materijal, otpad i sl. Zemljište na području gradilišta i na prilazima gradilištu, radne površine, gradilišna cesta i privremeni prijelaz preko kanala će se urediti i vratiti u prvobitno stanje.

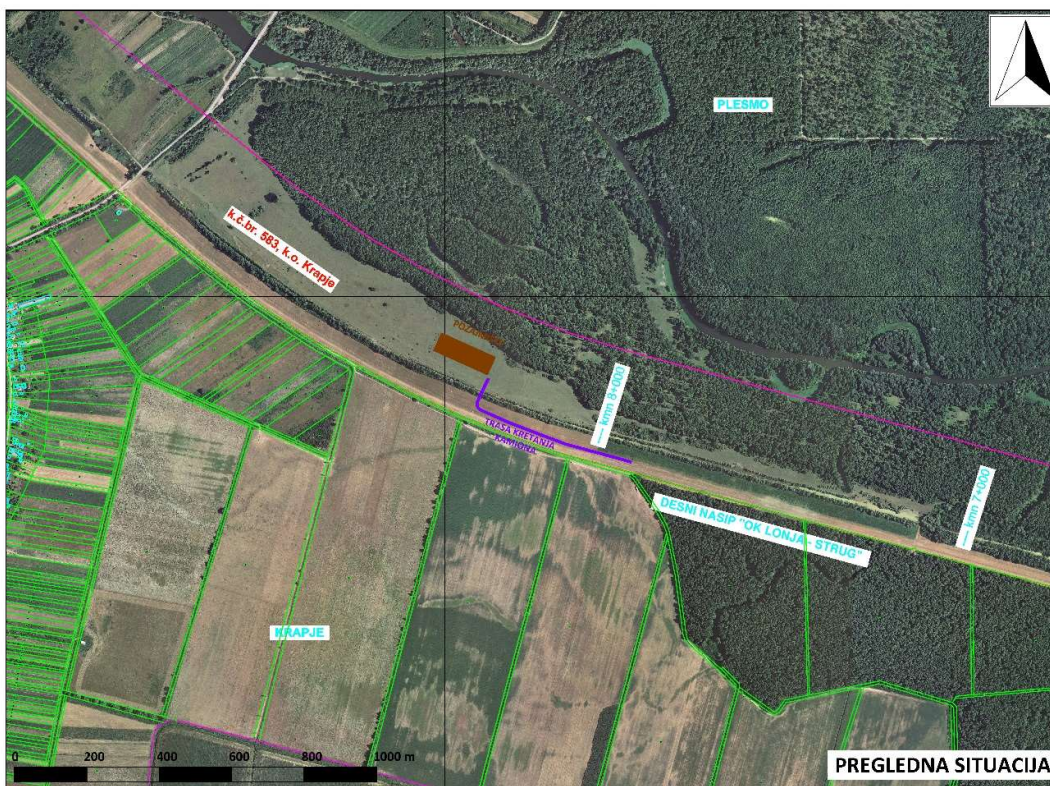
Privremene kontejnere, gradilišne ceste te ostale objekte gradilišta treba ukloniti tako da ne ostanu vidljivih tragova. Neutrošeni materijal, koji se više ne može koristiti, potrebno je prikupiti i prevesti na najbliže odlagalište otpada. Prethodno je potrebno građevinski otpad razvrstati i zbrinuti ovisno o vrsti materijala (drvo, čeli, plastika...). Štetne tvari, kao što su maziva, ulja i sl. treba odložiti na posebna, za to predviđena mjesta.

Postojeće ceste koje su poslužile prilikom građenja i pri tome bile oštećene, trebaju se popraviti i urediti.

Pozajmište zemljanog materijala se neće zatrpavati, a treba ga urediti tako da ne narušava izgled prirodnog krajobraza. Pokosi pozajmišta će se prepustiti sukcesiji. Nekvalitetan materijal iz nasipa, koji se neće moći ugraditi u trup nasipa, premjestit će se na dno pozajmišta.

Održava se minimalno 4 m od nožice nasipa. Košnja nasipa će se vršiti pomoću traktora s kranovima, dva puta godišnje.





Grafički prikaz 2-1: Situacija planiranog zahvata na DOF-u i katastarskoj podlozi
Izvor: Stručna služba VGI za mali sliv „Subocka-Strug“

2.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

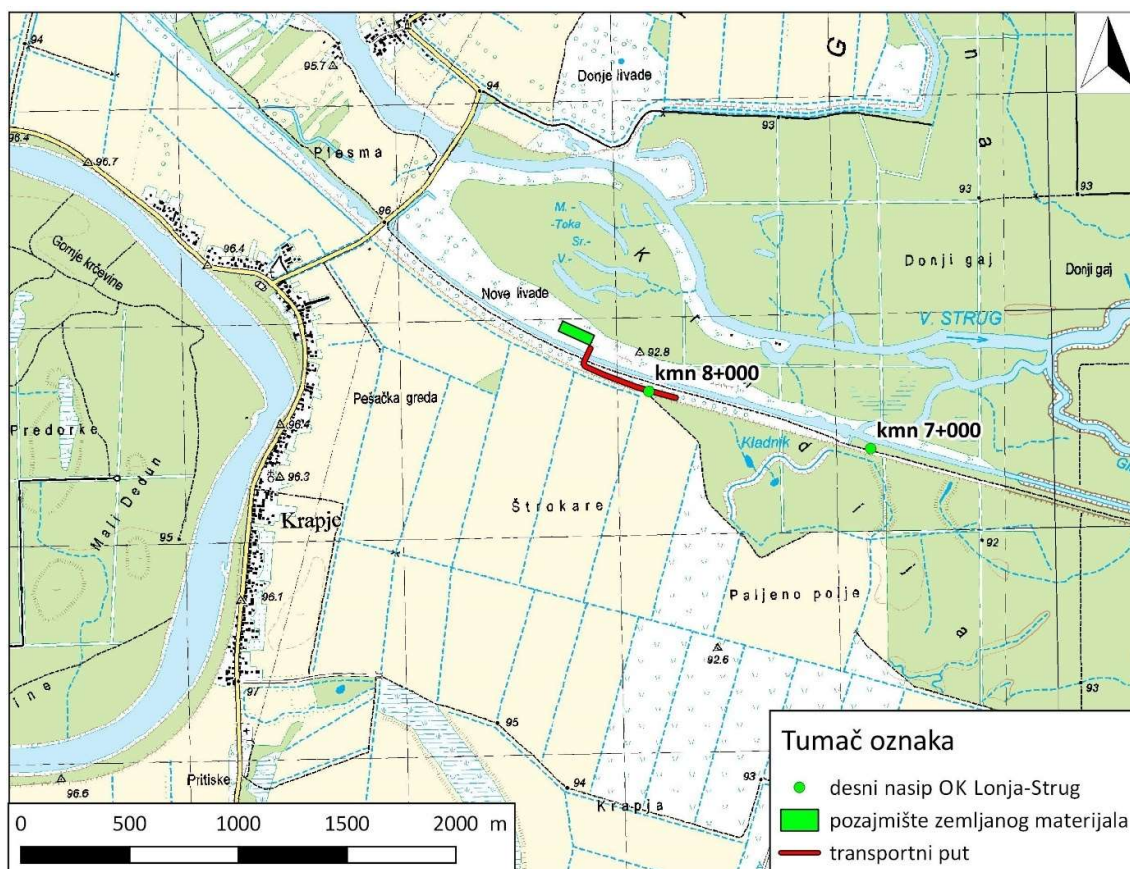
2.4 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Planirani zahvat je postojeći nasip kojeg je potrebno sanirati pomoću zemljanog materijala iz pozajmišta zemlje u blizini nasipa. Također planirani zahvat je u skladu s važećom dokumentacijom prostornog uređenja. Sukladno tome te s obzirom na karakter zahvata, varijantna rješenja nisu razmatrana.

3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

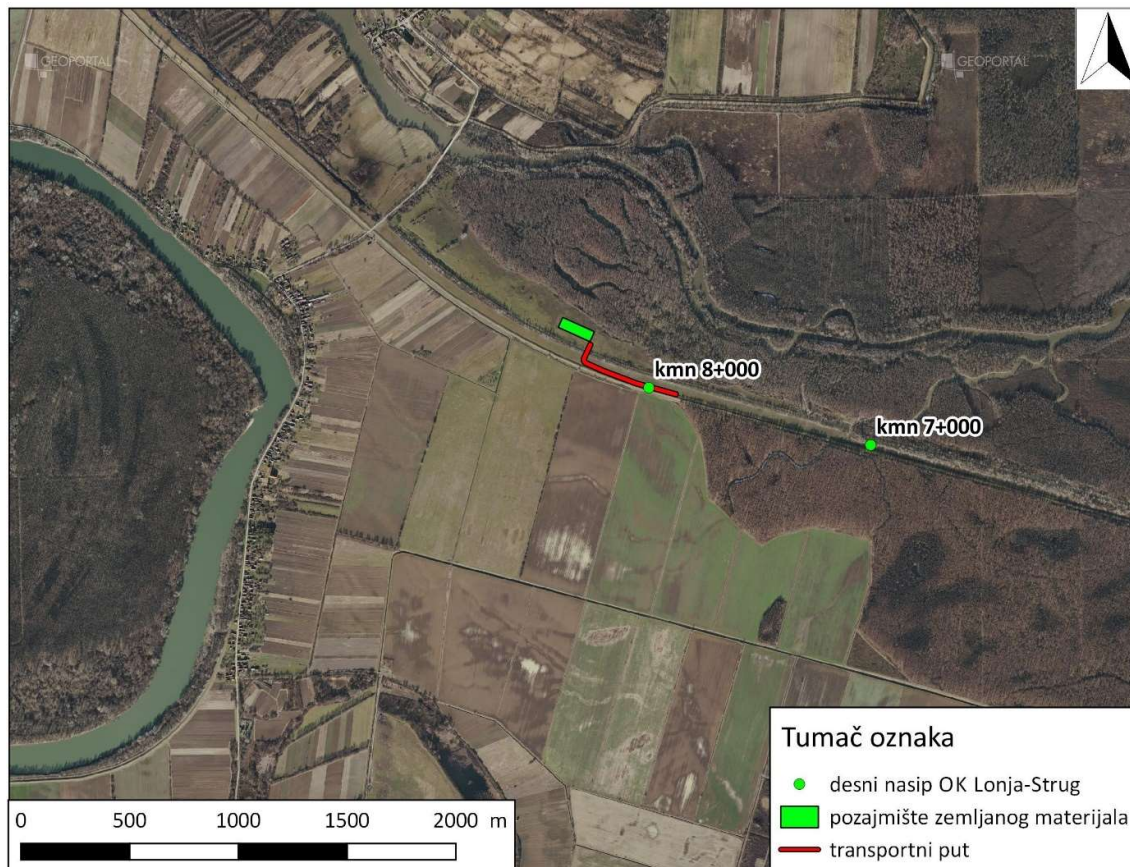
Naselje Krapje je, prema teritorijalnom ustroju jedinica lokalne samouprave, u sastavu Sisačko - moslavačke županije i Općine Jasenovac.

Planirani zahvat nalazi se obalama kanala Lonja-Strug, istočno od naselja Krapje, u sklopu Parka prirode Lonjsko polje. Lokacija pozajmišta nalazi se na lijevoj obali OK Lonja-Strug oko 1,3 km zračne linije istočno od naselja Krapje. Lokacija dijela nasipa na desnoj obali OK Lonja-Strug, koji se planira sanirati, nalazi se oko 1,5 km zračne linije istočno od naselja Krapje.



Grafički prikaz 3-1: Prikaz lokacije zahvata na TK25

Izvor: WMS Državne geodetske uprave



Grafički prikaz 3-2: Prikaz lokacije zahvata na DOF-u
Izvor: WMS Državne geodetske uprave

3.1 PODACI DA JE ZAHVAT PLANIRAN PROSTORNIM PLANOVIMA

Obuhvat zahvata nalazi se u jugoistočnom dijelu Sisačko-moslavačke županije, u sklopu naselja Krapje, unutar administrativnih granica Općine Jasenovac. Za predviđeni zahvat relevantni su **Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije** (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/01, 12/10, 10/17), **Prostorni plan uređenja Općine Jasenovac** (Službeni vjesnik, broj 11/06) i **Prostorni plan Parka prirode Lonjsko polje** (NN 37/2010).

3.1.1 PROSTORNI PLAN SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE

(Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/01, 12/10, 10/17)

U tekstualnom dijelu Plana, Odredbama za provedenje, u poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru (funkcionalni, prostorni, ekološki), u potpoglavlju 6.2. Vodnogospodarski sustav, između ostaloga se navodi:

6.2.4. Uređenje voda - zaštita od poplava

Radi zaštite od štetnog djelovanja voda planirano je održavanje i rekonstrukcija postojećih, te gradnja novih vodnih građevina koje služe za uređenje vodotoka i drugih površinskih voda.

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

- podizati zgrade, ograde i druge građevine, osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, do 6 metara od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda)

- podizati zgrade i druge objekte na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka ili kanala

- bušiti tlo do 20 metara od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda).

Podaci iz Studije „Vodno gospodarstvo-podloge za prostorni plan Sisačko-moslavačke županije“(min. kota terena, kota brane, visina brane) navedeni u Obrazloženju, točka 3.6.2.4. Uređenje režima voda-zaštita od poplava, u tablici-Pregled planiranih vodnogospodarskih objekata navedeni, samo su orijentacijski, stvarni podaci bit će određeni izradom projektne dokumentacije (Idejni, Glavni projekt).

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).

U tekstualnom dijelu Plana, Odredbama za provedenje, u poglavlju 8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno – povijesnih cjelina, u potpoglavlju 8.1. Zaštita prirodne baštine, između ostaloga se navodi:

Točka 8.1.1.3.:

Za područje Sisačko-moslavačke županije utvrđuju se sljedeći uvjeti i mjere zaštite prirode:

-...

- prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka sa ciljem sprečavanja štetnog djelovanja voda (nastanak bujica, poplava i erozije) treba prethodno snimiti postojeće stanje te planirati zahvat na način da se zadrži doprirodno stanje vodotoka

...

U tekstualnom dijelu Plana, Odredbama za provedenje, u poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš, u potpoglavlju 10.5. Mjere posebne zaštite, 10.5.3. Mjere za zaštitu od prirodnih i drugih nesreća, između ostaloga se navodi:

10.5.3.4. Poplave i bujice

Na temelju iskustvenih podataka može se tvrditi da većina obrambenih nasipa može braniti ugrožena područja od voda 100-godišnjeg povratnog perioda, ali u različitim vremenskim periodima. U svrhu preventivnog djelovanja kojim se pospješuje obrana od poplava treba provoditi slijedeće aktivnosti:

- regulirane vodotoke i retencije, obrambene nasipe, zemljane brane i ispusne uređaje na njima održavati u primjerenom stanju kako ne bi nastajale neprilike za vrijeme velikih voda



- preostale vodotoke ili njihove dijelove, koji još nisu regulirani (pretvoreni u kanale) zadržati u prirodnom obliku, osiguravajući samo nužnu protočnost za velike vode

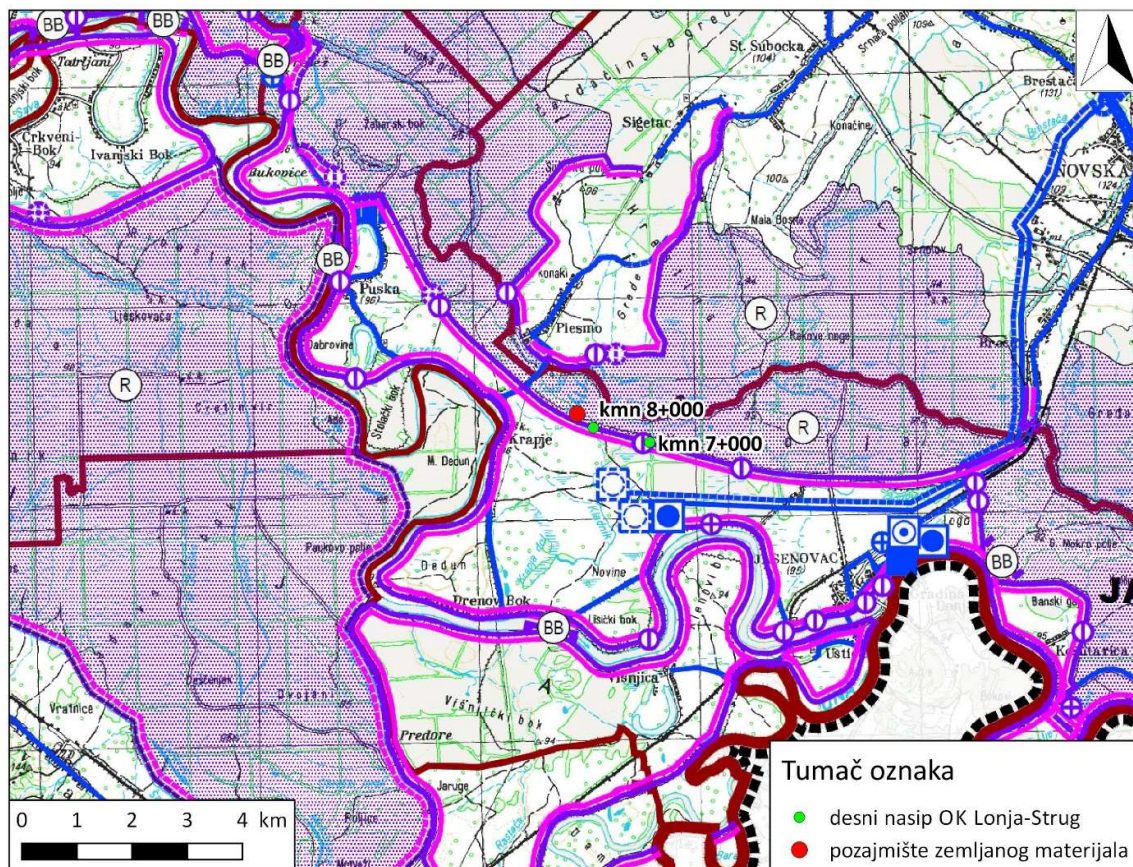
- u slivovima bujičnih potoka provoditi zaštitu reljefa i šumarskim metodama sanirati degradirana tla.

Građevinske mjere zaštite od poplava uključuju građenje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, kao i obavljanje svih potrebnih radova gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina te sustavnog obavljanja tehničkog promatranja ključnih vodnih građevina (nasipa, brana itd.).

Prema kartografskom prikazu 2.4 Infrastrukturni sustavi-Korištenje voda i otpad (Grafički prikaz 3-3) vidljivo je da se obuhvat zahvata nalazi u sklopu nasipa (obaloutvrde) i retencije za obranu od poplava.

