



KAINA
zaštita i uređenje okoliša

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

**Izgradnja vodoopskrbnog sustava naselja Ladislav, Općina Hercegovac
Bjelovarsko–bilogorska županija**



Zagreb, lipanj 2026.

Naziv dokumenta	Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	
Zahvat	Izgradnja vodoopskrbnog sustava naselja Ladislav, Općina Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija	
Nositelj zahvata	Vodne usluge d.o.o. Ferde Rusana 21. 43 000 Bjelovar OIB: 43307218011	
Izrađivač elaborata	Kaina d.o.o. Oporovečki omajek 2 10 040 Zagreb Tel: 01/2985-860 Mob: 091/5630113 katarina.knezevic.kaina@gmail.com	
Voditelj izrade elaborata	 Mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	
Suradnik na izradi elaborata	 Maja Kerovec, dipl.ing.biol.	 Damir Jurić, dipl.ing.građ
Suradnik iz Kaina d.o.o.	 Vanja Geng, mag.geol.	
Vanjski suradnici iz Hidroeko d.o.o.	 Nikolina Anić, mag.ing.aedif.	 Marin Mijalić, mag.ing.aedif.
Direktor	 Mr. sc. Katarina Knežević Jurić, prof. biol.	

KAINA d.o.o.
ZAGREB

Zagreb, lipanj 2026.

SADRŽAJ

UVOD	5
1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata.....	6
1.1. Postojeće stanje.....	8
1.2. Planirano stanje.....	8
1.3. Varijantna rješenja.....	13
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	13
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	13
2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	14
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom	14
2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata.....	14
2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	14
2.2.2. Klimatološka obilježja.....	15
2.2.3. Klimatske promjene	15
2.2.4. Vode i vodna tijela	24
2.2.5. Poplavni rizik	37
2.2.6. Kvaliteta zraka.....	41
2.2.7. Svjetlosno onečišćenje	41
2.2.8. Geološka i tektonska obilježja.....	43
2.2.9. Tlo	45
2.2.10. Poljoprivreda	46
2.2.11. Šumarstvo.....	47
2.2.12. Lovstvo.....	48
2.2.13. Krajobraz.....	49
2.2.14. Bioekološka obilježja	50
2.2.15. Zaštićena područja.....	52
2.2.16. Ekološka mreža	53
2.2.17. Kulturno - povijesna baština	55
2.2.18. Promet	56
2.2.19. Stanovništvo	56
3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš.....	57
3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša.....	57
3.1.1. Utjecaj na zrak.....	57
3.1.2. Klimatske promjene	57
3.1.3. Vode i vodna tijela	67
3.1.4. Poplavni rizik	68
3.1.5. Tlo	68
3.1.6. Šumarstvo.....	69
3.1.7. Lovstvo.....	69

3.1.8.	Krajobraz	69
3.1.9.	Bioekološka obilježja	69
3.1.10.	Zaštićena područja.....	70
3.1.11.	Ekološka mreža	70
3.1.12.	Kulturno – povijesna baština.....	70
3.1.13.	Stanovništvo	71
3.2.	Opterećenje okoliša	71
3.2.1.	Buka	71
3.2.2.	Otpad	71
3.2.3.	Svjetlosno onečišćenje	72
3.3.	Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja.....	73
3.4.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	73
3.5.	Kumulativni utjecaj	73
3.6.	Opis obilježja utjecaja	74
4.	Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	75
5.	Izvori podataka	76
6.	Dodatak 1 - Ovlaštenje.....	79
7.	Dodatak 2 – Nacrti	83

UVOD

Nositelj zahvata Vodne usluge d.o.o. iz Bjelovara planira izgradnju novog vodoopskrbnog sustava naselja Ladislav u Općini Hercegovac, Bjelovarsko-bilogorska županija. Trasa cjevovoda prolazi kroz više katastarskih čestica u k.o. Ladislav i k.o. Pavlovac. Zahvat se sastoji od pet cjevovoda koji bi se izvodili kroz dvije faze.

Ukupna duljina vodoopskrbnog iznosila bi oko 6 314 m. Svrha zahvata je osigurati vodoopskrbu stanovnika naselja Ladislav kao i vodu za protupožarnu zaštitu.

Za navedeni zahvat izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda nositelj zahvata je obvezan provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14, 03/17 i 48/26).

Navedeni zahvat nalazi se u Prilogu III. Uredbe pod točkom:

- 2.1. „Zahvati urbanog razvoja (sustavi javne vodoopskrbe, sustavi javne odvodnje, prometnice, biciklističke i pješačke staze, groblja, nove stambene zone, kompleksi kulturne namjene, kompleksi obrazovne namjene (kampusi) i sportski i rekreacijski centri površine od 5 do 20 ha).

Predmetni postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, zaštitu okoliša i državnu imovinu.

Nositelj zahvata je, prema Zakonu o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13, 15/18 i 14/19) obvezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13, 15/18 i 14/19), za zahvate za koje je propisana ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja i izvan područja ekološke mreže. Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš kao i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu provode se prije izdavanja građevinske dozvole.

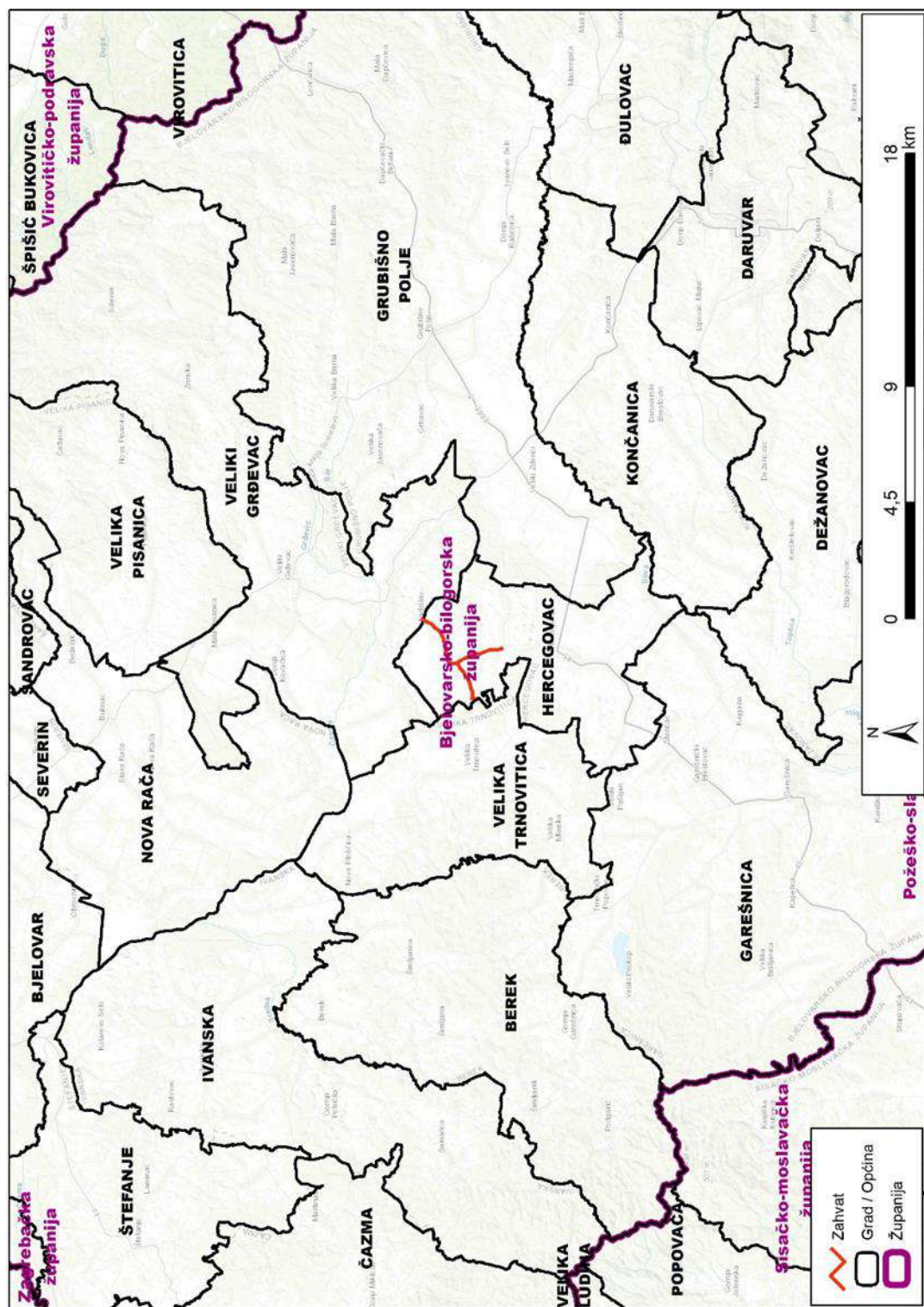
Ovaj elaborat izrađen je na temelju relevantne projektne dokumentacije:

- Idejnog projekta br. IP-405/25 „Izgradnja vodoopskrbnog sustava naselja Ladislav“, listopad 2025, kojeg je izradilo poduzeće Hidroeko d.o.o. iz Brezovice

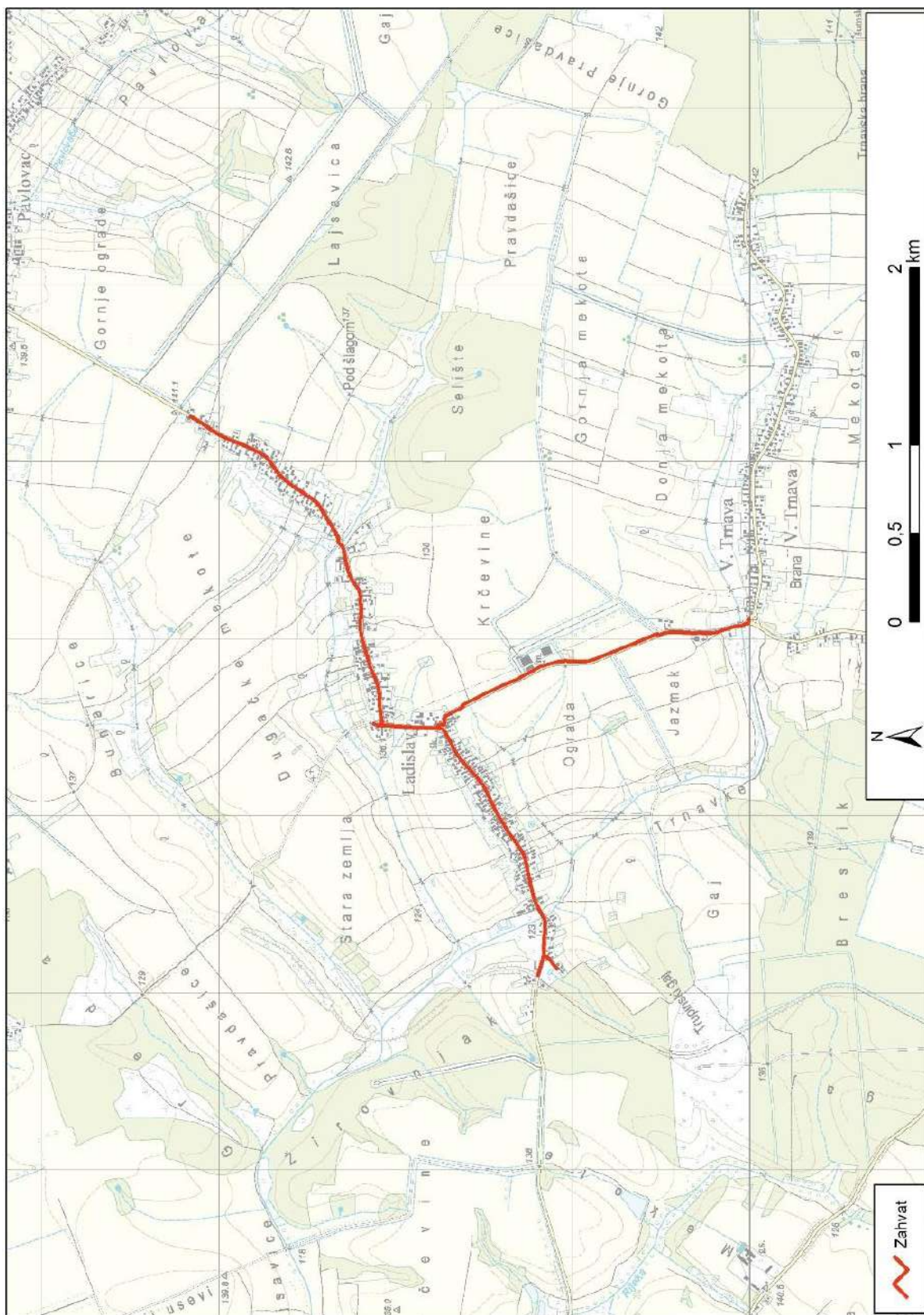
Uz zahtjev se prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša koji je izradila je tvrtka Kaina d.o.o., Oporovečki omajek 2., Zagreb koja je prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/16-08/43, URBROJ: 517-03-1-2-21-4, 01. ožujka 2021. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 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 (Dodatak 1.).

1. Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

Zahvat se nalazi u Bjelovarsko – bilogorskoj županiji, u Općini Hercegovac (Slika 1.1 i Slika 1.2).



Slika 1.1 Lokacija zahvata s obzirom na smještaj na području Općine Hercegovac (Izvor: www.esri.com)



Slika 1.2 Lokacija zahvata na topografskoj karti 1:25 000 (Izvor: Geoportal)

1.1. Postojeće stanje

Vodoopskrbni sustav Općine Hercegovac temelji se na regionalnom sustavu kojim upravlja društvo Vodne usluge d.o.o. Bjelovar, a mreža pokriva većinu naselja na području Općine.

Pojedina rubna naselja i zaseoci i dalje se oslanjaju na vlastite izvore pitke vode poput bunara i cisterni. Ovakva situacija zahtijeva nastavak ulaganja u proširenje vodoopskrbne mreže, kao i unaprjeđenje sigurnosti, kvalitete i pouzdanosti opskrbe, kako bi svi stanovnici imali jednak pristup osnovnoj komunalnoj usluzi.

1.2. Planirano stanje

Zahvat se nalazi na području općine Hercegovac u naselju Ladislav. Trase cjevovoda prolaze kroz više čestica:

- k.č.br. 806, 1126, 1130, 807/2, 1028/2, 808/2, 1129, 701/3, 1300, 1100/1, 374/14, 374/13, 374/15, 374/16, 374/7, 374/8, 1299, 1100/3, 1230, 1160, 1141/1 i 1142, sve k.o. Ladislav
- k.č.br. 1611 k.o. Pavlovac

Trasa cjevovoda je u naravi položena u koridorima postojećih asfaltiranih i makadamskih cesta.

Svrha zahvata je osigurati vodoopskrbu stanovnika naselja Ladislav kao i vodu za protupožarnu zaštitu. Vodoopskrba predmetnog područja riješit će se izgradnjom pet cjevovoda ukupne duljine oko 6 314 m koji će se izvoditi u dvije faze.

Duljine cjevovoda u pojedinačnim ulicama prikazane su u tablici u nastavku (Tablica 1.1).

Tablica 1.1 Duljine cjevovoda u pojedinačnim ulicama

Vodovod	Duljina [m]
FAZA 1	
L-1	1 967,40
L-2	2 592,22
L-4	50,64
Ukupno faza 1	4 610,26
FAZA 2	
L-3	1 584,86
L-5	118,80
Ukupno faza 2	1 703,66
UKUPNO:	6 313,92

Projektirani cjevovodi priključit će se na postojeće vodoopskrbni cjevovod PVC DN225 u postojećem oknu na početku zahvata.

Niveleta cjevovoda

S obzirom na konfiguraciju terena na predmetnom području koja ima uspone i padove, niveleta cjevovoda će se postaviti tako da se na odgovarajućim mjestima ugrade automatski usisno-odzračni ventili i muljni ispusti (na najvišim i najnižim točkama nivelete), u kombinaciji sa sekcijским zasunima, kako bi se osiguralo kvalitetno funkcioniranje i održavanje svih dionica budućeg cjevovoda.

Objekti na cjevovodu

Na cjevovodu će se, ovisno o prostornom rasporedu, izgraditi i objekti kao što su zasunska okna na mjestima odvojaka, sekcijски zasuni, muljni ispusti na najnižim točkama trase, odzračni ventili na najvišim točkama trase, betonska uporišta za prihvat resultantnih sila u horizontalnim i vertikalnim promjenama trase, te nadzemni hidranti za protupožarnu zaštitu. Na cjevovod će se ugraditi i sav pripadni spojni materijal, fazonski komadi i armature.

Materijal za izgradnju cjevovoda

Za izgradnju vodoopskrbnih cjevovoda predviđena je ugradba polietilenskih PEHD cijevi za vodovode pitke vode izrađenih od polietilena PE100. Cijevi moraju imati odgovarajući atest za korištenje za pitku vodu. Profil cijevi će se definirati hidrauličkim proračunom u glavnom projektu.

Polaganje cjevovoda

Prilikom iskopa će se koristiti oplata za razupiranje rova kako bi se spriječilo njegovo urušavanje. Cijevi će se polagati u rov na predviđenu dubinu od oko 1,4 m, širine ovisno o promjeru od 0,8 m do 1 m kako bi se moglo raditi u rovu poštujući predviđene mjere zaštite. Dno rova će se isplanirati i na njega će se ugraditi pješčana posteljica.

Nakon polaganja cijevi izvršit će se njeno zasipavanje do 30 cm iznad tjemena kamenim materijalom uz nabijanje lakim nabijačima kako bi se osigurala stabilnost cijevi u uporabi. Preostali dio rova će se zatrpati kamenim materijalom uz nabijanje srednjim nabijačima, te teškim ako je sloj koji prekriva tjemena cijevi veći od 1 m. Na taj način će se osigurati potpuna stabilnost cijevi, a napraviti će se i odgovarajuća podloga za postavljanje novog sloja asfalta umjesto onog koji će se ukloniti tijekom iskopa rova, a dodatno će se i učvrstiti bankina.

Za vrijeme izvođenja radova gradilište će se obilježiti predviđenom signalizacijom za regulaciju prometa usklađenom s lokalnim prilikama duž trase, a prema Elaboratu regulacije prometa.

Protupožarna zaštita

Predmetni vodoopskrbni cjevovod prolazi kroz naseljeno područje te je potrebno osigurati protupožarnu zaštitu. Na cjevovodima je predviđena ugradnja nadzemnih hidranata u naseljenim dijelovima duž trase. Hidranti će se postaviti na razmaku od najviše 150 m, a na svakom će biti osiguran izlazni tlak od 0,25 Mpa i protok od 600 l/min.

Sanitarna zaštita

Cjevovod služi za opskrbu vodom stanovništva sanitarno ispravnom vodom za piće. U tu svrhu je predviđena ugradba odgovarajućih cijevi koje moraju imati važeće ateste za korištenje za pitku vodu. Nakon izgradnje cjevovoda isti će se isprati i dezinficirati klornom otopinom, te će se uzeti uzorci vode iz cjevovoda i odnijeti na analizu u ovlaštenu ustanovu kako bi se dobilo uvjerenje o sanitarnoj ispravnosti vode za piće. Cjevovod se ne može staviti u funkciju dok svi uzorci ne zadovolje uvjete Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.

Završni radovi

Nakon izgradnje vodoopskrbni cjevovod je potrebno provjeriti na vodonepropusnost tlačnom probom.

Nakon dovršenja gradnje vodovodne mreže provodi se pranje - ispiranje i dezinfekcija cjevovoda.

Ispiranje se provodi pitkom vodom, a provodi se preko podzemnih i nadzemnih hidranata po principu odozgo - nadolje, a određuje ga ovisno o izgrađenosti mreže nadzorni inženjer.

Cjevovod se može pustiti u pogon nakon što se poslije uspješne kontrole vodonepropusnosti, ispiranja i dezinfekcije, kontrolira i funkcionalnost u opskrbi sanitarnom vodom, te temeljem toga na tehničkom pregledu uz ostalu potrebnu dokumentaciju o ugrađenim materijalima i proizvodima dobije uporabna dozvola.

Zauzeta javna površina će se nakon izgradnje u potpunosti privesti prvobitnoj namjeni.

CESTE

Trasa cjevovoda će se u naravi nalaziti u zaštitnom pojasu javnih prometnih površina, a manjim dijelom unutar privatnih čestica. Cjevovodi će prolaziti većim dijelom u zoni između cestovnog jarka i ograda, a manjim dijelom u bankini.

Cjevovodi L-1 i L-2 bit će položeni uz županijsku cestu ŽC3133 (Pavlovac (DC28) – Hercegovac (DC45)), dok će cjevovodi L-3, L-4 i L-5 biti položeni uz nerazvrstane ceste.

Pristup trasi projektiranih vodoopskrbnih cjevovoda omogućen je direktno sa javno prometnih površina unutar kojih su položeni.

Sve prometne površine će se vratiti u prvobitno stanje.

VODOVOD

Sukladno podlogama ucrtana je trasa postojećih cjevovoda. Na dionicama projektiranih cjevovoda dijelom postoji izgrađena vodoopskrbna mreža od neadekvatnih cjevovoda koja će se rekonstruirati.

Novo projektirani cjevovodi priključit će se na postojeću vodoopskrbnu mrežu u postojećem zasunskom oknu. Projektirani cjevovodi su uglavnom ogranci mreže te ne zatvaraju prstenove s postojećom vodoopskrbnom mrežom.

Duž trase cjevovoda će se postaviti potrebni objekti - zasunska okna, hidranti, muljni ispusti, odzračne garniture i drugi objekti potrebni za normalno funkcioniranje vodoopskrbnog cjevovoda.

Hidraulički proračun te određivanje profila cjevovoda izvršit će se u glavnom projektu.

ELEKTRIČNA ENERGIJA I JAVNA RASVJETA

Podaci o postojećim i projektiranim elektroinstalacijama ishoditi će se prilikom izdavanja posebnih uvjeta.

Duž trase su postavljeni stupovi javne rasvjete koji nisu u koliziji sa vodoopskrbnim cjevovodom.

ODVODNJA

Na predmetnom području nema izgrađene mreže odvodnje.

TK INSTALACIJE

Podaci o mogućim podzemnim instalacijama će se dobiti od pružatelja TK usluga tijekom ishoda posebnih uvjeta.

VODNE GRAĐEVINE

Na trasi cjevovoda evidentirana su tri prelaska preko vodotoka. Prelaz preko vodotoka izvesti će se prekopom.

PLIN

Na predmetnom području nisu evidentirane postojeće plinske instalacije.



Slika 1.3 Lokacija zahvata



Slika 1.4 Lokacija zahvata



Slika 1.5 Lokacija zahvata



Slika 1.6 Lokacija zahvata

Nacrti se nalaze na kraju dokumenta – Poglavlje 7 Dodatak 2 – Nacrti.

1.3. Varijantna rješenja

Varijantna rješenja nisu razmatrana.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata, nisu potrebne druge aktivnosti.

2. Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom

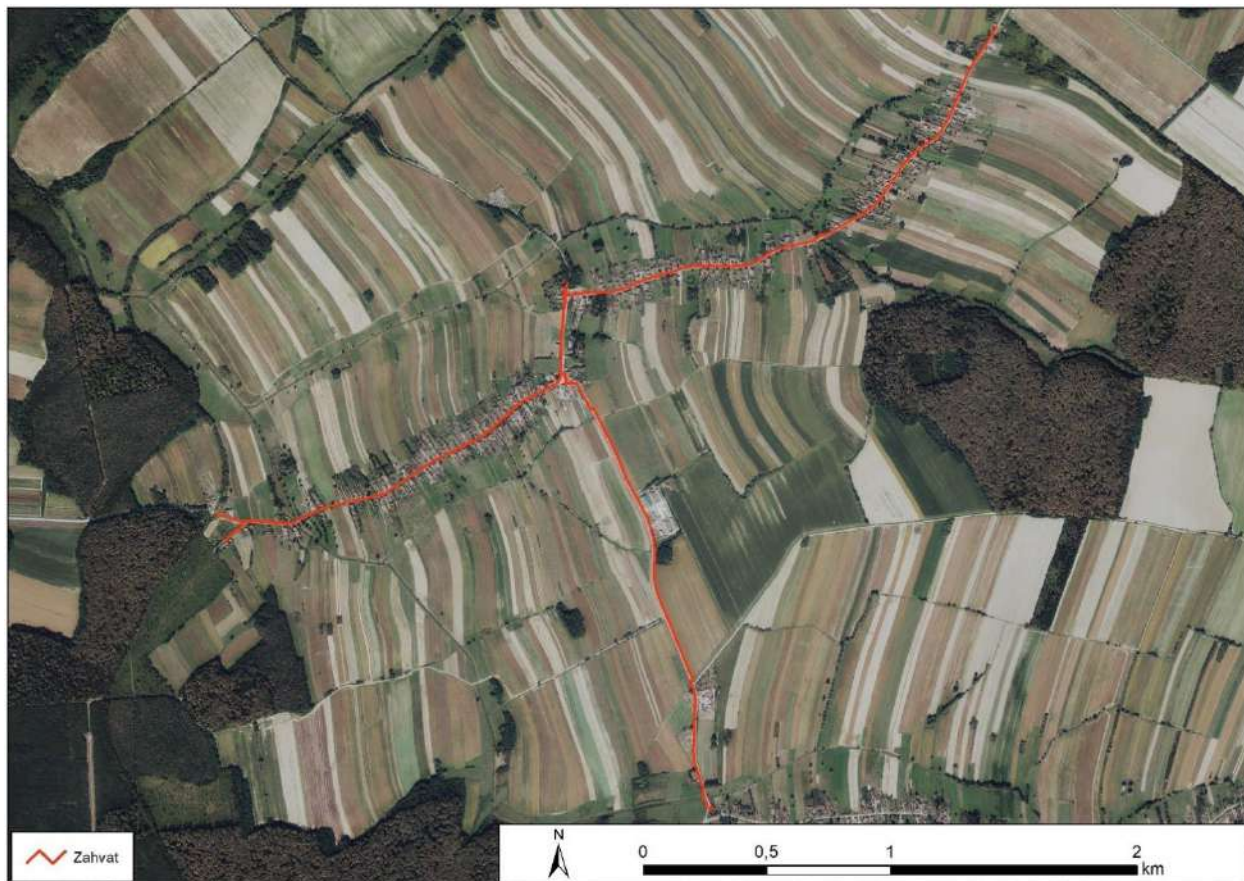
Zahvat je usklađen sa slijedećom prostorno planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije br. 2/01, 13/04, 7/09, 6/15, 5/16, 1/19 i 10/21-pročišćeni tekst, 12/23 i 3/24 pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Općine Hercegovac - ("Službeni glasnik Općina Hercegovac br. 1/04, 1/14, 1/17, 2/20,1/22-pročišćeni tekst).

2.2. Opis okoliša lokacije i područja utjecaja zahvata

2.2.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani zahvat izgradnje cjevovoda je linijskog karaktera, a duž trase prisutna je postojeća infrastruktura: cesta u čiju se bankinu postavlja cjevovod, podzemne i nadzemne instalacije telekomunikacijske infrastrukture, postojeći vodoopskrbni cjevovod koji nije zadovoljavajući i zračna elektro mreža.



Slika 2.1 Lokacija zahvata na orto – foto podlozi (Izvor: Geoportal)

2.2.2. Klimatološka obilježja

Područje zahvata nalazi se u središnjem dijelu Bjelovarsko-bilogorske županije te ima umjereno toplu vlažnu kontinentalnu klimu. Klimatska obilježja uvjetovana su panonskim utjecajem, blagim reljefom i otvorenosti prostora.

Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi oko 10–11°C. Najtopliji mjesec je srpanj, s prosječnim temperaturama oko 20–22°C, dok je siječanj najhladniji, s prosječnim temperaturama oko –1 do 1°C. Tijekom zime česte su pojave mraza i magle, dok ljeto karakteriziraju topla razdoblja s povremenim toplinskim valovima.

Godišnja količina oborina iznosi približno 800–900 mm, s relativno ravnomjernom raspodjelom tijekom godine. Maksimum oborina javlja se u kasno proljeće i početkom ljeta, često u obliku pljuskova i grmljavinskih nevremena, dok je zimsko razdoblje nešto sušnije, s povremenim snježnim oborinama.

Vjetrovi su uglavnom slabog do umjerenog intenziteta, najčešće iz zapadnog i sjeverozapadnog smjera, dok su jači vjetrovi rijetki i kratkotrajni. Zbog ravničarskog i blago valovitog reljefa, klimatski ekstremi uglavnom nemaju dugotrajan karakter.

2.2.3. Klimatske promjene

Klimatske promjene su promjene dugogodišnjih srednjaka meteoroloških parametara koji određuju klimu nekog područja. Do promjena može doći zbog prirodnih utjecaja, no trenutne klimatske promjene su uzrokovane antropogenim utjecajima.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim stanicama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora.

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj

unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene i male jesenske temperature. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. Regional Climate Model). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. representative concentration pathways, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja (“povijesna”) klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetera, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

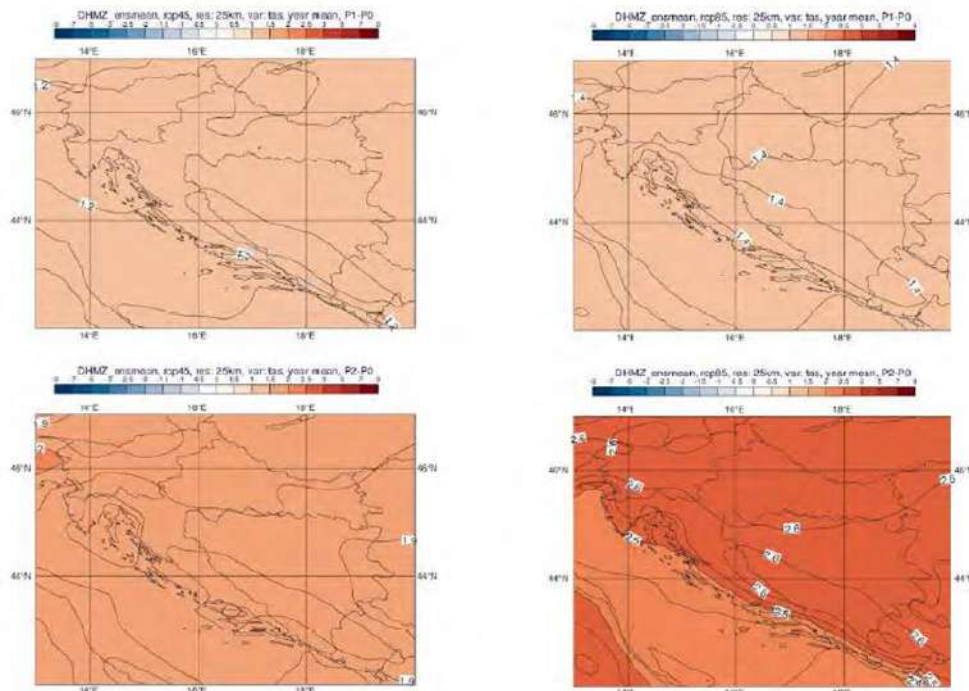
Za potrebe ovog elaborata relevantan je scenarij RCP8.5., obzirom da je minimalni projektni vijek planiranog zahvata 50 godina.

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

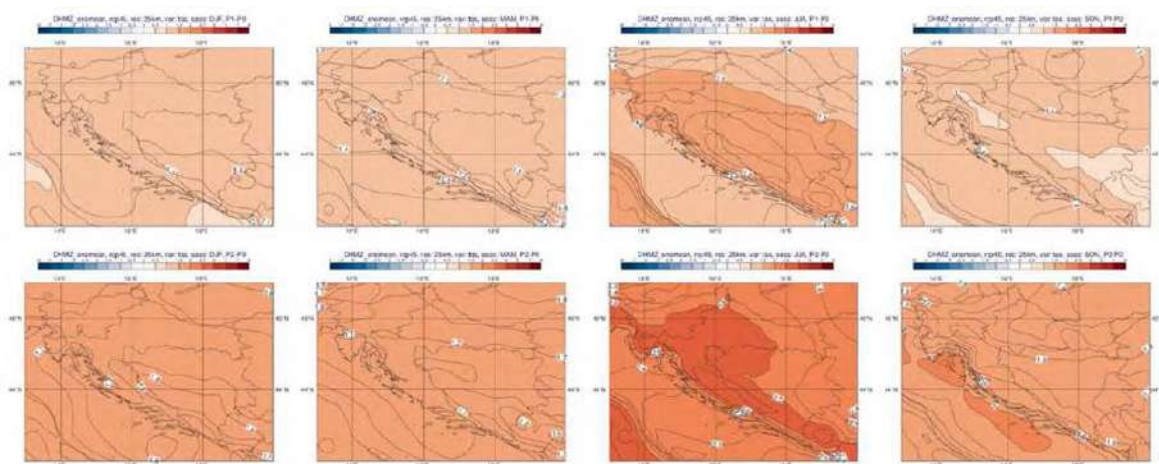
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C.



Slika 2.2. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C. U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.- 2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 °C do 3°C ljeti.

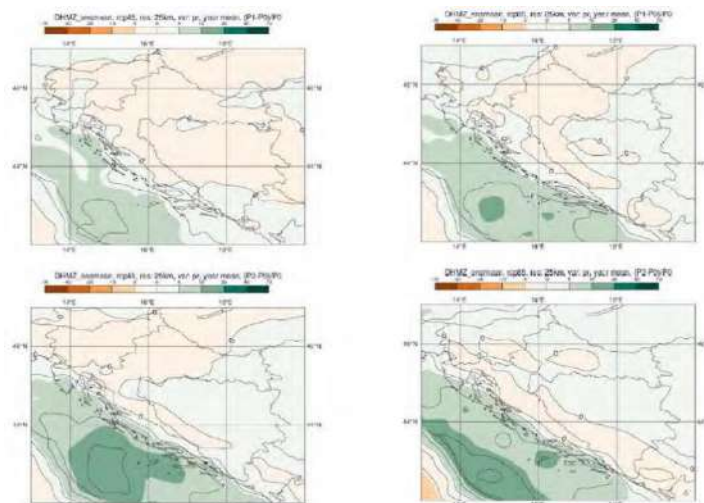


Slika 2.3 Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljetno i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%. Za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%.



Slika 2.4 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041-2070.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana.

Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

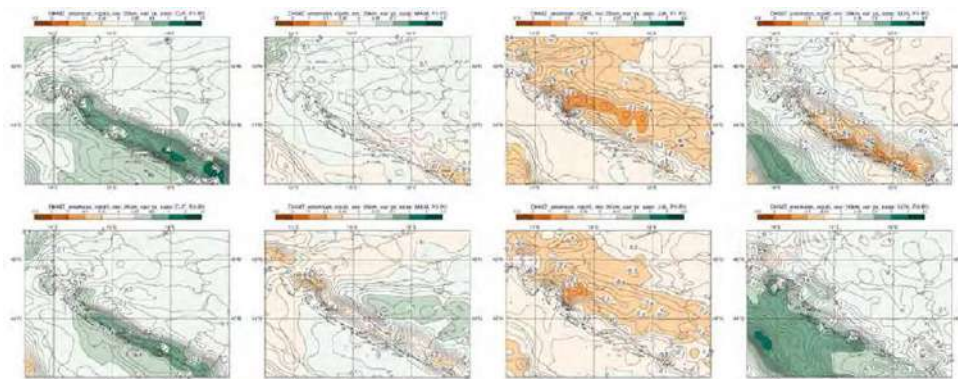
Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni (Slika 2.5.). Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Na širem području zahvata očekivane promjene u ukupnoj količini oborine iznose oko 0,1 mm/dan zimi, 0,1 mm/dan u proljeće, -0,3 mm/dan ljeti i -0,1 mm/dan u jesen.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje

količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i u proljeće, od -0,5 do -0,25 mm ljeti, te od -0,25 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.- 2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće, te od -0,25 do -0,5 u ljeto.



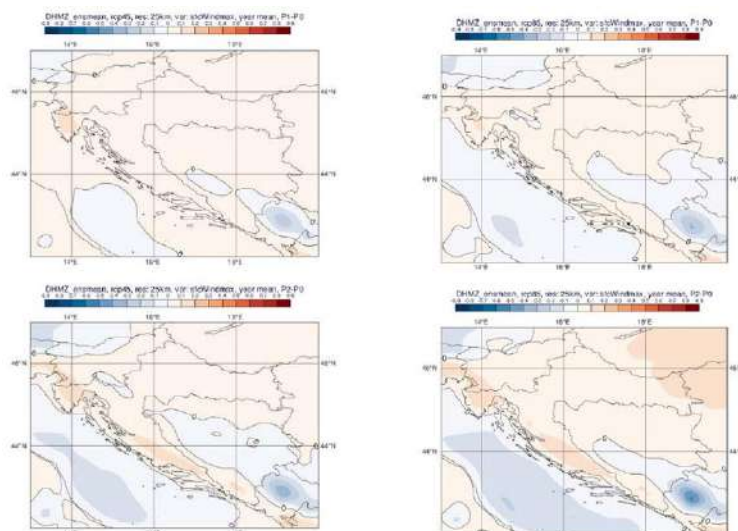
Slika 2.5. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

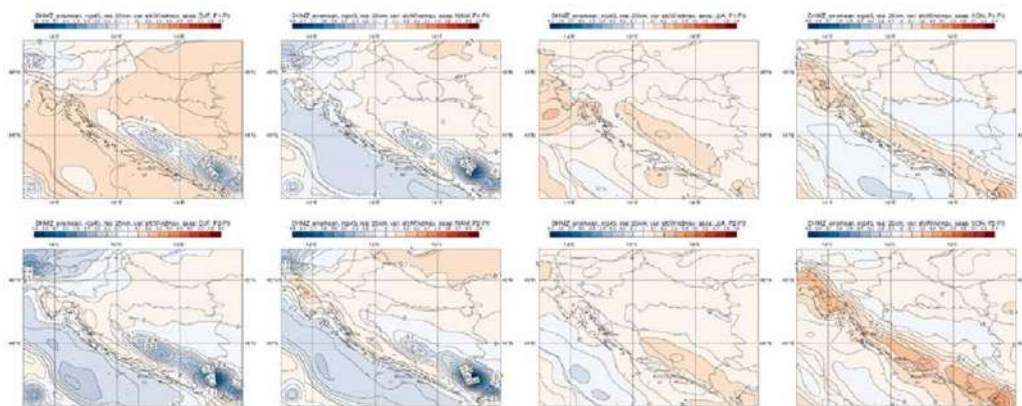
Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.



Slika 2.6 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s u zimi, od 0 do 0,1 u proljeće i ljeto te od -0,1 do 0 u jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 tijekom svih godišnjih doba (Slika 2.7).

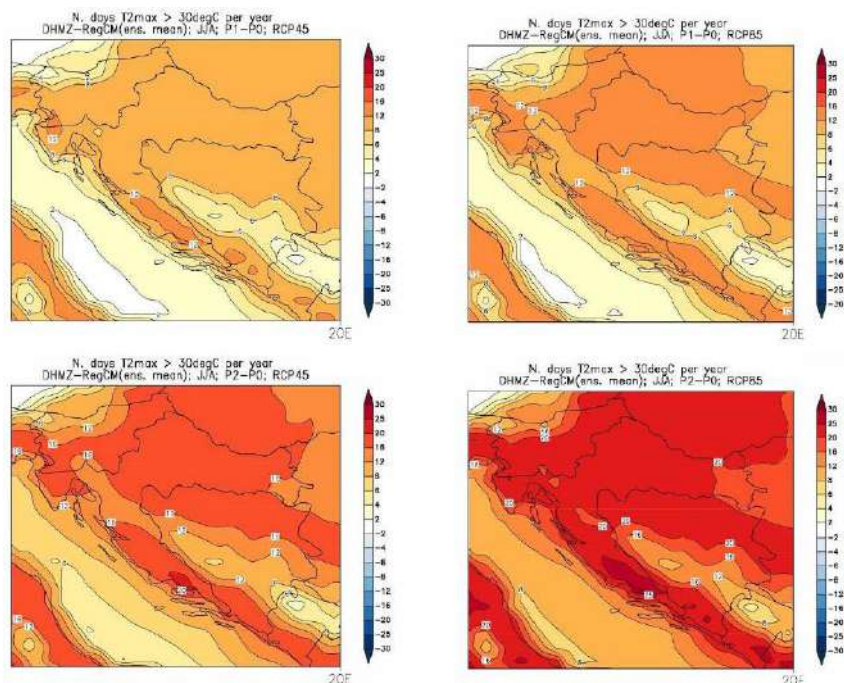


Slika 2.7 Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

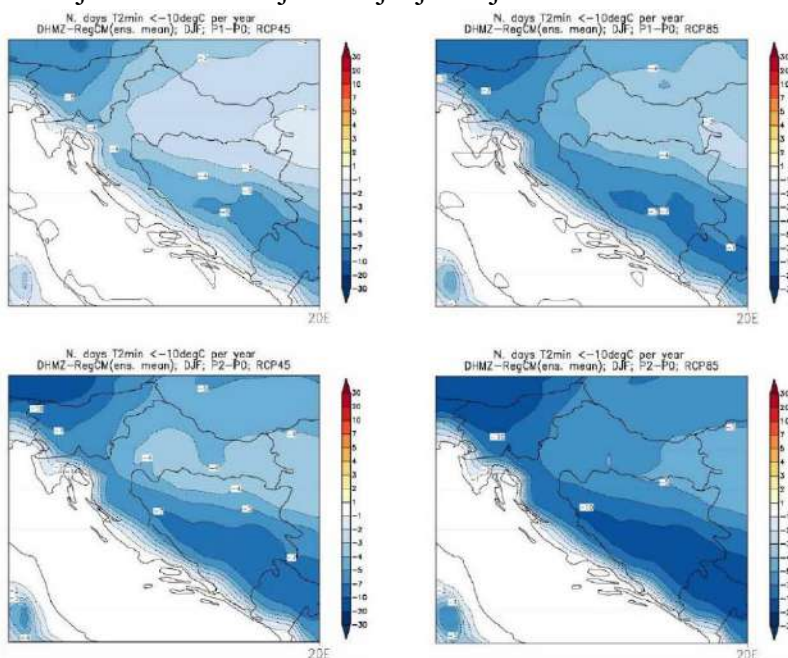
Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.



Slika 2.8 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -2 do -3. Za scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata se očekuje smanjenje broja ledenih dana od -3 do -4 dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarija RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -5, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje smanjenje broja ledenih dana od -5 do -7 dana.

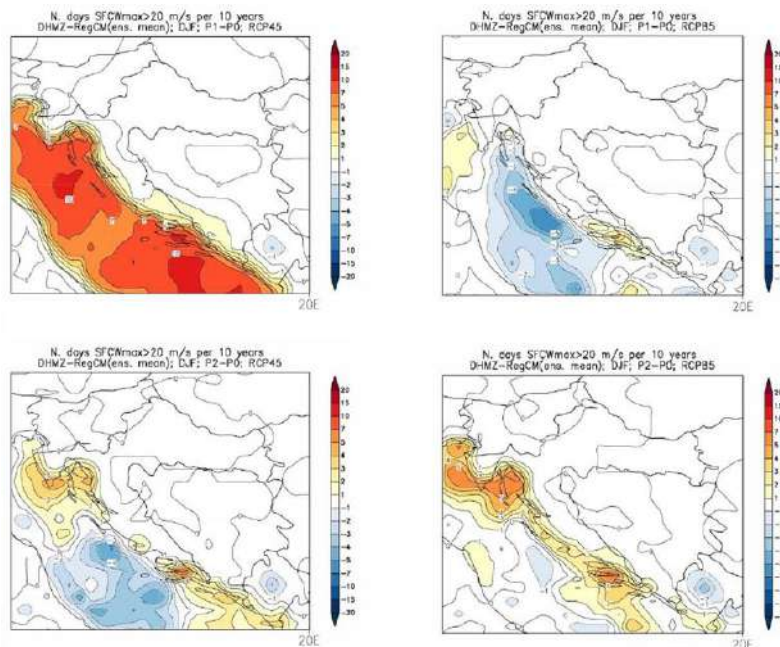


Slika 2.9 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija

(uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070.) i za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



Slika 2.10 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

2.2.4. Vode i vodna tijela

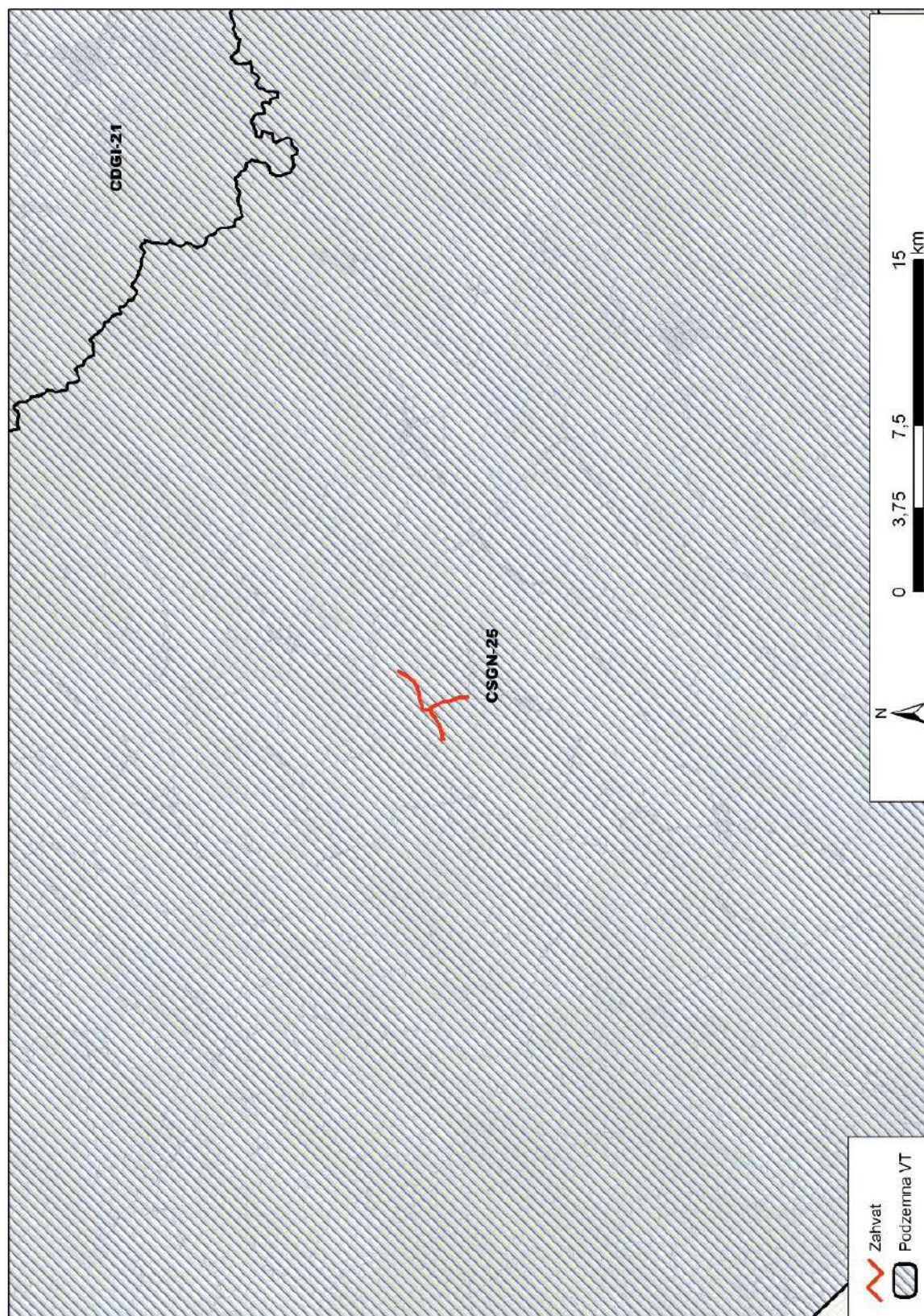
2.2.4.1. Stanje vodnih tijela

Na širem području obuhvata zahvata nalazi se 6 vodnih tijela površinskih voda: CSR00006_048224, CSR00111_000000, CSR00188_000000, CSR00331_000000, CSR00498_000000 i CSR01006_000000.

Zahvat na tri mjesta prolazi preko površinskog vodnog tijela tekućica CSR00111_000000 (Slika 2.11). Navedeno vodno tijelo je kemijski u dobrom stanju, ekološki potencijal mu je umjeren te je ukupno u umjerenom stanju.

Zahvat je smješten na podzemnom vodnom tijelu CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA – PAKRA (Slika 2.12). Kemijsko i količinsko te ukupno stanje podzemnog vodnog tijela procijenjeno je kao dobro.

Stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela prikazano je u izvatku iz Registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.) u tekstu u nastavku.

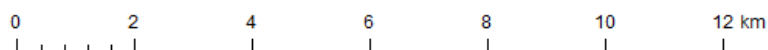
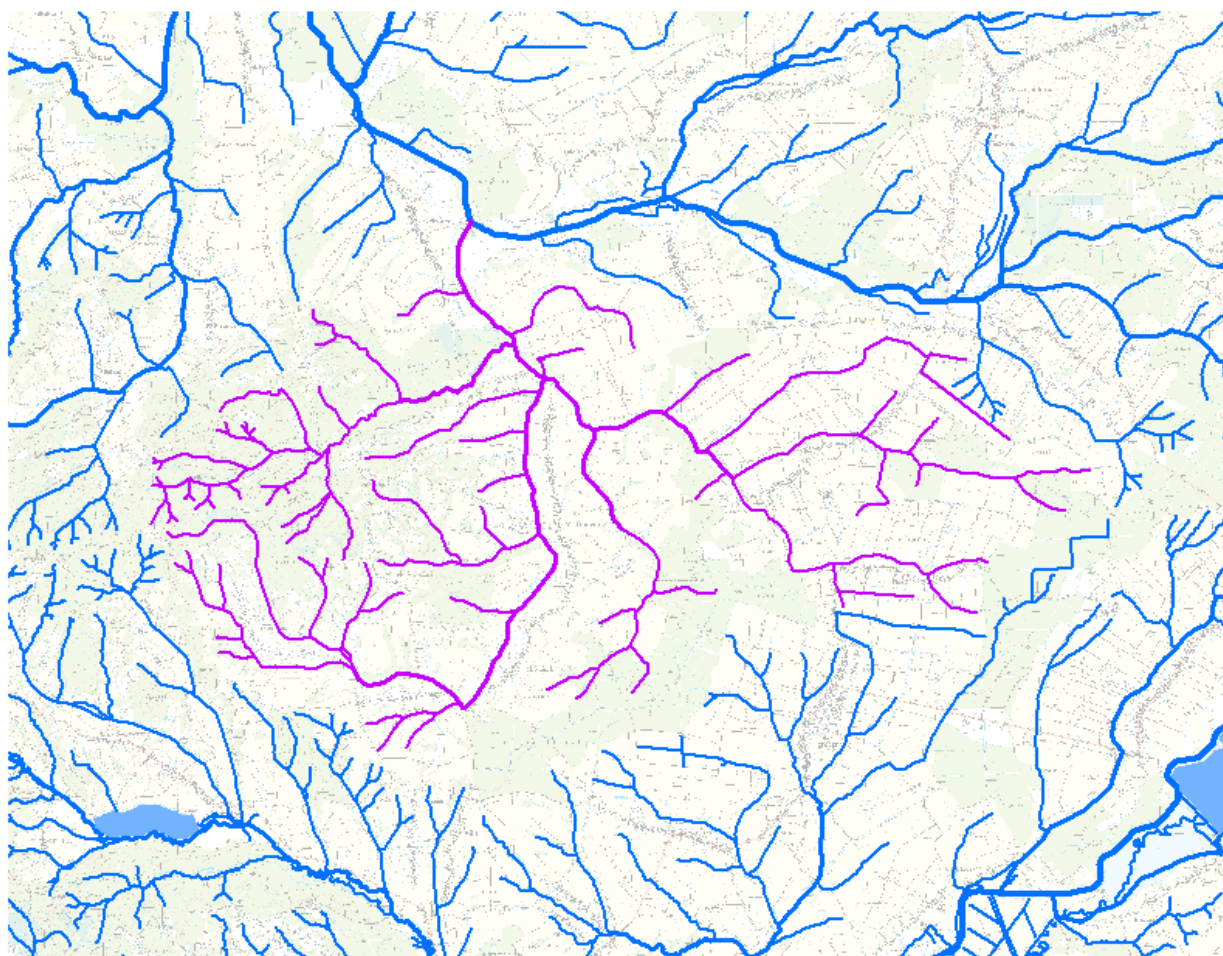


Slika 2.12 Zahvat u odnosu na podzemna vodna tijela (Izvor: Hrvatske vode)

Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela

Vodno tijelo CSR00111_000000, MLINSKA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00111_000000, MLINSKA	
Šifra vodnog tijela	CSR00111_000000
Naziv vodnog tijela	MLINSKA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	21.30 + 101.86
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_25
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CSR00111_000000, MLINSKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Makrofiti	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00111_000000, MLINSKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloreten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00111_000000, MLINSKA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00111_000000, MLINSKA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	+	=	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Temperatura	=	=	=	=	=	-	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00111_000000, MLINSKA									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloreten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00111_000000, MLINSKA									
ELEMENT	NEPOVJEBNA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

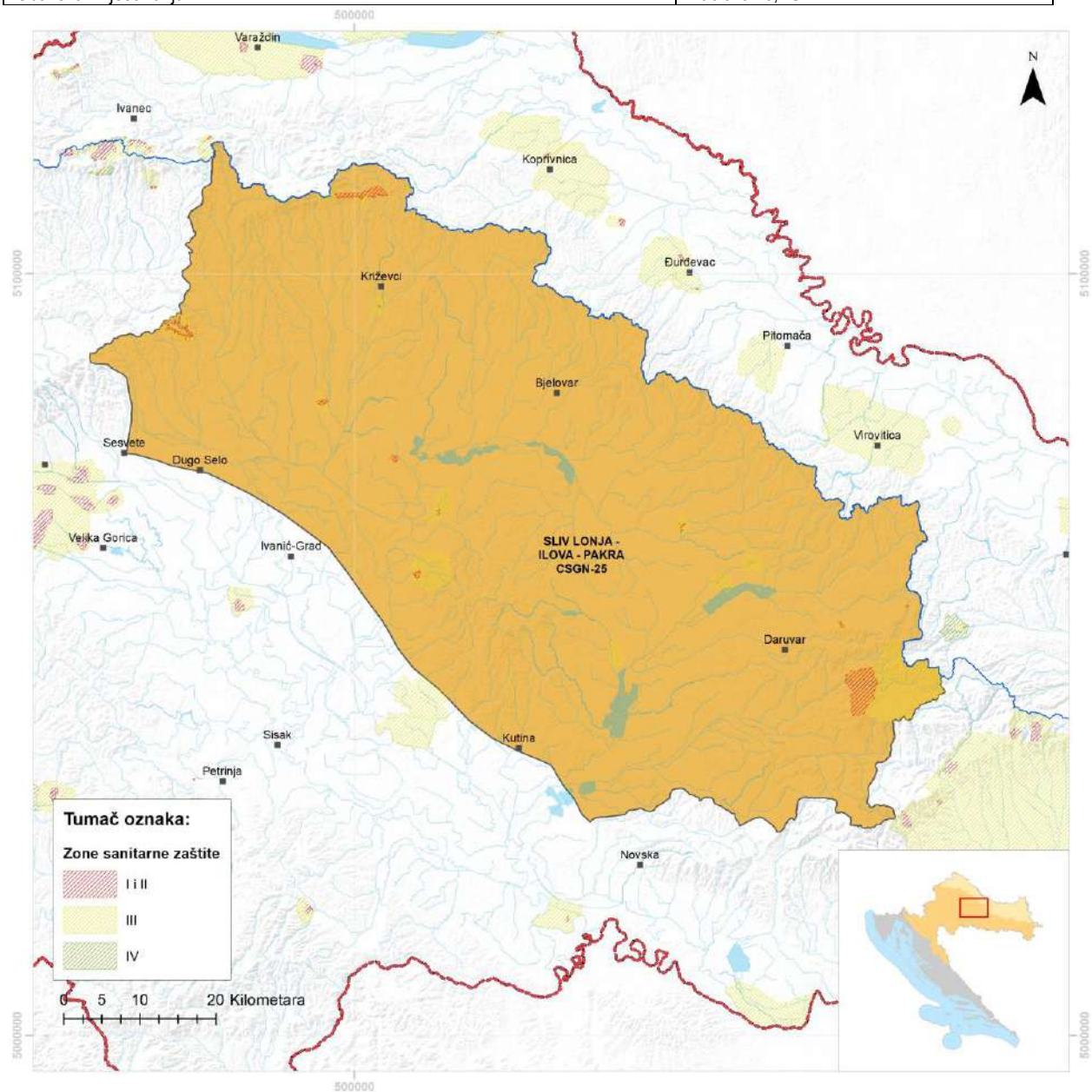
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani stroži SKVO

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Podzemna vodna tijela

Vodno tijelo CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA - CSGN-25	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGN-25
Naziv tijela podzemnih voda	SLIV LONJA - ILOVA - PAKRA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	dominantno međuzrska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	2
Prirodna ranjivost	73% umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km ²)	5188
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	219
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU



Elementi za ocjenu kemijskog stanja – kritični parametri					
Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	4	/	0	4
	Dodatni (crpilišta)	3	/	0	3
2015	Nacionalni	4	ORTOFOSFATI (1)	1	3
	Dodatni (crpilišta)	3	/	0	3
2016	Nacionalni	4	/	0	4
	Dodatni (crpilišta)	3	/	0	3
2017	Nacionalni	4	/	0	4
	Dodatni (crpilišta)	3	/	0	3
2018	Nacionalni	4	/	0	4
	Dodatni (crpilišta)	3	/	0	3
2019	Nacionalni	4	/	0	4
	Dodatni (crpilišta)	3	/	0	3

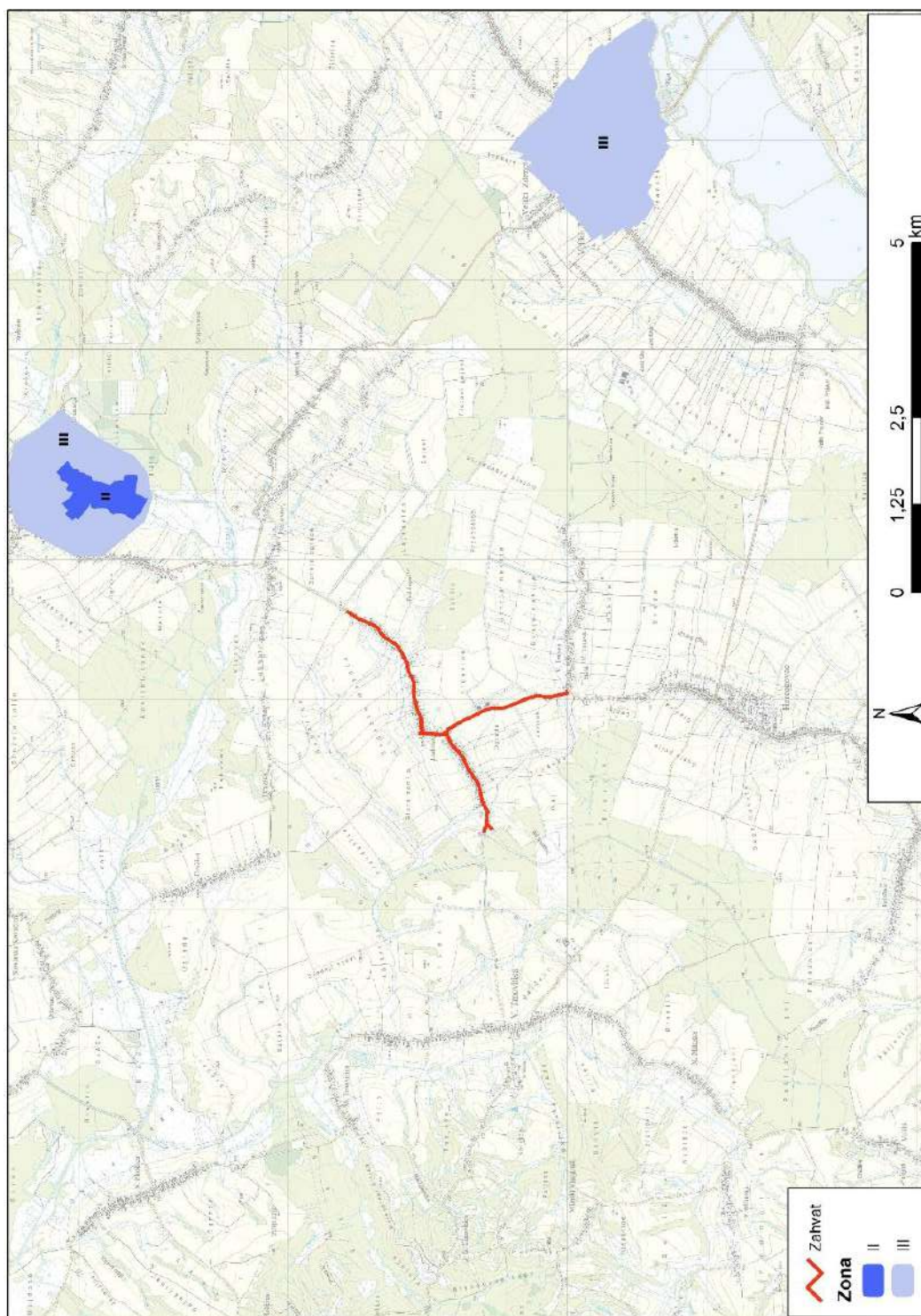
KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Ne	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014. -2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa		
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		
		Panon	Da	Provedba agregacije	Kritični patrametar	Kadmij
					Ukupan broj kvartala	Kadmij (2)
	Broj kritičnih kvartala					
	Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala				Ne	
	Rezultati testa			Stanje	dobro	
				Pouzdanost	visoka	
Test zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa		Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda	
			Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne	
	Rezultati testa		Stanje	***		
			Pouzdanost		***	
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa		Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki		Nema trenda	
			Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda	
			Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne	
	Rezultati testa		Stanje	dobro		
			Pouzdanost		visoka	
Test Površinska	Elementi testa		Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju		nema	

		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritete i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama	nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)	nema
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetskim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
	UKUPNA OCJENA STANJA TPV		dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama ** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima *** test nije proveden radi nedostataka podataka			

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	1,57
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	***
		Pouzdanost	***
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije provđen radi nedostataka podataka			

2.2.4.2. Zone sanitarne zaštite

Zahvat se nalazi izvan područja zona sanitarne zaštite (Slika 2.13). Najbliže zahvatu, na udaljenosti 3,2 km, nalazi se III zona izvorišta Veliki Grđevac (sjeverno od zahvata).

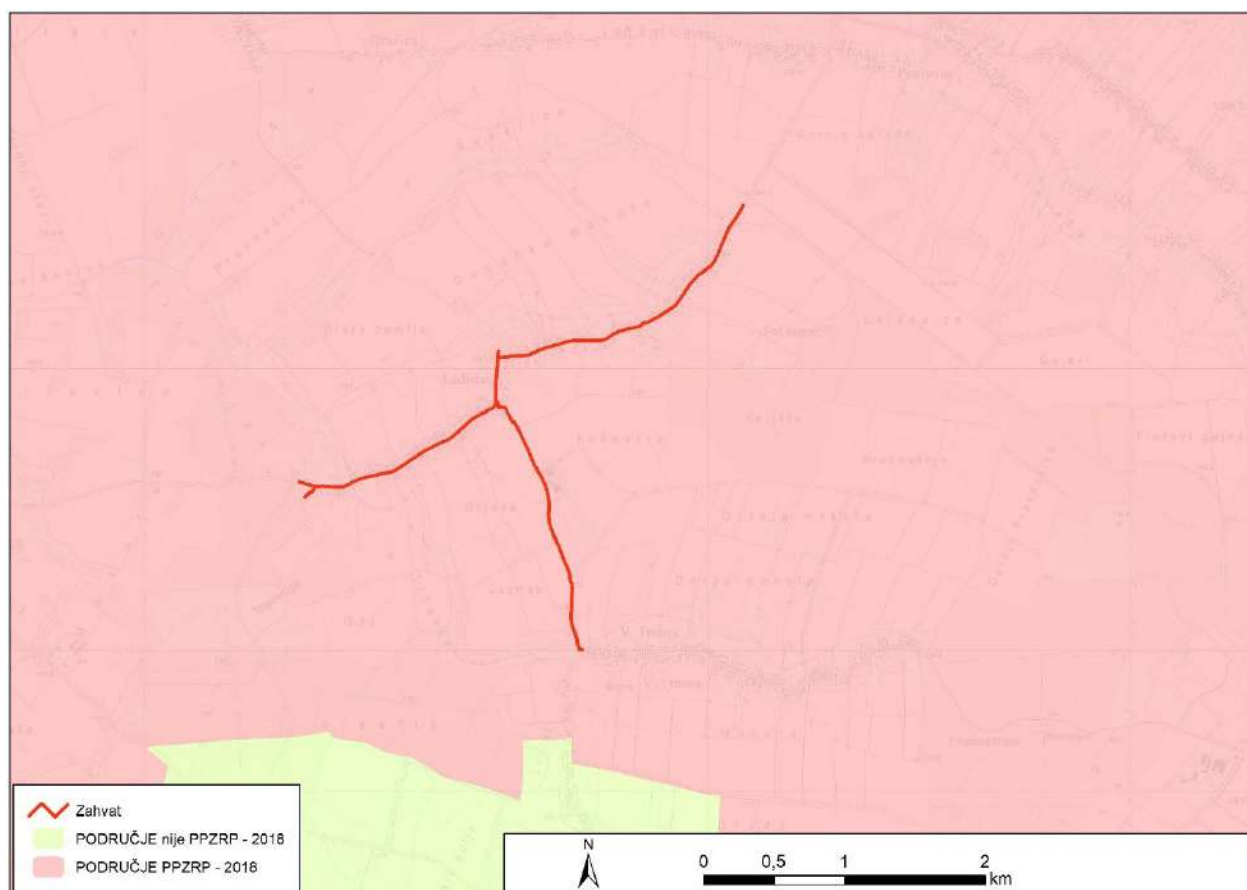


Slika 2.13 Zahvat u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izvor: Hrvatske vode)

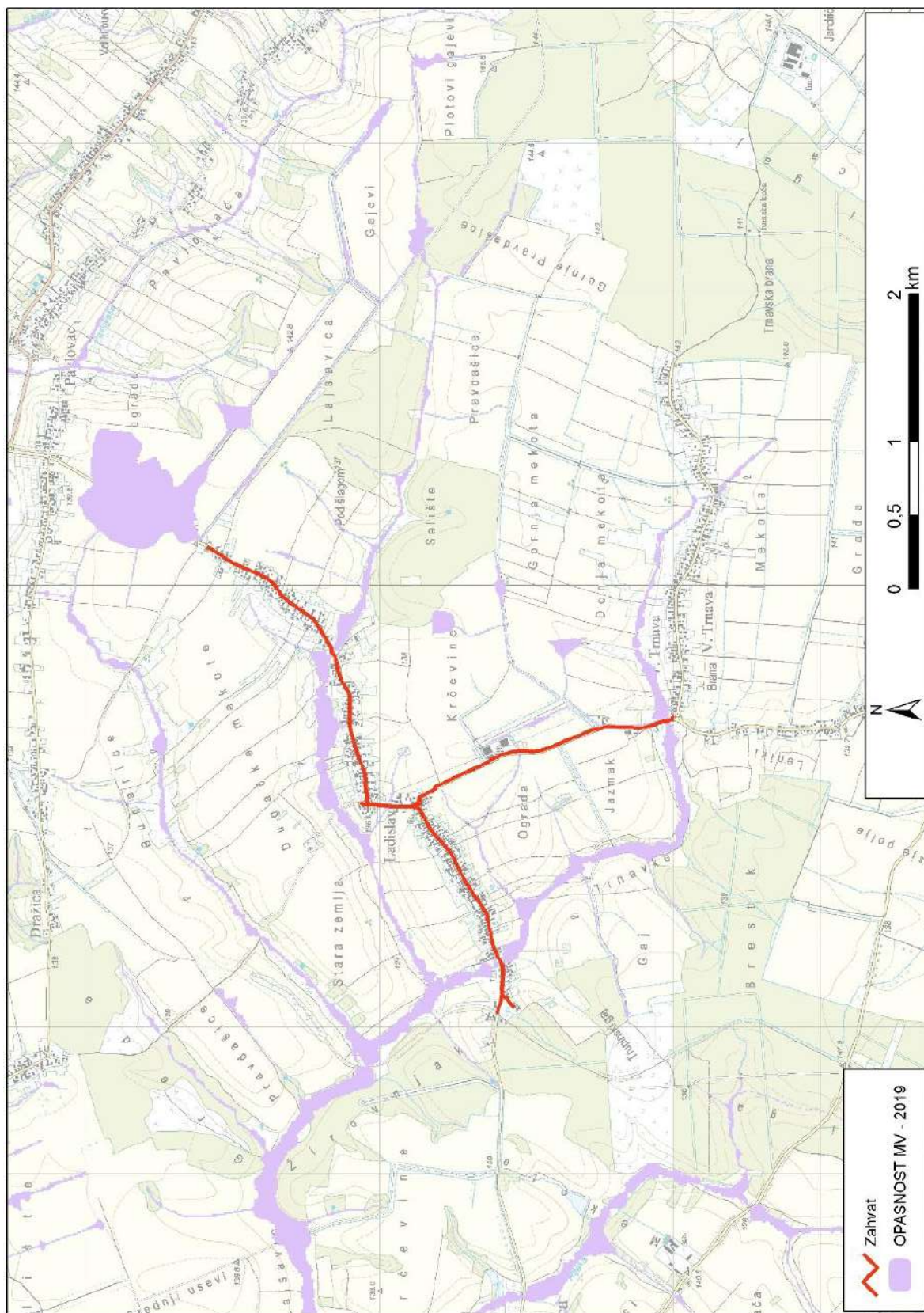
2.2.5. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavljivanja (PPZRP) - Slika 2.14. Manji dijelovi sustava vodoopskrbe nalaze se unutar područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda (Slika 2.15 - Slika 2.17).

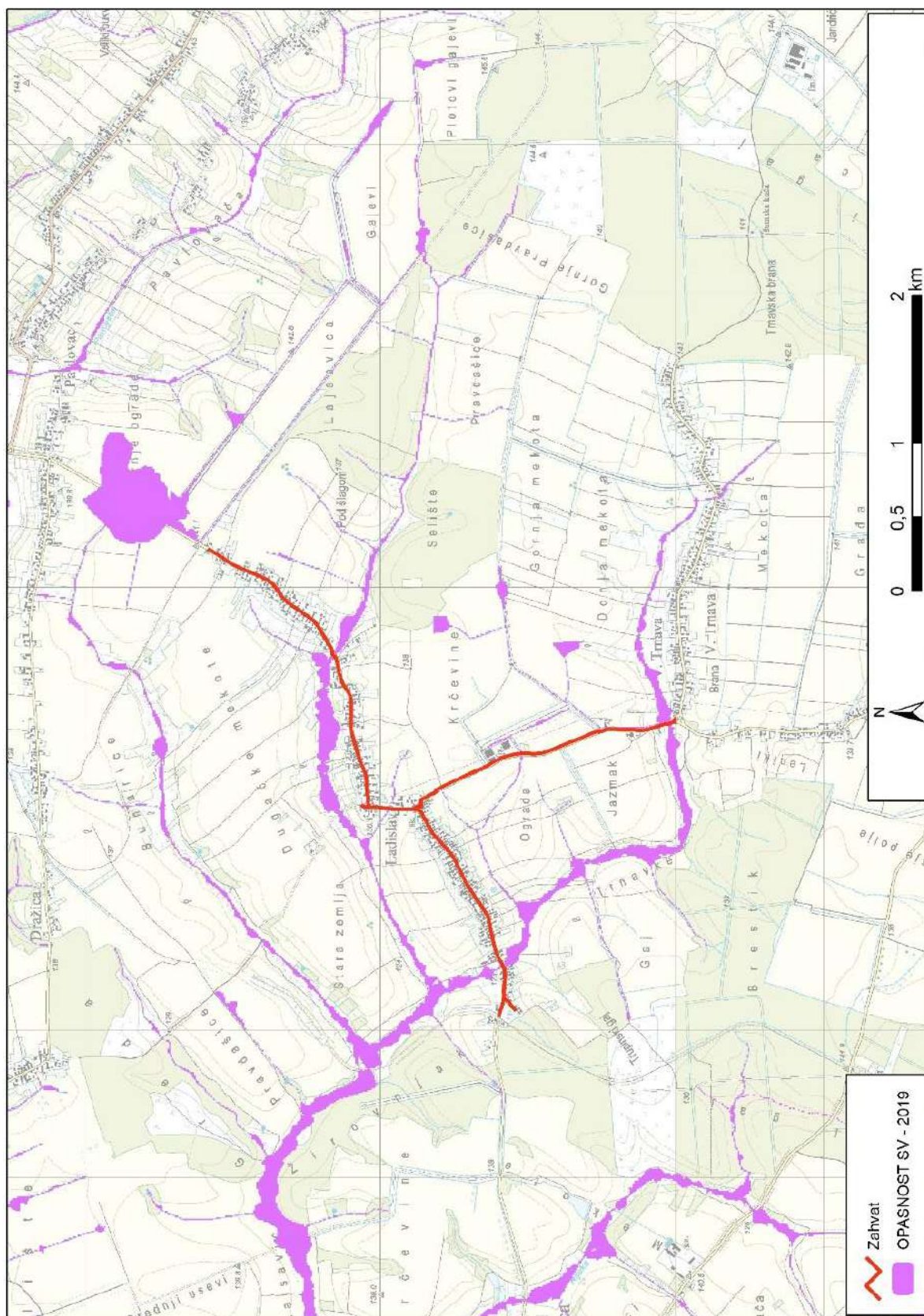
Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19, 84/21, 47/23), za tri scenarija plavljenja, određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. U obzir su uzeti podaci sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2019.



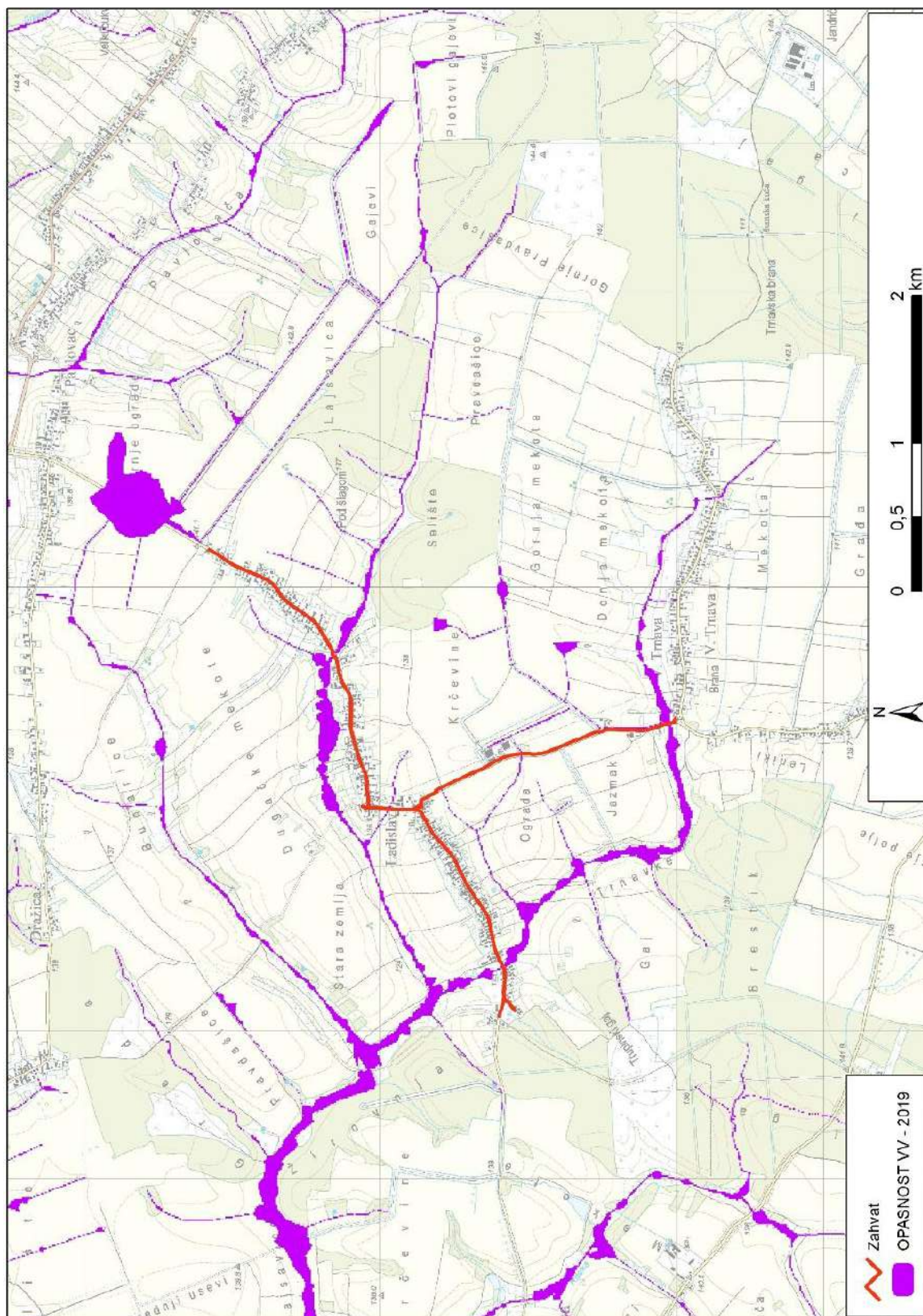
Slika 2.14 Prethodna procjena rizika od poplava, PPZRP – 2018 (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.15 Područja male vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



Slika 2.16 Područja srednje vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode)



2.2.6. Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj 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. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka (Zakon o zaštiti zraka, „Narodne novine“ br. 127/19 i 57/22).

Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske, „Narodne novine“ br. 1/14 područje zahvata spada u zonu HR1 Kontinentalna Hrvatska, a obuhvaćene su: Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško-slavonska županija, Virovitičko-podravska županija, Vukovarsko-srijemska županija, Bjelovarsko-bilogorska županija, Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Međimurska županija, Varaždinska županija i Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti (CV) i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, utvrđuju se sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- I kategorija - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon;
- II kategorija - onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Tablica 2.1 Kategorizacija područja oko mjernih postaja Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka tijekom 2024. godine

Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
Koprivničko-križevačka županija	Državna mreža	Koprivnica-1	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
			PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
		Koprivnica-2	PM _{2,5} (auto.)	nije ocijenjeno

Kvaliteta zraka na području zahvata tijekom 2024. godine je bila I. kategorije - čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za PM_{2,5} i PM₁₀ na mjernim postajama Koprivnica 1 i Koprivnica 2.

2.2.7. Svjetlosno onečišćenje

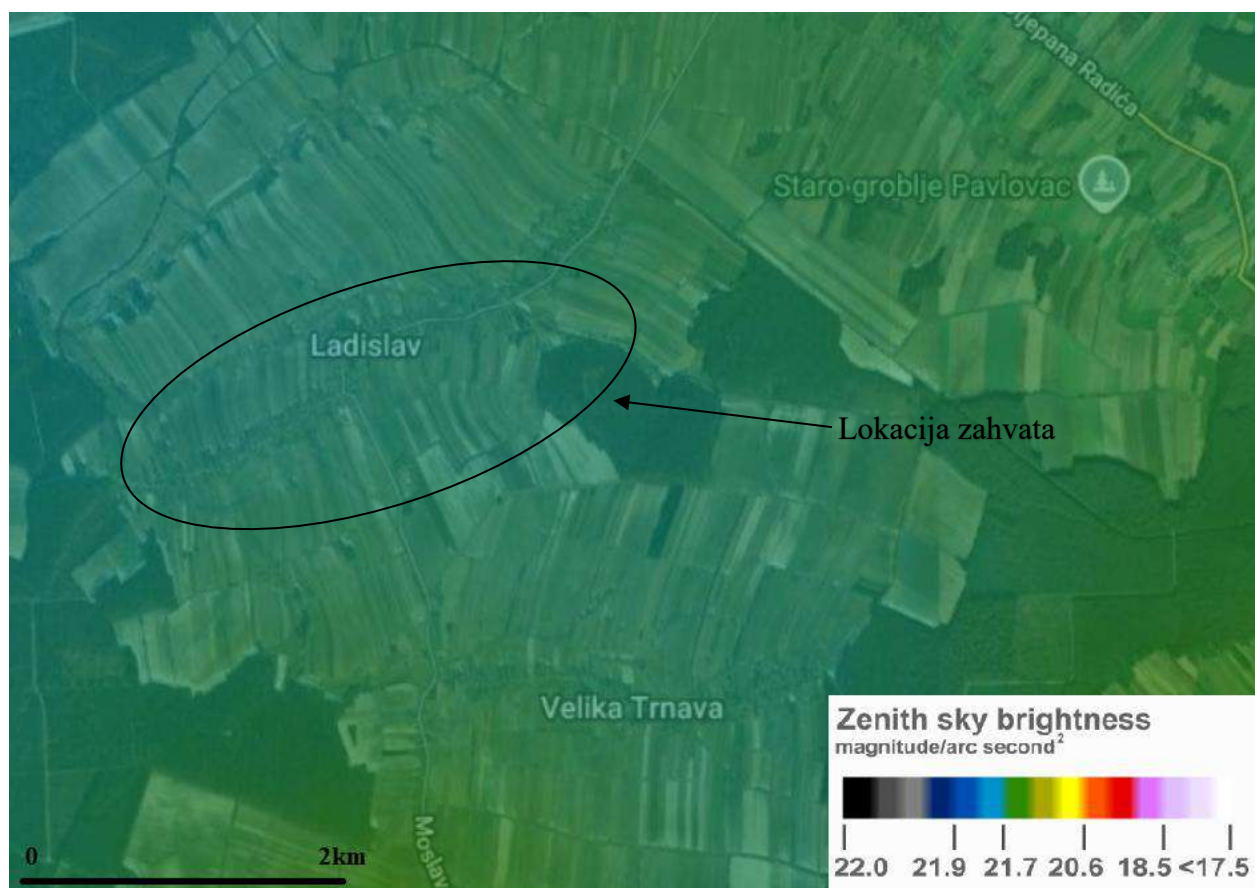
Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) određena su načela zaštite, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje

gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20) propisuje obvezne načine i uvjete upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvijetljenosti, mjere zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjete za odabir i postavljanje svjetiljki, kriterije energetske učinkovitosti, uvjete, najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti i upotrebu ekološki prihvatljivih svjetiljki.

Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom. Šire područje zahvata onečišćeno je brojnim izvorima svjetlosti (Slika 2.18).

Prema karti svjetlosnog onečišćenja za šire područje zahvata radijancija iznosi $21.72 \text{ mag/arcsec}^2$. Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 3, odnosno prisutno je svjetlosno onečišćenje te je karakteristično za ruralna područja.



Slika 2.18 Osvjetljenje u širem području zahvata (Izvor: Light pollution map, 2015., <https://www.lightpollutionmap.info/>)

2.2.8. Geološka i tektonska obilježja

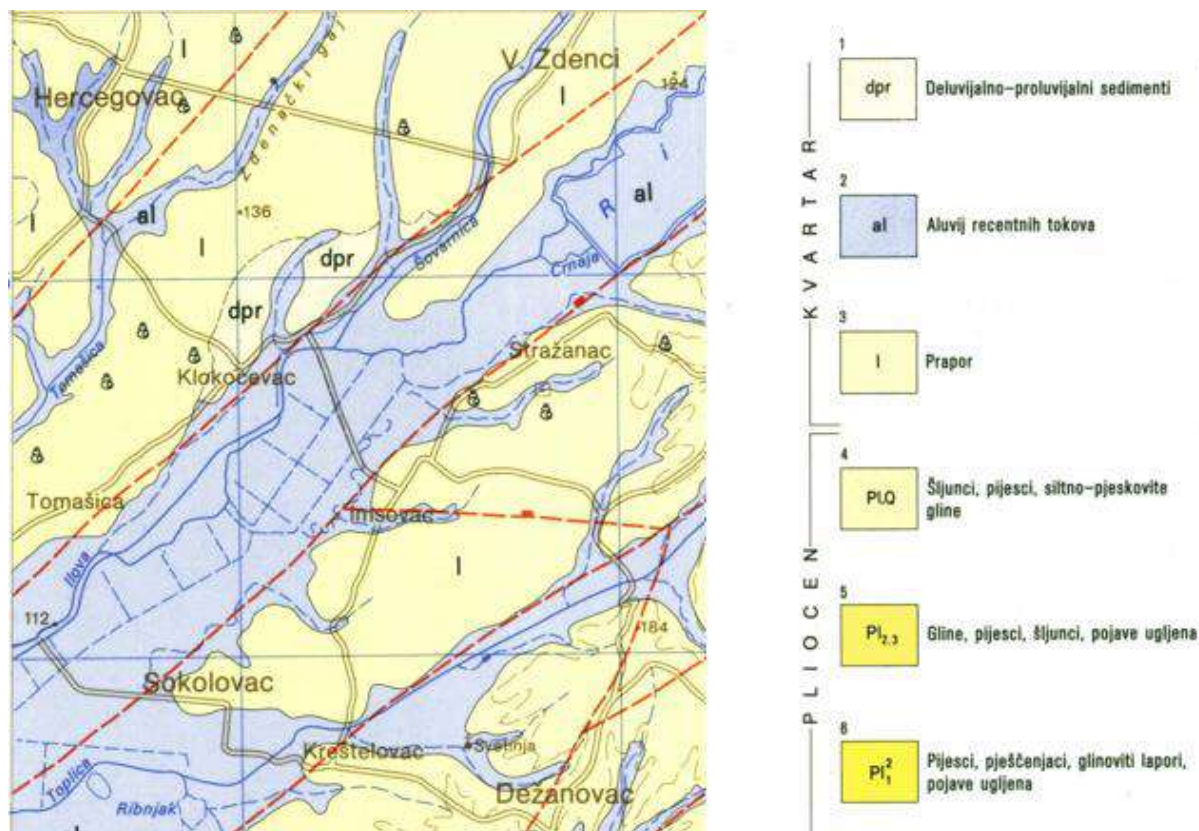
Naselje Ladislav nalazi se u središnjem dijelu Bjelovarsko-bilogorske županije, u okviru Panonskog sedimentnog bazena, koji je obilježen nizinskim i blago valovitim reljefom. Geološku podlogu područja čine pretežno mlade sedimentne naslage kvartara, koje su nastale taloženjem tijekom pleistocena i holocena.

U površinskoj geološkoj građi dominiraju:

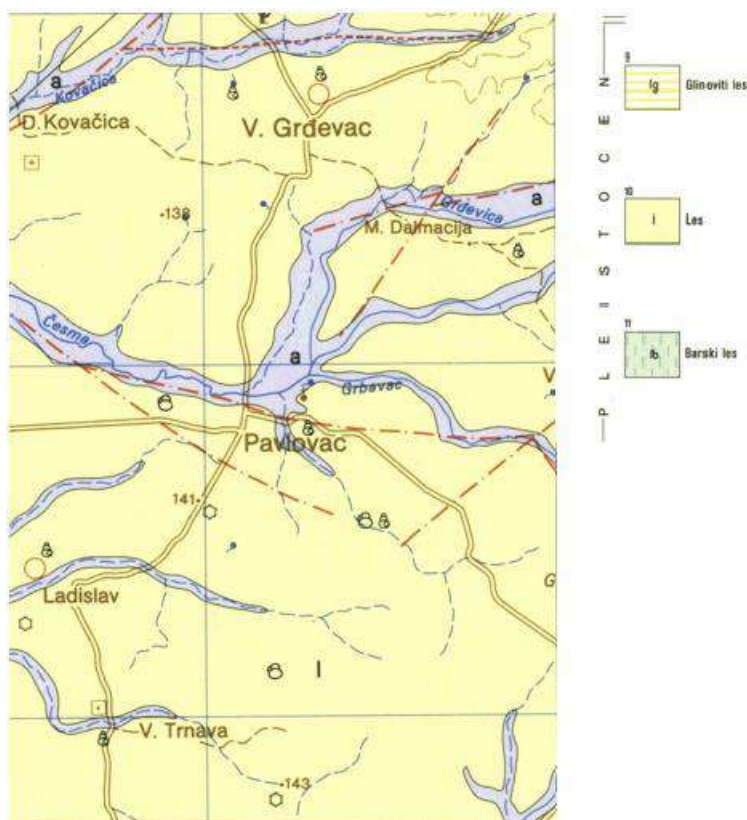
- praporne (lesne) naslage, nastale eolskim procesima tijekom hladnijih faza pleistocena,
- glinoviti i pjeskoviti sedimenti, lokalno s primjesama šljunka,
- holocenski aluvijalni nanosi u nižim dijelovima terena i uz manje vodotoke.

Starije stijene neogenske starosti (lapori, pijesci i gline Panonskog mora) nalaze se u dubljoj podlozi i ne izbijaju na površinu. Takva geološka građa uvjetuje plodna tla, ali i povećanu osjetljivost na zadržavanje vode u slabije dreniranih dijelova (Slika 2.19 i Slika 2.20).

U tektonskom smislu, područje Ladislava pripada tektonski mirnijem dijelu Panonskog bazena, koji je oblikovan dugotrajnim procesima rastezanja i slijeganja tijekom neogena. Na površini nisu evidentirane aktivne rasjedne zone, a seizmička aktivnost je niska do umjerena, bez zabilježenih snažnih potresa lokalnog karaktera.

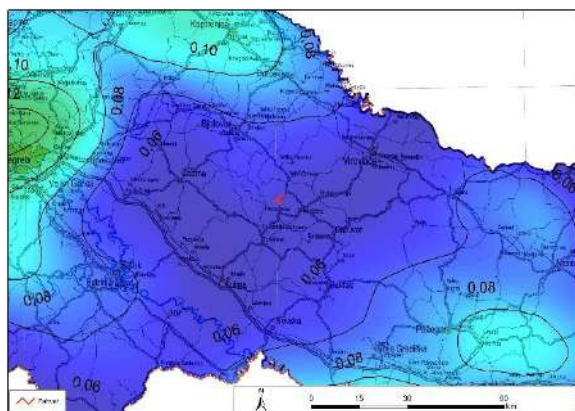


Slika 2.19 Isječak Osnovne geološke karte SFRJ 1:100.000, List Daruvar (Izvor: Jamičić, D. (1989): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Daruvar L33–95. – Geološki zavod, Zagreb, (1975–1988); Savezni geološki institut, Beograd.)

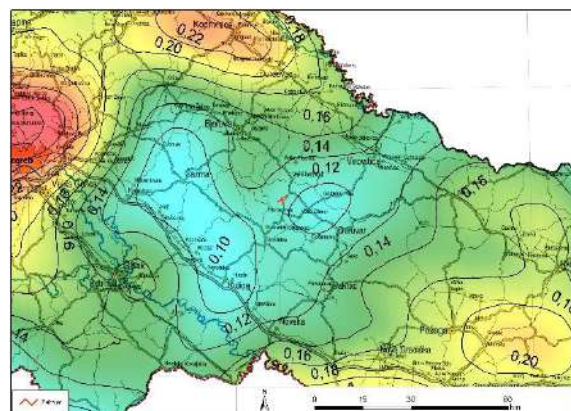


Slika 2.20 Isječak Osnovne geološke karte SFRJ 1:100.000, List Virovitica (Izvor: Galović, I. & Marković, S. (1980): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000: List Virovitica L33–83. – Geološki zavod, