

nositelji zahvata: **Općina Mihovljan**
Mihovljan 48, 49252 Mihovljan

dokument: **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

zahvat: **Uređenje pješačkih površina i korita vodotoka Mihovljan u centru naselja Mihovljan, Općina Mihovljan**

oznaka dokumenta: **RN-22/2021-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 1 – pokretanje postupka OPUO kod nadležnog tijela*

datum izrade: *svibanj 2021.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.**

stručni suradnik: **Andrino Petković, dipl.ing.grad.**

ostali suradnici: **Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat.**

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.grad.**

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA	1
1.2. PODACI O NOSITELJIMA ZAHVATA	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE	2
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	3
2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	7
2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA	7
2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	7
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	8
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	8
3.1.1. Kratko o Općini Mihovljan	8
3.1.2. Klimatske značajke.....	9
3.1.3. Kvaliteta zraka	11
3.1.4. Hidrografske značajke	12
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja	12
3.1.6. Bioraznolikost	19
3.1.7. Šume	22
3.1.8. Pedološke značajke.....	22
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	23
3.1.10. Krajobrazne značajke	24
3.1.11. Prometna mreža	26
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	27
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije	27
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan	29
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	40
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	40
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	42
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	42
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	42
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	46
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME.....	47
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO I POLJOPRIVREDNE POVRŠINE	47
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	48
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	48
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	49
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	49
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	49
4.11. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	50
4.12. OBILJEŽJA UTJECAJA	51

4.13. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU	52
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	53
6. IZVORI PODATAKA	54
7. PRILOG.....	57
7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	57

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom je uređenje pješačkih površina i korita vodotoka Mihovljan u centru naselja Mihovljan, Općina Mihovljan. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), Prilog III., točka 2.2., za "kanale, nasipe i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale" potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno upravno tijelo u županiji odnosno Gradu Zagrebu.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJIMA ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata:	Općina Mihovljan
OIB:	61303939938
Adresa:	Mihovljan 48, 49252 Mihovljan
broj telefona:	049/435-378
adresa elektroničke pošte:	opcina-mihovljan@kr.t-com.hr
odgovorna osoba:	Zlatko Bartolić, Načelnik

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Uređenjem pješačkih površina dodatno će se urbanizirati središnji dio naselja Mihovljan i omogućiti pješački promet uz vodotok Mihovljan na predmetnoj dionici. Da bi se šetnice na zadanom ograničenom prostoru smjestile, neophodno je i uređenje korita vodotoka kako bi se spriječila erozija obala i potkopavanje planiranih šetnica.

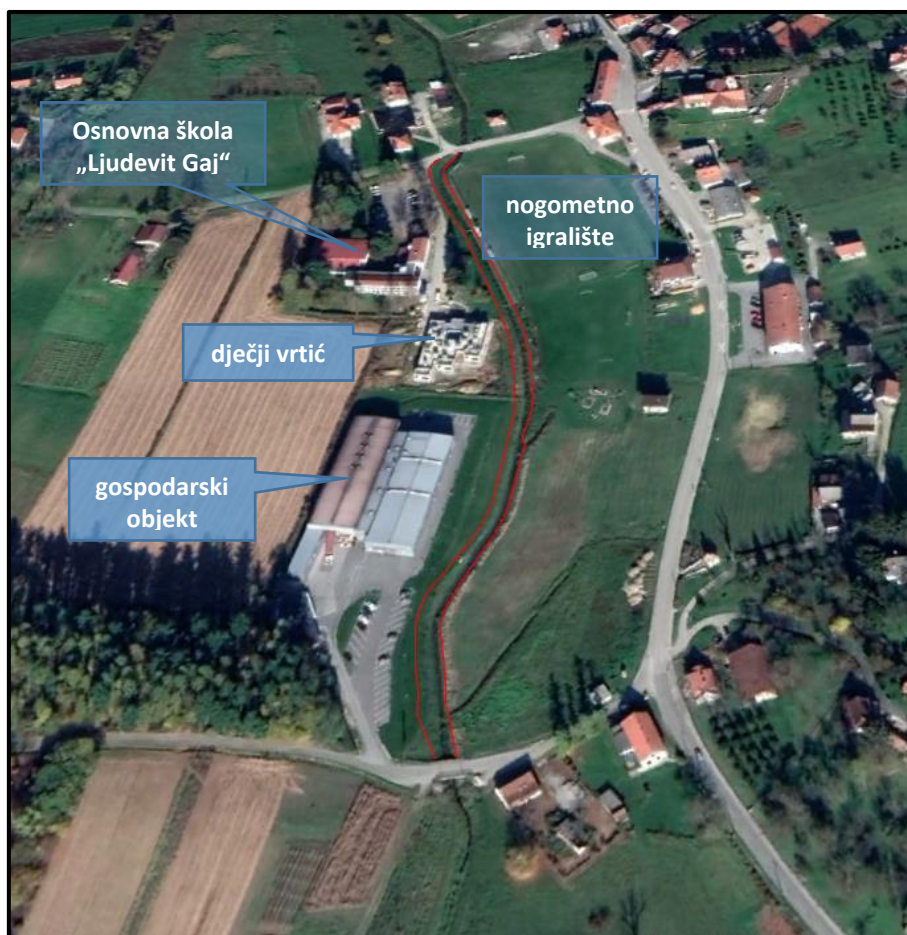
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je uređenje pješačkih površina i korita vodotoka Mihovljan u centru naselja Mihovljan, Općina Mihovljan. Za predmetni zahvat izrađen je Izvedbeni projekt uređenja pješačkih površina i korita vodotoka Mihovljan u centru naselja Mihovljan (Hršak & Hršak d.o.o. Zagreb, TD 57/20, 2021.). Opis zahvata u nastavku preuzet je iz Izvedbenog projekta.

Zahvat je planiran u katastarskoj općini Mihovljan na dijelovima k.č. 1112/1, 1112/5, 1112/3, 1112/4, 1112/7, 3638/1, 1188/2, 1188/3, 1188/4, 1095, 1188/7.

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Kroz središte naselja Mihovljan teče vodotok Mihovljan. Vodotok se proteže u smjeru sjever-jug. Sa zapadne strane vodotoka nalaze se novi dječji vrtić i Osnovna škola "Ljudevit Gaj", s jugoistočne strane nalazi se neizgrađena livada, dok se sa sjeverozapadne strane nalazi nogometno igralište (Slika 2.1-1.). Korito vodotoka Mihovljan je neuređeno, travnato, s različitim profilima poprečnog presjeka. Uz korito vodotoka nema postojećih pješačkih staza. Zahvat započinje nakon mosta na nerazvrstanoj cesti M – Mihovljan – Večkovići – Kovačići (Slika 2.1-2.), a završava prije mosta na nerazvrstanoj cesti koja vodi do Osnovne škole.



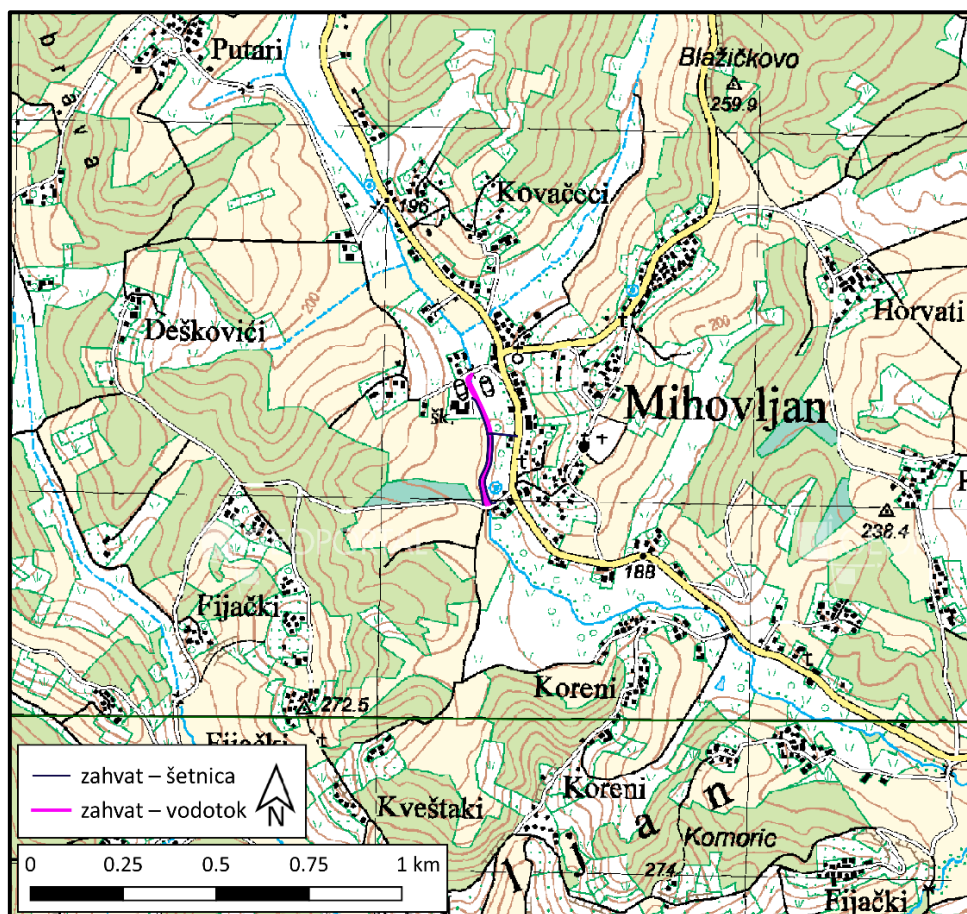
Slika 2.1-1. Položaj zahvata u odnosu na okolne sadržaje (podloga: Google Earth, 2021.)



Slika 2.1-2. Vodotok Mihovljan fotografiran s mosta na nerazvrstanoj cesti M – Mihovljan – Večkovići - Kovačići (izvor: Google Earth, 2021.)

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

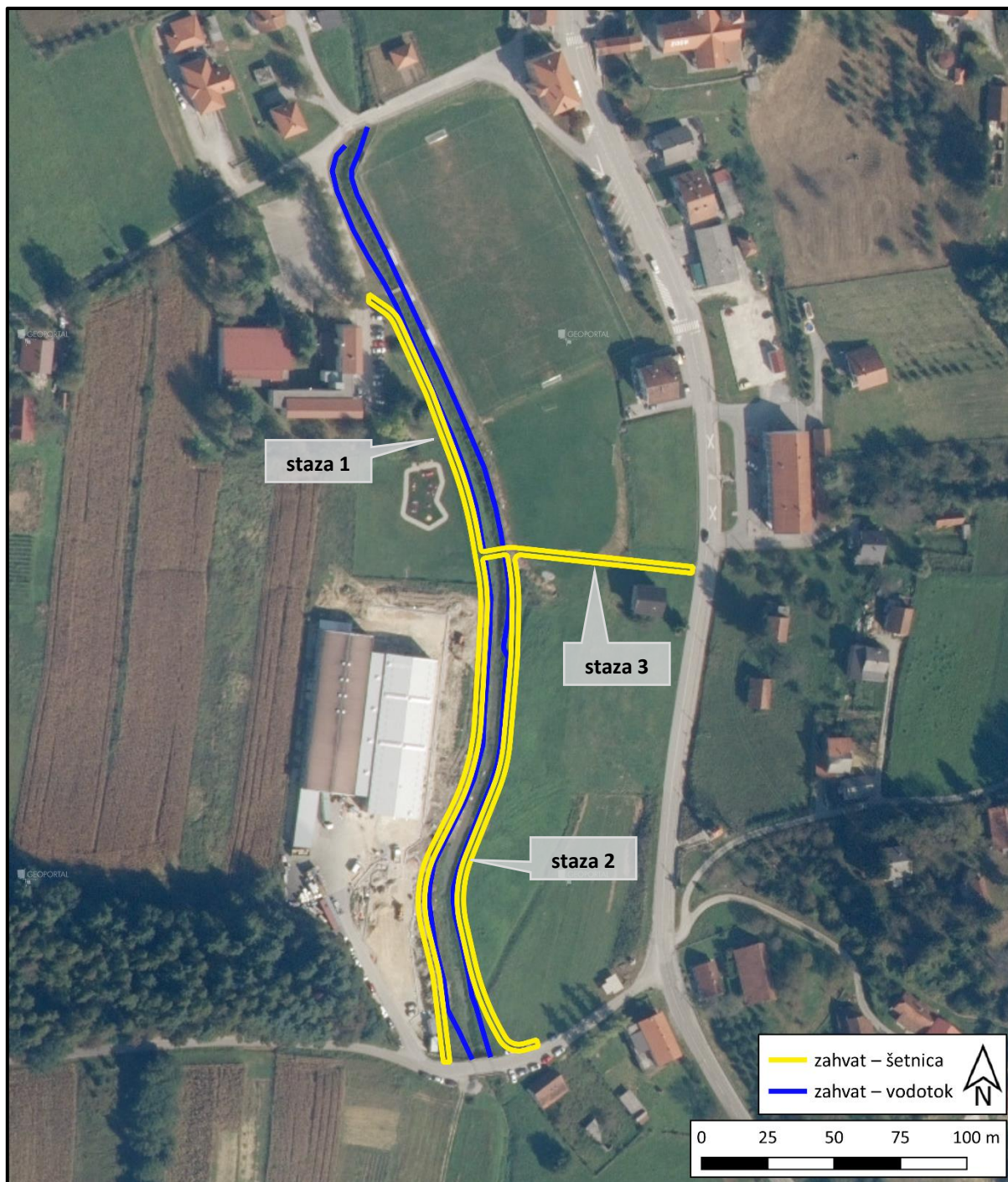
Zahvat uređenja pješačkih površina i korita vodotoka Mihovljan planiran je u centru naselja Mihovljan (Slika 2.2-1.).



Slika 2.2-1. Situacijski prikaz zahvata na TK25 podlozi (podloga: Geoportal, 2021.)

Predmetni zahvat uključuje (Slika 2.2-2.):

- izgradnju pješačkih staza uz vodotok Mihovljan u duljini od oko 590 m
- izgradnju drvenog mosta preko vodotoka Mihovljan raspona oko 7,45 m
- uređenje korita vodotoka Mihovljan u duljini od oko 370 m



Slika 2.2-2. Situacijski prikaz područja zahvata na ortofoto snimku (*podloga: Geoportal, 2021.*)

Izgradnja pješačkih staza

Ukupno će se izvesti tri pješačke staze uz vodotok Mihovljan (Slika 2.2-2.):

- pješačka staza oznake 1: $l = 303,62 \text{ m}$, $\text{š} = 2,50 \text{ m}$

- pješačka staza oznake 2: l = 204,61 m, š = 2,50 m
- pješačka staza oznake 3: l = 81,19 m, š = 2,50 m

Staza oznake 1 na svom početku, na južnoj strani, priključuje se na nerazvrstanu cestu M18 Mihovljan – Večkovići – Kovačići, dok je završetak zahvata na pristupnoj cesti osnovnoj školi M30.

Staza oznake 2 na svom početku, na južnoj strani, priključuje se na nerazvrstanu cestu M18 Mihovljan – Večkovići – Kovačići, dok se na završetaku zahvata priključuje na stazu oznake 3. Staza oznake 3 počinje na županijskoj cesti ŽC2125, završetak je na spoju sa stazom oznake 1.

Konstrukcija novih staza je sljedeća:

- habajući sloj AC 8 surf 50/70 AG9 M4..... 3 cm
- nosivi sloj AC 16 base 50/70 AG9 M2..... 5 cm
- nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala ($M_s \geq 50 \text{ MN/m}^2$); (0-31,50 m)..... 25 cm
- uređena i nabijena posteljica ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)
- nasip od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$), (0-63 mm)
- zamjena tla nedovoljne nosivosti
- geotekstil

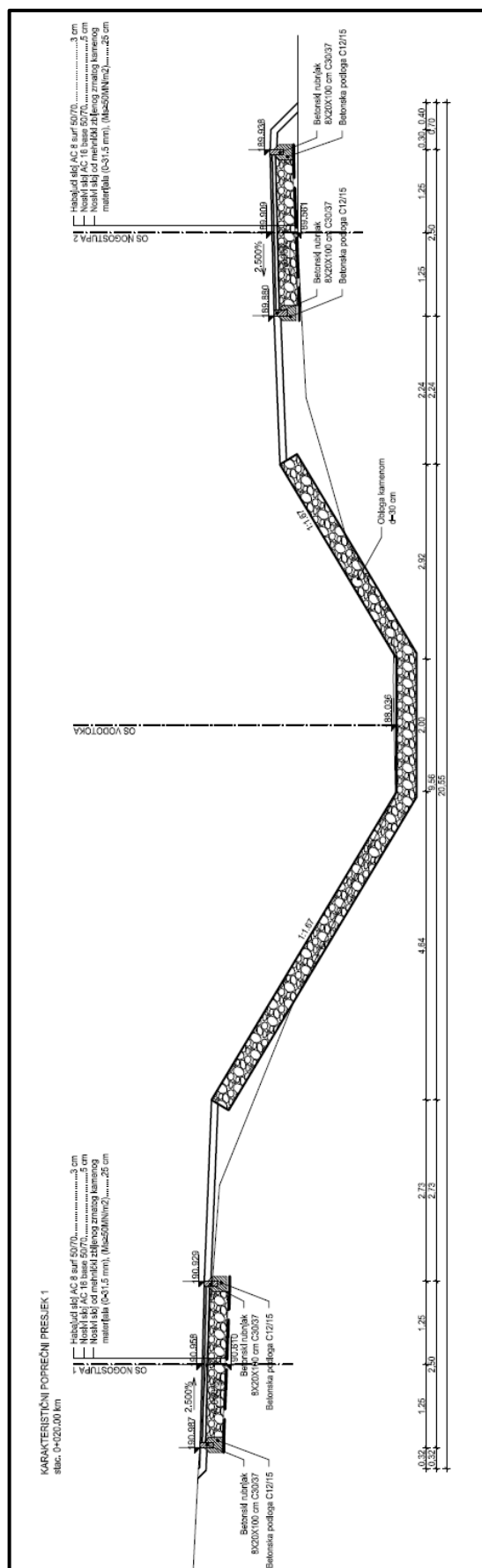
Staze su omeđene pješačkim rubnjacima, koji će se izvesti u ravnini afalnog zastora. Poprečni nagib iznos 2,5%. Voda sa staza poprečnim i uzdužnim nagibima otječe u okolni teren.

Izgradnja drvenog mosta

U stacionaži km 0+074,97 km pješačka staza oznake 3 prelazi preko vodotoka Mihovljan. Na navedenoj lokaciji izvest će se most drvene konstrukcije. Most je širok 2,5 m (svijetla širina), raspona 7,45 m.

Uređenje korita vodotoka Mihovljan

Na predmetnom potezu korito vodotoka će se urediti u duljini od oko 370 m. Niveleta vodotoka će se popraviti tako da vodotok ima kontinuirani pad, bez uspora. Korito će se obložiti kamenom u betonu. Debljina kamene obloge iznosi 30 cm (Slika 2.2-3.). Korito vodotoka je trapeznog presjeka, a dno će se izvesti u širini od š = 2,00 m. Od stac. km 0+000,00 km do stac. km 0+231,86 km pješačke staze 1 nagib pokosa korita izvest će se u nagibu 1:1,67. Od stac. km 0+231,86 km pješačke staze 1 do završetka zahvata, nagib korita potoka sa zapadne strane izvest će se u nagibu 1:1,67, dok će se pokos s istočne strane izvesti u nagibu 1:1.



Slika 2.2-3. Karakteristični poprečni profili uređenja vodotoka Mihovljan (izvor: Hršak & Hršak, 2021.)

2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Uređenje pješačkih površina i vodotoka nije proizvodni proces pa popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa nije primjenjivo. Emisija u okoliš tijekom korištenja pješačkih površina i tečenja uređenog vodotoka nema.

2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Realizacija zahvata ne uvjetuje druge aktivnosti.

2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

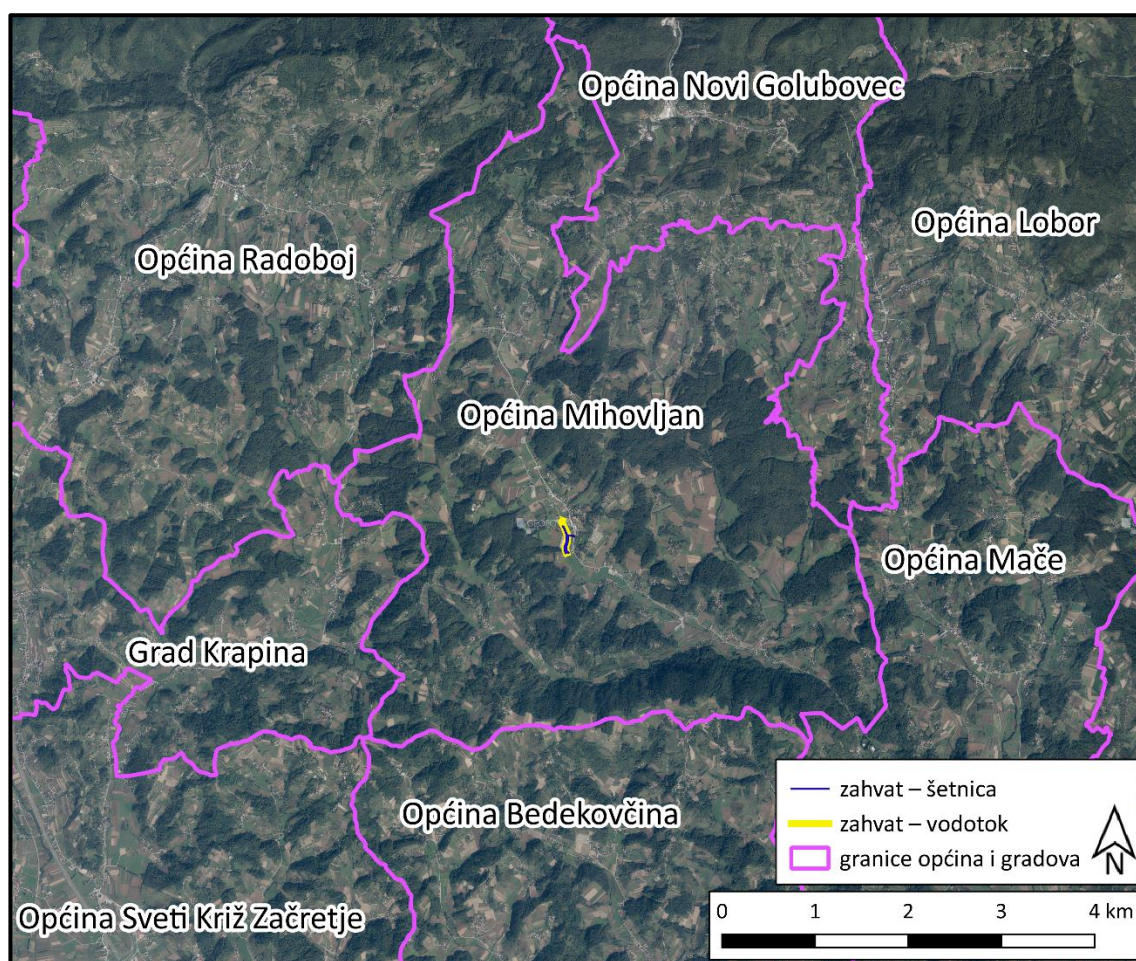
Za predmetni zahvat nisu rađena varijantna rješenja zahvata.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Općini Mihovljan

Zahvat je planiran na području Općine Mihovljan, u naselju Mihovljan (Slika 3.1.1-1.). Općina Mihovljan zauzima ukupnu površinu od 24,45 km². Prema Popisu stanovništva iz 2011. na području Općine Mihovljan u 5 naselja živi 1.938 stanovnika, od čega je u naselju Mihovljan 1.095 stanovnika. Prosječna gustoća naseljenosti na području Općine iznosi 44,8 st./km². Naselje Mihovljan je jedino naselje na području Općine sa značajem lokalnog središta.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (podloga: Geoportal, 2021.)

Općina Mihovljan prostire se na južnom prigorju Ivanšćice i pripada sjevernom i središnjem dijelu Krapinsko-zagorske županije. Krajobraz Općine karakterističan je za uobičajenu pitoresknu sliku Zagorja - reljef "zagorskih brega" raščlanjen potočnim usjecima i dolinama. Područjem Općine prostiru se doline vodotoka u smjeru sjever-jug (Sutinčica/Sutinska/Graberje i Šikad). Najznačajnija je središnja dolina duž vodotoka Sutinska, u koji se ulijeva vodotok Mihovljan. Naselja su locirana u nižim predjelima područja Općine, a pojedine

grupacije naseobina uglavnom su smještene po obroncima, uz izuzeće vikendica i klijeti čije su lokacije disperzno smještene pretežito na vrhovima brijega.¹

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Na području Krapinsko-zagorske županije, prema Köppenovoj klasifikaciji klime prevladava umjereno topla, vlažna klima s toplim ljetom (Cfb). Najbliža glavna meteorološka postaja DHMZ-a lokaciji zahvata je Krapina². Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Krapina iznosi 11°C (1991. – 2010.g.). Na ovoj postaji najhladniji je mjesec siječanj sa srednjom temperaturom 0,3°C, a najtopliji srpanj s 21,1°C. Prosječna godišnja količina oborina iznosi 919,2 mm (1993. – 2015.g.).

Klimatske promjene³

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (MZOE, 2018.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske. Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku

¹ preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17)

² podaci s meteorološke postaje Krapina preuzeti iz Tabličnog prikaza meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje (MGIPU, 2018.) i sa mrežne stranice Hrvatskog meteorološkog društva <http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>

³ preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.)

IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarij RCP4.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2°C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2°C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre.

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 1,0°C (0,7°C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5°C. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature. On bi mogao biti veći nego u prethodnom razdoblju i u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3°C ljeti i u jesen na otocima.

I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature jest zimi do 1,2°C u sjevernoj Hrvatskoj i primorju te do 1,4°C u Gorskom kotaru, dakle u kraju gdje je i inače najhladnije. Najmanji očekivani porast, manje od 1,0°C, bio bi u proljeće. I u razdoblju 2041. – 2070. godine najveći porast minimalne temperature očekuje se zimi – od 2,1 do 2,4°C u kontinentalnom dijelu te od 1,8 do 2°C u primorskim krajevima. U ostalim sezonama porast minimalne temperature bio bi nešto manji nego zimski.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana sa prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim bi predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod -10°C) bi se u razdoblju 2011. – 2040. godine smanjio u odnosu na referentnu klimu. Za razdoblje 2041. – 2070. godine projicirano je daljnje smanjenje broja ledenih dana.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene ide u smjeru manjeg porasta godišnje količine oborina. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. 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).

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Ove su promjene općenito male. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.). Najveće smanjenje bilo bi u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj zimi i u proljeće, ali isto tako i ljeti u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.

3.1.3. Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka ona se procjenjuje prema važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14). Krapinsko - zagorska županija je prema Uredbi uvrštena u zonu HR 1.

Tablica 3.1.3-1. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima (izvor: Vađić i dr., 2020.)

zona HR 1		
s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	SO ₂	< GPP
	NO ₂	< DPP
	PM10	< GPP
	Benzen, benzo(a)piren	< DPP
	Pb, As, Cd, Ni	< DPP
	CO	< DPP
	O ₃	> DC
	Hg	< GV
s obzirom na zaštitu vegetacije	SO ₂	< DPP
	NO _x	< GPP
	AOT40 ⁴ parametar	> DC
DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – dugoročni cilj za prizemni ozon, AOT40 parametar, GV – granična vrijednost		

⁴ AOT40 - parametar koji označava zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 µg/m³ i 80 µg/m³ tijekom određenog razdoblja (npr. od 1. svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 1 (Tablica 3.1.3-1.) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 1 ocjenjena kao kvaliteta prve kategorije, a s obzirom na ozon u zraku kao kvaliteta druge kategorije pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi i na zaštitu vegetacije.

3.1.4. Hidrografske značajke⁵

Tekućice na području Općine Mihovljan pripadaju desnoobalnim pritokama rijeke Krapine (lijevoobalni sliv rijeke Save) koje se dreniraju s južnih obronaka Ivanščice. Glavne tekućice su potoci: Sutinska, Graberje i Šikad. Prirodna konfiguracija terena omogućila je slijevanje vodenih tokova s brdskog dijela Općine prema dolinama potoka smjera sjever-jug. Prostor Općine može se podijeliti na dvije osnovne kategorije propusnosti tla: rendzina na laporu u bregovitim dijelovima Općine i aluvijalno karbonatno tlo u dolinama, te je stoga i formirana mreža podzemnih voda na bregovitim dijelovima Općine, i potočna mreža u središnjem prostoru Općine.

Vodotok Mihovljan pritoka je Velike rijeke, koja se u području Poznanovca ulijeva u rijeku Krapinu.

3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja

Područja posebne zaštite voda⁶

Šire područje zahvata kao i sam zahvat nalaze se na području posebne zaštite voda - područje podložno eutrofikaciji i područje ranjivo na nitrate⁷ **Dunavski sliv**, kategorija zaštite "sliv osjetljivog područja", šifra RZP – 41033000 (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/292, Urbroj 383-21-1, svibanj 2021.).

Vodna tijela

Područje zahvata, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16), pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom **CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine** (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje dominantno međuzrnska poroznost, a 70% područja je niske do vrlo niske ranjivosti. Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine je dobro (Tablica 3.1.5-1.).

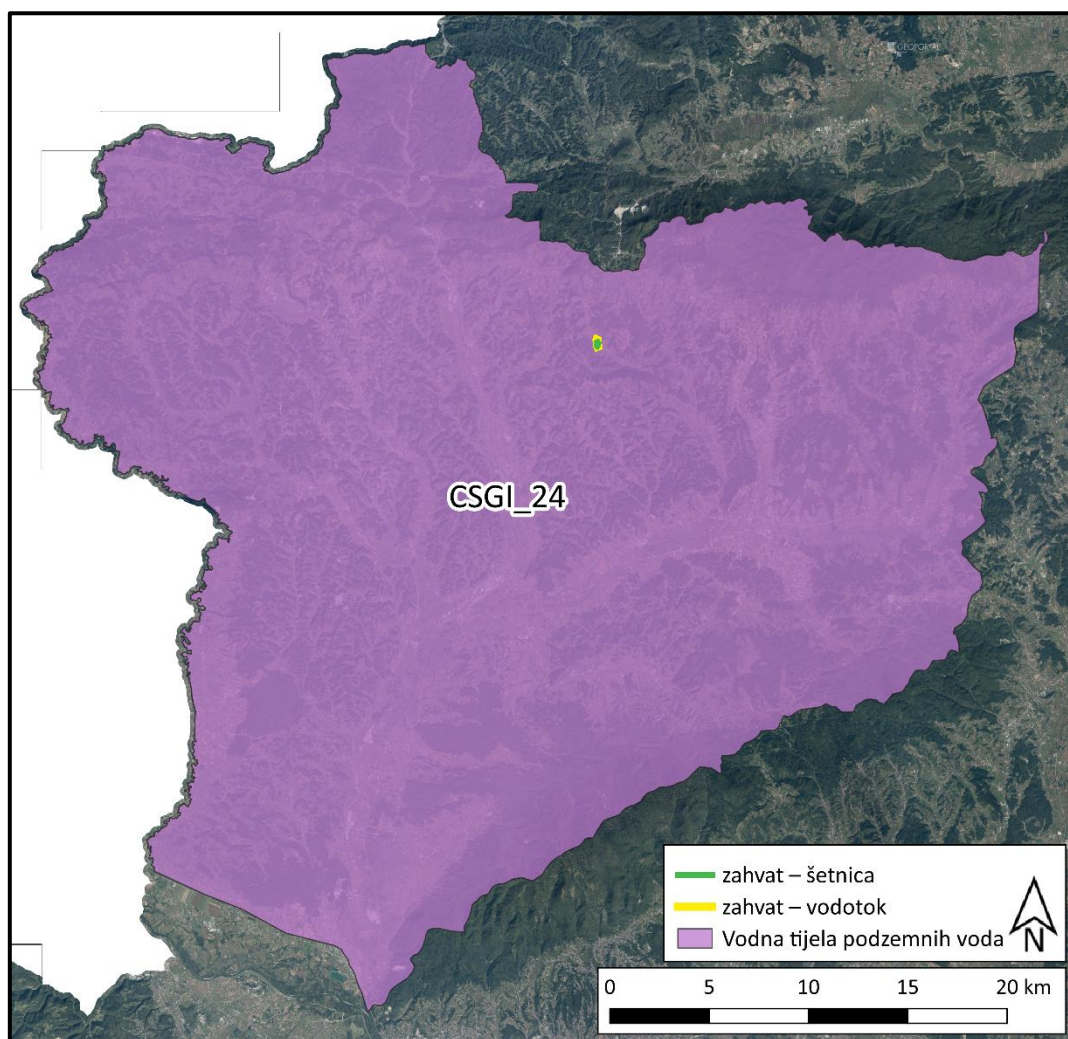
⁵ preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17)

⁶ Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa (Zakon o vodama, NN 66/19).

⁷ Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

Tablica 3.1.5-1. Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/292, Urbroj 383-21-1, svibanj 2021.)

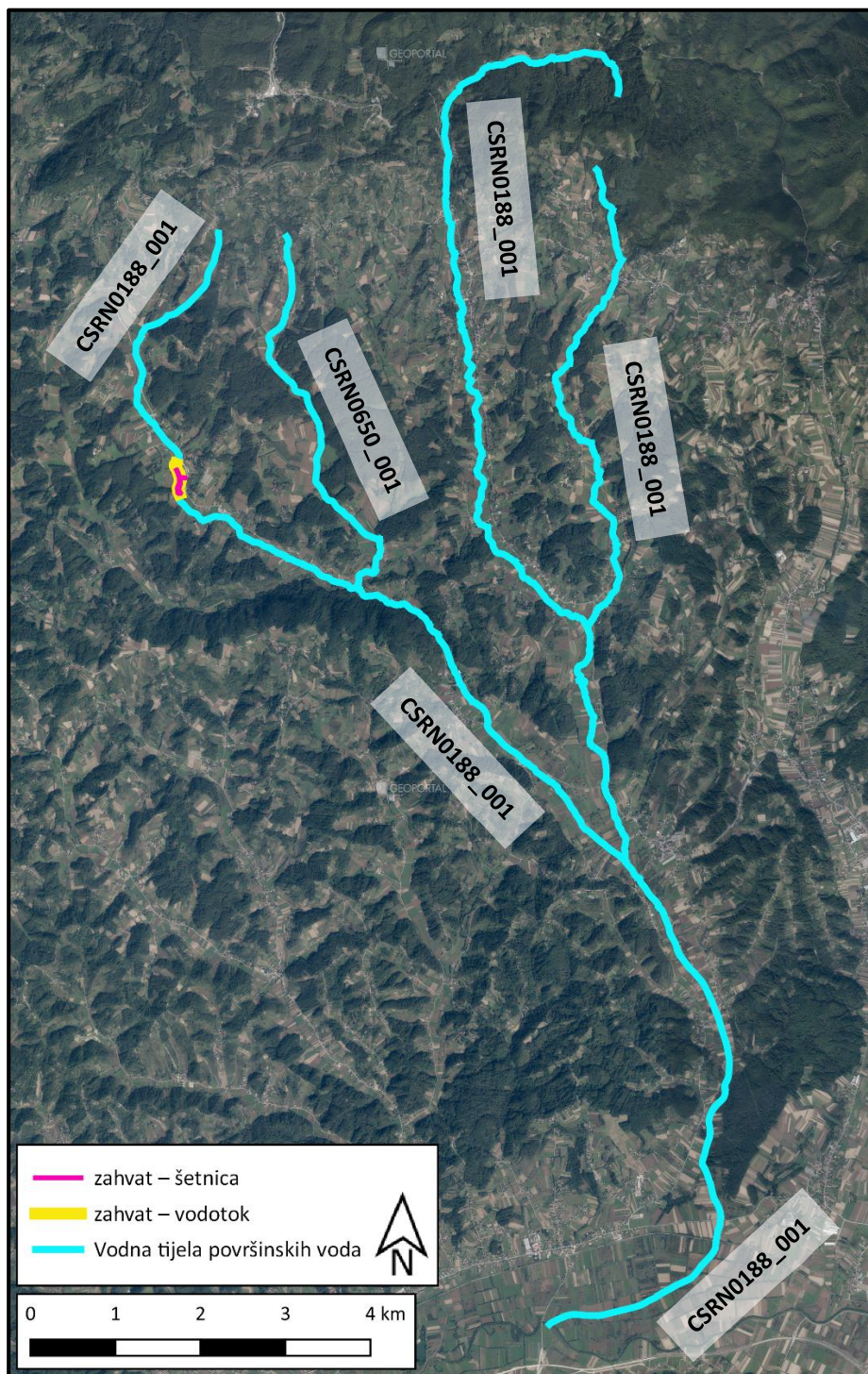
Stanje	Procjena stanja CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



Slika 3.1.5-1. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

Vodotok Mihovljan dio je površinskog vodnog tijela **CSRN0188_001** naziva Velika rijeka, koje pripada vodnom području rijeke Dunav i podsliva rijeke Save (Slika 3.1.5-2., Tablica 3.1.5-2.). Vodno tijelo je u umjerenom stanju (Tablica 3.1.5-3.). Ocjena stanja je rezultat agregacije ocjena stanja po različitim parametrima, a kao „umjereno stanje“ ovdje su ocijenjeni biološki elementi kakvoće, konkretno makrozoobentos, i fizikalno-kemijski pokazatelji, konkretno ukupni fosfor. Po hidromorfološkim elementima, ovo vodno tijelo je u dobrom stanju, s dobrim indeksom korištenja te vrlo dobrim stanjem hidrološkog režima, kontinuiteta toka te morfološkim uvjetima (Tablica 3.1.5-3.). Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro. Na vodotoku

Velika rijeka provodi se monitoring ekološkog stanja, ali na mjernoj postaji Velika (uzvodno od Poznanovca), koja je desetak kilometara nizvodno od predmetnog zahvata.



Slika 3.1.5-2. Površinsko vodno tijelo CSRN0188_001 (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

Tablica 3.1.5-2. Opis površinskog vodnog tijela CSRN0188_001 Velika r. (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/292, Urbroj 383-21-1, svibanj 2021.)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela, Ekotip	Dužina vodnog tijela (km)	Izmjenjenost vodnog tijela; Tijela podzemne vode	Zaštićena područja	Mjerna postaja kakvoće
CSRN0188_001	Velika r., 2A	20,9 km + 68,1 km	Prirodno; CSGI-24	HR2000371, HRNVZ_42010005*, HRCM_41033000*	17304 (Mače, Velika)

2A Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom

* - dio vodnog tijela

Tablica 3.1.5-3. Stanje vodnog tijela CSRN0188_001 Velika r. (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/21-02/292, Urbroj 383-21-1, svibanj 2021.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0188_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postizuje ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postizuje ciljeve postizuje ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno dobro umjereno	umjereno dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPKS Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve postizuje ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postizuje ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

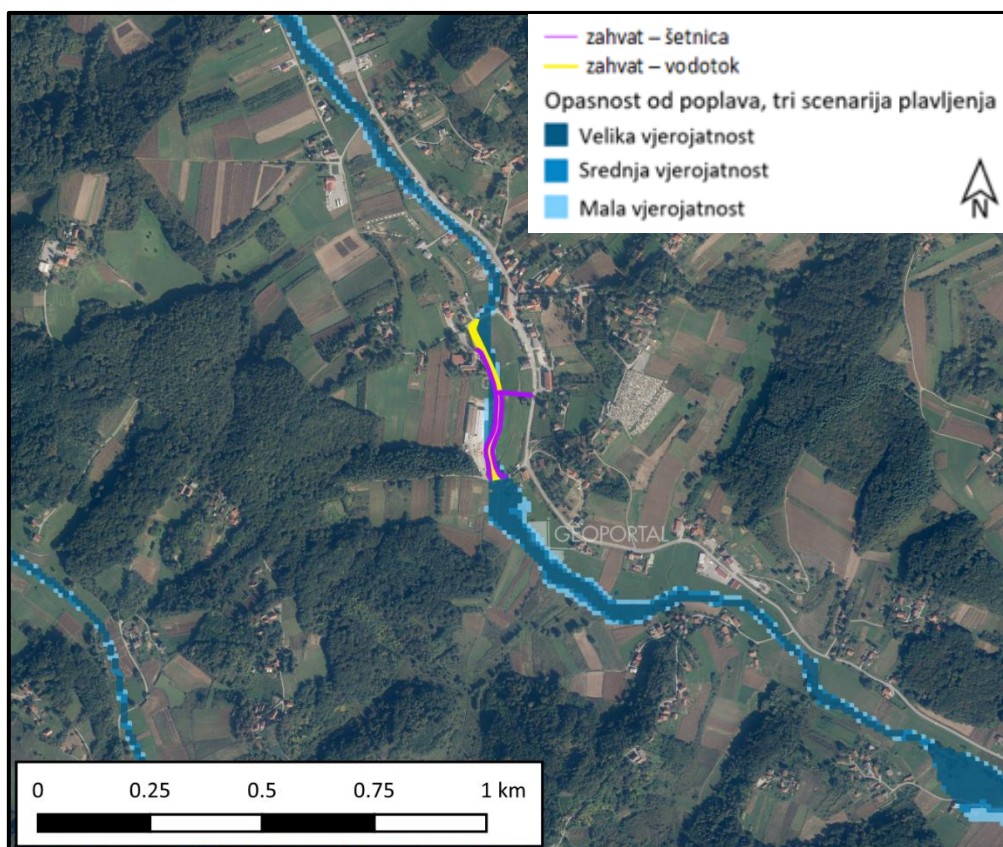
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

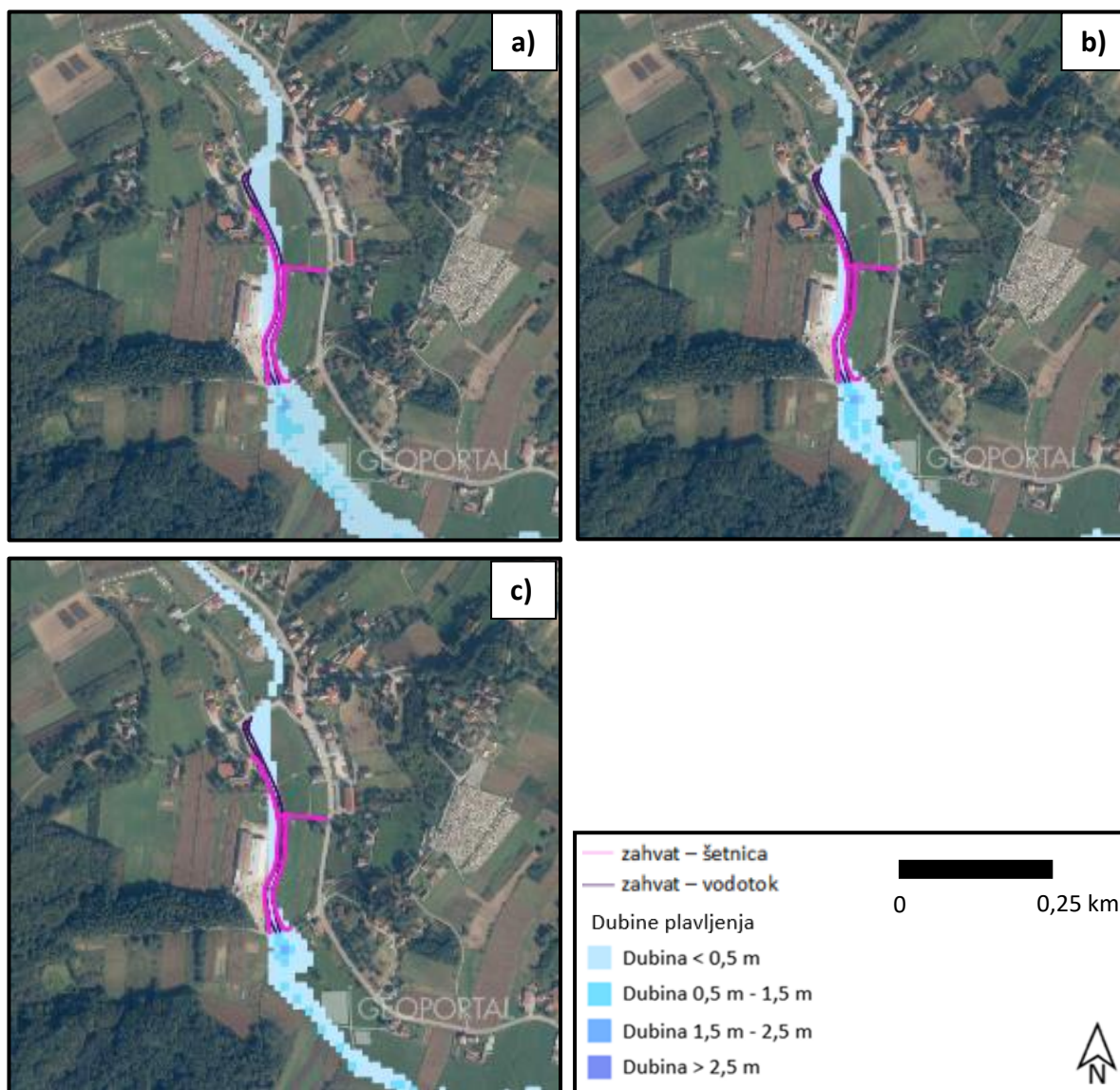
Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2018.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru C – Gornja Sava. U Sektoru C pripada branjenom području 12 - područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva "Zagrebačko prisavlje". Branjeno područje 12 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Obuhvaća dva mala sliva; Krapina-Sutla i Zagrebačko prisavlje. Glavni vodotoci i pripadajuće duljine na kojima se provode mjere obrane od poplava na predmetnom branjenom području su rijeke Sava (13,70 km), Krapina (63,80 km) i Sutla (88,00 km), Krapinica (34,60 km), Horvatska (33,20 km), Topličina (29,40 km) i Kosteljina (32,00 km). Obrana od poplava provodi se na ukupno 51,74 km nasipa, a glavni objekt sustava obrane od poplava na području je retencija Sutlansko jezero.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-3.) vidljivo je da je vjerojatnost plavljenja vodotoka Mihovljan u zoni zahvata velika, s procijenjenom dubinom plavljenja uglavnom manjom od 0,5 m (Slika 3.1.5-4.a., b. i c.).

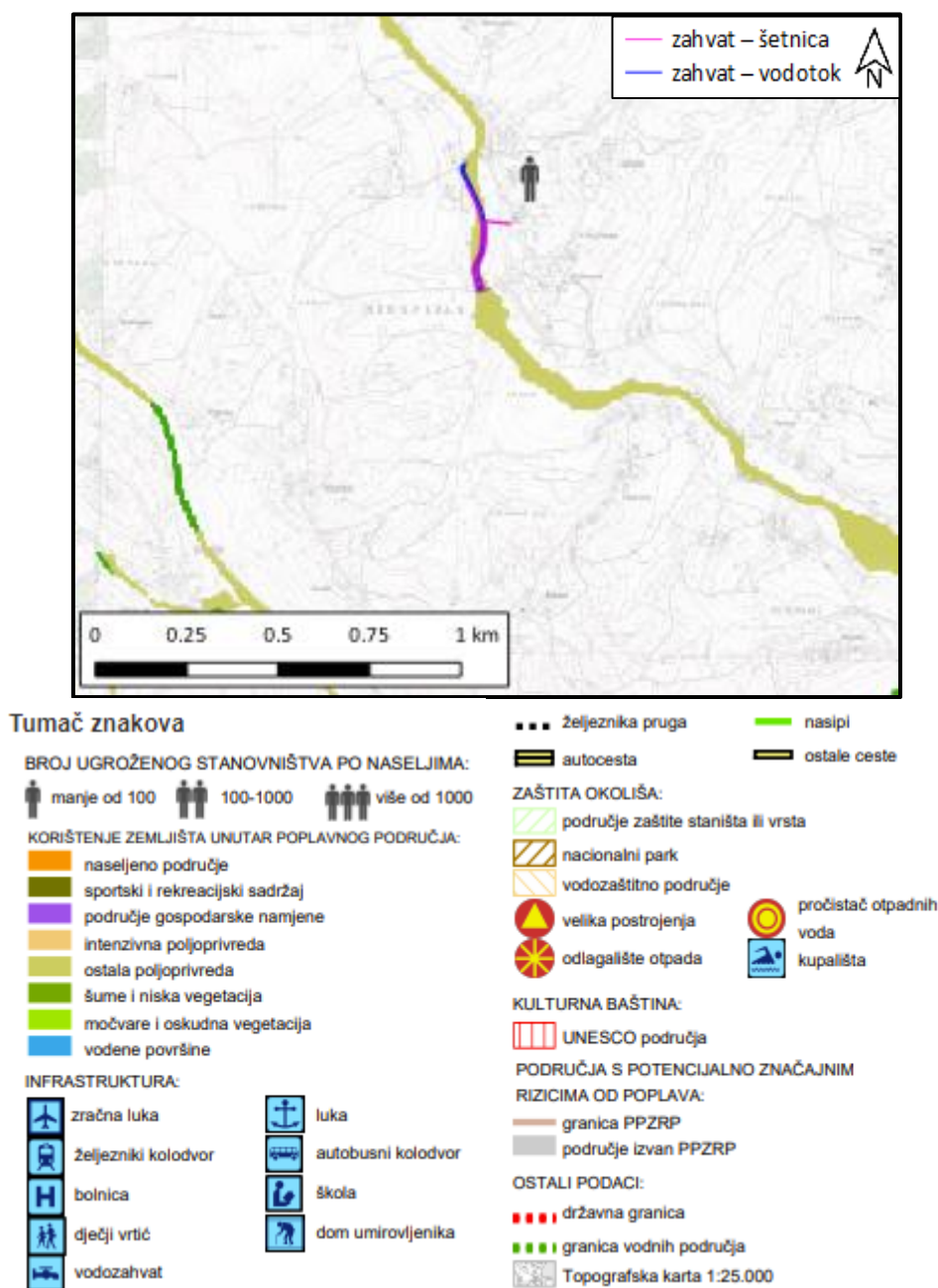


Slika 3.1.5-3. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2021.)



Slika 3.1.5-4. Karta opasnosti od poplava za područje zahvata s dubinama vode za: (a) malu vjerojatnost pojavljivanja, (b) srednju vjerojatnost pojavljivanja i (c) veliku vjerojatnost pojavljivanja (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

Prema Karti rizika od poplava (Slika 3.1.5-5.) manje od 100 stanovnika ugroženo je plavljenjem u zoni zahvata. Zemljište unutar poplavnog područja koristi se za intenzivnu poljoprivredu.

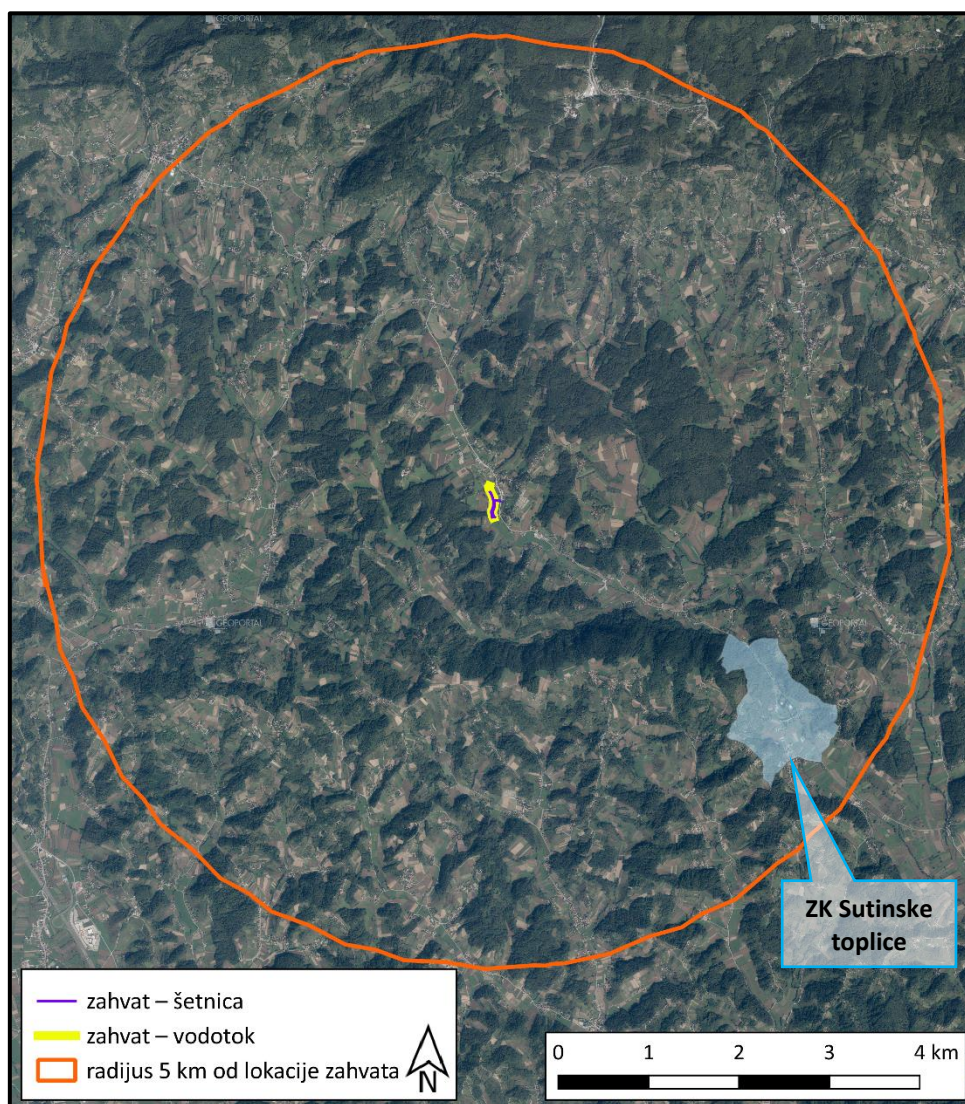


Slika 3.1.5-5. Karta rizika od poplava za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2021.)

3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). U širem području zahvata, udaljenom do 5 km od lokacije zahvata, nalazi se zaštićeno područje prirode Značajni krajobraz Sutinske toplice, udaljen oko 2,9 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.6-1.). Sutinske toplice su jedne od najstarijih toplica na području Hrvatskog zagorja. Smještene su u slikovitom, geomorfološki interesantnom i šumovitom kanjonu. Kupališni objekt je danas izvan upotrebe i u ruševnom stanju. Područje Sutinskih toplica ima elemente kulturno-povijesnog, turistički rekreativnog i estetskog značaja.



Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske za šire područje zahvata
(izvor: Bioportal, 2021.)

Ekološka mreža

Zahvat se ne nalazi na području Nacionalne ekološke mreže utvrđene Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).

U širem području zahvata, udaljenom do 5 km od lokacije zahvata, također nema područja ekološke mreže.

Karta staništa

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.⁸, zahvat je planiran na području sljedećih stanišnih tipova (Slika 3.1.6-2.):

- A.2.3. Stalni vodotoci
- C.2.3.2./J. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2.1./J. Srednjoeuropske livade rane pahovke/Izgrađena i industrijska staništa
- J. Izgrađena i industrijska staništa

Od spomenutih stanišnih tipova koji su identificirani na lokaciji zahvata, pojedini podtipovi stanišnog tipa C.2.3.2., uključujući podtip C.2.3.2.1., predstavljaju ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/21; Tablica 3.1.6-1.). Ovaj stanišni tip unutar klase obuhvaća rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske.

Tablica 3.1.6-1. Pregled ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)

Ugrožena i/ili rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (osim C.2.3.2.8. i C.2.3.2.13.)	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni u Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikaciji (popis usvojen 5. prosinca 2014).

HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

* prioritetni stanišni tip

⁸Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. odnose se na novi, revidirani NKS koji je postao važeći objavom novog Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2021.)

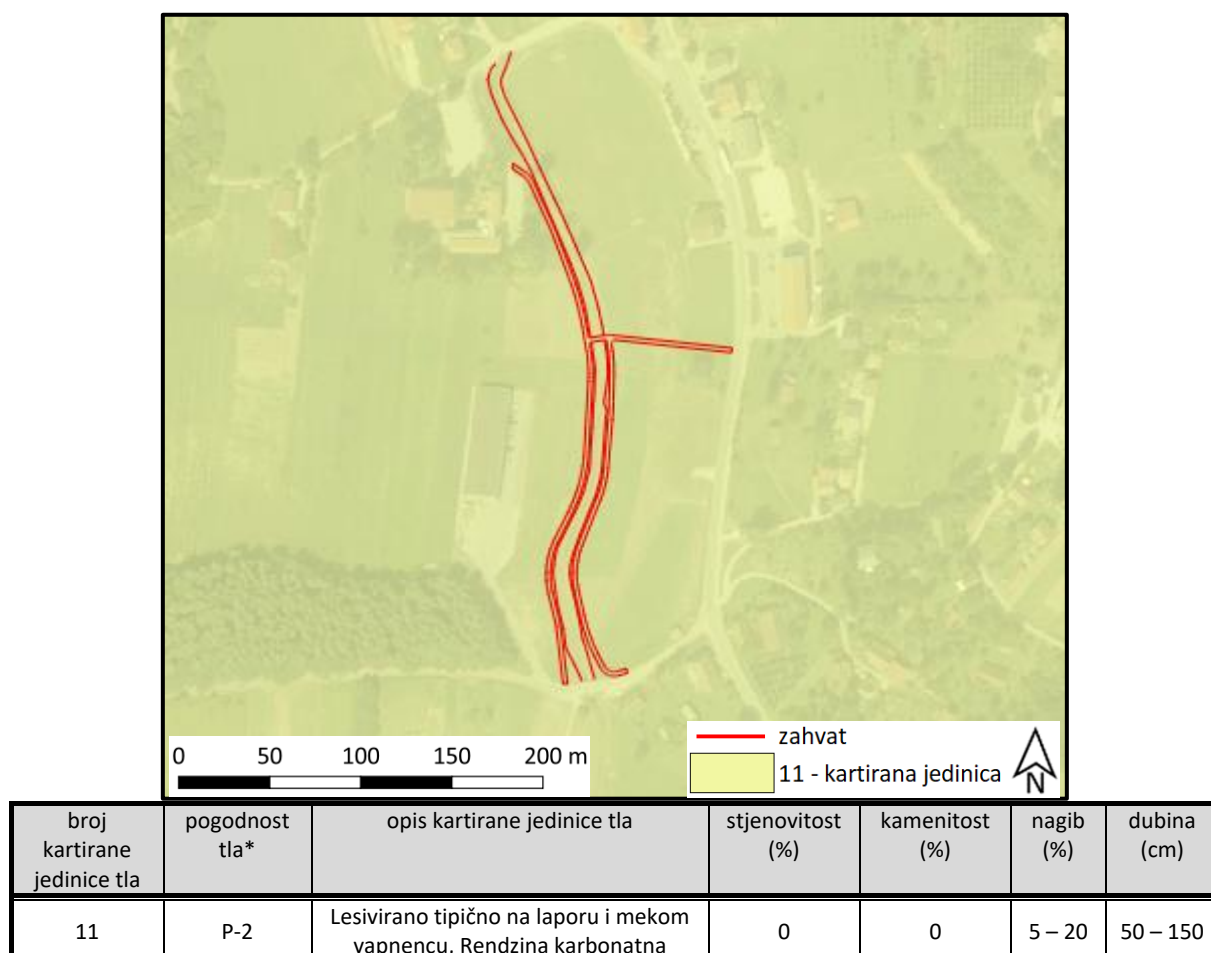
3.1.7. Šume

S gledišta upravljanja šumama, šire područje zahvata pripada području Gospodarske jedinice (GJ) Zlatarske prigorske šume (oznaka 311) pod upravom Hrvatskih šuma, Podružnica Zagreb, Šumarija Zlatar odnosno GJ Mihovljan - Vojnovec Loborski, kad se radi o privatnim šumama. Sam zahvat ne zadire u odsjeke spomenutih gospodarskih jedinica.

3.1.8. Pedološke značajke

Općina Mihovljan ima jaki agrarni potencijal budući da oko 70% područja Općine zauzimaju poljoprivredne površine. Prema kategorizaciji tala spada u vrijedna tla druge i treće kategorije s izrazito velikim površinama vrijedne P2 kategorije, te je izrazito povoljno za razvoj poljoprivrede i stočarstva. Istovremeno, brežuljkasti dijelovi sjevernog dijela Općine predstavljaju izrazito povoljne površine za razvoj voćarstva i vinogradarstva.⁹

Na području zahvata kartirana jedinica tla je „Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu, Rendzina karbonatna“ (Slika 3.1.8-1.). Riječ je o vrijednim obradivim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.



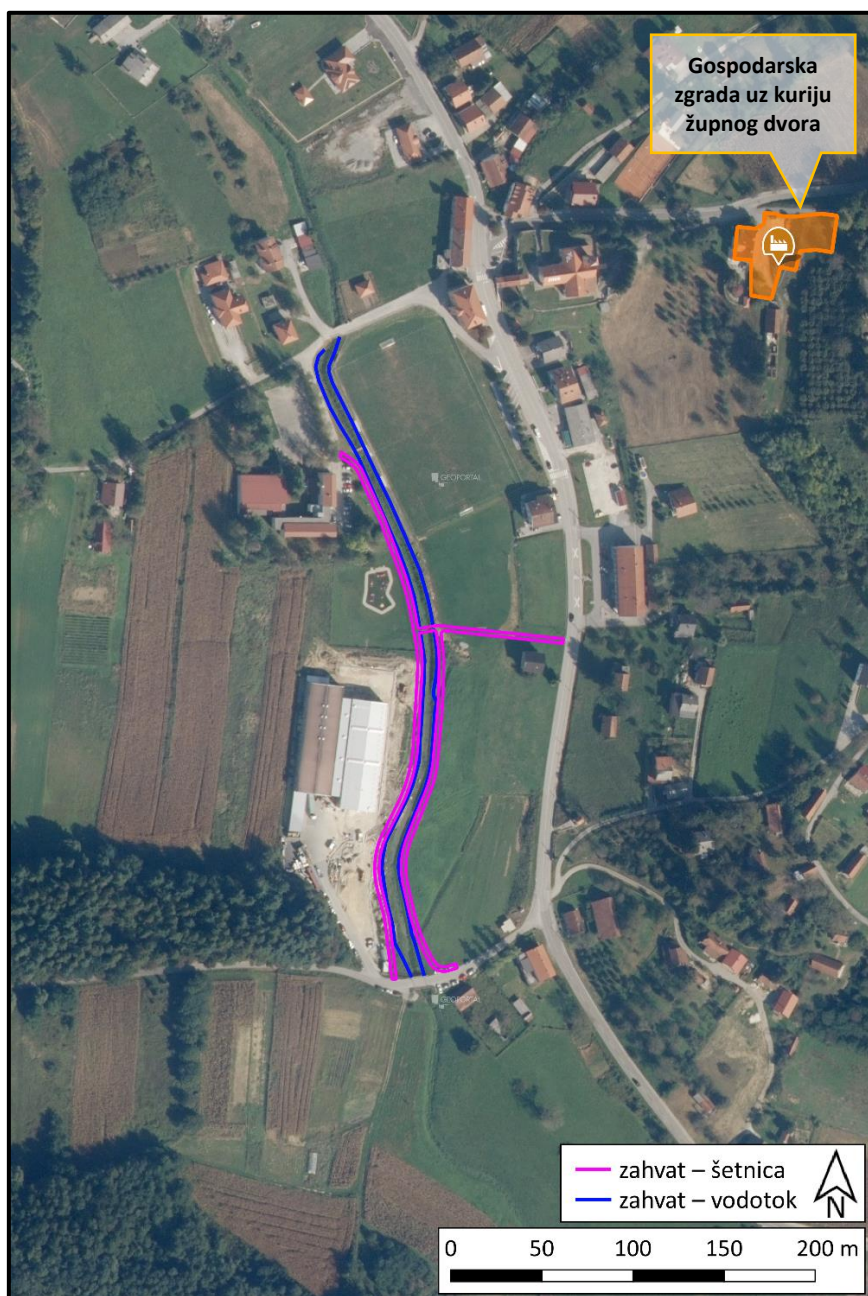
*P-2 vrijedna obradiva tla

Slika 3.1.8-1. Pedološka karta područja zahvata (izvor: ENVI, 2021.)

⁹ preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17)

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

Na području zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara (Slika 3.1.9-1.).



Slika 3.1.9-1. Registrirana zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na širem području zahvata (izvor: Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, 2021.)

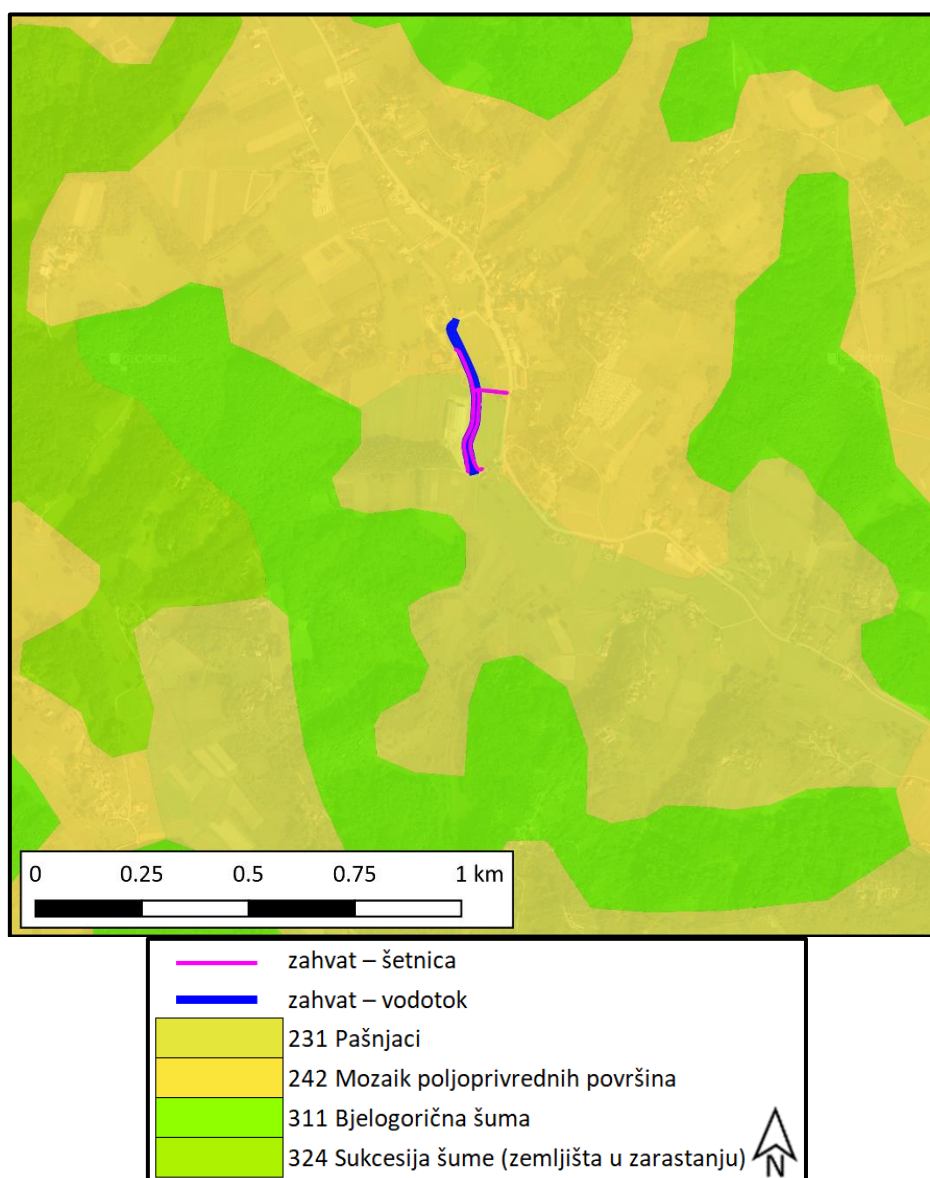
3.1.10. Krajobrazne značajke

Područje Općine Mihovljan po svojim obilježjima pripada karakterističnom tipu krajolika Hrvatskog zagorja, u kojem su još uvijek u većem dijelu Općine očuvani elementi kulturnog identiteta prostora. To se prije svega odnosi na očuvane odnose između naselja i pejzaža i prisustvo tradicijske arhitekture. Veće promjene u prostoru dogodile su se na područjima uz glavne ceste i veća naselja Mihovljan i Kuzminec. Pretežito brežuljkasto područje smješteno južno od Ivančice presijecaju doline potoka Sutinsko i njegovih pritoka, koje su ujedno bile i glavni pravci povijesnih cestovnih komunikacija. U blago reljefnoj konfiguraciji izdvajaju se brežuljci obrađeni vinogradima, na čijim su dominantnim vrhovima smještene kapele.¹⁰

Prema Prostornom planu uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17), kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-8.), vidljivo je da je desna obala vodotoka Mihovljan od središnjeg dijela zahvata nizvodno dio evidentiranog značajnog krajobrazu 6.4. Dolina potoka Sutinsćica – područja kulturnog krajolika. Doline potoka povijesni su smjerovi komunikacija, starih cesta koje su vijugale rubnim dijelovima doline, dok se središnji dio koristi kao livade košalice. Dolina potoka Sutinsćica očuvana je u svojoj geometriji i izvornom načinu korištenja bez pretjerane izgradnje. Ove bi prostorne i biološke karakteristike trebalo očuvati kao vrijednosti na kojima je moguće graditi prostorni identitet značajan i za turistički razvitak područja, vezan prije svega uz korištenje termalnih izvora.

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.10-1.) – “CORINE land cover” pokrov na području zahvata predstavljaju „mozaik poljoprivrednih površina“ i „pašnjaci“.

¹⁰ preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17)



Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema "CORINE land cover" bazi podataka (izvor: ENVI, 2021.)

3.1.11. Prometna mreža

Zahvat započinje nakon mosta na nerazvrstanoj cesti Mihovljan – Večkovići – Kovačići (M18), a završava prije mosta na nerazvrstanoj cesti koja vodi do Osnovne škole “Ljudevit Gaj” (M30), (Slika 3.1.11-1.).



Slika 3.1.11-1. Cestovna mreža u području zahvata (izvor: Hrvatske ceste, 2021.)

3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske zahvat se nalazi na području Općine Mihovljan, u Krapinsko-zagorskoj županiji. Za područje zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)
2. Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17)

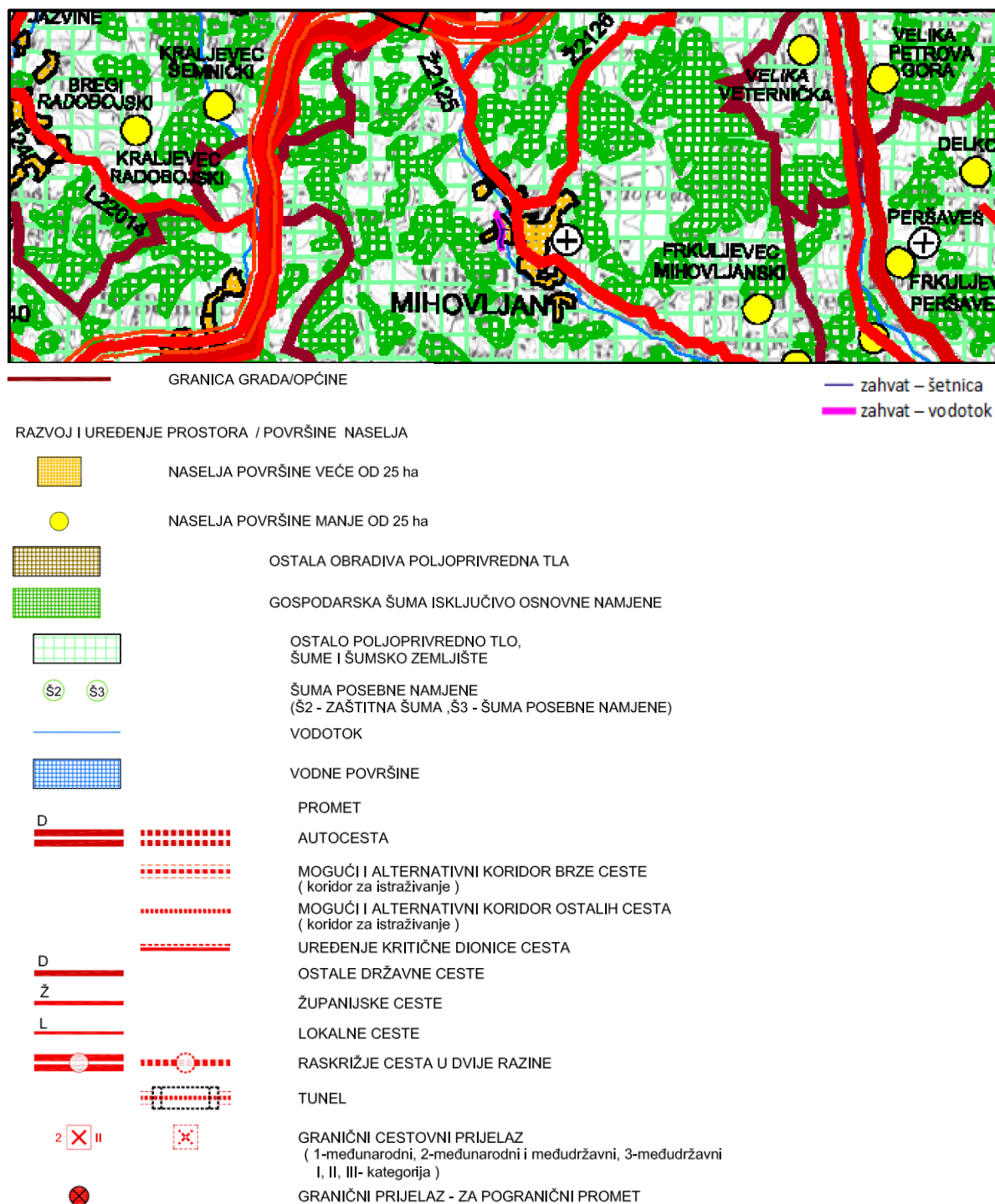
U Odredbama za provođenje Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije ne navode se uvjeti za uređenje vodotoka Mihovljan pa je u nastavku analiziran općinski plan. Iz analize se može zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostornim planom.

3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije ne navode se uvjeti za uređenje vodotoka Mihovljan.

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora/površina (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da se zahvat većim južnim dijelom nalazi na površinama za razvoj i uređenje naselja, a manjim sjevernim zadire u prostor šuma gospodarske namjene.



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPKZŽ: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora/površina, s preklapljenim zahvatom

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Mihovljan (Plan, PPU), poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, podpoglavlje 5.2. Infrastrukturni sustavi, dio 5.2.6. Regulacija vodotoka, vezano uz regulaciju vodotoka navodi se između ostalog i sljedeće:

Članak 139.

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

Članak 140.

Pri izgradnji objekata infrastrukture i svih ostalih objekata bilo koje vrste, ukoliko ovi na bilo koji način dolaze u dodir s vodoprivrednim elementima i objektima, moraju se ishoditi vodoprivredni uvjeti.

Članak 141.

Radi zaštite naselja na području Općine Mihovljan od brdskih bujičnih voda potrebno je sačiniti odgovarajuću dokumentaciju kojom bi se definirao ugrožen prostor i stupanj ugroženosti te vodotoke i sliv tretirati na način predviđen njima. Režim korištenja prostora unutar granica naselja treba uskladiti s navedenom dokumentacijom.

Članak 142.

Potrebno je obaviti radove na zaštiti od poplava, a vodeni režim ostalih potoka uravnotežiti povećanjem minimalnih protjecanja, a smanjenjem ekstremno velikih protoka. Jedna od mjera za postizanje navedenog je izgradnja retardacionih objekata u slivu. Planom je predviđena retencija na lokaciji središnjeg dijela teritorija Općine, jedna na potoku Graberje, a druga na potoku Šikad.

Članak 143.

Uz vodotoke je potrebno ostaviti „zaštitni koridor“ u kojem nije dozvoljena nikakva izgradnja bez suglasnosti nadležne vodoprivredne radne organizacije koja vodi brigu o njima.

Članak 144.

Režim korištenja prostora unutar granica naselja mora biti usklađen s prostornim dokumentima na snazi. Zaštitni pojas uz potoke iznosi minimalno 5 m, obostrano računajući od ruba korita.

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, 1.2. Prostori/površine za razvoj i uređenje (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da se zahvat nalazi unutar građevinskog područja naselja mješovite namjene (M2 – pretežito poslovna), javne i društvene namjene (D4 – školska) te sportsko-rekreacijske namjene (R6 – nogomet) i ostalog obradivog tla (P3). Vodotok Mihovljan ucrtan je u kartografski prikaz.

Iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1. Promet – Cestovni (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da je zahvat planiran „između“ dvije nerazvrstane ceste, koje nose oznake M18 i M30.

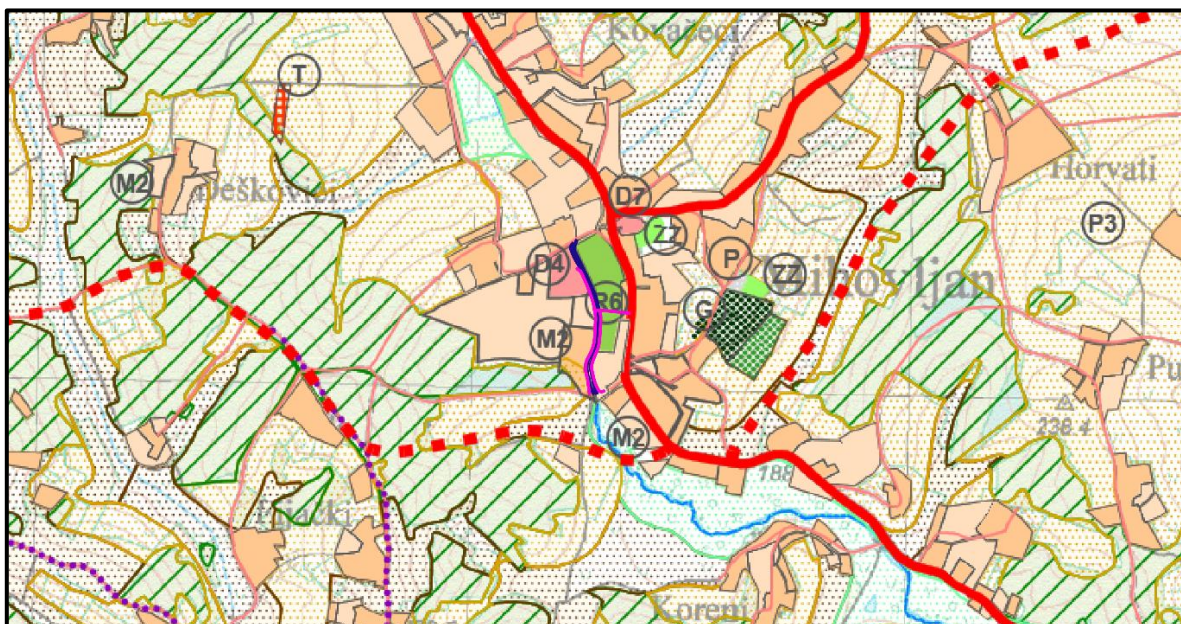
Iz kartografskih prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.2. Pošta i telekomunikacije (Slika 3.2.2-3.), 2.3. Energetski - Plinoopskrba (Slika 3.2.2-4.), 2.4. Energetski - Elektroenergetika (Slika 3.2.2-5.), 2.5. Vodnogospodarski - Vodoopskrba (Slika 3.2.2-6.) i 2.6. Vodnogospodarski - Odvodnja otpadnih voda (Slika 3.2.2-7.) vidljivo je da zahvat ne presijeca trase postojeće i planirane infrastrukture.

Iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-8.) vidljivo je da je desna obala vodotoka Mihovljan od središnjeg dijela zahvata nizvodno dio evidentiranog značajnog krajobraza 6.4. Dolina potoka Sutinščica – područja kulturnog krajolika. U Odredbama Plana, poglavlje 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno – povijesnih cjelina, članak 146., navodi se da prirodni i kultivirani krajolici i dr. moraju biti na stručno prihvatljiv način uključeni u razvitak Općine, što podrazumjeva zaštitu, očuvanje i unapređenje:

- prirodnog i kultiviranog krajolika
- tradicijskog načina korištenja i parcelacije poljodjelskih površina
- povijesnih trasa puteva
- tradicionalnih cjelina u izvornom okruženju i graditeljskoj morfologiji
- tradicijskih građevina
- prirodnih značajki kontaktnih područja povijesnih građevina i sklopova
- povijesnih toponima i etno značajki

Iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-9.) vidljivo je da je zahvat predviđen unutar vodonosnog područja uz vodotok.

Iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.3. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (*prikaz nije predstavljen u Elaboratu*) vidljivo je da za područje zahvata nije planirana izrada UPU-a.



2. RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA

izgrađeno neizgrađeno



GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

MJEŠOVITA NAMJENA

M2 - pretežito poslovna (bez zagađenja-mogući izvori buke)

JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA

D4 - školska; D7 - vjerska

GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA

I1 - pretežito industrijska; I2 - pretežito zanatska

GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA

K1 - pretežito uslužna; K2 - pretežito trgovačka; K3 - komunalno servisna

GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA

T4 - zdravstveni turizam uz Sutinske toplice; T5 - tradicijski turizam

SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA

R6 - nogomet; R7 - rekreacija u zelenilu / rekreativno jahanje

POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

P - parkiralište

GROBLJE

ZAŠTITNO ZELENILO

VODNE POVRŠINE, RIBNJAK

VODOTOCI

VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALO OBRADIVO TLO

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMI

ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE

ZAŠTITNA ŠUMA

— zahvat – šetnica

— zahvat – vodotok

3. CESTOVNI PROMET

postojeće

planirano



PLANIRANA BRZA CESTA - KORIDOR

DRŽAVNA CESTA

ŽUPANIJSKA CESTA

LOKALNA CESTA

VINSKA CESTA

OSTALE CESTE (NERAZVRSTANE_EVIDENTIRANE)



MOST, PODVOŽNJAK, VIJADUKT

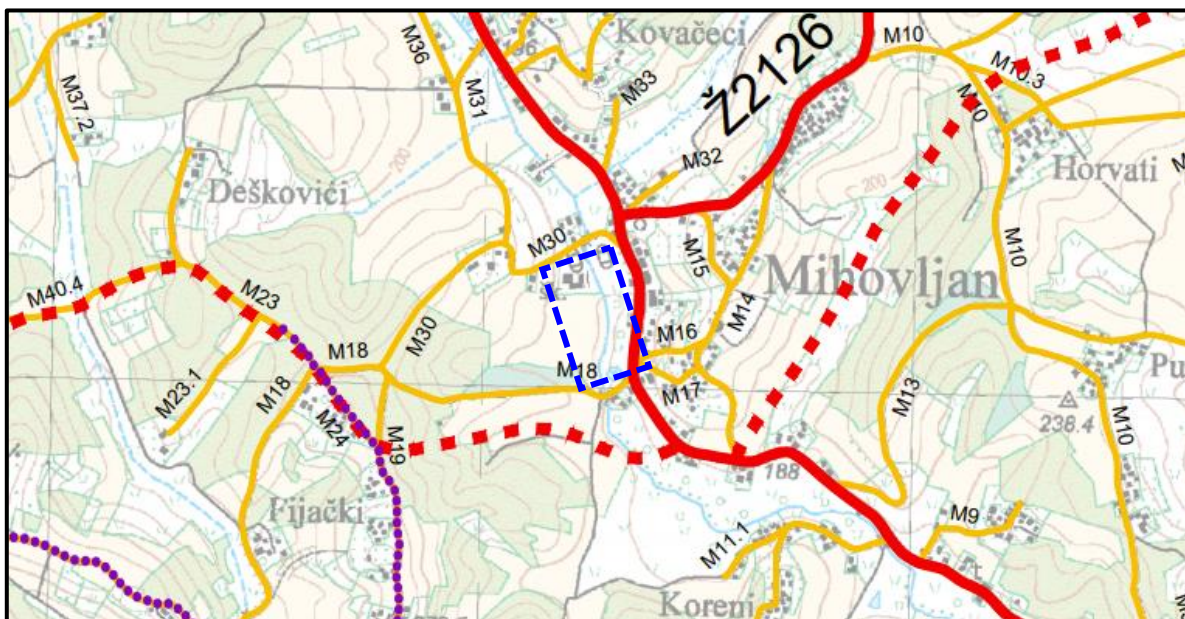


TUNEL



KORIDOR U ISPITIVANJU

Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, 1.2. Prostori/površine za razvoj i uređenje, s preklapljenim zahvatom



1. GRANICE

Teritorijalne i statističke

LOKACIJA ZAHVATA

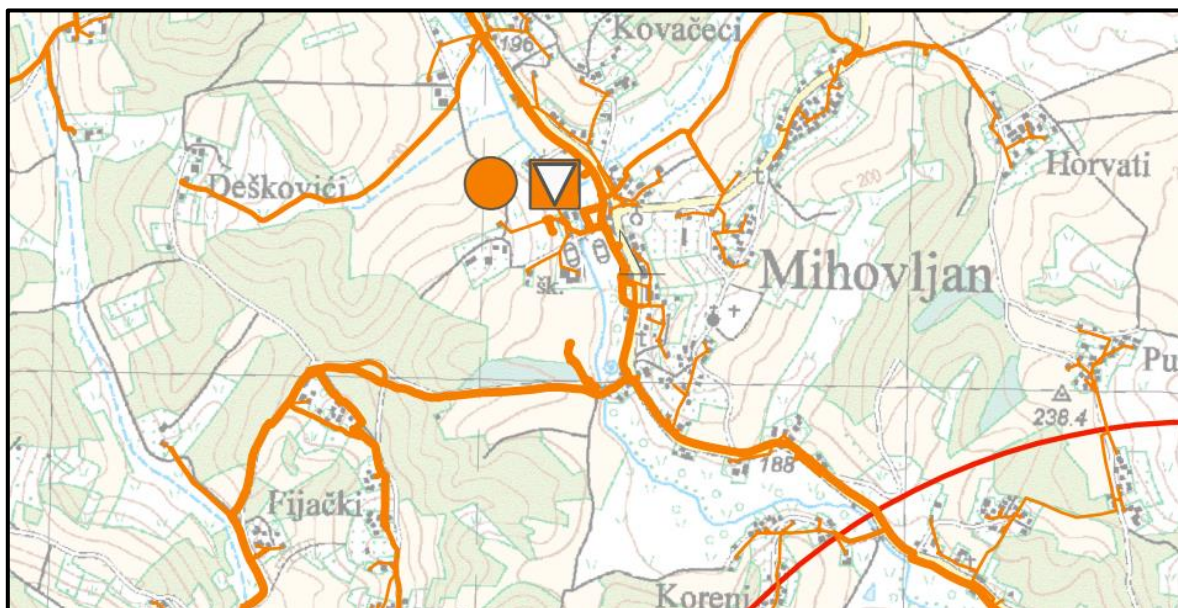
GRANICA OPĆINE

2. PROMET

Cestovni promet

postojeće	planirano	
		PLANIRANA BRZA CESTA - KORIDOR
		DRŽAVNE CESTE
		ŽUPANIJSKE CESTE
		LOKALNE CESTE
		OSTALE CESTE (NERAZVRSTANE_EVIDENTIRANE)
		VINSKE CESTE
		MOST, PODVOŽNJAK, VIJADUKT
		TUNEL
		KORIDOR U ISPITIVANJU
		KRUŽNI TOK

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1. Promet – Cestovni, s označenom lokacijom zahvata




1. GRANICE

Teritorijalne i statističke

 GRANICA OPĆINE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

Telekomunikacije

 MAGISTRALNI VODOVI I KANALI (KABELSKA KANALIZACIJA)

 KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI (KABEL)

 KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI (NADZEMNI)



JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

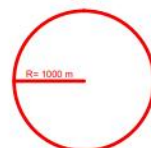


MJESNA CENTRALA

Elektronička komunikacijska infrastruktura

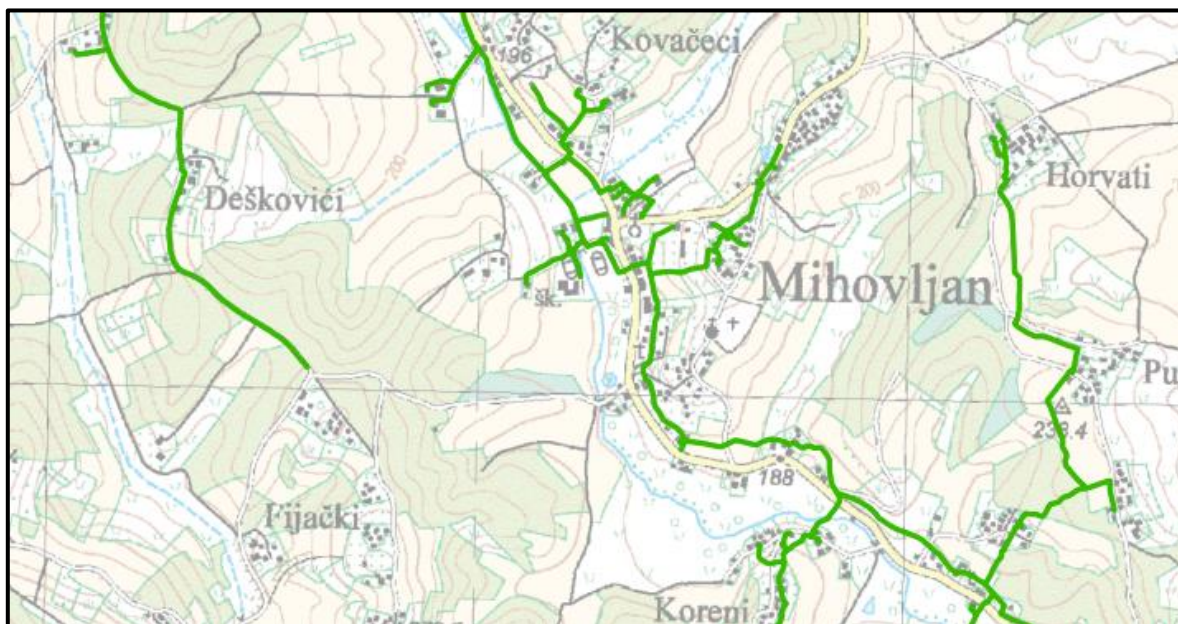


SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP



ZONA SMJEŠTAJA SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA
(radijus kruga 1000 m i 1500 m)

Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.2. Pošta i telekomunikacije



1. GRANICE

Teritorijalne i statističke

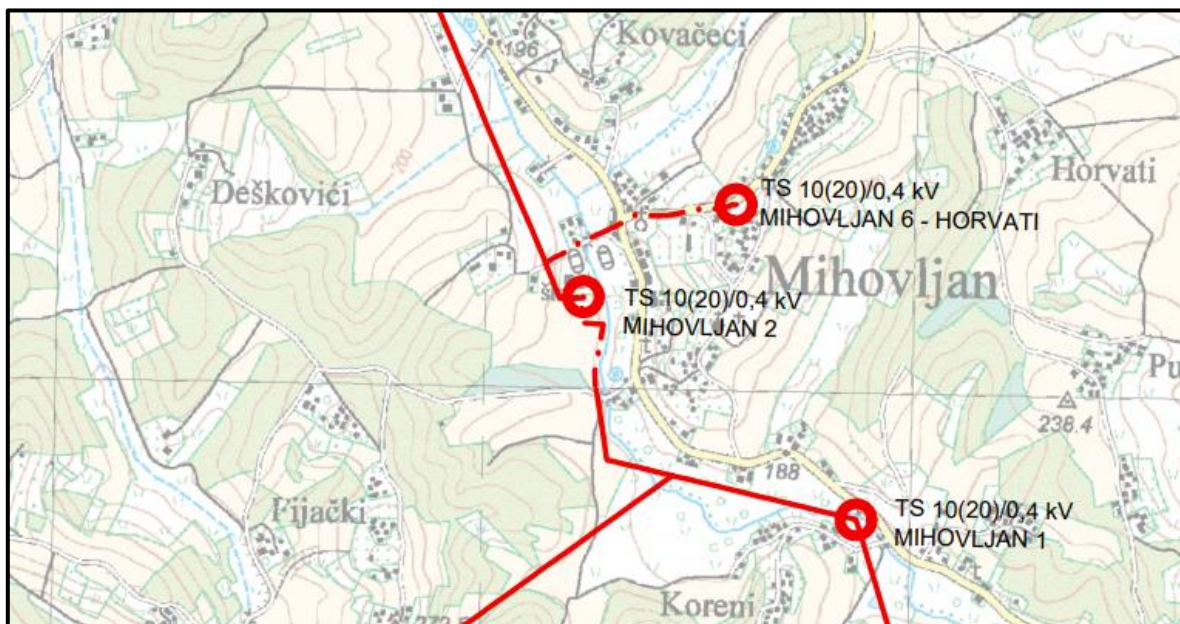
GRANICA OPĆINE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Plinoopskrba

LOKALNI PLINOVOD

Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.3. Energetski - Plinoopskrba








1. GRANICE

Teritorijalne i statističke

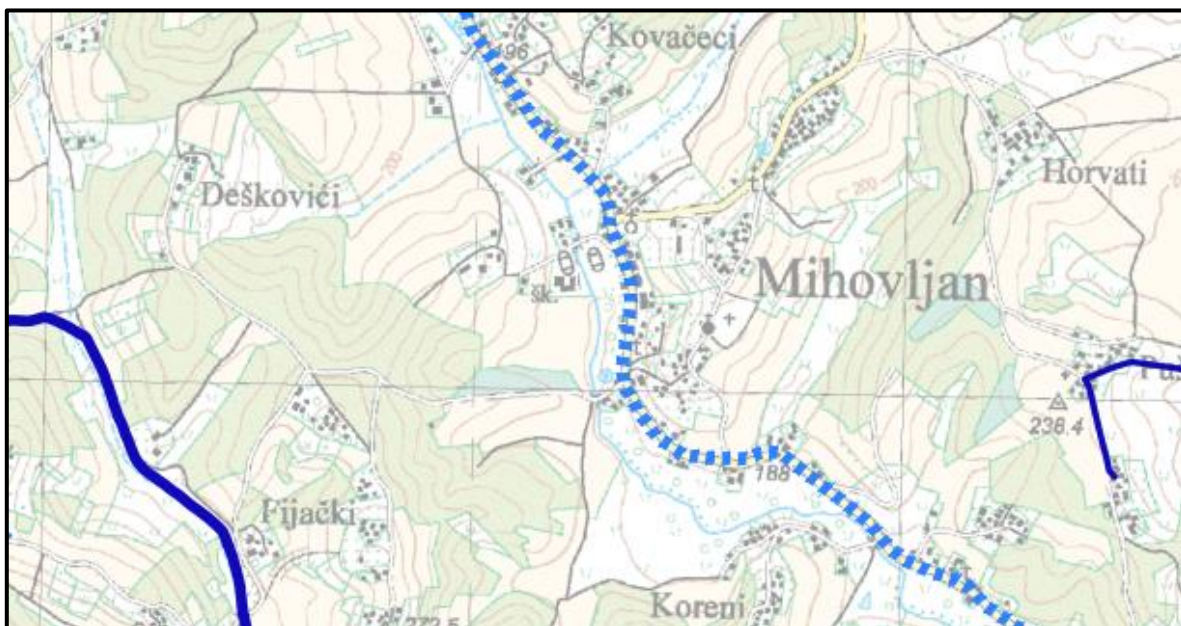
 GRANICA OPĆINE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Elektroenergetika

-  DALEKOVOD 220
-  DALEKOVOD 110 - PLANIRANI
-  NADZEMNI SREDNJENAPONSKI VOD 10(20) KV NAPONA
-  NADZEMNI SREDNJENAPONSKI VOD 10(20) KV NAPONA - PLANIRANO
-  PODZEMNI SREDNJENAPONSKI VOD 10(20) KV NAPONA
-  PODZEMNI SREDNJENAPONSKI VOD 10(20) KV NAPONA - PLANIRANO
-  TRANSFORMATORSKA STANICA 10(20)/0,4 KV
-  TRANSFORMATORSKA STANICA 10(20)/0,4 KV - PLANIRANO

Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Energetski - Elektroenergetika











1. GRANICE

Teritorijalne i statističke

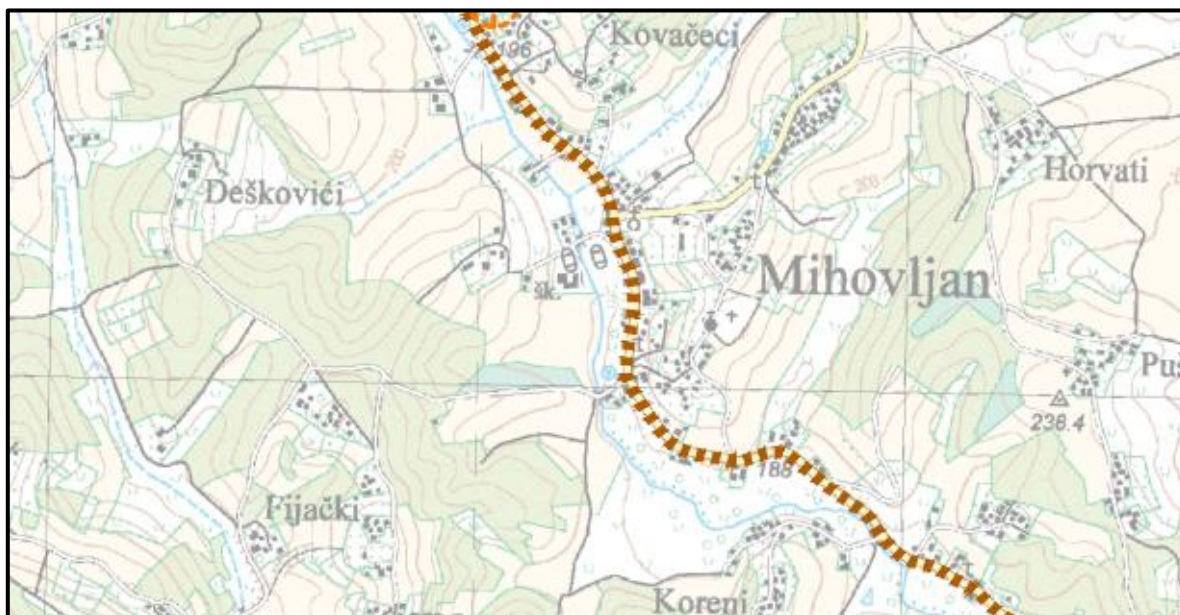
 GRANICA OPĆINE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Vodoopskrba

-  MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOD
-  OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVODI
-  VODOSPREMA (VS)
-  CRPNA STANICA (CS, HS)
-  MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOD - PLANIRANI
-  OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVODI - PLANIRANI
-  VODOSPREMA - PLANIRANO
-  CRPNA STANICA - PLANIRANO

Slika 3.2.2-6. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.5. Vodnogospodarski - Vodoopskrba




1. GRANICE

Teritorijalne i statističke

 GRANICA OPĆINE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Odvodnja otpadnih voda

 KANALIZACIJA - PLANIRANA

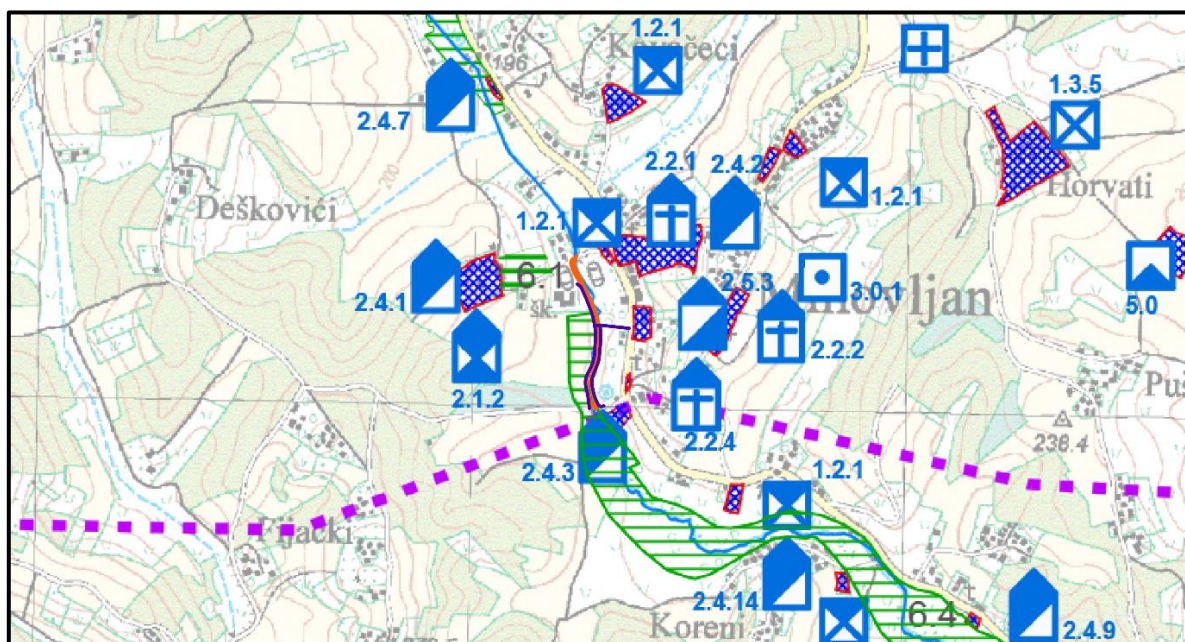


PROČIŠĆIVAČ OTPADNIH VODA - PLANIRANI



PUMPNA STANICA - PLANIRANA

Slika 3.2.2-7. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.6. Vodnogospodarski - Odvodnja otpadnih voda



2. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

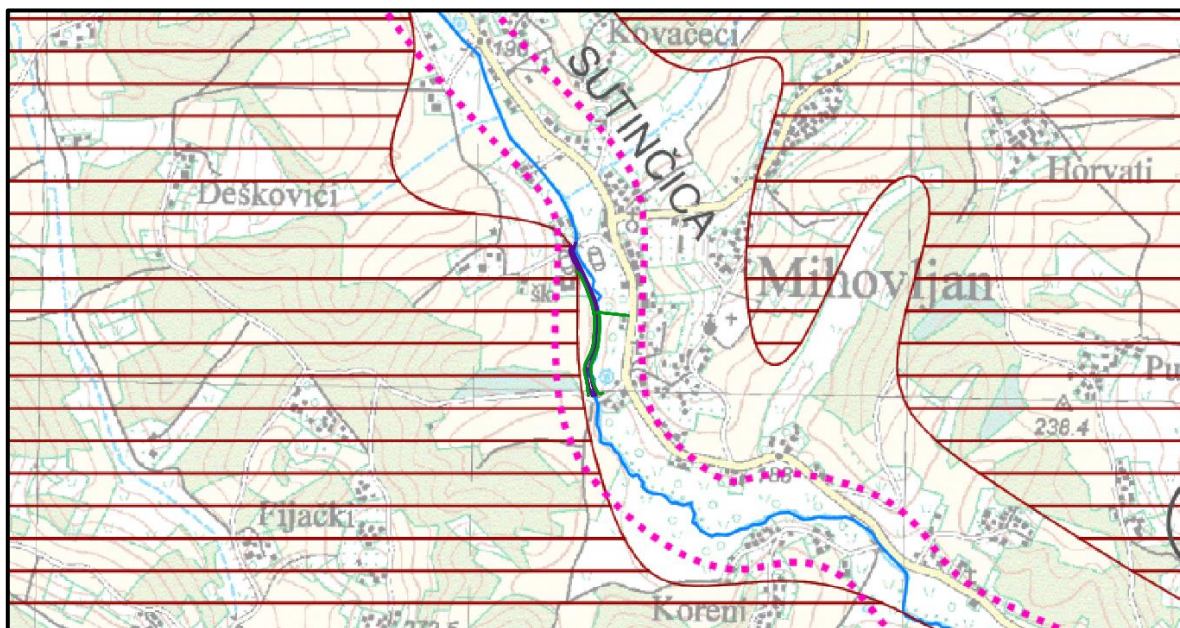
KULTURNA DOBRA

- 1.0. POVIJESNA NASELJA I DIJELOVI NASELJA
- ZONA ZAŠTITE
 - A - ZONA ZAŠTITE
 - 1.2 POVIJESNA NASELJA GRADSKO SEOSKIH OBILJEŽJA
 - 1.3 POVIJESNA NASELJA SEOSKIH OBILJEŽJA
- 2.0. POVIJESNE GRAĐEVINE I SKLOPOVI
- 2.1 GRADITELJSKO KRAJOBRAZNI SKLOP
 - 2.2 ŽUPNE CRKVE I KAPELE
 - 2.3 POKLONCI, RASPELA, PILOVI
 - 2.4 STAMBENE GRAĐEVINE
 - 2.5 GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE
 - 2.7 GOSPODARSKE GRAĐEVINE
 - 3.0 3.0. MEMORIJALNA PODRUČJA I OBILJEŽJA
 - 4.0 4.0. GRAĐEVINE NISKOGRADNJE
 - 5.0 5.0. ARHEOLOŠKI NALAZIŠTA I LOKALITETI
 - KULTURNI KRAJOLIK

PRIRODNA DOBRA

- registrirano
- evidentirano
- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ SUTINSKE TOPLICE
- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
- Šumoviti predjeli i obrađene padine, doline potoka, perivoji, okoliš (6.01-6.07)

Slika 3.2.2-8. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja, s *preklopljenim zahvatom*



2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

— zahvat – šetnica
— zahvat – vodotok

TLO



NESTABILNO PODRUČJE



PODRUČJE POJAČANE EROZIJE



MCS ZONA POTRESA



GRANICA POTRESNE ZONE

VODE



VODOTOCI



VODONOSNO
PODRUČJE



RETENCIJA

Slika 3.2.2-9. Izvod iz PPU Općine Mihovljan: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, s *preklopljenim zahvatom*

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Zahvat je planiran u osjetljivom području Dunavski sliv, oznaka 41033000 (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15). Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja u ovaj sliv ograničavaju su dušik i fosfor.

Područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje dominantno međuzrnska poroznost i koje je u dobrom stanju.

Vodotok Mihovljan dio je površinskog vodnog tijela CSRN0188_001 naziva Velika rijeka (Slika 3.1.5-2.). Vodno tijelo je u umjerenom stanju (Tablica 3.1.5-3.). Ocjena stanja je rezultat agregacije ocjena stanja po različitim parametrima, a kao „umjereno stanje“ ovdje su ocijenjeni biološki elementi kakvoće, konkretno makrozoobentos, i fizikalno-kemijski pokazatelji, konkretno ukupni fosfor. Po hidromorfološkim elementima, ovo vodno tijelo je u dobrom stanju, s dobrim indeksom korištenja te vrlo dobrim stanjem hidrološkog režima, kontinuiteta toka te morfološkim uvjetima (Tablica 3.1.5-3.). Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro. Na vodotoku Velika rijeka provodi se monitoring ekološkog stanja, ali na mjernoj postaji Velika (uzvodno od Poznanovca), koja je desetak kilometara nizvodno od predmetnog zahvata.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, vjerojatnost plavljenja vodotoka Mihovljan u zoni zahvata je velika, s procijenjenom dubinom plavljenja uglavnom manjom od 0,5 m (Slika 3.1.5-4.a., b. i c.).

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Na dionici na kojoj je planiran zahvat vodotok Mihovljan je sa zemljanim koritom, djelomično erodiranim. Kako je šire područje predmetne dionice vodotoka urbanizirani prostor naselja Mihovljan (osnovna škola, vrtić, nogometno igralište, neposredna blizina središnjeg dijela naselja), nositelj zahvata Općina Mihovljan želi urediti prostor uz sam vodotok tako da izgradi šetnice, uključivo i drveni most kojim će se premostiti potok i omogućiti pješački promet s jedne obale na drugu. Da bi se šetnice na zadanom ograničenom prostoru smjestile, neophodno je i uređenje korita vodotoka kako bi se spriječila erozija obala i potkopavanje planiranih šetnica.

Na predmetnom potezu korito vodotoka će se urediti u duljini od oko 370 m. Niveleta vodotoka će se popraviti tako da vodotok ima kontinuirani pad, bez uspora. Korito će se obložiti kamenom u betonu. Iz poprečnih profila uređenja vodotoka (Slika 2.2-3.) vidljivo je da se zahvatom zadržava postojeći trapezni oblik korita, uz manje korekcije. Zahvatom planirani drveni pješački most ne zadire u profil korita.

Dakle, planirano uređenje korita minimalno će utjecati na hidromorfološke karakteristike korita u vidu manjeg preoblikovanja tamo gdje je potrebno. Hidromorfološko stanje vodnog tijela CSRN0188_001 Velika rijeka, čiji je Mihovljan dio, je dobro, s dobrim stanjem indeksa korištenja te vrlo dobrim stanjem hidrološkog režima, kontinuiteta toka te morfoloških uvjeta.

Analiza utjecaja zahvata prema hidromorfološkim elementima za ocjenu stanja vodnog tijela dana je u nastavku:

1. utjecaj na količinu i dinamiku vodnog toka
Zahvat ne uključuje građevine i aktivnosti koje bi mogle imati utjecaja na dnevni protok vodotoka Mihovljan. Zahvat uključuje oblaganja korita kamenom u betonu, što će na predmetnoj dionici utjecati na povezanost vodotoka s podzemljem. Utjecaj se smatra prihvatljivim, imajući u vidu ograničenu duljinu predmetnog zahvata.
2. utjecaj na longitudinalnu povezanost vodotoka
Zahvat ne uključuje umjetne građevine (kao npr. poprečne pregrade) koje bi mogle utjecati na longitudinalnu povezanost vodotoka. Tijekom izvođenja zahvata izvođač radova je dužan osigurati neprekinutost toka, upravo kako bi se izbjegao značajniji privremeni utjecaj na longitudinalnu povezanost vodotoka. Isto je moguće postići izvođenjem radova uz korištenje privremenih „by-passova“ i izvođenjem radova izvan kišnih razdoblja.
3. utjecaj na varijacije u dubini/širini korita vodotoka
Zahvatom se minimalno korigira geometrija korita pa se može zaključiti da zahvat neće značajno utjecati na izmjenu dubine/širine korita potoka (Slika 2.2-3.).
4. struktura i podloga korita vodotoka i struktura obalnog pojasa
Zahvatom se mijenja struktura i podloga korita vodotoka, zemljano korito obložiti će se kamenom u betonu.

Zbog izmjene strukture i podloge korita vodotoka doći će do utjecaja zahvata na biološke elemente kakvoće vodnog tijela, kako fitobentos i makrozoobentos. Ovaj utjecaj je neizbježan da bi se postigla svrha poduzimanja zahvata – izgradnja obalnih šetnica koje neće biti ugrožene erozijom korita vodotoka.

Zahvat može imati manjeg trajnog utjecaja na fizikalno-kemijske pokazatelje stanja vodnog tijela jer se zahvatom utječe na vodenjarsku vegetaciju (ograničenje razvoja vodenjarske vegetacije na predmetnom potezu na kojem će se korito obložiti kamenom u betonu).

Nadalje, utjecaj tijekom izvođenja radova može se očitovati kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada – istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje, moguć je utjecaj na vodno tijelo podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te na površinsko vodno tijelo CSRN0188_001 Velika rijeka. Radi se o mogućem utjecaju na kemijsko stanje vodnog tijela, odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonom propisanim mjerama zaštite.

Utjecaji tijekom korištenja

Redovnim održavanjem uređenog korita smanjit će se rizik od erozije korita i ugroze okolnih površina na predmetnom potezu vodotoka Mihovljan.

Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji na zrak tijekom korištenja zahvata.

Nastajanje stakleničkih plinova

Ne očekuje se nastajanje stakleničkih plinova kao posljedica korištenja zahvata.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013).

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablica 4.2.2-1.).

Tablica 4.2.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata		Uređenje vodotoka i izgradnja šetnica			
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	0
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Povećanje temperature vode	9	0	0	0	0
Dostupnost vode/suše	10	0	0	0	0
Oluje	11	0	0	0	0
Poplave (riječne)	12	2	2	2	0
Erozija tla	13	2	2	2	0
Zaslanjivanje tla	14	0	0	0	0
Šumski požari	15	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	16	0	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta	17	0	0	0	0
Koncentracija topline urbanih središta	18	0	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, analizirana je za klimatske varijable koje u Tablici 4.2.2-1. imaju umjerenu ili visoku osjetljivost (Tablica 4.2.2-2.). Ocjena 0 znači da nema izloženosti, ocjena 1 predstavlja nisku izloženost, ocjena 2 umjerenu izloženost i ocjena 3 visoku izloženost.

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2.2-2.) prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima, no samo za klimatske varijable koje u Tablici 4.2.2-1. imaju umjerenu ili visoku osjetljivost.

Tablica 4.2.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
Primarni učinci		
Promjena prosječnih količina oborina	Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznatne trendove koji su negativni na ovom području. Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u	RCP4.5 scenarij Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti

	cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni te su na ovom području uglavnom mješovitog predznaka. U proljeće rezultati pokazuju negativni trend (MZOE, 2018.).		na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve (MZOE, 2018.). RCP8.5 scenarij Do 2040. godine očekuje se povećanje ukupne količine oborine u odnosu na referentnu klimu zimi i u proljeće u većem dijelu zemlje, dok je ljeti projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine. U razdoblju 2041. – 2070. godine projicirano je za zimu povećanje ukupne količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a ljeti i u jesen se očekuje smanjenje (MZOE, 2018.).	
Povećanje ekstremnih oborina	Prisutan je značajan porast dnevnog intenziteta oborine ljeti u razdoblju 1901. – 2015. godine za područje Grada Zagreba (Ivančan-Picek i dr., 2017.).	2	Predviđa se daljnji porast ekstremnih oborina (2071. – 2100. vs 1971. – 2000.) i to zimi za 15 – 25% za šire područje zahvata (EEA, 2020.).	2
Sekundarni učinci i opasnosti				
Poplave (riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2014.), vidljivo je da je sam vodotok Mihovljan prikazan kao poplavno područje.	1	Ne očekuje se promjena izloženosti.	1
Erozija tla	Na koritu vodotoka Mihovljan uslijed velikovodnih događaja može doći do erozije i obrušavanja dijelova pokosa i obala.	2	Ne očekuje se promjena izloženosti.	2

Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se po kategorijama: visoka (6-9), umjerena (2-4), niska (1) i zanemariva (0). U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 4.2.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Uređenje vodotoka i šetnice					IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Uređenje vodotoka i šetnice					IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Uređenje vodotoka i šetnice				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost			Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost			Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
TEMA OSJETLJIVOSTI							RANJIVOST						RANJIVOST				
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI							RANJIVOST						RANJIVOST				
Primarni klimatski učinci																	
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0	2	2
Sekundarni učinci/povezane opasnosti																	
Poplave	12	2	2	2	0	1	2	2	2	0	1	2	2	2	0	1	1
Erozija tla	13	2	2	2	0	2	4	4	4	0	2	4	4	4	0	2	2

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (ljubičasto) do jako visokog (crvenog). U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za ranjive aspekte planiranog zahvata.

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %		4, 13			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	3				
	1	RIJETKO	5 %		12			

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika	
3	Promjena prosječnih količina oborina	Nizak rizik	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik	
12	Poplave	Nizak rizik	
13	Erozija tla	Srednji rizik	

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje umjerene i niske ranjivosti, obavljena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (nizak), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Srednji rizik koji je dobiven za „povećanje ekstremnih oborina“ zahvatom se ne mijenja u odnosu na postojeće stanje jer se kapacitet korita ne mijenja (zadržana geometrija korita uz manje korekcije). Vezano uz eroziju, svrha poduzimanja zahvata je upravo spriječavanje erozije na obalama vodotoka kako bi se spriječilo podlokavanje zahvatom planiranih obalnih šetnica. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Uzevši u obzir obilježja zahvata, kao i da je zahvatu najbliže zaštićeno područje prirode udaljeno oko 2,9 km nizvodno, ne očekuje se utjecaj zahvata na zaštićena područja prirode.

Isto tako, budući da u širem području zahvata (do 5 km) nema područja koja su proglašena ekološkom mrežom, ne očekuje se utjecaj zahvata na ekološku mrežu.

Na dionici na kojoj je planiran zahvat, vodotok Mihovljan je sa zemljanim koritom, djelomično erodiranim. Na predmetnom potezu korito vodotoka će se urediti u duljini od oko 370 m. Prema Prostornom planu uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17), kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora, 1.2. Prostori/površine za razvoj i uređenje (Slika 3.2.2-1.), vidljivo je da se zahvat nalazi unutar građevinskog područja naselja mješovite namjene (M2 – pretežito poslovna), javne i društvene namjene (D4 – školska) te sportsko-rekreacijske namjene (R6 – nogomet) i ostalog obradivog tla (P3). Niveleta vodotoka će se popraviti tako da vodotok ima kontinuirani pad, bez uspora. Korito će se obložiti kamenom u betonu. Iz poprečnih profila uređenja vodotoka (Slika 2.2-3.) vidljivo je da se zahvatom zadržava postojeći trapezni oblik korita, uz manje korekcije. Predmetni vodotok prema Karti staništa svrstan je u stanišni tip A.2.3. Stalni vodotoci. Zahvatom neće doći do gubitka/prenamjene ovog staništa, ali će vodotok na predmetnoj dionici dijelom izgubiti svoj prirodni karakter zbog oblaganja korita kamenom u betonu. Danas je korito vodotoka Mihovljan na predmetnoj dionici dijelom erodirano. Stanje vodotoka je u smislu bioloških elemenata kakvoće (fitobentos i makrozoobentos) od strane Hrvatskih voda ocijenjeno kao dobro i umjereno (Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.), pri čemu treba napomenuti da se monitoring ekološkog stanja za vodotok Velika rijeka (čiji je vodotok Mihovljan dio) provodi na mjernoj postaji Velika (uzvodno od Poznanovca), što je desetak kilometara nizvodno od predmetnog zahvata. Kako u dostupnoj literaturi nije zabilježeno da je vodotok Mihovljan na lokaciji zahvata stanište ugroženim i/ili rijetkim vrstama, može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv u smislu utjecaja na prisutne biocenoze. Nadalje, zbog izgradnje zahvatom planiranih obalnih šetnica doći će do trajne prenamjene (do)prirodnih staništa - C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (oko 700 m²) i C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke (oko 800 m²). Pojedini podtipovi stanišnog tipa C.2.3.2., uključujući podtip C.2.3.2.1., predstavljaju ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima (Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/21; Tablica 3.1.6-1.). Budući se kod predmetnog zahvata radi o vrlo ograničenim površinama utjecaja i imajući u vidu prisutnost spomenutih staništa na širem području zahvata, utjecaj se smatra manje značajan i prihvatljiv. Utjecaji na staništa mogu se ublažiti dobrom organizacijom gradilišta - izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa te sanacijom radnog pojasa po završetku radova rahljenjem tla. Od izvođača radova se očekuje da za pristup lokaciji zahvata koristi trase zahvatom planiranih šetnica te uklanja invazivne biljne vrste ukoliko se pojave u zoni izvođenja radova.

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećane buke djelovati uznemiravajuće na životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. Izvođenjem radova može doći do stradavanja jedinki slabije pokretljivih životinja. Predmetnim zahvatom neće doći do prekida kontinuiteta vodotoka pa se ne očekuje značajan utjecaj na riblje vrste

eventualno prisutne na lokaciji zahvata. Imajući u vidu da je zahvat planiran u središnjem dijelu naselja Mihovljan, privremena promjena stanišnih uvjeta u zoni zahvata neće imati veći značaj za ostale životinjske vrste. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen utjecaj ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. Nakon završetka radova stanišni uvjeti će se stabilizirati.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na prirodu.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Zahvat nije planiran na području šuma i neće imati utjecaja na šume.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO I POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Utjecaji tijekom izgradnje

Zbog izgradnje šetnica doći će do gubitka (potencijalnih) poljoprivrednih površina na oko 1.500 m². Radi se o površinama na kojima su kartirana tla „Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu, Rendzina karbonatna“. Riječ je o vrijednim obradivim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi. Imajući u vidu rasprostranjenost vrijednih obradivih tala u dolini vodotoka Mihovljan odnosno Sutinščica (Velika rijeka), gubitak poljoprivrednih površina zbog izgradnje zahvata smatra se manje značajnim. Utjecaj na tla može se ublažiti privremenim odlaganjem iskopanog vrijednog tla na lokaciji koju odredi Općina Mihovljan, a koja bi predstavljala pozajmište istog do konačnog iskorištenja.

Utjecaj tijekom izvođenja radova može se očitovati kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda pa onda indirektno i tla uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada – istrošena ulja, iskopani materijal, itd). Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i mjerama zaštite koje su uvjetovane propisima. Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Svrha uređenja vodotoka Mihovljan na predmetnoj dionici (oblaganje korita kamenom u betonu) je smanjenje rizika od erozije obale vodotoka i s time povezanim mogućim podlokavanjem obalnih šetnica koje su predviđene zahvatom. Smanjenjem rizika od erozije ne štite se samo obalne šetnice već i površine koje se nastavljaju na njih, a koje odlikuju vrijedna obradiva tla.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra jer na lokaciji zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturnih dobara.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobrazu u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Mogući negativni utjecaji na okolnu vegetaciju mogu se smanjiti dobrom organizacijom gradilišta – izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa. Negativni utjecaji zbog formiranja radnog pojasa uz korito vodotoka i planirane šetnice mogu se značajno umanjiti sanacijom radnog pojasa nakon završetka gradnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Prema Prostornom planu uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17), kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-8.), vidljivo je da je desna obala vodotoka Mihovljan od središnjeg dijela zahvata nizvodno dio evidentiranog značajnog krajobrazu 6.4. Dolina potoka Sutinščica – područja kulturnog krajolika. Doline potoka povijesni su smjerovi komunikacija, starih cesta koje su vijugale rubnim dijelovima doline, dok se središnji dio koristi kao livade košance. Dolina potoka Sutinščica očuvana je u svojoj geometriji i izvornom načinu korištenja bez pretjerane izgradnje. Ove bi prostorne i biološke karakteristike trebalo očuvati kao vrijednosti na kojima je moguće graditi prostorni identitet značajan i za turistički razvitak područja, vezan prije svega uz korištenje termalnih izvora.

Sam zahvat imat će utjecaj na neposredni krajobraz, kako zbog uređenja korita, tako i zbog izgradnje šetnice s drvenim pješačkim mostom. Pritom treba naglasiti da je zahvat planiran u središnjem dijelu naselja Mihovljan, koji je izgrađeno područje (osnovna škola, vrtić, nogometno igralište, gospodarski objekt). I planirane šetnice i uređenje korita vodotoka Mihovljan su plošni linijski zahvati koji će dovesti do promjena u vizualnom doživljaju krajobrazu na samoj lokaciji zahvata, dok na krajobraz šireg prostora neće imati utjecaja. Lokacija zahvata će nakon realizacije zahvata poprimiti urbaniji karakter, a pješacima će se omogućiti pristup vodotoku i uživanje u pogledu na isti. Jedini izraženiji element u prostoru, koji će biti posljedica zahvata, bit će drveni pješački most. U daljnjoj razradi projekta isti treba prilagoditi kulturnom krajoliku doline vodotoka Mihovljan (odnosno Sutinščice).

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove tijekom izgradnje svodi se na korištenje istih za pristup lokaciji zahvata. Riječ je o nekategoriziranim cestama oznake M18 i M30 te županijskoj cesti ŽC2125 u predjelu naselja Mihovljan. Za potrebe realizacije zahvata neće biti potrebno probijanje novih prilaznih puteva, osim na trasi zahvatom predviđene šetnice.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvatom će se omogućiti pješački promet uz vodotok Mihovljan u središnjem dijelu naselja Mihovljan, kao i prelazak istog drvenim pješačkim mostom.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana¹¹. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na razinu buke tijekom korištenja.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19). Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećih sustava gospodarenja otpadom.

¹¹ O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište odnosno parkiralište i servisna površina za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište, uključivo gradilišni ured
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat kao posljedicu nema nastajanje otpada tijekom korištenja osim eventualnog komunalnog otpada koji mogu stvarati šetači na budućim šetnicama, radi čega je iste potrebno opremiti odgovarajućim košarama za otpad koje će se redovno prazniti od strane ovlaštene pravne osobe.

4.11. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu manjeg utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Riječ je o prihvatljivom i kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji prestaje po završetku radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo je pozitivan jer će se zahvatom urediti šetnice uz potok Mihovljan i time stvoriti nove uređene javne površine.

4.12. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.12-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/TRAJAN	REVERZIBILAN /IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN

4.13. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Pregledom kartografskih prikaza iz Prostornog plana uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17) i baze podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, utvrđeno je da u okružju predmetnog zahvata kao ni na vodotoku Mihovljan odnosno Velika rijeka (od izvora do ušća u rijeku Krapinu) nema zahvata koji bi s predmetnim zahvatom stvarali značajan kumulativni utjecaj.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša niti provoditi praćenje stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Bioportal. Mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>. Pristupljeno: 28.04.2021.
2. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ) – mrežne stranice. Klimatološki podaci. Dostupno na: <https://meteo.hr/>. Pristupljeno: 06.05.2021.
3. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
4. European Environment Agency (EEA). Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/precipitation-extremes-ineurope-3/assessment>. Pristupljeno: 14.01.2020.
5. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 29.04.2021.
6. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
7. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
8. Geoportal. Mrežni portal Državne geodetske uprave. WMS servis. Dostupno na <https://geoportal.dgu.hr/>. Pristupljeno: 28.04.2021.
9. Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/> Pristupljeno: 29.04.2021.
10. Google Earth. Mrežna aplikacija. Pristupljeno: 10.05.2021.
11. Hršak & Hršak. 2021. Izvedbeni projekt uređenja pješačkih površina i korita vodotoka Mihovljan u centru naselja Mihovljan
12. Hrvatske ceste. Mrežna stranica. Dostupno na <https://hrvatske-cestes.hr/>. Pristupljeno: 29.04.2021.
13. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 28.04.2021.
14. Hrvatske vode. 2014. Karte opasnosti od poplava. Dostupno na: <https://geoportal.nipp.hr/geonetwork/srv/hrv/catalog.search?returnTo=catalog.edit#/metadata/0c667a02-94a7-4b8e-a7cd-ed433dafdcbb>. Pristupljeno: 29.04.2021.
15. Hrvatske vode. 2014. Karte rizika od poplava. Dostupno na: <https://geoportal.nipp.hr/geonetwork/srv/hrv/catalog.search?returnTo=catalog.edit#/metadata/d44fa81d-080b-4db6-83cb-bde10e237c6b>. Pristupljeno: 29.04.2021.
16. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 12 - područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva "Zagrebačko prisavlje".
17. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava
18. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Priređeno: svibanj 2021.
19. Hrvatsko meteorološko društvo. Dostupno na: <http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>. Pristupljeno: 29.04.2021.
20. Ivančan-Picek, B., I. Güttler, K. Zaninović, L. Cvitan, A. Bajić, L. Srnec, K. Cindrić Kalin & M. Perčec Tadić. 2017. Projekcije klimatskih promjena na području Grada Zagreba. Prezentacija. Deveta regionalna konferencija o sigurnosti radova.

21. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode o zahvatima za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>.
Pristupljeno: 28.04.2021.
22. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (MGIPU). 2018. Tablični prikaz meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje
23. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
24. Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). 2017. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. S pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.)
25. Vačić, V., P. Hercog & I. Baček. 2020. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 88 str.

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)
2. Prostorni plan uređenja Općine Mihovljan (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 17/08 i 05/17)

Propisi i odluke

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
3. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Infrastruktura

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)

Klima

1. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2020. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
2. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Otpad

1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
2. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
5. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
6. Zakon o vodama (NN 66/19)

Zrak

1. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

7. PRILOG

7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/18-08/16
URBROJ: 517-03-1-2-19-4
Zagreb, 20. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

1. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB: 61198189867, 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 i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša
 6. Izrada izvješća o sigurnosti
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,

9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša
- II. 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.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine kojim je ovlašteniku FIDON d.o.o. dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova zaštite okoliša i stručnjaka.

Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnio zahtjev za izmjenom suglasnosti KLASA UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ:517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18). U zahtjevu se traži brisanje voditelja stručnih poslova Zlatka Perovića i uvrštavanje na popis stručnjaka Dijanu Katavić, dipl.ing.zrak. i Luciju Premužak, mag.geol.

Uz zahtjev FIDON d.o.o. je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Dijanu Katavić i Luciju Premužak, te životopise; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak Dijana Katavić, dipl.ing.zrak. odgovara prema osnovnim uvjetima za upis među stručnjake s tri godine radnog staža, dok Lucija Premužak nema dovoljno radnog staža te se ne može uvrstiti među stručnjake.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

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) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/18-08/16; URBROJ: 517-06-2-1-1-19-4 od 20. rujna 2019. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VOĐITELJ 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	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	Andriano Petković, dipl.ing.građ. Dijana Katavić, dipl.ing.zrak.
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 i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.