Planirani zahvat je u skladu s tekstualnim dijelom PPSMŽ, dok u kartografskom dijelu nije mogao biti planiran zbog malog obuhvata zahvata u prostoru.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG



TUMAČ ZNAKOVIJA

GRANICE		UREĐENJA VODOTOKA I VODA	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE		REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAVI	
	DRŽAVNA GRANICA		AKUMULACIJA/RETENCIJA (AP/N - za obranu od poplava/navodnjavanje, AP-za obranu od poplava, AN-za navodnjavanje, AV-akumulacija za vodoopskrbu)
	ŽUPANIJSKA GRANICA		RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
	OPĆINSKA GRANICA		NASIP (OBALOUTVRDE)
	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA		KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)
4. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV			BRANA
KORIŠTENJE VODA		MELIORACIJSKA ODVODNJA	
VODOOPSKRBA			OSNOVNA KANALSKA MREŽA
	AKUMULACIJA ZA VODOOPSKRBU		CRPNA STANICA
	VODOZAHVAT/VODOCRPILIŠTE	5. OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	
	VODOSPREMA		GRAĐEVINA ZA OBRADU I SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE		GRAĐEVINA ZA OBRADU I ODLAGANJE NEOPASNOG PROIZVODNOG OTPADA
	CRPNA STANICA		PRETOVARNA STANICA I RECIKLAŽNO DVORIŠTE
	MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD		KAZETA ZA AZBEST
	RIBNJAK		LOKACIJA ZA GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

Grafički prikaz 3-3: Izvod iz Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije
Izvor: Kartografski prikaz 2.4 Infrastrukturni sustavi-Korištenje voda i otpad (PPSMŽ)

3.1.2 PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE JASENOVAC

(Službeni vjesnik, broj 11/06)

U tekstualnom dijelu Plana, u Odredbama za provođenje, u poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, u potpoglavlju 2.1. Građevine od važnosti za državu i županiju, između ostaloga se navodi:

Točka 2.

Temeljem Uredbe o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku („Narodne novine“ br. 6/00) i Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije („Službeni glasnik Sisačko - moslavačke županije“ br. 04/01) utvrđuju se sljedeći zahvati u prostoru (gradnja novih ili rekonstrukcija postojećih građevina) od važnosti za Državu na području Općine Jasenovac:

...

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*

...

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, u potpoglavlju 2.3. Izgrađene strukture van naselja, 2.3.1. Infrastrukturne građevine, između ostaloga se navodi:

Točka 53.

Infrastrukturne građevine (prometne, energetske, vdogospodarstvene, komunalne itd.), koje se u skladu s člankom 42. Zakona o prostornom uređenju mogu graditi izvan građevinskog područja su:

~...

- vodne građevine:

- *građevine za obranu od poplava (nasipi, obrambeni zidovi, kanali, retencije i sl.)*
- *regulacijske građevine (regulacije vodotoka, prokopi, vodne stepenice i sl.)*

~...

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, u potpoglavlju 5.3. Vodnogospodarski sustav, 5.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine, između ostaloga se navodi:

Točka 89.

(1) Područje Općine Jasenovac, kojeg najvećim dijelom čine retencijski dijelovi Lonjskog i Mokrog polja je dio sustava obrane od poplava Srednjeg Posavlja, te je u svrhu dovršenja tog sustava dozvoljena izgradnja regulacijskih i zaštitnih građevina, uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja ovog prostora.



(2) Rješenje obrane od poplava Srednjeg Posavlje je vrlo složeno, jer se osim zaštite zaobalja morao osigurati i nepromjenjeni režim velikih voda na nizvodnom toku, kao i uvjete zaštite prirode u Parku prirode Lonjsko polje. Planirana zaštita od poplava temelji se na ekonomskoj racionalnosti i načelima održivog razvoja, uvažavajući zahtjeve za zaštitom prirode i posebne uvijete koji vladaju u Parku prirode Lonjsko polje.

U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, između ostaloga se navodi:

Točka 117.

(1) Osim za zahvate navedene u točki 4. ovih odredbi, studije utjecaja na okoliš je potrebno izraditi i za sljedeće zahvate:

- za pozajmišta zemlje (koja se planiraju ili se kao takva koriste, a nemaju izrađenu studiju utjecaja na okoliš).

Na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi (Grafički prikaz 3-4), vidljivo je da se obuhvat zahvata nalazi u sklopu nasipa (obaloutvrde) i retencije za obranu od poplava.

Planirani zahvat nije spomenut u tekstualnom dijelu jer se radi o postojećem nasipu kojeg je potrebno sanirati, dok u kartografskom dijelu odgovara postojećem stanju u prostoru. Dio zahvata- pozajmište zemlje, nije mogao biti planiran zbog malog obuhvata.



3.1.3 PROSTORNI PLAN PARKA PRIRODE LONJSKO POLJE

(NN 37/10)

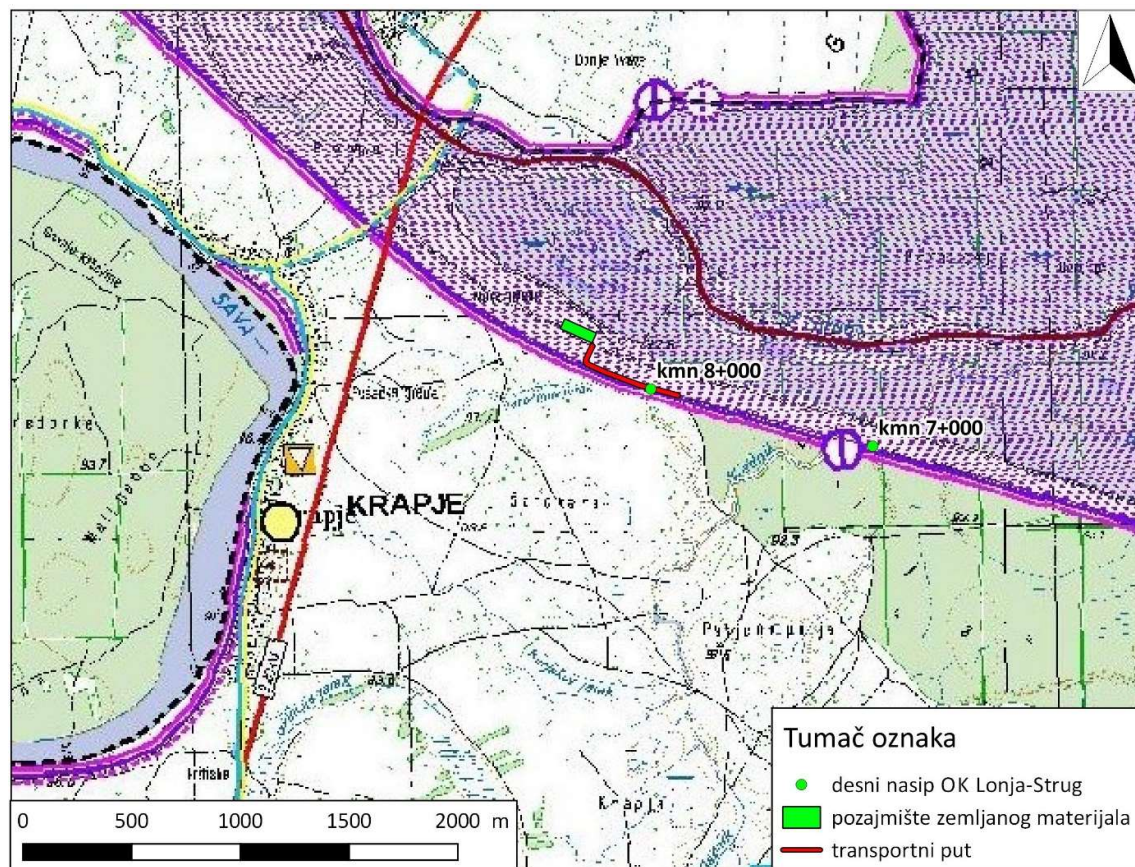
U tekstualnom dijelu Plana, u Odredbama za provođenje, u poglavlju D. Infrastruktura, navodi se:

Članak 57.

Pozajmišta zemlje se ne predviđa otvarati na prostoru Parka, no ukoliko su ista neophodna (za potrebe uređenja i održavanja objekata zaštite od poplava – nasipa i u slučaju izvanrednih opasnosti) ista se mogu otvoriti uz obvezu sanacije i uklapanja u okoliš.

Na kartografskom prikazu 2.b. Infrastrukturni sustavi (Grafički prikaz 3-5), vidljivo je da se obuhvat zahvata nalazi u sklopu postojećeg nasipa i retencije za obranu od poplava.

Planirani zahvat nije spomenut u tekstualnom dijelu jer se radi o postojećem nasipu kojeg je potrebno sanirati, dok u kartografskom dijelu odgovara postojećem stanju u prostoru. Dio zahvata- pozajmište zemlje, nije ucrtan zbog malog obuhvata. Pozajmišta zemlje su u tekstualnom dijelu općenito planirana u svrhu uređenja i održavanja nasipa.



GRANICE			
	DRŽAVNA GRANICA		OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI
	ŽUPANIJSKA GRANICA		VODOZAHVAT/ VODOGRPLIŠTE
	OPĆINSKA/ GRADSKA GRANICA		VODOSPREMA
	GRANICA OBUHATA PROSTORNOG PLANA	ODVODNJA OTPADNIH VODA	
PROIZVODNJA I CJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA			UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
	MAGISTRALNI NAFTAVOĐ ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT		GLAVNI DIOVODNI KANAL
	MAGISTRALNI NAFTAVOĐ		CRPNA STANICA
	MAGISTRALNI PLINOVOĐ ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT	POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE	
	MAGISTRALNI PLINOVOĐ		KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI
	LOKALNI PLINOVOĐ		JEDINICA POŠTANSKE MREŽE
	MIJERNO REDUKCIJSKA STANICA		MJESNA TELEFONSKA CENTRALA
UREĐENJE VODOTOKA I VODA			RADIO RELEJNA POSTAJA
	NASIP		BAZNA STANICA
	POSTOJEĆI NASIP PLANIRAN ZA REKONSTRUKCIJU	ELEKTRO PRIJENOSNI UREĐAJI	
	USTAVA		DALEKOVOD 220 kV
	ČEP		DALEKOVOD 110 kV
	CRPNA STANICA		DALEKOVOD 35 (20) kV
	RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA		TS 35/10 kV
	OBRAMBENI ZID	OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA	
	KANAL		ODLAGALIŠTE OTPADA (OTPRILIKOM)
VODOOPSKRBA			
	MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD		

Grafički prikaz 3-5: Izvod iz kartografskog prikaza 2.b. Infrastrukturni sustavi PP Parka prirode Lonjskog polje

3.2 OPIS STANJA SASTAVNICA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO UTJECATI

3.2.1 BIORAZNOLIKOST

Za analizu bioraznolikosti, odnosno rasprostranjenosti i površine stanišnih tipova u užoj okolini zahvata, korišteni su podaci informacijskog sustava zaštite prirode temeljeni na karti nešumskih kopnenih staništa HAOP-a izrađenoj 2016. godine. S obzirom na to da predmetna karta ne sadrži podatke o šumskim staništima, za determinaciju šumskih stanišnih tipova korišteni su podaci stare karte staništa koji su kombinirani s površinama šumskih stanišnih tipova prikazanih na grafičkom prikazu 3-6.¹

Prema podacima nove i stare karte staništa RH informacijskog sustava zaštite prirode (grafički prikaz 3-6), unutar obuhvata zahvata i *buffera* od 200 m nalaze se sljedeći stanišni tipovi, odnosno mozaici stanišnih tipova:

A.1.2. Povremene stajačice - Slatkovodna jezera, lokve ili dijelovi takvih voda prirodnog porijekla koji su povremeno suhi, s njihovim pelagičkim ili bentoskim zajednicama životinja, zelenih algi ili nižih algi.

A.2.4. - Kanali. Kanali su tekućice antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima u prirodnim vodotocima.

A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (Razred *LEMNETEA* de Bolós et Masclans 1955) – Za vegetaciju tog kompleksa biotopa je značajno da se biljke koje tu vegetaciju izgrađuju ne zakorijenjuju za dno bazena, već slobodno plivaju na površini vode ili su submerzne (potpuno uronjene u vodu).

A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija (Red *POTAMOGETONETALIA* W. Koch 1926) – Pripada razredu *POTAMOGETONETEA* R. Tx. et Preising 1942. Zajednice vodenjara mirnih, razmjerno dubokih vodenih bazena i različito brzih vodotoka, izgrađene od biljaka koje se ukorijenjuju za dno bazena ili vodotoka.

A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novak 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

Ovaj stanišni tip nalazi se kao fragment na širem području obuhvata zahvata.

C.2.3.2. - Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926) su mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

Ovaj stanišni tip nalazi se na dijelu lokacije obuhvata zahvata – dionice nasipa i transportnog puta za transport materijala s lokacije pozajmišta do lokacije sanacije.

C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa Sveza *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940) – Zajednice koje se razvijaju na vlažnim tlima bogatim nitratima.

Ovaj stanišni tip nalazi se na dijelu lokacije obuhvata zahvata – pozajmišta zemljanog materijala.

¹ Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.



E.2.2. - Poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza *Alno-Quercion roboris* Ht. 1938) – Pripadaju redu *ALNETALIA GLUTINOSAE* Tx. 1937. Mješovite poplavne šume panonskog i submediteranskog dijela jugoistočne Europe s dominacijom vrsta *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Alnus glutinosa*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*. Razvijaju se na pseudogleju, a plavljene su razmjerno kratko vrijeme.

Veći kompleks ove šume nalazi se sjeverno i južno od dijelova obuhvata zahvata – lokacija pozajmišta i nasipa.

I.1.7. - Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (Red *BIDENTETALIA TRIPARTITI* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944) pripadaju razredu *BIDENTETEA TRIPARTITI* R. Tx. et al. in R. Tx. 1950. To je skup skiofilnih i slabo nitrofilnih zajednica koje se razvijaju u rijetkim šumama, po šumskim putevima i prosjekama, uz rubove šumskih putova nizinskog vegetacijskog pojasa, sekundarno i na riječnim sprudovima za niskog vodostaja.

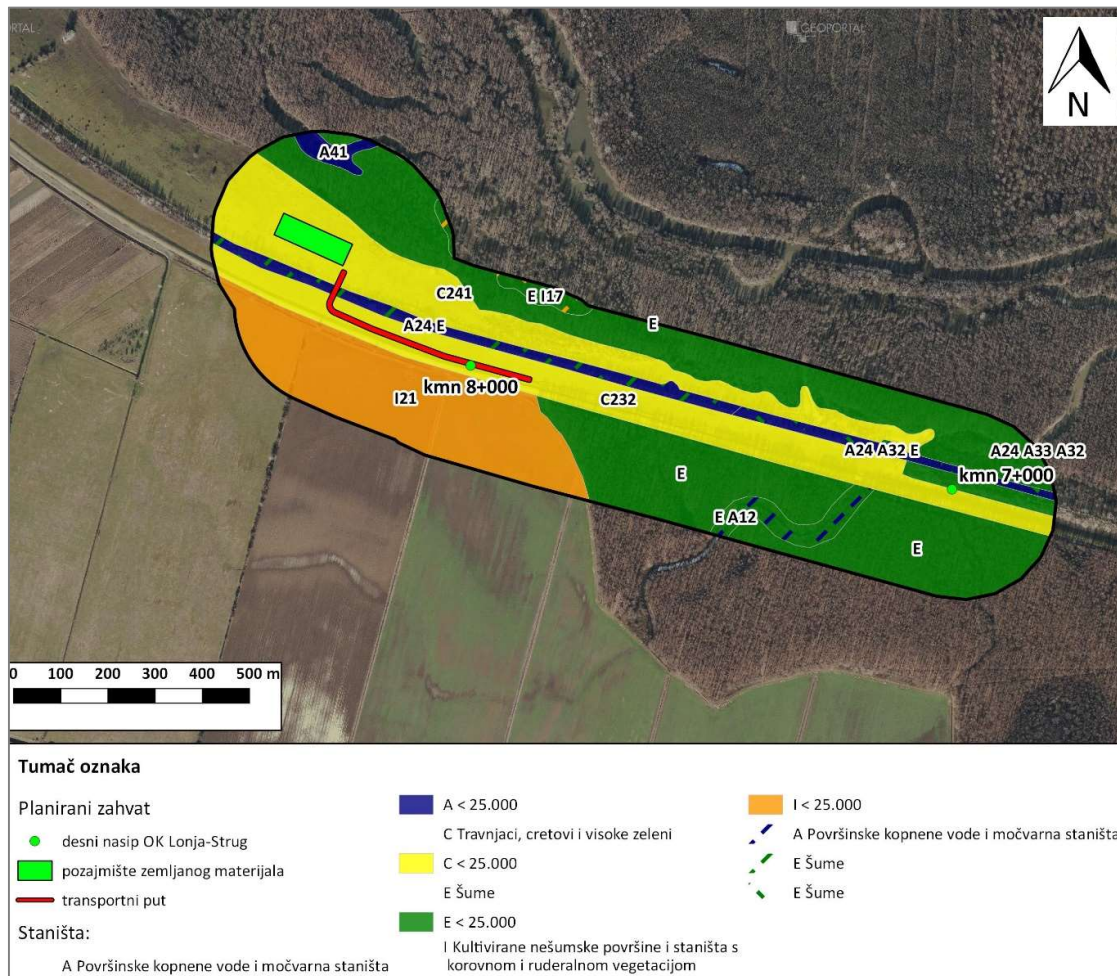
Ovaj stanišni tip dolazi u kombinaciji sa šumskim stanišnim tipom E.2.2.

I.2.1. - Mozaici kultiviranih površina. Ovaj stanišni tip predstavlja mozaike različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Koristi se ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

Od navedenih stanišnih tipova, sljedeći se nalaze na **Prilogu II** (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) i **Prilogu III** (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/14)²:

stanišni tip	kriterij uvrštavanja na popis		
	NKS	NATURA 2000	Bernska rezolucija 4.
A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti		3150	A.3.2.3.=!C1.222; A.3.2.2.=!C1.224
A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija		A.3.3.1.5. = 3150; A.3.3.2 = 3260	A.3.3.=!C1.13,!C1.12; A.3.3.1.=!C1.12; A.3.3.3.=!C1.3413
A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi		-	-
C.2.3.2. Mezofilne livade Srednje Europe		6510	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520
C.2.4. Vlažni, nitrofilni travnjaci i pašnjaci		-	C.2.4.1.=!E3.463
E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka		91F0	E.2.2.1.=!G1.22312; E.2.2.2.=!G1.22312; E.2.2.3.=!G1.22312; E.2.2.4.=!G1.22312

² Prilog II Pravilnika također navodi i stanišni tip I.1.7.1.3. - Zajednica crvenozutog repka s kiselicom (ugrožena zajednica s rijetkom karakterističnom vrstom koja ju izgrađuje), međutim zbog previsoke klasifikacijske razine koju daje nova karta staništa (I.1.7.) nije moguće utvrditi postoji li ili ne ovaj stanišni tip na širem području obuhvata zahvata što, s obzirom na udaljenost stanišnog tipa I.1.7 od obuhvata zahvata, u ovom slučaju nije relevantno.



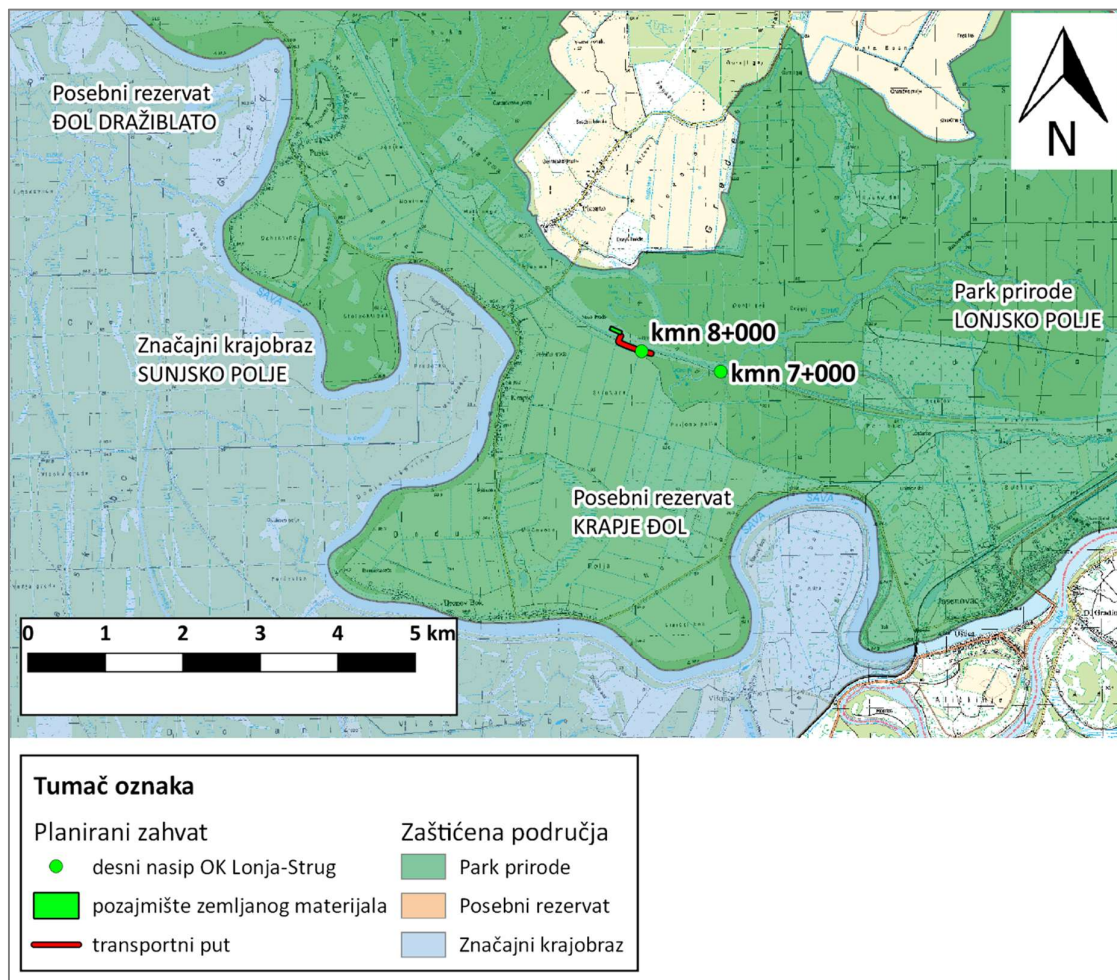
Grafički prikaz 3-6. Karta staništa užeg područja obuhvata zahvata (buffer 200 m)

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode)

3.2.2 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Područje obuhvata zahvata nalazi se unutar zaštićenog područja prirode – **Park prirode Lonjsko polje**, definiranog čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 015/18) (grafički prikaz 3-7). Park se prostire na površini od 51 173,29 ha, a čine ga pretežito mozaici nizinskih poplavnih šuma, vlažnih travnjaka, raznolikih vodenih staništa, obradivih površina te naseljenih mjesta. Raznolika i očuvana staništa podržavaju veliku bioraznolikost flore i faune među kojima se osobito ističe raznolika fauna ptica. Tako je u Parku zabilježeno preko 140 vrsta ptica gnjezdarica te mnoge druge vrste preletnica i zimovalica. Lonjsko polje uvršteno je na popis međunarodno značajnih vlažnih staništa u skladu s Ramsarskom konvencijom. Lonjsko polje je jedno od područja s najvećom koncentracijom izvornih pasmina, koje su ovdje nastajale i oblikovale svoje genetsko naslijeđe. Izvorne pasmine u parku prirode Lonjsko polje su hrvatski posavac, hrvatski hladnokrvnjak, turopoljska svinja, slavonsko-srijemsko podolsko govedo, posavska guska i posavski gonič.

Značajni krajobraz Sunjsko polje nalazi se na udaljenosti oko 1,3 km zapadno od najbliže točke obuhvata zahvata. **Posebni rezervat Krapje Đol (ornitološki)** nalazi se na udaljenosti oko 2 km južno od najbliže točke obuhvata zahvata te **posebni rezervat Đol Dražiblat (ornitološki)** na udaljenosti oko 5,4 km sjeverozapadno od najbliže točke obuhvata zahvata.



Grafički prikaz 3-7: Zaštićeni dijelovi prirode u široj okolici zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

3.2.3 EKOLOŠKA MREŽA

Planirani zahvat nalazi se unutar područja ekološke mreže, područja očuvanja važnog za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2000416 Lonjsko polje** i područja očuvanja važnog za ptice (POP) **HR1000004 Donja Posavina** (grafički prikaz 3-8).

Područja očuvanja važna za vrste i stanišne tipove (POVS), područje **HR2000420 Sunjsko polje** udaljeno je oko 1,4 km zapadno od područja obuhvata zahvata, područje **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice** udaljeno je oko 1,2 km zapadno od područja obuhvata zahvata a područje **HR2000463 Dolina Une** oko 4,5 km jugoistočno od područja obuhvata zahvata.

U tablicama u nastavku prikazane su ciljne vrste i stanišni tipovi navedenih područja ekološke mreže.

Tablica 3-1: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Natura 2000 kod stanišnog tipa
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
	1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
	1	bolan	<i>Aspius aspius</i>
	1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
	1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
	1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
	1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladkovi</i>
	1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
	1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
	1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladkovi</i>
	1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
	1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
	1	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270
	1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ * = prioritetne divlje vrste/ stanišni tipovi			

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)

Tablica 3-2: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Natura 2000 kod stanišnog tipa
HR2000416 Lonjsko polje	1	veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
	1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
	1	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
	1	piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
	1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
	1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
	1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1	dabar	<i>Castor fiber</i>
	1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1	četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
	1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
	1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
	1	gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
	1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
	1	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0
	1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Natura 2000 kod stanišnog tipa
	1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
	1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepilii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluvialis</i>)	6430
	1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetia</i>	3130
	1	Nizinske košnice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ * = prioritetne divlje vrste/ stanišni tipovi			

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)

Tablica 3-3: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000420 Sunjsko polje

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Natura 2000 kod stanišnog tipa
HR2000420 Sunjsko polje	1	veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	1	dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
	1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
	1	četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
	1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo- grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
	1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
	1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetia</i>	3130
	1	Nizinske košnice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510
	1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ * = prioritetne divlje vrste/ stanišni tipovi			

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)

Tablica 3-4: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000463 Dolina Une

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Natura 2000 kod stanišnog tipa
HR2000463 Dolina Une	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	1	mladica	<i>Hucho hucho</i>
	1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
	1	ridi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
	1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
	1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
	1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
	1	zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
	1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
	1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

	1	Keslerova krkuša	<i>Romanogobio kessleri</i>
Oznake: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ * = prioritetne divlje vrste/ stanišni tipovi			

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)

Tablica 3-5: Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR1000004 Donja Posavina

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status		
HR1000004 Donja Posavina	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak		P	
	1	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
	1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
	1	<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš			Z
	1	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G		
	1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P	
	1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G	P	
	1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P	Z
	1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G	P	Z
	1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G	P	
	1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P	
	1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G		
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	P	
	1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjara			Z
	1	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G		
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G		
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
	1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G		
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
	1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P	
	1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
	1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša		P	
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
	1	<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	G		
	1	<i>Grus grus</i>	ždral		P	
	1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G		
	1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
	1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G		
	1	<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G		
	1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P	
	1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P	
	1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P	
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
	1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	G		
	1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P	
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		
	1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	G	P	
	1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P	
	1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G	P	
	1	<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka		P	
	1	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G		
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G		

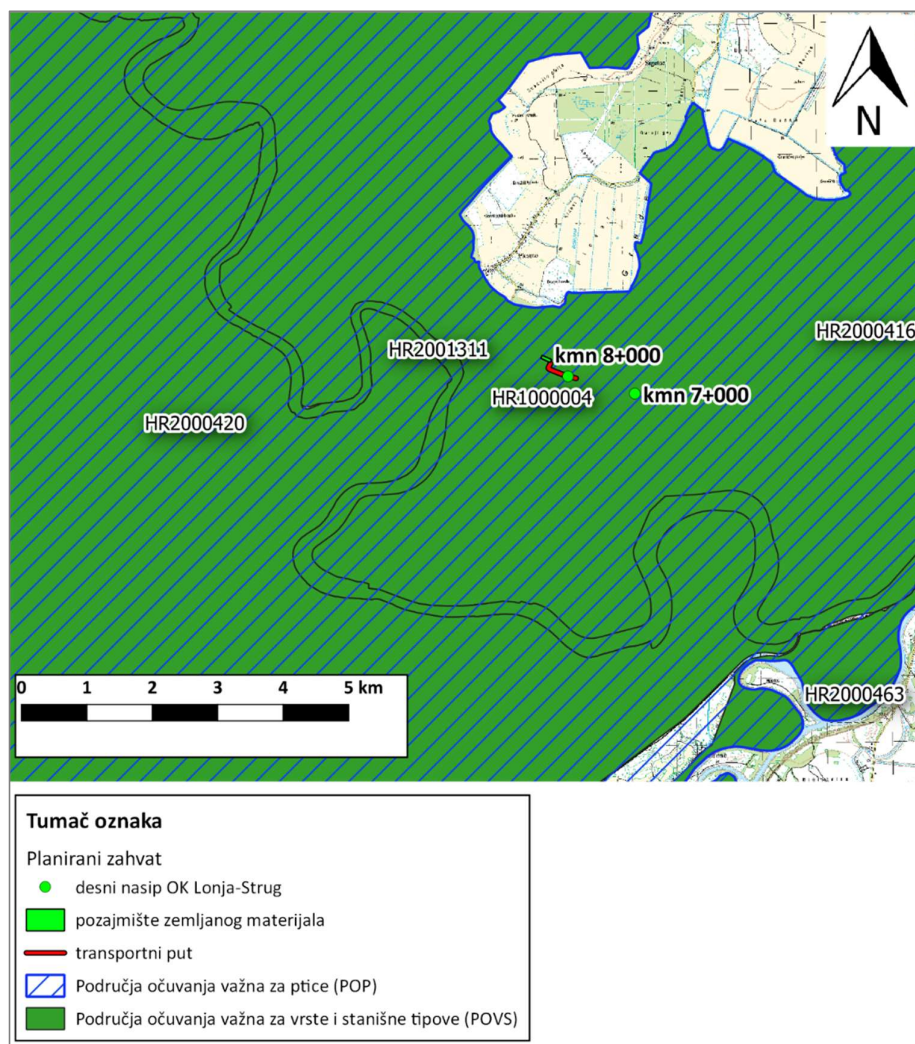


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

Područje EM	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
	1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	P
	2	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>))		

Oznake:
1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ
2 = redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ
G = gnjezdarica; **P** = preletnica; **Z** = zimovalica

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)



Grafički prikaz 3-8: Područja ekološke mreže u široj okolini zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

3.2.4 TLO I POLJOPRIVREDA

Prema namjenskoj pedološkoj karti RH³ područje obuhvata zahvata nalazi se na području močvarno glejnog tla (Grafički prikaz 3-9).

Močvarno glejno tlo

Najčešće se formira na depresijama i nižim reljefnim pozicijama sa plitkom površinskom i/ili podzemnom vodom. Matičnu podlogu čine pleistocenski i holocenski sedimenti. Izmjenom mokre i suhe faze tijekom godine izmjenjuju se i redukcijsko-oksidacijski procesi. Kemijske karakteristike tla su povoljne, odnosno reakcija tla je slabo kisela do blago alkalična. Prevladava osrednji i visoki kapacitet adsorpcije i stupanj zasićenost bazama. Tlo je bogato humusom, uz dosta ali ne uvijek biljci pristupačnog dušika. Zastupljenost kalijem je osrednja dok je zastupljenost fosforom nešto manja.

Prema tipu vlaženja močvarno glejna tla dijelimo na:

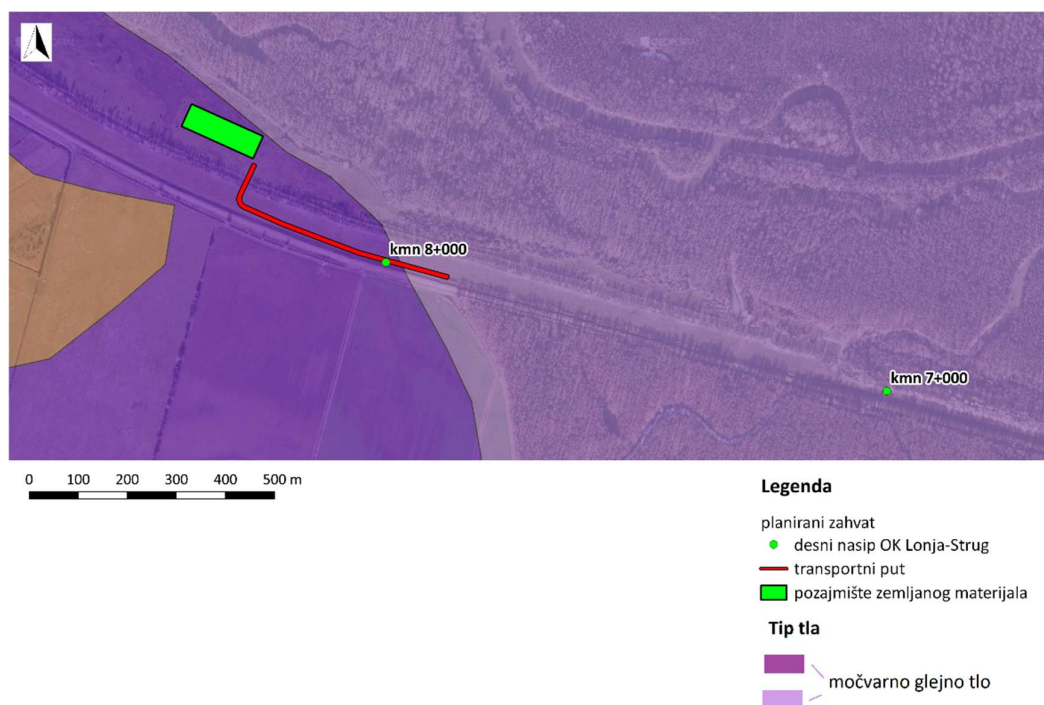
- **epiglej** - vlaženje gornjom vodom, poplavnom i/ili slivnom vodom
 - građa profila: Aa- Gr- Gso
- **hipoglej** - vlaženje podzemnom vodom
 - građa profila: Aa- Gso- Gr
 - Gr horizont javlja se do dubine od 1m.
- **amfiglej** - vlaženje poplavnom i podzemnom vodom
 - građa profila: Aa- Gr- Gso- Gr

Većinom težak teksturni sastav i višak vode uvjetuju nepovoljna fizikalna i vodno-zračna svojstva ovih tala. Struktura tla je nepovoljna kao i konzistencija u suhom i mokrom stanju (zbijenost, pucanje, plastičnost, ljepivost, bubrenje). Vodopropusnost tla je slaba. Proizvodni potencijal je nizak zbog čega na ovim tlima najčešće prevladavaju livade i pašnjaci.

Poljoprivredno zemljište

Planirani zahvat nalazi se izvan područja poljoprivrednih površina.

³ Bogunović, M., Vidaček Z., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996): Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb.



Grafički prikaz 3-9: Tipovi tala na širem području obuhvata zahvata

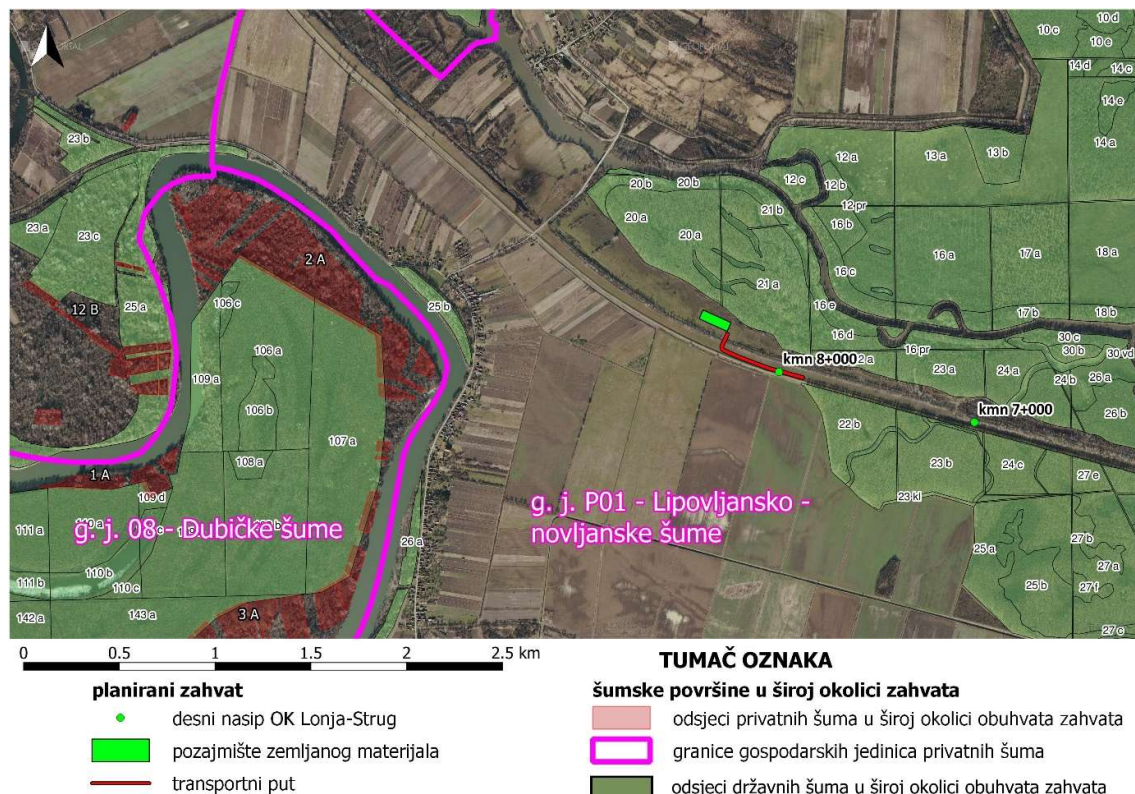
Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske

3.2.5 ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Šumarstvo

Područje obuhvata zahvata u smislu gospodarske razdiobe šuma nalazi se na području **Uprave šuma Podružnica Nova Gradiška, šumarije Jasenovac**, gospodarske jedinice državnih šuma **Krapje Dol (205)**, uz rub **odsjeka 21a i 22b**. Na širem području obuhvata zahvata nema privatnih šuma, a područje administrativno pripada gospodarskoj jedinici privatnih šuma P01 - Lipovnjansko - novljanske šume. Najbliže područje privatnih šuma (odsjek 2 A gospodarske jedinice 08 - Dubičke šume) nalazi se na oko 1,5 km zapadno od granice obuhvata zahvata (grafički prikaz 3-10).

Prevladavajuće vrste drveća u drvnoj zalihi predmetne gospodarske jedinice su tipične vrste nizinskog poplavnog pojasa poput hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) koji u drvnoj zalihi sudjeluje s čak 75 %, zatim poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia*) i crne johe (*Alnus glutinosa*) te na povišenim dijelovima (gredama) običnoga graba (*Carpinus betulus*). Prosječna drvna zaliha po hektaru iznosi oko 428 m³ što ukazuje na činjenicu da je riječ o vrijednim visokim regularnim šumama kako s gospodarskog, tako i s ekološkog aspekta (poplavne šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena i crne johe na popisu su Priloga II i Priloga III Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 088/14).



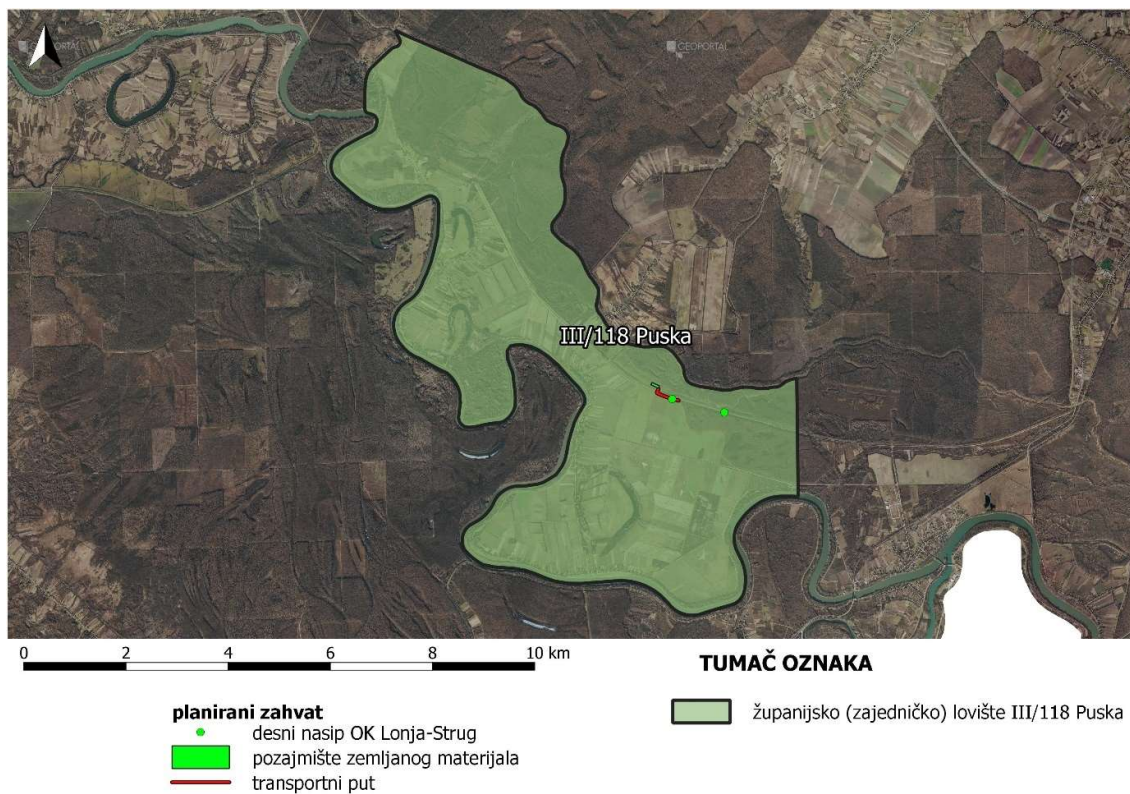
Grafički prikaz 3-10: Šumske površine u široj okolini obuhvata zahvata

Izvor: WMS Hrvatskih šuma d. o. o., WFS Savjetodavne službe.

Kao što je vidljivo iz potonjeg grafičkog prikaza, sam obuhvat zahvata ne nalazi se u šumskom području, ali je okružen sa sjevera odsjecima 21a i 20a te s jugoistoka odsjekom 22b gospodarske jedinice 205 Krapje - Đol. Ukupna površina ove gospodarske jedinice iznosi 1.451,95 ha, od čega je obraslo 1.451,95 ha, neobraslo proizvodno 128,53 ha, neobraslo neproizvodno 31,16 ha i neplodno 52,96 ha. Otvorenost ove g. j. iznosi 8,51 km/1.000 ha, a u narednom se razdoblju planira izgradnja 1,3 km novih cesta što će povećati otvorenost na 9,92 km/1.000 ha.

Lovstvo

Područje obuhvata zahvata nalazi se unutar zajedničkog (županijskog) lovišta III/118 Puska (grafički prikaz 3-11). Riječ je o otvorenom lovištu površine 4.263 ha kojime gospodari lovačko društvo "Posavski lovac" iz Krapja.

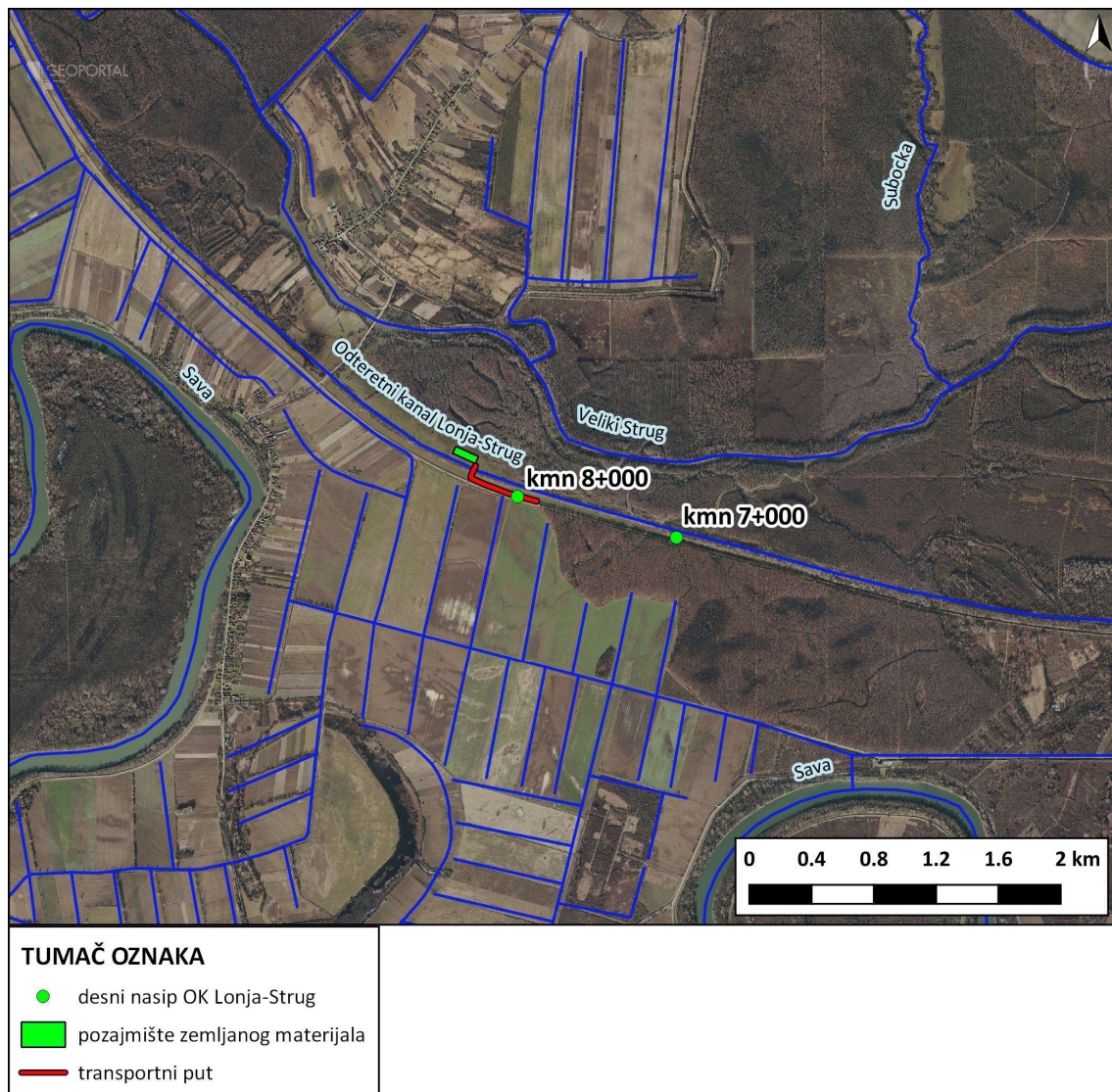


Grafički prikaz 3-11: Županijsko (zajedničko) lovište III/118 Puska u odnosu na obuhvat zahvata

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede
(https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx)

3.2.6 HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE, ZONE SANITARNE ZAŠTITE I VODNA TIJELA

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), promatrano područje pripada vodnom području rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, i 31/13), obuhvat zahvata pripada području malog sliva Subocka – Strug (Grafički prikaz 3-12).



Grafički prikaz 3-12: Hidrografska karta promatranog područja

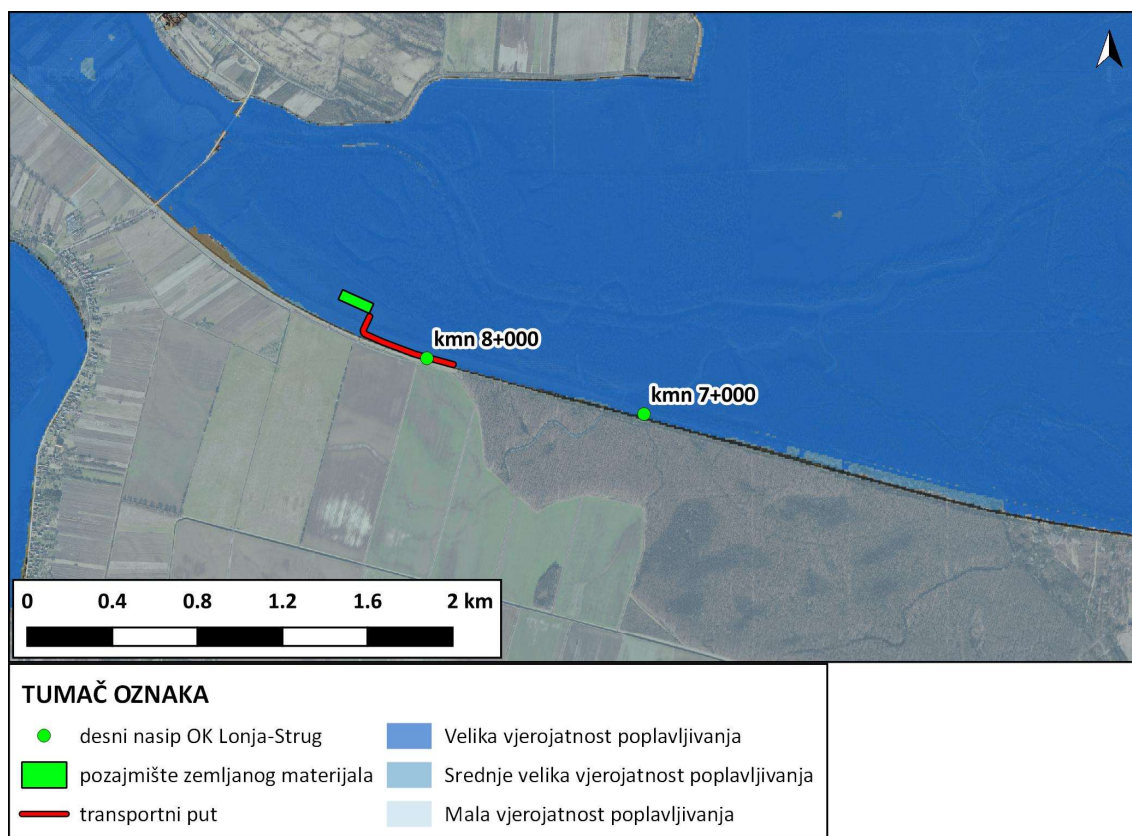
Izvor podataka: Izvor: WMS Državne geodetske uprave

Poplavna područja

Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1.000 godina) uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave te bujične poplave.

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda lokacija planiranog zahvata nalazi se u području na kojem su moguće poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja (Grafički prikaz 3-13).

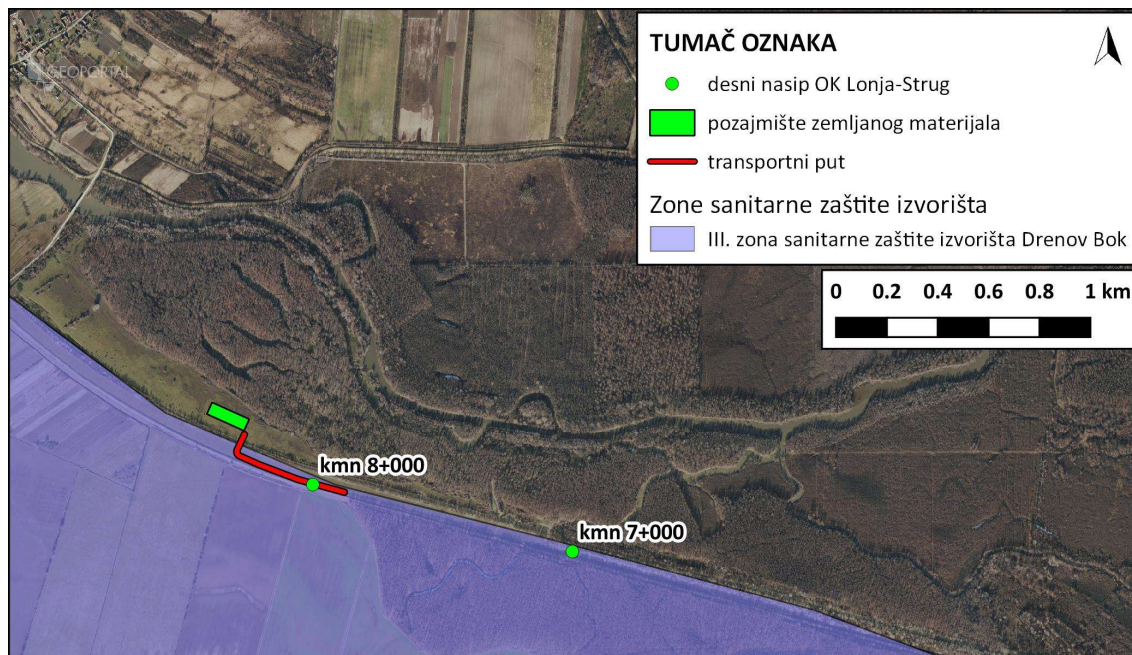


Grafički prikaz 3-13: Poplavna područja

Izvori podataka: Hrvatske vode i WMS Državne geodetske uprave

Zone sanitarne zaštite

Planirani zahvat djelomično se nalazi u području III. zone sanitarne zaštite izvorišta Drenov bok (Grafički prikaz 3-14). Međutim još uvijek nije donesena službena odluka o proglašenju ovog vodozaštitnog područja sukladno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13).



Grafički prikaz 3-14: Zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području planiranog zahvata

Izvori podataka: Hrvatske vode, Prostorni plan uređenja Općine Jasenovac (Službeni vjesnik Općine Jasenovac 11/06) i WMS Državne geodetske uprave

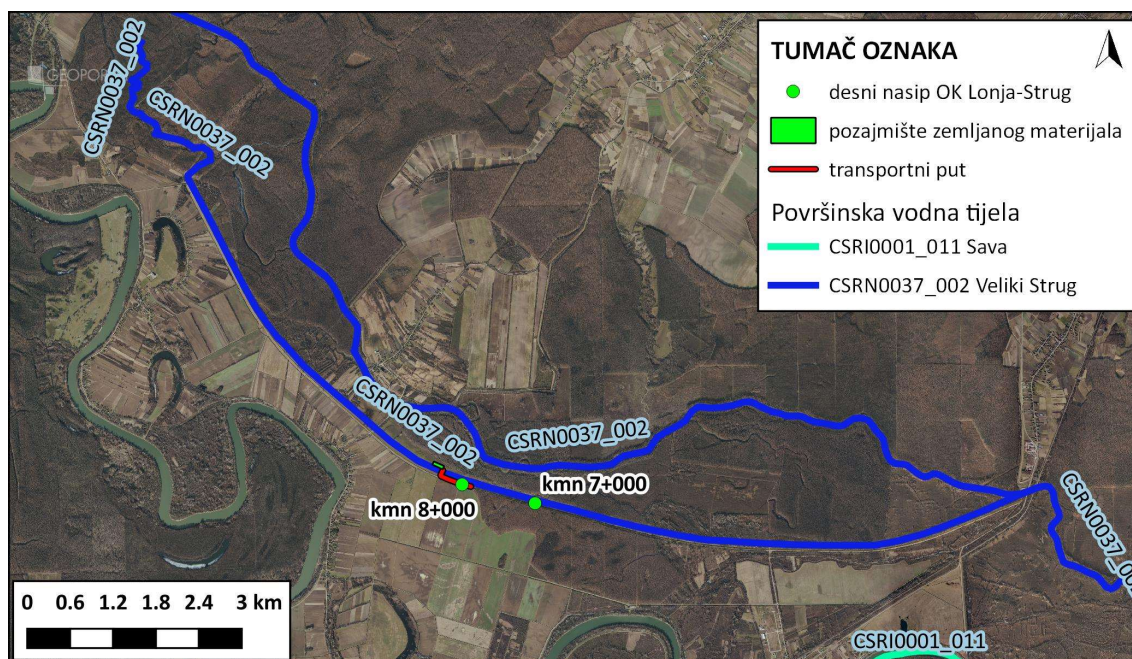
Stanje vodnih tijela

Na širem promatranom području prema Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) prisutna su sljedeća vodna tijela:

- **Površinsko vodno tijelo**
 - CSRN0037_002 Veliki Strug
- **Vodno tijelo podzemne vode**
 - CSGI_28 Lekenik - Lužani

Planirani zahvat smješten je na obali vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug (Grafički prikaz 3-15). U sljedećim tablicama (Tablica 3-6 i

Tablica 3-7) prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug. Predmetno vodno tijelo nije u dobrom kemijskom stanju, dok je stanje hidromorfoloških elemenata ocijenjeno kao dobro. Konačno stanje predmetnog vodnog tijela ocijenjeno je kao vrlo loše.



Grafički prikaz 3-15: Vodna tijela površinskih voda

Izvori podataka: Hrvatske vode i WMS Državne geodetske uprave

Tablica 3-6: Opći podaci vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0037_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0037_002
Naziv vodnog tijela	Veliki Strug
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	31.4 km + 81.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HRNVZ_42010011*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15484 (most na cesti Novska-Jasenovac, oteretni kanal Lonja-Strug)

Izvor: Hrvatske vode

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

Tablica 3-7: Stanje vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0037_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Antracen	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Kadmij i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	ne postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	pouzdana
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
					ne postiže ciljeve

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

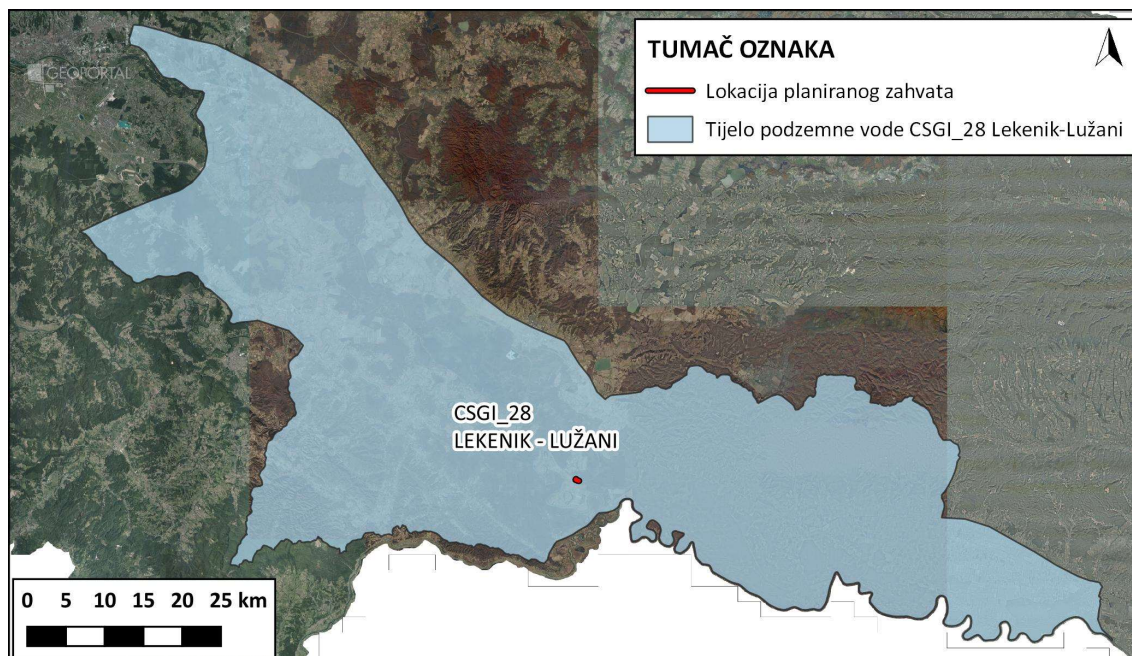
*prema dostupnim podacima

Izvor: Hrvatske vode

Lokacija planiranog zahvata u odnosu na vodno tijelo podzemne vode CSGI_28 Lekenik – Lužani prikazano je u nastavku (Grafički prikaz 3-16). U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje



vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 Lekenik – Lužani (Tablica 3-8) iz kojih je vidljivo da je predmetno vodno tijelo u dobrom ukupnom stanju.



Grafički prikaz 3-16: Vodno tijelo podzemne vode

Izvori podataka: Hrvatske vode i WMS Državne geodetske uprave

Tablica 3-8: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 Lekenik - Lužani

Kod	CSGI_28
Ime vodnog tijela podzemne vode	Lekenik - Lužani
Poroznost	međuzrnska
Površina (km ²)	3444
Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	366
Prirodna ranjivost vodnog tijela	33% područja umjerene do povišene ranjivosti
Procjena stanja	
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro
Ukupno stanje	Dobro

Izvor: Hrvatske vode

3.2.7 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Osnovne značajke klime rezultiraju iz odnosa srednjih mjesečnih temperatura zraka i srednjih mjesečnih oborina. Podaci za ovo područje dobiveni su iz mjerenja koje su vršena u meteorološkim stanicama Sisak (za razdoblje 1965-1990), Novska (za razdoblje 1962-1990) i Opeka (za razdoblje 1971-1998).

Na području Općine Jasenovac vlada tip umjereno-kontinentalne klime, čija su glavna obilježja: umjereno hladna zima, topla ljeta i pretežno povoljan raspored oborina. Kontinentalnost klime očituje se i u izrazitom porastu temperature zraka u proljetnim mjesecima, naročito od ožujka na travanj. Nakon travnja temperatura zraka raste polaganije do mjeseca srpnja da bi u idućim mjesecima blago opadala do listopada, a izrazitiji pad primjećujemo od listopada na studeni.

Na ovom području vlada tip umjereno-kontinentalne klime, čija su glavna obilježja: umjereno hladna zima, topla ljeta i pretežito povoljan raspored oborina. Kontinentalnost klime očituje se i u izrazitom

porastu temperature zraka u proljetnim mjesecima, naročito od ožujka na travanj. Nakon travnja temperatura zraka raste polaganije do mjeseca srpnja da bi u idućim mjesecima blago opadala do listopada, a izrazitiji pad primjećujemo od listopada na studeni.

Prosječna godišnja količina oborina za Sisak je 865 mm, za Novsku 908 mm, a za Opeke 897 mm. Vidljivo je da količina padavina raste od zapada prema istoku. Cijelo područje ima srednju do visoku vlažnost zraka. Broj dana sa snijegom u Sisku je iznosio 39, u Novskoj 36, a u Opekama 38.

Vrijednost Langovog kišnog faktora (Kf), do kojeg se dolazi iz odnosa prosječne godišnje količine oborina i srednje godišnje temperature zraka, iznosi $Kf = 890/10.36 \approx 86$, pa to područje nosi oznaku humidnosti. Klima je humidna (h) ako je taj faktor unutar vrijednosti 80 - 160.

Ljeto je godišnje doba s najvećom količinom oborina, čak 29% od ukupne količine oborina koje padnu u godinu dana. Zima je najsiriomašnija oborinama, svega 20% od ukupne količine oborina padne u zimi. U vegetacijskom periodu padne 484 mm oborina ili 56% od ukupne godišnje količine oborina. Prema tome vidimo da je raspored oborina povoljan za razvoj vegetacije.

Odstupanja kod maksimalnih i minimalnih temperatura između Siska, Novske i Opeka su neznatna.

Zima je najhladnije godišnje doba sa srednjom vrijednosti temperature zraka 3,8°C, dok je ljeto najtoplije godišnje doba sa srednjom vrijednošću temperature 19,9°C. Proljeće i jesen su podjednako topli. Prosječna vrijednost temperature zraka za vegetacijsko razdoblje iznosi 17,1°C.

Najviše naoblake je u zimskom periodu i to u mjesecu siječnju i prosincu, dok je najmanja naoblaka u srpnju i kolovozu.

Prema prosječnim godišnjim vrijednostima naoblake ovo područje spada u oblačna područja, odnosno prosječan broj vedrih dana se kreće od 43,4-59,3, a broj oblačnih dana od 132,6-142,3. Najveći broj vedrih dana je u srpnju, a najveći broj oblačnih dana u prosincu. Godišnji hod naoblake pokazuje daljnju crtu kontinentalnosti klime. Količina naoblake pada idući od početka godine prema ljetu, a prema kraju godine opet raste.

Prema podacima meteorološke stanice u Sisku najčešći su vjetrovi iz pravca sjeveroistoka (15%) i sjevera (13%), zatim iz pravca zapada (11,7%), jugoistoka (11,6%), te istoka (9,5%), sjeverozapada (9,4%) i juga (4,5%). Ostatak vremena (13%) je tiho, bez vjetra.⁴

Klimatske promjene

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina nazivaju se klimatskom promjenom. Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima (npr. erupcije vulkana) i antropogenim (ljudskim) aktivnostima kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi koji imaju značajnu ulogu u povećanom zagrijavanju cijelog klimatskog sustava (osobito atmosfere, hidrosfere i kriosfere). Analizom meteoroloških parametara uočeno je da vremenske prilike posljednjih godina sve manje prate povijesne godišnje i sezonske hodove i da je učestalost „ekstremnih vremenskih događaja“, koji ne prate prosječna stanja, sve veća. Te anomalije posljedica su globalnih klimatskih promjena čiji je uzrok, pretpostavlja se, sve veća koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi. Iako imaju globalni utjecaj, klimatske promjene različito se manifestiraju u pojedinim dijelovima svijeta. Klimatske promjene na području Općine Jasenovac mogu se promatrati kroz prizmu klimatskih promjena na području RH.

⁴ Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Jasenovac, Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije

Tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka na cijelom području Hrvatske pokazuju određeno, statistički značajno, zatopljenje. Promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće. Najmanje promjene imale su jesenske temperature zraka. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema⁵.

Trendovi godišnjih količina oborina na području Republike Hrvatske tijekom razdoblja 1961. - 2010. nisu statistički značajni, ali pokazuju povećanje količine oborina u istočnim ravničarskim krajevima i smanjenje u ostalim područjima Hrvatske. Gledano sezonski, ljetne oborine imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, u jesen su trendovi miješanog predznaka, zimi su trendovi uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog predznaka. Proljetne oborine pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području. Povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine⁶.

Projekcije budućih klimatskih promjena nastaju kao rezultat klimatskih modela koji na osnovi primjenjivih fizikalnih zakona i dosad uočenih promjena izračunavaju kvantitativno stanje klimatskih elemenata dobiveno međudjelovanjem komponenata klimatskog sustava. Klimatski modeli, ovisno o modelu, sadrže veća ili manja ograničenja. Možda najveća nepoznanica u klimatskom modeliranju su buduće koncentracije stakleničkih plinova i aerosola u atmosferi koje ovise o mnogim socio-ekonomskim uvjetima (npr. broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta,...), a koje nije moguće točno predvidjeti. Zbog toga se definiraju različiti scenariji kako bi se mogao ustvrditi, barem približno, mogući raspon klimatskih promjena.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCCja⁷. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Nacrt strategije navodi sljedeće projekcije promjena temperature zraka i količine oborina.

Temperatura zraka

Prema RCP4.5 scenariju u razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 °C do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. Očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine te bi iznosio između 1,9 °C i 2,0 °C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre (Grafički prikaz 3-17). Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Prema RCP8.5 scenariju u razdoblju 2011. – 2040. sezonski porast temperature bi u prosjeku bio veći samo za oko 0,3 °C u usporedbi s RCP4.5 (Grafički prikaz 3-17). Međutim, u razdoblju 2041. – 2070. godine projicirani porast temperature za RCP8.5 scenarij osjetno je veći i iznosi između 2,6 °C i 2,9 °C ljeti, a u ostalim sezonama od 2,2 °C do 2,5 °C.

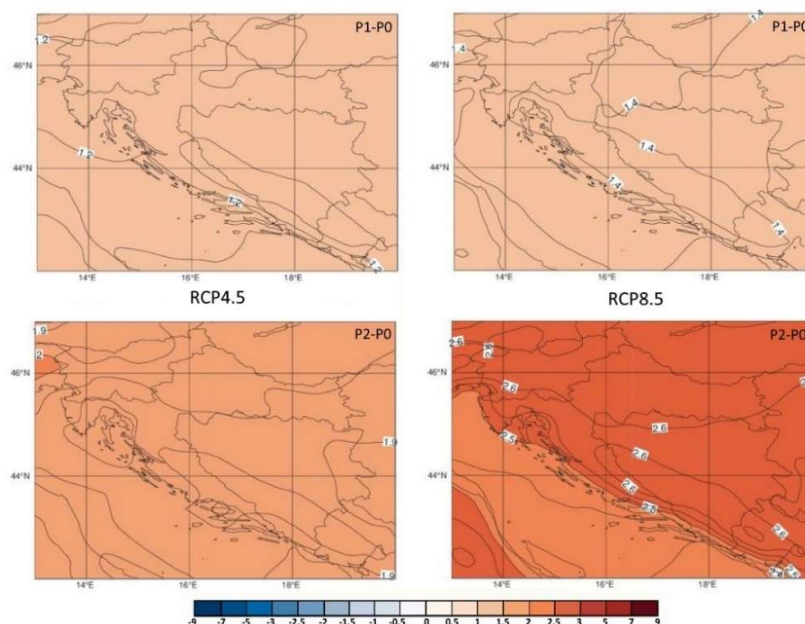
⁵ Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZO E, studeni 2017.

⁶ Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZO E, studeni 2017.

⁷ IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)

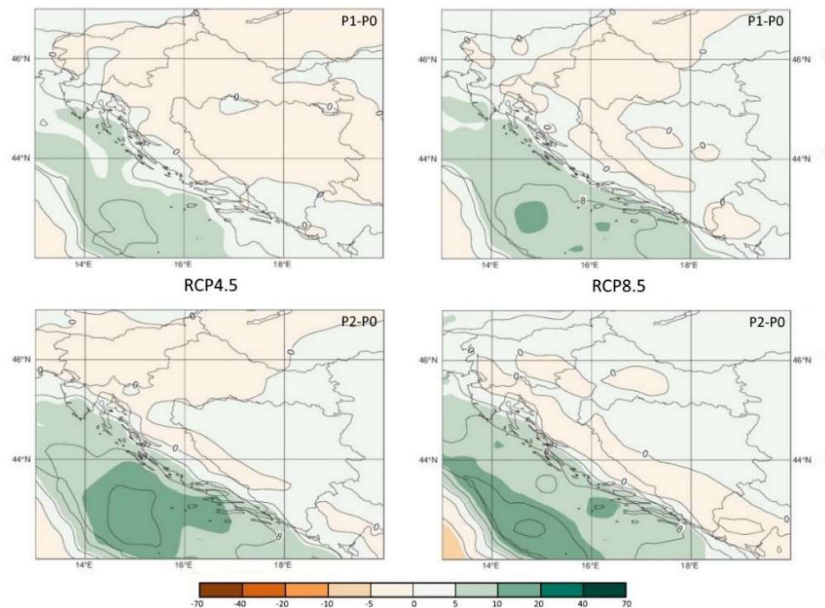
Oborine

Prema RCP4.5 scenariju na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu, a do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %). Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm) (Grafički prikaz 3-18). Scenarij RCP8.5 u većem dijelu zemlje za zimu, proljeće i jesen predviđa povećanje ukupne količine oborine. To povećanje bilo bi najveće (8 - 10 %) u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine, najviše u Lici do 10 %. U razdoblju 2041. – 2070. godine za zimu je projicirano daljnje povećanje, a za ljeto daljnje smanjenje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj. U proljeće i u jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine.



Grafički prikaz 3-17: Promjena srednje godišnje temperature zraka (na 2 m iznad tla) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.



Grafički prikaz 3-18: Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) za razdoblje P1 (2011.-2040.) i za razdoblje P2 (2041.-2070.) u odnosu na referentno razdoblje P0 (1971.-2000.) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom

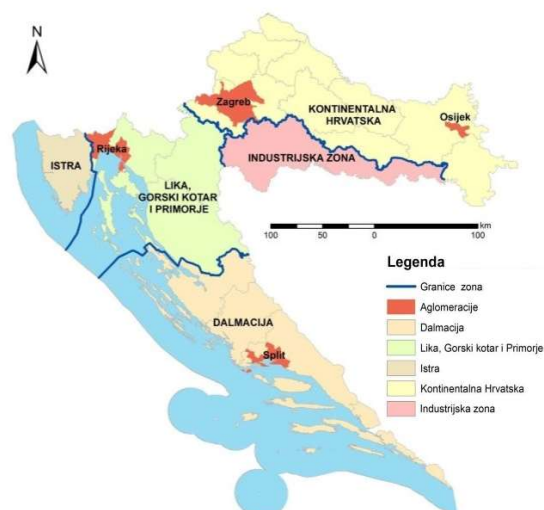
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima.

Neizvjesnost glede budućih učinaka klimatskih promjena nije razlog ne-djelovanja. Naime manjka djelovanja, koje bi bilo možebitna posljedica nedostatka nedovoljno značajne znanstvene podloge za provedbu određene mjere, može značajno povećati trošak saniranja nastalih šteta. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Pri tome, naravno, treba inzistirati na što boljoj znanstvenoj utemeljenosti mjera prilagodbe. Strategije prilagodbe klimatskim promjenama za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. definira priorititetne mjere i aktivnosti za najranjivije sektore, kao što su hidrologija (vodni i morski resursi), poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost i prirodni ekosustavi, energetika, turizam, ljudsko zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem i upravljanje rizicima.

3.2.8 KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), područje Republike Hrvatske podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracija prikazanih na slici (Grafički prikaz 3-19). Zone su podijeljene s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kvalitete zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Područje Općine Jasenovac uvršteno je u zonu HR2 koja obuhvaća industrijsko područje (Sisačko-moslavačka županija i Brodsko-posavska županija).



Grafički prikaz 3-19: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na 5 područja/zona s 4 izdvojene aglomeracije prema razinama onečišćenosti zraka

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, 2017.

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru:

- Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka,
- Lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene.

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16) navodi četiri lokacije postojećih mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka zone HR2, a to su Slavonski Brod-1, Slavonski Brod-2, Sisak-1 i Kutina-1 (Članak 5., stavak (1)). Prema tim podacima, u Sisačko-moslavačkoj županiji postoje 2 postaje za trajno praćenje kakvoće zraka, Sisak-1 i Kutina-1. Najbliža mjerna postaje koje se nalaze u okviru Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je Kutina-1 (oko 21 km zračne linije SZ od lokacije zahvata) i koja zbog navedene udaljenosti nije reprezentativna za ocjenu kvalitete zraka na području Općine Jasenovac.

U Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu (HAOP, studeni 2017.) dane su razine onečišćenosti zraka zone HR2 uspoređene s donjim i gornjim pragovima procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (za sumporov dioksid (SO_2), okside dušika izražene kao dušikov dioksid (NO_2), lebdeće čestice (PM_{10}), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i, nikal (Ni) u PM_{10} , ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg) te dugoročnim ciljem za prizemni ozon (O_3) prikazane su u tablici (Tablica 3-9).

Tablica 3-9: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi								
Zona HR 2	SO_2	NO_2	PM_{10}	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O_3	Hg
	<GPP	<DPP	<GPP	<GPP	<DPP	<DPP	>DC	<GV

DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene,
DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost.

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, studeni 2017.

Razine onečišćenosti zraka zone HR2 uspoređene s donjim i gornjim pragovima procjene s obzirom na zaštitu vegetacije (za sumporov dioksid (SO₂) i dušikove okside (NO_x) te ciljnim vrijednostima za prizemni ozon (O₃)) prikazane su u tablici (Tablica 3-10).

Tablica 3-10: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije

Zona HR 2	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
	SO ₂	NO _x	AOT40 parametar
	<GPP	<GPP	>DC
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar			

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, HAOP, studeni 2017.

Premda u bližoj okolini naselja Krapje nema sustavnog mjerenja kvalitete zraka može se pretpostaviti da su jedina onečišćenja zraka uzrokovana emisijama iz prometa i emisijama malih kućnih ložišta tijekom zime. Osim navedenog, lokalno su prisutne i emisije neugodnih mirisa iz septičkih jama.

Koncentracije lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}) su u 2016. g. bile više od propisanih graničnih vrijednosti⁸ u Industrijskoj zoni (HR2). Koncentracije benzo(a)pirena u PM₁₀ bile su više od propisanih ciljnih vrijednosti u Industrijskoj zoni (HR 2) na mjernoj postaji Sisak-1. U Sisačko-moslavačkoj županiji je, prema tome, za te tri onečišćujuće tvari utvrđena kvaliteta zraka II kategorije, a za ostale onečišćujuće tvari (SO₂, H₂S, CO te Pb, Cd, Ni, As u PM₁₀) je utvrđena kvaliteta zraka I kategorije.

Uzroci prekomjernih koncentracija PM₁₀, PM_{2,5} i BaP u PM₁₀ bili su blizina glavne ceste, lokalna industrija, mala ložišta, transport onečišćenja porijeklom iz izvora izvan države članice, lokalna benzinska postaja i parkiralište. S obzirom da su mjerna mjesta smještena unutar industrijskih gradova, a lokacija zahvata se nalazi izvan naseljenih mjesta, u sklopu vodotoka, šuma i livada, zaključuje se da je kvaliteta zraka na samoj lokaciji zahvata I kategorije.

3.2.9 KRAJOBRAZ

Lokacija pozajmišta nalazi se oko 1,3 km zračne linije istočno od naselja Krapje i oko 1,7 km zračne linije jugoistočno od naselja Plesmo. Lokacija dijela nasipa na OK Lonja-Strug, koji se planira sanirati, nalazi se oko 1,5 km zračne linije istočno od naselja Krapje i oko 2 km zračne linije jugoistočno od naselja Plesmo. Kao šire područje obuhvata zahvata može se smatrati pojas od 5 km od lokacija planiranih zahvata. S obzirom na vizualne značajke prostora i vidljivost, užim područjem obuhvata zahvata smatra se područje od 500 m od lokacija planiranih zahvata.

Reljefne značajke šireg područja zahvata čini zaravnjen teren prostrane doline rijeke Save. Posavsko naselje Krapje je ruralne strukture, a nastalo je sukladno toku rijeke Save, kućama nizno prateći lijevu obalu savskog meandra. Posavsko naselje Plesmo se razvilo kao nizno naselje uz prometnicu okomito na vodotok Veliki Strug. Između naselja Krapje i Plesmo, odnosno između dinamičnih i prirodnih tokova rijeke Save i vodotoka Veliki Strug umjetno je formiran pravocrtni, odteretni kanal Lonja-Strug. Oba naselja okružena su velikim poljoprivrednim površinama raščlanjenim kanalima. Te poljoprivredne površine okružene su prostranim, nizinskim i poplavnim šumama, cjelovitim volumenima u krajobrazu. Krajobrazna slika ovog područja određena je vijugavim tokom rijeke Save i poplavnim šumama koje su raščlanjene jezerima, mrtvajama, vodotocima i kanalima.

Uže područje zahvata karakteriziraju poljoprivredne površine Štokare i Pešačka greda, livadna površina Nove livade, kanal Lonja-Strug s potezima vegetacije na obalama i prostrana, poplavna šuma

⁸ Granične vrijednosti zadane su Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)

Krndija raščlanjena vodotokom Veliki Strug te njegovim pritocima i rukavcima. Teren na području planiranih zahvata je na visini 92-93 m.

Kao značajan element krajobraza ističe se kontrast plohe livada i polja u odnosu na volumen šuma, te kontrast pravocrnog kanala Lonja-Strug s vijugavim, prirodnim tokom Velikog Struga sa puno rukavaca i pritoka. Vizualne značajke krajobraza su dinamične zbog linijskih vodenih površina i izmjene šuma, livada i polja kao prostranih cjelina. Kao elementi krajobrazne degradacije javljaju se kanali i utvrđene obale vodotoka s nasipima.

Lokacija pozajmišta zauzima površinu na livadi Nove livade, na uskoj površini između lijeve obale kanala Lonja-Strug i šume Krndija. Nasip na desnoj obali kanala proteže se od rkm 7+000 do rkm 8+000 pretežno uz rub šume Krndija, i manjim dijelom uz poljoprivrednu površinu. Područje zahvata ima značajan udio doprirodnih krajobraznih uzoraka (polja, kanali, livade), značajan udio prirodnih krajobraznih uzoraka (potezi vegetacije, šume, vodotok Veliki Strug s rukavcima i pritocima, rijeka Sava), a najmanji udio antropogenih krajobraznih uzoraka (kuće, ceste, dalekovodi).

3.2.10 STANOVNIŠTVO

Lokacija pozajmišta nalazi se oko 1,3 km zračne linije istočno od naselja Krapje, u sastavu Sisačko - moslavačke županije i Općine Jasenovac. Prema Popisu stanovništva 2011. godine ukupan broj stanovnika u naselju Krapje iznosi 144 stanovnika što je 35 stanovnika manje u odnosu na 2001. godinu. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 8,71 st/km² i značajno je manja od prosječne gustoće naseljenosti Republike Hrvatske (75,8 st/km²) (Tablica 3-11).

Tablica 3-11: Kretanje broja stanovnika po naseljima u blizini zahvata 2001. i 2011. godine

Naselje	Općina/Grad	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2001. godine	Indeks popisne promjene 2011./2001.	Gustoća naseljenosti(st/km ²)	Površina (km ²)
Krapje	Jasenovac	144	179	0,804	8,71	16,528
UKUPNO		144	179	0,804	8,71	16,528

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011.

Prema Popisa stanovništva iz 2011. godine na području Općine Jasenovac, unutar čijeg obuhvata se nalazi zahvat, ima ukupno 840 privatnih kućanstava što je oko 10% manje nego 2001. godine. Prosječan broj osoba u kućanstvu 2011. godine manji je od prosjeka RH (koji iznosi 2,8 osoba) i iznosi 1,99 osobe.

Tablica 3-12: Kućanstva na razini Općine 2011. godine

Općina/Grad	Prosječan broj osoba u kućanstvu	Broj kućanstava
Jasenovac	1,99	840
UKUPNO	1,99	840

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. g

Općine Jasenovac već duže vrijeme bilježi negativan prirodan prirast stanovništva, a bilježi i negativne emigracijske trendove. Na području Općine se u posljednja dva desetljeća stanje drastično pogoršalo. Loša društveno-gospodarska situacija potaknula je fizički odljev mlađeg i radno sposobnog stanovništva. Osim toga na pad stanovništva su utjecala i ratna stradanja, procesi potaknuti ratnim zbivanjima, kao i relativno česte poplave. Opadanje udjela mlađeg i povećanje udjela starog stanovništva u ukupnom stanovništvu Općine Jasenovac ukazuje na proces starenja stanovništva. Tako



na nivou Općine 33,5% stanovništva čine osobe starije od 60 godina, manje od polovice (47,4%) čini aktivno stanovništvo, dok svega 19,1% stanovništva čine mlađi od 20 godina. Takvo stanovništvo, s pretežito dovršenim profesionalnim ciklusom, redovito nije sklono novim poduzetničkim ili razvojnim rizicima i inovacijama ili drugim promjenama koje su nužne za pokretanje razvitka ovog područja.⁹

3.2.11 PROMETNE ZNAČAJKE

Cestovna prometna mreža na širem području sastoji se od državnih cesta (DC232), županijskih cesta (ŽC3249) te niza lokalnih cesta¹⁰. Državna cesta DC232 na grafičkom prikazu (Grafički prikaz 3-20) je prikazana kao ŽC3209 što ukazuje na to da aplikacija HAKmap nije ažurirana u skladu s Odlukom o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17, 17/18, 69/18).



Grafički prikaz 3-20: Mreža važnijih kategoriziranih prometnica na širem području

Izvor:

<https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;l;6;12;0;;1&z=15&c=45.30349918678413,16.841664165258408&cats=&a=45.30540078234647,16.858014911413193>, pristupljeno 19.11.2018.

Najvažnija prometnica koja prolazi širim područjem je državna cesta DC232. Lokaciji zahvata najbliže su DC232 [Sisak (D36) – Čigoč – Kratečko – Puska – Jasenovac (D47)] i ŽC3249 [Nova Subocka (ŽC3124) – St. Subocka – Krapje (DC232)]. Predviđa se održavanje, uređenje i rekonstrukcija postojećih državnih i županijskih cesta.

Brojačko mjesto na državnoj cesti DC232 ima oznaku 3316 Drenov Bok nalazi se na udaljenosti od oko 3,8 km zračne linije od lokacije zahvata i od oko 3,5 km od naselja Krapje. Prati se sadašnji intenzitet prometa PGDP (262 vozila) i PLDP (289 vozila). Gustoća prometa na navedenom brojačkom mjestu je vrlo mala.¹¹

⁹ Izvor: Strateški razvojni program Općine Jasenovac za period od 2015. do 2020. godine. (Lneniček Consulting d.o.o., 2015)

¹⁰ Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17, 17/18, 69/18).

¹¹ Izvor: Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017., Hrvatske ceste d.o.o. (2018).

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 SAŽETI OPIS UTJECAJA

4.1.1 UTJECAJ NA BIORAZNOLIKOST, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I EKOLOŠKU MREŽU

4.1.1.1 BIORAZNOLIKOST

Utjecaj u fazi izgradnje

Planirani zahvat sanacije odrona dijela desnog nasipa odteretnog kanala Lonja-Strug izvest će se u duljini od 623 m, a zahvat osim dijela nasipa obuhvaća i pozajmište materijala te transportni put duljine 534 m i širine 4 m za transport materijala s lokacije pozajmišta do lokacije sanacije. Lokacija zahvata se nalazi na katastarskoj čestici koja ima status javnog vodnog dobra i koristi se kao objekt obrane od poplava. Staništa na ovom području predstavljaju livade košanice razvijene na površinama koje se kose dva puta godišnje te su izložena povremenom poplavlivanju. Lokacija nasipa i većeg dijela transportnog puta nalazi se na stanišnom tipu *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, a lokacija pozajmišta i kraćeg dijela transportnog puta nalazi se na staništu *C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa*. Transportni put prelazi preko staništa *A.2.4. Kanali*.

Izvođenjem radova iskopa zemljanog materijala na lokaciji pozajmišta doći će do privremene prenamjene dijela staništa (*C.2.4.1.*) na površini od oko 0,8 ha dubine oko 1,5 – 2 m, te do negativnog ali lokaliziranog i privremenog utjecaja. Nakon završetka iskopavanja, rubni dijelovi će biti izvedeni u pokosu 1:2 te će na dno pozajmišta biti odložen neodgovarajući materijal iz zasjeka odrona koji se ne može ugraditi u trup nasipa. Kao što je to slučaj na širem području, lokacija pozajmišta će nakon nekog vremena predstavljati specifično stanište antropogenog porijekla čije zajednice sliče prirodnim staništima. Transportom materijala kamionima po transportnom putu i izvođenjem radova sanacije nasipa doći će do privremene prenamjene dijelova staništa *C.2.4.1.*, *C.2.3.2.* i *A.2.4.* Tijekom pripreme terena za izvođenje radova na dijelu privremenog prelaska transportnog puta preko kanala, doći će do uklanjanja nekoliko pojedinačnih stabala, koja su potencijalno stanište za razne vrste životinja u prvom redu ptica koje obitavaju na ovom području. Nakon završetka izvođenja radova, planirano je da se transportni put dovede u prvobitno stanje, na način da se poravna buldožerom i zasije travnom smjesom. Radovi sanacije će se izvoditi na dijelu postojećeg nasipa na način da geometrija nasipa nakon sanacije ostaje ista. Sanirani dio će s vremenom poprimiti karakteristike ostalog dijela nasipa. Tijekom izgradnje oformit će se manje privremene radne površine na kojima će se ili sa kojih će se obavljati pojedini radni procesi što uključuje odlagališta materijala (humus, glina) te privremenu cestu za prijevoz materijala. Nakon završetka radova ove površine će se vratiti u prvobitno stanje. S obzirom na sve prethodno navedeno, utjecaj na staništa i bioraznolikost područja obuhvata zahvata može se okarakterizirati kao slab.

Uslijed prisustva ljudi i mehanizacije očekuje se privremeno povišenje razine buke i vibracija kao i razine čestica i ispušnih plinova, što će utjecati na floru i faunu promatranog područja u vidu privremenog i lokalnog uznemiravanja / prašjenja.

Pravilnim izvođenjem građevinskih radova u skladu s propisima i pravilima struke moguće je spriječiti potencijalno negativan utjecaj na tlo i vode te staništa uslijed nekontroliranog izlivanja opasnih tvari (strojnih ulja ili goriva) iz korištene mehanizacije (buldožer, bager itd.).

Tijekom izvođenja radova postojat će mogućnost širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta putem građevinskih strojeva i vozila.



Utjecaj u fazi korištenja

Tijekom korištenja zahvata, zadržavanjem dotadašnjeg načina održavanja (dinamika košnje) neće doći do negativnog utjecaja na staništa i bioraznolikost.

4.1.1.2 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj u fazi izgradnje

Lokacija zahvata se nalazi unutar Parka prirode Lonjsko polje čija su karakteristika mozaici nizinskih poplavnih šuma, vlažnih travnjaka, raznolikih vodenih staništa, obradivih površina te naseljenih mjesta koji predstavljaju idealne uvjete za opstanak brojnih životinjskih i biljnih vrsta posebno velike populacije ptica.

Tijekom izvođenja radova doći će do negativnog ali lokaliziranog i privremenog utjecaja na livadna staništa koja predstavljaju vrijednost Parka. Kako se radi o maloj površini na kojoj će doći do izvođenja zahvata u odnosu na ukupnu površinu Parka te da će se nakon završetka izvođenja radova lokacija vratiti u stanje slično prvobitnom, ovaj utjecaj neće biti značajan.

Zaštićena područja prirode značajni krajobraz Sunjsko polje, posebni rezervat Krapje Đol (ornitološki) i posebni rezervat Đol Dražiblat (ornitološki), nalaze se na udaljenosti >1 km od lokacije zahvata te se može zaključiti kako izgradnja ili korištenje zahvata zbog udaljenosti i svojih karakteristika neće utjecati na ova područja.

Utjecaj u fazi korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće doći do negativnog utjecaja na vrijednosti Parka prirode Lonjsko polje.

4.1.1.3 EKOLOŠKA MREŽA RH

Utjecaj u fazi izgradnje

Lokacija planiranog zahvata se nalazi unutar područja ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje i HR1000004 Donja Posavina.

Lokacija dijela zahvata - nasip i transportni put, nalazi se na livadnom ciljnom stanišnom tipu 6510 Nizinske košance (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). Tijekom izgradnje će doći do privremene prenamjene dijela staništa na površini duljine oko 1 km (dio transportnog puta, dio nasipa) te će time doći do negativnog ali lokaliziranog i privremenog utjecaja na ovaj ciljni stanišni tip. Nakon završetka izvođenja radova, lokacija transportnog puta će se dovesti u prvobitno stanje, a površina saniranog dijela nasipa će također s vremenom poprimiti karakteristike ostalog dijela nasipa. S obzirom na navedeno ovaj utjecaj se može okarakterizirati kao slab. Lokacija pozajmišta se ne nalazi na ciljnom stanišnom tipu. S obzirom na karakter zahvata ne očekuje se utjecaj na ostale ciljne stanišne tipove (3150, 91F0) na promatranom području.

Mogući utjecaji na ciljne vrste područja HR2000416 Lonjsko polje tijekom izvođenja radova, posebno pripreme terena su: stradavanje jedinki pojedinih ciljnih vrsta te ometanje stanišnih uvjeta zbog buke, vibracija i povećane prisutnosti ljudi. Kako se na predmetnom području radi o vlažnom livadnom staništu moguća je pojava ciljnih vrsta kukaca (leptir kiseličin vatreni plavac), gmazova (barska kornjača), vodozemaca (crveni mukač), sisavaca (vidra) i biljke četverolisne raznorotke, kojima je ovo područje potencijalno stanište. Očekuje se da će ciljne vrste vodozemaca, gmazova i sisavaca, ukoliko se tijekom radova izgradnje nađu u zoni utjecaja, privremeno potražiti druga skloništa te se ne očekuje njihovo značajnije stradavanje i ometanje. Izvođenjem pripremnih radova može doći do fizičkog

uništavanja biljaka koje služe kao biljke hraniteljice te ujedno stradavanja razvojnih stadija vrste leptira kiseličin vatreni plavac. Ovaj utjecaj je negativan, lokalni i privremen. Biljka četverolisna raznorotka uspijeva na muljevitim površinama pašnjaka izvrnutim periodičnom poplavlivanju, a u vrijeme povlačenja poplavnih voda postaje kopnena biljka. Očuvanje ove vrste vezano je za tradicionalno pašarenje, što pogoduje stvaranju povoljnih ekoloških uvjeta za rast i razvoj ove biljke. Izvođenjem radova može doći do fizičkog uništavanja jedinki ove biljke te do negativnog utjecaja, no uzevši u obzir prisutnost te način širenja ove biljke na širem području kao i vraćanje staništa u stanje slično prvobitnom, utjecaj neće biti značajan. S obzirom na stanišni tip na lokaciji kao i na karakter zahvata ne očekuje se utjecaj na ostale ciljne vrste.

Na promatranom području moguća je prisutnost ciljnih vrsta ptica područja HR1000004 Donja Posavina. Ciljne vrste ptica ova livadna staništa koriste uglavnom kao hranilište bilo u sušnom razdoblju (rode, grabljivice) ili u vrijeme poplava (čaplje, žličarka). Tijekom zime ako je poplavljeno, područje je potencijalno zimovalistište ptica močvarica. Vlažno livadno stanište potencijalno je gnjezdilište ciljnih vrsta kao što je kosac. Izvođenjem radova posebno na lokaciji pozajmišta u vrijeme potencijalnog gniježđenja može doći do fizičkog uništavanja gnijezda te do negativnog utjecaja. Moguć negativan utjecaj spriječiti će se provođenjem radova u skladu s Planom upravljanja Parkom prirode Lonjsko polje te Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN broj 15/14).

Tijekom izvođenja zahvata, radi udaljenosti i karakteristika radova neće doći do ugrožavanja ciljnih staništa i vrsta te cjelovitosti područja ekološke mreže HR2000420 Sunjsko polje, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR2000463 Dolina Une.

Utjecaj u fazi korištenja

Tijekom korištenja zahvata, vraćanjem staništa u stanje slično prvobitnom te zadržavanjem dotadašnjeg načina održavanja (dinamika košnje), ovo područje će omogućavati pogodne uvjete za održanje ciljnih stanišnih tipova te obitavanje ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje i HR1000004 Donja Posavina. Stoga se može zaključiti da neće doći do narušavanja povoljnog statusa ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova te cjelovitosti navedenih područja ekološke mreže.

Tijekom korištenja, radi udaljenosti zahvata, neće doći do ugrožavanja ciljnih staništa i vrsta te cjelovitosti područja ekološke mreže HR2000420 Sunjsko polje, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i HR2000463 Dolina Une.

4.1.2 UTJECAJ NA TLO I POLJOPRIVREDU

Utjecaj u fazi izgradnje

Negativan utjecaji na tlo prvenstveno se očekuje formiranjem pozajmišta tla kojim će doći do premještanja (translokacije) 10.000 m³ zemljanog materijala.

Na lokaciji pozajmišta, na površini od oko 0,8 ha doći će do odstranjivanja plodnog dijela tla (humusa) i iskopa zemljanog materijala. Iskop humusa provoditi će se u sloju debljine od 20 cm, nakon čega će se isti privremeno deponirati, na lokaciji predviđenoj za tu namjenu. Prosječna dubina iskopa zemljanog materijala, nakon odstranjivanja humusa, biti će oko 1,5 do 2 m ovisno o kvaliteti zemlje.

Prema klasifikaciji oštećenja tla (Bašić, 1994.)¹² pozajmišta tla (posudišta) kategoriziraju se u III. stupanj oštećenja, III. Teško, neobnovljivo (ireverzibilno) oštećenje. Posljedice ovog stupnja oštećenja očituju se u gubitku dijela tla ili cijelog profila. Površina pozajmišta je mala (oko 0,8 ha) a tlo na lokaciji

¹² Kisić, I. (2012); Sanacija onečišćenog tla, Zagreb.



pozajmišta je niske bonitetne vrijednosti, čime se ne dovodi u upit smanjenje postojeće i buduće proizvodne uloge tla provedbom predmetnog zahvata. Trenutno se predmetna lokacija koristi za ispašu stoke zbog čega može doći do manjeg negativnog utjecaja na ovaj oblik poljoprivredne proizvodnje. S obzirom da će izvedbom pozajmišta doći do manjeg gubitka površine za ispašu, te da će se rubni dijelovi pozajmišta izvesti u pokosu 1:2, kako bi se u zimskom dijelu godine omogućilo napajanje stoke i divljači, izvedbom pozajmišta ne očekuje se značajan negativan utjecaj na ispašu stoke. Sanacijskim radovima lokacija pozajmišta urediti će se na način da se ne narušava izgled prirodnog krajobraza. Sukladno tipu i namjeni predmetnog zahvata naglasak se stavlja na vodozaštitnu ulogu tla, koja je u ovom slučaju najvažnija uloga tla, a samim time se umanjuje negativan utjecaj formiranja pozajmišta na tlo.

Također, tijekom sanacije nasipa doći će do odstranjivanja humusnog sloja od 20 cm. Odstranjeni humus će se privremeno odložiti uz nasip a po završetku gradnje će se iskoristiti za humusiranje nasipa. Materijal sa pozajmišta tla koristit će se za sanaciju nasipa zbog otežanog odvajanja humusa i glinenog materijala te manjka glinenog materijala u iskopu nasipa. Nekvalitetan materijal iz zasjeka odrona koji se ne može ugraditi u trup nasipa odlaže se na dno pozajmišta. Negativni utjecaji na tlo mogući su u slučaju nepropisnog odlaganja viška iskopa (humusa) na okolno zemljište koje nije za to predviđeno. Dobrom organizacijom gradilišta, u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela navedeni negativni utjecaji svesti će se na najmanju moguću mjeru.

Manji negativni utjecaj na tlo očekuje se primjenom privremenog transportnog puta od pozajmišta do lokacije sanacije, preko kanala Lonja-Strug dužine 534 m. U dno postojećeg kanala planirano je privremeno postavljanje korugirane cijevi Ø 400 mm koja će se zatrpati zemljom. Tijekom korištenja transportnog puta može doći do izlivanja goriva i/ili maziva iz vozila te njihovog infiltriranja u tlo. Dobrom organizacijom gradilišta, u skladu sa zakonskim propisima i uvjetima nadležnih tijela navedeni negativni utjecaji svesti će se na najmanju moguću mjeru. Također, po završetku radova, transportni put dovest će se u prvobitno stanje na način da se poravna buldožerom i zasije travnom smjesom.

Budući da se predmetni zahvat ne nalazi na visoko vrijednom proizvodnom tlu, i da će se završnim radovima višak humusnog materijala ravnomjerno rasporediti po okolnom terenu, uz poravnavanje i uređenje površina korištenih za obavljanje radova, kao i pristupnog puta, očekuje se lokaliziran utjecaj srednjeg intenziteta na tlo. S obzirom na tip i namjenu predmetnog zahvata naglasak se stavlja na vodozaštitnu ulogu tla, koja je u ovom slučaju najvažnija uloga tla, a samim time se umanjuje negativan utjecaj predmetnog zahvata na tlo.

Utjecaj u fazi korištenja

Budući da će se provedbom planiranog zahvata zaštititi veće površine tla i poljoprivrednog zemljišta od štetnog djelovanja poplavnih voda, utjecaj predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom korištenja je pozitivan.

4.1.3 UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje

Utjecaji na vode u širem području zahvata mogu nastati uslijed:

- nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta,
- punjenja transportnih sredstava gorivom, odnosno nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguća odvodnja, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila te njihovog curenja u tlo i podzemlje.



Svi navedeni negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom izgradnje zahvata mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Budući da se planirani zahvat nalazi u poplavnom području, tijekom izgradnje zahvata postoji mogućnost pojave poplave, prilikom čega može doći do pojave iznenadnih događaja. Pravovremenim poduzimanjem odgovarajućih mjera zaštite, u vidu pridržavanja propisa i uvjeta građenja, mogućnost pojave iznenadnih događaja uslijed pojave poplave, može se svesti na minimum.

Lokacija planiranog zahvata smještena je u rubnom dijelu III. zone sanitarne zaštite izvorišta Drenov bok. Planirani zahvat nije u koliziji s člankom 12 (Zabrane u III. zoni) Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). Budući da se negativni utjecaji na vode tijekom izgradnje zahvata mogu izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta te pridržavanjem propisa i uvjeta građenja, ne očekuju se negativni utjecaji na III. zonu sanitarne zaštite vodocrpilišta Drenov bok.

Na točki gdje transportni put prelazi preko kanala Lonja-Strug privremeno će se postaviti korugirana cijev koja će se potom posuti zemljanom materijalom čime će se omogućiti nesmetano tečenje vode tijekom izgradnje planiranog zahvata. Nakon završetka radova put i privremeni prijelaz preko kanala vratit će se u prvobitno stanje te se stoga ne očekuje negativni utjecaj na značajke vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug.

Može se zaključiti da se tijekom izgradnje planiranog zahvata ne očekuju značajni negativni utjecaji na stanje predmetnih podzemnih i površinskih vodnih tijela.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Na desnom nasipu odteretnog kanala Lonja-Strug nalazi se više odrona između stacionaža 7+000 do 8+000 zbog čega se i pristupa obnovi postojećeg nasipa. Budući da se radi o postojećem elementu u prostoru, ne očekuje se narušavanje dobrog stanja hidromorfoloških elemenata kao ni pogoršanje ukupnog stanja površinskog vodnog tijela CSRN0037_002 Veliki Strug tijekom korištenja planiranog zahvata.

Obnovom oštećenog nasipa smanjit će se poplavni rizik za branjeno područje iza nasipa. Stoga će utjecaj tijekom korištenja zahvata, sa stajališta obrane od poplava, biti pozitivan.

Depresija koja će nastati iskapanjem zemljanog materijala s pozajmišta povremeno će se ispunjavati vodom (ovisno o razini podzemnih voda). Time će se, na lokaciji prijašnjeg pašnjaka, stvoriti preduvjeti za formiranje novih akvatičkih i vlažnih staništa (npr. tršćaka) koja imaju značajnu ulogu kao prirodni pročišćivači voda i retencijski prostori. Budući da će na lokacijama pozajmišta postupno doći do povećanja heterogenosti prostora koji je prethodno bio pod travnatom vegetacijom, ovaj utjecaj bit će lokalno pozitivan zbog poboljšanja morfološkog pokazatelja „Vrsta/struktura vegetacije na obalama i na okolnom zemljištu“ sukladno Vodiču za hidromorfološki monitoring i ocjenu stanja rijeka u Hrvatskoj (Hrvatske vode, 2015).

Procjenjuje se da tijekom korištenja zahvata neće doći do promjene kemijskog i količinskog stanja vodnog tijela podzemne vode o CSGI_28 Lekenik – Lužani.

4.1.4 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat



Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene¹³. 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 prikazanih u tablici (Tablica 4-1).

Tablica 4-1: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat

Modul	Naziv modula
1	Analiza osjetljivosti (AO)
2	Procjena izloženosti (PI)
3	Analiza ranjivosti (AR)
4	Procjena rizika (PR)
5	Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)
6	Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)
7	Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP)

U okviru izrade ovog elaborata utjecaj klimatskih promjena analiziran je kroz analizu osjetljivosti, procjenu izloženosti, analizu ranjivosti i procjenu rizika, odnosno kroz module 1-4, dok su moduli 5-7 ostavljeni da se provedu od strane investitora.

Analiza osjetljivosti

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se, prema smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene, kroz četiri teme:

1. Imovina i procesi na lokaciji zahvata
2. Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
3. Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
4. Prometna povezanost (transport)

Osjetljivost promatranog tipa zahvata kroz četiri navedene teme u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se ocjenama u skladu s tablicom (Tablica 4-2).

Tablica 4-2: Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

Visoka	3
Umjerena	2
Zanemariva	1

Zbog prirode promatranog zahvata tijekom korištenja zahvata nema ulaznih i izlaznih stavki u proces, niti je bitna prometna povezanost zahvata (u smislu transporta sirovina ili gotovih proizvoda), pa se utjecaj klimatskih promjena kroz sve analizirane module na navedene teme (2, 3 i 4) ocjenjuje kao zanemariv.

¹³ Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*)



Tablica 4-3: Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA OSJETLJIVOSTI (AO)	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	2	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	3	1	1	1
	Promjene prosječnih brzina vjetra	1	1	1	1
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova	1	1	1	1
	Promjene vlažnosti zraka	1	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenje	1	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1	1	1	1
	Promjene temperature mora i voda	1	1	1	1
	Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	1	1	1	1
	Poplave	3	1	1	1
	Promjena pH vrijednosti oceana	1	1	1	1
	Pješčane oluje	1	1	1	1
	Erozija obale	1	1	1	1
	Erozija tla	3	1	1	1
	Zaslanjivanje tla	1	1	1	1
	Nekontrolirani požari u prirodi	1	1	1	1
	Kvaliteta zraka	2	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	3	1	1	1
	Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1
	Promjene u trajanju pojedinih sezona	1	1	1	1

Procjena izloženosti

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjuje se za sadašnje i buduće stanje klime. Izloženost projekta, kao i osjetljivost vrednuje se ocjenama sukladno tablici (Tablica 4-2).

Tablica 4-4: Izloženost zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

	PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji	Jlazine stavke u proces (voda energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji	Jlazine stavke u proces (voda energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjena prosječnih količina oborina	1	1	1	1	2	1	1	1
	Promjena ekstremnih količina oborina	2	1	1	1	3	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	2	1	1	1	3	1	1	1
	Erozija tla	2	1	1	1	3	1	1	1
	Kvaliteta zraka	1	1	1	1	2	1	1	1
	Nestabilnost tla	2	1	1	1	3	1	1	1

Analiza ranjivosti

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene, te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je: *V* – ranjivost projekta, *S* – osjetljivost projekta, *E* – izloženost.

Ukoliko je umnožak *V* jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1 a manji od 6 projekt/zahvat je umjereno ranjiv.

Tablica 4-5: Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		zanemariva	umjerena	visoka
Izloženost	zanemariva	1	2	3
	umjerena	2	4	6
	visoka	3	6	9



Tablica 4-6: Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji	Jlazne stavke u proces (voda energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji	Jlazne stavke u proces (voda energija, ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjena prosječnih količina oborina	2	1	1	1	4	1	1	1
	Promjena ekstremnih količina oborina	6	1	1	1	9	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	6	1	1	1	9	1	1	1
	Erozija tla	6	1	1	1	9	1	1	1
	Kvaliteta zraka	2	1	1	1	4	1	1	1
	Nestabilnost tla	6	1	1	1	9	1	1	1

Iz tablice analize ranjivosti (Tablica 4-6) moguće je zaključiti da je zahvat umjereno ranjiv na promjene prosječnih količina oborina i promjene kvalitete zraka, pri čemu se ranjivost povećava ukoliko se kvaliteta zraka smanjuje što može uzrokovati npr. pojavu tzv. kiselih kiša. Rizik zahvata s obzirom na ove posljedice klimatskih promjena ocjenjen je kao zanemariv.

Analiza ranjivosti izdvaja utjecaj promjene ekstremnih količina oborina kao primarni utjecaj na koji je zahvat visoko ranjiv. Pojava ekstremnih količina oborina uzrokuje sekundarne utjecaje na koje je zahvat također visoko ranjiv, a to su poplave, erozije tla i nestabilnosti tla. Zbog prirode zahvata takva procjena je sasvim očekivana. Budući da projekcije klimatskih promjena predviđaju sve učestaliju pojavu ekstremnih količina oborina, vjerojatnost njihove pojave ocjenjena je kao moguća. Posljedice pojave samih ekstremnih količina oborina, s druge strane, ne bi trebale imati značajne posljedice na sam zahvat. Vjerojatnost pojavljivanja poplava na promatranom području, prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda je mala, srednja i velika. U skladu s navedenim, i pojava nestabilnosti tla ocjenjena je kao malo vjerojatna. Sama svrha izgradnje zahvata je zaustaviti daljnju eroziju tla, pa se vjerojatnost buduće pojave erozije tla ocjenjuje kao moguća. Posljedice koje bi mogle nastat zbog utjecaja navedenih klimatskih promjena za sve utjecaje procjenjuju se kao male ili beznačajne jer neće dovesti do značajnijih materijalnih šteta niti imati ljudske žrtve (Tablica 4 7).

Tablica 4-7: Procjena rizika

		Posljedice					stupanj rizika
		Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne	
Vjerojatnost	Gotovo sigurno						
	Vrlo vjerojatno		poplave				jako visok
	Moguće	Promjena ekstrem. i pros. količina oborina	Erozija tla				visok
	Malo vjerojatno	Kvaliteta zraka, Nestabilnost tla					srednji
	Gotovo nemoguće						nizak

Iako se napravljena procjena rizika zahvata s obzirom na posljedice klimatskih promjena temelji na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati, preporuča se da se pri projektiranju i realizaciji zahvata obrati pažnja na mogućnost još učestalijih ekstremnih vremenskih događaja u budućnosti, te se u projekt implementiraju aktualna predviđanja klimatskih promjena i s tim u vezi određene mjere prilagodbe jer su često mjere prilagodbe financijski isplativije od sanacije nastalih šteta. Budući da mjere prilagodbe iziskuju dodatna financijska sredstva pa i reviziju pojedinih dijelova idejnog projekta, na nositelju zahvata je da ocjeni isplativost ulaganja u mjere prilagodbe na klimatske promjene te da izabrane mjere integrira u projekt (modul 5, 6, 7 (Tablica 4-1)).

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Antropogeni doprinos klimatskim promjenama prvenstveno se manifestira kroz emisije stakleničkih plinova u atmosferu. Promatrani zahvat u fazi korištenja neće generirati stakleničke plinove, pa zahvat neće imati ni utjecaja na klimatske promjene. Sama svrha izvedbe zahvata je ublažavanje posljedica klimatskih promjena tj. prevencija nastanka šteta uzrokovanih poplavama, čija je povećana učestalost posljednjih godina vjerojatno uzrokovana i klimatskim promjenama. Stoga se može zaključiti da će promatrani zahvat imati **pozitivan utjecaj** na klimatske promjene, prilagodbu klimatskim promjenama.

4.1.5 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, do lokalnog utjecaja na kvalitetu zraka doći će zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Taj je utjecaj redovito nepovoljan. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...);
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova;
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisije prašine tijekom izvođenja radova nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, pokrivanjem tovarnog prostora i sl.) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen na fazu izvođenja radova.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi 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). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga, ukoliko ne dođe do nepredviđenih situacija, neizbježan zanemariv nepovoljan utjecaj na kvalitetu zraka u neposrednoj zoni izgradnje bit će privremenog karaktera i prestat će po završetku građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj na kvalitetu zraka okolnog područja u fazi korištenja zahvata.

4.1.6 UTJECAJ BUKOM

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti izvođenja radova, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada teških građevinskih strojeva i vozila (utovarivač, buldožer, bager, kamioni za transport materijala i sl.). Kako su većina tih izvora mobilni, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće.

Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi biti će ograničenog vijeka trajanja. Tijekom izgradnje povećana razina buke uzrokovana građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovnike okolnih objekata za boravak ljudi, tijekom izgradnje svih dijelova zahvata s obzirom da se zahvat nalazi u izgrađenom području.

Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom razdoblju, u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati isto u građevinski dnevnik.

Tablica 4-8: Najviše dopuštene razine buke na otvorenom prostoru

zona buke	namjena prostora	najviše dopuštene razine buke u dB	
		dnevne	noćne
1.	Zona namijenjena odmoru	50	40
2.	Zona namijenjena stanovanju	55	40
3.	Zona mješovite namjene, pretežno stanovanje	55	45
4.	Zona mješovite namjene, pretežno poslovne	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija)	Na granici građevne čestice unutar zone, buka ne smije preći 80 dB.	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Nepovoljni utjecaj povišenom razinom buke uslijed korištenja mehanizacije ocijenjen je kao mali jer će se građevinski radovi obavljati tijekom dana, neće se svi strojevi koristiti istovremeno te će radovi na izgradnji biti završeni u najkraćem mogućem roku.



4.1.7 UTJECAJ NA PROMET

Utjecaj u fazi izgradnje

Šire područje gdje će obavljati radovi izgradnje promreženo je državnim, županijskim, lokalnim i nerazvrstanim cestama. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike, može doći do ometanja u odvijanju prometa. Moguće su znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno lokalnih cesta i nerazvrstanih cesta) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.

Na užem području izvest će se privremena gradilišna prometnica preko kanala Lonja-Strug dužine oko 0,5 km s lokacije pozajmišta do lokacije sanacije nasipa. Gradilišna prometnica će biti dobro održavana te označena odgovarajućom signalizacijom. Nalazit će se izvan prometnih putova zbog čega neće utjecati na odvijanje prometa. Po završetku radova, gradilišna prometnica dovest će se u prvobitno stanje na način da se poravna buldožerom i zasije travnom smjesom.

Utjecaj u fazi korištenja

Sanacijom nasipa uklonit će se postojeće nestabilnosti na obali i pokos obrambenog nasipa kanala Lonja-Strug, a ujedno i indirektno zaštititi razvrstane i nerazvrstane ceste u blizini od potencijalnih oštećenja prouzrokovanih odronima ili poplavama. Zahvat će stoga imati pozitivan utjecaj na cestovni promet u ovom području jer će pridonijeti smanjenju ugroženosti prometnica (ali i drugih objekata) izgrađenih uz samu rijeku. Zahvat će stoga imati pozitivan utjecaj na cestovni promet u ovom području jer će pridonijeti smanjenju ugroženosti prometnica (ali i drugih objekata) od poplava.

4.1.8 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Utjecaj u fazi izgradnje

Izgradnja planiranog zahvata bit će vremenski ograničena. Tijekom izgradnje utjecaj na doživljaj prostora će biti obilježen nastankom prašine što je utjecaj vrlo niskog intenziteta i kratkog trajanja. Utjecaj na vizualne značajke bit će obilježen korištenjem teške mehanizacije i skladištenjem materijala što neće u značajnoj mjeri narušiti krajobraznu sliku prostora.

Značajniji dio utjecaja odnosi se na eksploataciju zemljanog materijala, izvedbu gradilišnih prometnica i sanaciju nasipa. Ovdje se mogu izdvojiti sljedeći utjecaji:

Utjecaj na reljefne značajke krajobrazu: Eksploatacijom zemljanog materijala na području pozajmišta oblikovat će se pravilna, pravokutna depresija dubine 1,5 - 2 m i površine oko 0,8 ha unutar ravnog terena uz obalu kanala, sa pokosom 1:2. Nakon završetka eksploatacije, rubovi depresije i dubina će se oblikovno ublažiti nasipavanjem humusa i nekvalitetnog materijala iz nasipa, te će se prepustiti sukcesiji.

Utjecaj na površinski pokrov: Eksploatacijom zemljanog materijala na površini od oko 0,8 ha uklonit će se pašnjačka površina. Ta površina će se preoblikovati u zemljanu depresiju. Izvedbom gradilišne prometnice od pozajmišta zemljanog materijala do područja sanacije nasipa uklonit će drveće na obali kanala Lonja -Strug i travnata površina na liniji dužine oko 0,5 km uz postojeći nasip. Sanacijom nasipa od kmn 7+000 do kmn 8+000 uklonit će se livadna površina i niz odrona. Potez vegetacije uz kanal te pašnjačke i livadne površine su lako obnovljivi površinski pokrov. Nakon završetka eksploatacije i ugradnje zemljanog materijala u nasip, uspostaviti će se isti površinski pokrov kao i kod sadašnjeg stanja na svim oštećenim površinama.



Utjecaj na vizualne značajke: Sadašnje stanje nasipa od kmn 7+000 do kmn 8+000 je vizualno neprihvatljivo zbog brojnih odrona. Njegovom sanacijom uspostaviti će se vizualno prihvatljiv oblik nasipa stabilnog, travnatog, linijskog pokosa i stabilne linije krune nasipa. Moguć je negativni vizualni utjecaj pozajmišta zemljanog materijala i gradilišnih prometnica, ali taj utjecaj će biti kratkotrajan tijekom izgradnje.

Sukladno opisanom, zaključuje se da će utjecaj na krajobraz i vizualne značajke tijekom izgradnje zahvata biti mali u neposrednom okruženju.

Utjecaj u fazi korištenja

Po završetku izvedbe planiranog zahvata područje će se sanirati i krajobrazno urediti na način da se uspostavi sadašnji površinski pokrov. Nasip je postojeća linijska struktura u prostoru koja će se urediti. Nova struktura će biti udubljenje koje će nastati nakon eksploatacije zemljanog materijala. Nakon njegove sanacije, pozajmište će se uklopiti u ravni teren i postojeću pašnjačku površinu. Krajobrazna slika se neće značajno promijeniti.

4.1.9 UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Utjecaj na šumarstvo

Obuhvat zahvata ne nalazi se na šumskom području, no okružen je sa sjevera i jugoistoka odsjecima državnih šuma (odsjeci 21a i 22b gospodarske jedinice 205 Krapje - Đol. S obzirom na karakter i obuhvat zahvata, ne očekuje se da će biti bilo kakvog utjecaja na šume promatranog područja. Obujam iskopanog materijala s pozajmišta premalen je da bi utjecao na režim podzemnih voda, a konsolidacija nasipa smanjiti će potencijal plavljenja okolnih šuma, no to ni na koji način neće utjecati na iste budući da je riječ o poplavnim šumama lužnjaka, johe i poljskog jasena koje su kao takve prilagođene poplavama, a unutar šumskog područja nalaze se i veće zamočvarene površine (odsjeci 20 mo i 21 mo).

Utjecaj na lovstvo

S obzirom na karakter, obujam i trajanje izvedbe zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na lovstvo, tj. na divljač i lovnu djelatnost predmetnoga područja u fazi izgradnje i korištenja.

4.1.10 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Utjecaj u fazi izgradnje

Izgradnja cjelokupnog zahvata zahtjeva angažman građevinske operative i logistike te se može očekivati otvaranje mogućnosti za dodatnim zapošljavanjem lokalnog stanovništva i lokalnih/regionalnih tvrtki. Pozitivan utjecaj uslijed mogućeg povećanja zaposlenosti bit će veći u slučaju da nositelj zahvata angažira lokalno stanovništvo ili izvođače.

Građevinski radovi će se odvijati na udaljenosti od oko 1,3 km zračne linije istočno od prvih kuća u naselju Krapje. Mogući kratkotrajni negativni utjecaji na stanovništvo uzrokovani su građevinskim radovima, bukom i prašinom. Nastajanje prašine i ispušnih plinova pri izvedbi zahvata utječe na smanjenje kvalitete zraka, a time i na smanjenje kvalitete stanovanja u blizini području izvođenja radova. Također će biti prisutne smetnje pri odvijanju lokalnog prometa prouzročenog povećanim prometovanjem građevinskih vozila i strojeva. Ovi će utjecaji biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeni, a s obzirom na udaljenost od prvih kuća, navedeni utjecaji mogu se okarakterizirati kao zanemarivi.

Utjecaj u fazi korištenja



Na dionici kanala Lonja-Strug od kmn 7+000 do kmn 8+000 prisutni su odroni nasipa. Početna oštećenja nasipa nastala su prije više od deset godina. U međuvremenu progresijom erozijskih procesa nastala su nova oštećenja koja su značajno izmijenila stabilnost nasipa. Nakon svake pojave velikih voda situacija se pogoršava te je potrebna sanacija postojećeg nasipa. Iako sam nasip nema izravnog utjecaja na stanovnike, razlog njegove sanacije i korištenja poboljšat će kvalitetu života povećanjem sigurnosti stanovništva koje povremeno boravi u blizini zahvata te zaštitom poljoprivrednih površina od poplava.

Tijekom korištenja zahvata moguće je uznemiravanje stanovnika koji žive u blizini bukom koja je uzrokovana vozilima i mehanizacijom za potrebe održavanja zahvata. Navedeni je utjecaj povremenog karaktera, lokaliziran i zanemariv. Prema tome, zahvat će u fazi korištenja imati pozitivan utjecaj na okolno stanovništvo.

4.1.11 GOSPODARENJE OTPADOM

Utjecaj u fazi izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova na lokaciji zahvata prvenstveno se očekuje nastanak otpada iz kategorija otpada navedenih u tablici (Tablica 4-9).

Tablica 4-9. Popis ključnih brojeva otpada za koji se predviđa da će nastati tijekom izgradnje zahvata

Ključni broj	NAZIV OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE SREDSTVA ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 02	drvo, staklo i plastika
17 02 01	drvo
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja

Izvor: Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Dobrom organizacijom gradilišta, koja obuhvaća dovoljan broj odgovarajućih spremnika za odvojeno prikupljanje otpada, smanjuje se mogućnost nekontroliranog odlaganja komunalnog otpada, plastike, papira itd. koji će nastati boravkom građevinskih radnika na gradilištu.

Mogućnost izlivanja štetnih tekućina (goriva, ulja, masti i sl.) iz građevinskih strojeva također se izbjegava dobrom organizacijom gradilišta te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, gradilište će se očistiti od svih otpadnih tvari i vratiti u prvobitno stanje. Cjelokupan otpad nastao tijekom radova potrebo je zbrinuti u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) te ostalim podzakonskim aktima.



Ukoliko se otpadom gospodari u skladu s dobrom organizacijom gradilišta te važećim zakonskim propisima o gospodarenju otpadom, utjecaj otpada na sastavnice okoliša biti će zanemariv.

4.1.12 UTJECAJ U SLUČAJU IZNENADNIH DOGAĐAJA

Utjecaj u fazi izgradnje

Iznenadni događaji (akcidenti) koji se mogu pojaviti tijekom izgradnje su:

- prometne nesreće¹⁴ prilikom radova na izgradnji nasipa, utovara, istovara i transporta materijala i rada strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su uzrokovane tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja;
- incidentna izlivanja goriva i maziva i onečišćenje tla i površinskih i podzemnih voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom odnosno primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka;
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog zbrinjavanja/odlaganja raznih vrsta otpada;
- požari na otvorenim površinama ili na/u vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje;
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).

Akcidenti, koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata, mogu također ugroziti zdravlje i živote ljudi na području izvedbe zahvata ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru. Vjerojatnost nastanka akcidentnih situacija i nepovoljnog utjecaja na okoliš će se smanjiti pridržavanjem svih pozitivnih propisa iz područja prometa, vodnoga gospodarstva i građevinarstva te dobre prakse i propisa vezanih uz pravilno zbrinjavanje otpada, dobrom organizacijom radilišta te primjenom mjera predostrožnosti (protupožarna zaštita, zaštita na radu i dr.).

Utjecaj u fazi korištenja

Zbog karaktera zahvata, za vrijeme korištenja ne očekuju se značajni negativni utjecaji u slučaju iznenadnih događaja. U najgorem slučaju postoji teoretska mogućnost rušenja nasipa zbog loše izvedenih radova te nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave, i sl.).

¹⁴ Posljedice prometovanja velikog broja prijevoznih sredstava su i prometne nesreće. Prometna nesreća je svaka nesreća koja uključuje sredstvo namijenjeno ili upotrijebljeno u to vrijeme za prijevoz osoba ili dobara s jednog mjesta na drugo s posljedicom smrtnog ishoda sudionika u prometu.

4.2 OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4-10: Obilježja utjecaja

Utjecaji	Obilježje	
	u fazi izgradnje	u fazi korištenja
Bioraznolikost	Očekuje se privremen i lokaliziran negativan utjecaj uslijed prenamjene na stanišne tipove te uznemiravanjem na jedinke prisutne faune.	Ne očekuje se negativan utjecaj.
Zaštićena područja prirode	Očekuje se privremen i lokaliziran negativan utjecaj na vrijednosti Parka prirode Lonjsko polje.	Ne očekuje se negativan utjecaj.
Ekološka mreža	Očekuje se privremen i lokaliziran negativan utjecaj na livadna ciljna staništa i vrste.	Ne očekuje se negativan utjecaj.
Tlo i poljoprivredno zemljište	Očekuje se izravan, lokaliziran utjecaj srednjeg intenziteta, uzrokovan premještanjem (translokacijom) 10.000 m ³ zemljanog materijala sa pozajmišta tla.	Očekuje se pozitivan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.
Vode i vodna tijela	Ne očekuje se negativan utjecaj na stanje voda osim u slučaju eventualne pojave iznenadnih događaja.	Ne očekuju se negativni utjecaji. Pozitivan utjecaj u vidu smanjenja poplavnih rizika.
Klimatske promjene	<u>Utjecaj klimatskih promjena na zahvat:</u>	<u>Utjecaj zahvata na klimatske promjene:</u>
	Zahvat je umjereno ranjiv na promjene prosječnih količina oborina i promjene kvalitete zraka.	Zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene u vidu ublažavanja posljedica istih, što mu je i cilj.
Kvaliteta zraka	Zanemariv nepovoljan utjecaj tijekom izgradnje.	Ne očekuje se nepovoljan utjecaj.
Buka	Povećanje razina buke zbog radova u fazi izgradnje, ali bez utjecaja na stanovništvo.	
Promet	Ne očekuju se utjecaj na promet.	
Krajobraz	Kratkotrajan i lokaliziran utjecaj na doživljaj prostora i krajobraznu sliku uzrokovan odvijanjem građevinskih radova. Promjena pašnjačke površine u površinski kop- zanemariv vizualni utjecaj.	Nema značajne promjene krajobrazne slike.
Šumarstvo i lovstvo	Ne očekuje se utjecaj u fazi izgradnje i korištenja.	Ne očekuje se utjecaj u fazi izgradnje i korištenja.
Stanovništvo	Zanemariv utjecaj na stanovništvo u fazi izgradnje zbog smanjenja kvalitete zraka i povećane razine buke.	Povoljan utjecaj u smislu sprječavanja mogućih poplava i šteta od poplava.
Otpad	Nastajat će razne vrste otpada – negativan utjecaj se može spriječiti pravilnim gospodarenjem te predavanjem ovlaštenim osobama na zbrinjavanje. Odvoz komunalnog otpada rješavat će se u skladu s uvjetima koje propisuje nadležno lokalno komunalno poduzeće.	
Iznenadni događaji	Moguća je pojava iznenadnih događaja vezanih uz korištenje mehanizacije i vozila koji će se koristiti za radove te opasnost od poplava i izbijanja požara.	

4.3 MOGUĆ KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Na području planiranog zahvata ne planiraju se novi zahvati. S obzirom na karakter zahvata i njegovu lokaciju ne očekuje se kumulativni utjecaj.

4.4 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata se nalazi na udaljenosti od otprilike 5 km SZ od granice s Bosnom i Hercegovinom. Zahvat niti veličinom niti mogućim utjecajima ne može dovesti do prekograničnog utjecaja.

5 PRIJEDLOG MJERA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Tijekom radova i korištenja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, ishodenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom radova, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

5.2 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

S obzirom na obuhvat i karakter zahvata ne propisuju se programi praćenja stanja okoliša.

6 IZVORI PODATAKA

6.1 POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Sanacija oštećenja nasipa u sustavu Srednje Posavlje (VPB d. d., Ul. Grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb, siječanj 2006)

6.2 POPIS LITERATURE

- Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/01, 12/10, 10/17)
- Prostorni plan uređenja Općine Jasenovac (Službeni vjesnik, broj 11/06)
- Prostorni plan Parka prirode Lonjsko polje (NN 37/2010)
- Strateški razvojni program Općine Jasenovac za period od 2015. do 2020. godine. (Lneniček Consulting d.o.o., Lipik, 2015)
- Privitak 1: Pregled teritorijalnih jedinica za izravnu provedbu mjera obrane od poplava (branjenih područja, dionica) po sektorima i pripadajućih zaštitnih vodnih građevina na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima i vodostaji pri kojima na pojedinoj dionici počinje pripremno stanje, redovna odnosno izvanredna obrana od poplava i izvanredno stanje na vodama i. reda, Hrvatske vode, ožujak 2018. (http://www.voda.hr/sites/default/files/clanak/privitak_1_-_teritorijalne_jedinice_za_izravnu_provedbu_mjera_obrane_od_poplava_1.3.2018.pdf)
- Službene internetske stranice Hrvatskog autokluba, <https://map.hak.hr/>
- Službene internetske stranice Hrvatskih cesta, <http://www.hrvatske-cesta.hr/>
- Hrvatske ceste, brojanje prometa na cestama RH godine 2017., Zagreb 2018.
- WFS Informacijskog sustava zaštite prirode
- Službene internetske stranice Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (www.haop.hr)
- Službene internetske stranice Parka prirode Lonjsko polje (www.pp-lonjsko-polje.hr)
- Službene internetske stranice Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Sisačko-moslavačke županije (www.zastita-prirode-smz.hr)
- Plan upravljanja Parkom prirode Lonjsko polje (Bilten PP Lonjsko polje Vol. 10/No. 1, 2008)
- Priručnik za kartiranje i upravljanje staništima u Parku prirode Lonjsko polje (Javna ustanova Park prirode Lonjsko polje, LIFE05 TCY/CRO/000111 project „Central Posavina – Wading Toward Integrated Basin Management“)



- WFS Informacijskog sustava prostornog uređenja
- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2001. i 2011., www.dzs.hr
- Izvješće o stanju u prostoru Općine Jasenovac za razdoblje 2011. - 2015. godine, Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije, 2017
- Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (Bijela knjiga), MZOE, rujan 2017.
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu, HAOP, studeni 2018.
- Kisić, I. (2012); Sanacija onečišćenog tla, Zagreb.

6.3 POPIS PRAVNIH PROPISA

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi (NN 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15 i 123/17)
- Zakon o područjima županija, gradova i općina RH (NN 86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13, 45/13 i 110/15)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Uredba o informacijskom sustavu prostornog uređenja (NN 115/15)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)

Vode

- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)



→ Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o lovstvu (NN 99/18)
- Zakon o šumama (NN 68/18)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15, 57/17)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)
- Pravilnik o uređivanju šuma (NN 097/18)
- Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu (NN 72/16)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Pravilnik o vrstama stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o stranim vrstama koje se mogu stavljati na tržište te invazivnim stranim vrstama (NN 17/17)

Promet i prometna infrastruktura

- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17, 17/18, 69/18)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17)



- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)

Iznenadni događaji

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

7 PRILOZI

7.1 PRILOG I: Izvod iz sudskog registra za javnu ustanovu Hrvatske vode

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080081787

OIB:

28921383001

NAZIV:

- 1 Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama
- 1 Hrvatske vode

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
Grada Vukovara 220

PRAVNI OBLIK:

- 1 ustanova

DJELATNOSTI:

- 6 * - upravljanje vodama
- 7 * - upravljanje nekretninama i održavanje nekretnina

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Republika Hrvatska, OIB: 52634238587
- 1 - osnivač

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 8 mr.sc. Zoran Đuroković, OIB: 39623197463
Osijek, Vidove gore 18
- 8 - zastupnik
- 8 - generalni direktor, zastupa pojedinačno i samostalno od
13.05.2016. godine Rješenjem Vlade Republike Hrvatske Kl. 080-
02/16-01/314, Ur.br. 5030115/1-16-03

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Zakon o vodama ("Narodne novine" br. 107/95 od 27.12.95.)

Statut:

- 6 Statut Ustanove od 17.09.1996. godine izmijenjen u odredbama o predmetu poslovanja-djelatnosti, te je zamijenjen novim Statutom. Statut Ustanove od 20.05.2011. godine, sa odlukom Vlade RH od 26.05.2011. godine o davanju suglasnosti na taj Statut, dostavljen u zbirku isprava.
- 7 Odlukom Upravnog vijeća od 30.07.2012. godine izmijenjene su odredbe Statuta od 20.05.2011. godine, u članku 6. - odredbe o djelatnosti, čl. 14. odredbe o upravnom vijeću, čl. 21. odredbe o voditelju poslovanja. Pročišćeni, potpuni tekst Statuta Hrvatskih voda od 07.11.2012. godine dostavljen u zbirku isprava.

Otisnuto: 2016-06-02 09:37:25
Podaci od: 2016-06-02 02:24:09

D004
Stranica: 1 od 2



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/1202-2	14.11.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/2425-2	16.05.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-04/4635-2	12.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-06/226-2	16.01.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-08/2214-2	21.02.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-12/3764-2	15.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-12/21855-2	31.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-16/16944-2	27.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Glibota Milan
Zagreb, Strojarska cesta 20

Otisnuto: 2016-06-02 09:37:25
Podaci od: 2016-06-02 02:24:09

D004
Stranica: 2 od 2



7.2 PRILOG II: Ovlaštenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje poslova zaštite okoliša





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/136
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-12
Zagreb, 8. prosinca 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša,
5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
6. Izrada programa zaštite okoliša,
7. Izrada izvješća o stanju okoliša,
8. Izrada izvješća o sigurnosti,



9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 10. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
 11. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 12. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 13. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 14. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 15. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti,
 16. Praćenje stanja okoliša,
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 19. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 20. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 15. listopada 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-7 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-5 od 17. travnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/94, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 od 29. prosinca 2014. te ., KLASA: UP/I 351-02/14-08/94, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 25. travnja 2016. godine, kojima su pravnoj osobi DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.



- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 15. listopada 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-7 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-5 od 17. travnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2 od 22. prosinca 2014., KLASA: UP/I 351-02/14-08/107, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 26. travnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/14-08/94; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-4 od 29. prosinca 2014. te KLASA: UP/I 351-02/14-08/94; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 25. travnja 2016. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelje stručnih poslova zaposlenika stave djelatnici: Katarina Bulešić, mag.geog., Ivan Juratek, dipl.ing.agr., Vjeran Magjarević, mag.phys.geophys. i Tomislav Hriberšek, mag. geol. za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima. Osim toga u zahtjevu se traže i suglasnosti za poslove za koje do sada nisu imali suglasnosti i to: Izradu procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša; Izradu operativnog programa praćenja stanja okoliša; Izradu projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, Izradu projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, za koje poslove su i prihvaćeni dokazi. Ujedno se tražilo i da se neki stručnjaci koji nisu više zaposleni maknu sa popisa za sve vrste poslova i to Ivana Šarić, mag.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni. U postupku je svoje očitovanje za poslove vezane uz klimatske aktivnosti dala i Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora KLASA: 351-01/17-02/638, URBROJ: 517-06-1-2-1-17-2 od 27. studenoga, u kojem navodi da se za ostale poslove iz područja zaštite klime i to: Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova; Izradu i /ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva ne može izdati suglasnost jer pravna osoba mora biti akreditirana kod Hrvatske akreditacijske agencije za normu HRN EN ISO 14065:2013 sukladno posebnom propisu.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.



UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



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

DOSTAVITI:

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



P O P I S zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-17-12 od 8.12.2017. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Katarina Bulešić, mag. geog. Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.
7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	Marta Brkić, dipl. ing. agr.-uređenje krajobraza; Mario Pokrivač, struč. spec. ing. sec.-zašt. okoliša, dipl. ing. prom.; mr. sc. Gordan Golja, dipl. ing. kem. teh.; Tajana Uzelac Obradović, dipl. ing. biol.; Ines Geci, dipl. ing. geol.; Igor Anić, dipl. ing. geotech., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, dipl. ing. agr.- uređenje krajobraza; mr. sc. Konrad Kiš, dipl. ing. šum.; Marijana Bakula, dipl. ing. kem. teh.; Daniela Klaić Jančijev, dipl. ing. biol. Jelena Fressl, dipl. ing. biol.; Ivan Juratek, dipl. ing. agr- ur. krajobraza; Tomislav Hriberšek, dipl. ing. geol.; Vjeran Magjarević, dipl. ing. fiz. Ines Rožanić, MBA; Katarina Bulešić, mag. geog.	Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.



9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol Jelena Fressl, mag. biol Katarina Bulešić, mag.geog. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Jelena Fressl, mag. biol.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Katarina Bulešić, mag. geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.
16. Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.;
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Katarina Bulešić, mag. geog.; Imelda Pavelić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoling.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

21.Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti,	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.	Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.; Jelena Fressl, mag.biol.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Katarina Bulešić, mag.geog.; Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.
22. Praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Jelena Fressl, mag.biol.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Jelena Fressl, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Katarina Bulešić, mag.geog.; Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:
SANACIJA DIJELA DESNOG NASIPA ODTERETNOG KANALA LONJA-STRUG

24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Jelena Fressl, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.	Katarina Bulešić, mag.geog.; Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling.; Jelena Fressl, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Vjeran Magjarević, mag. phys. geophys.; Katarina Bulešić, mag.geog.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoling.



26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag.ing.silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Jelena Fressl, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Vjeran Magjarević, mag.phys. geophys.; Katarina Bulešić, mag.geog.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.	Imelda Pavelić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.
--	---	--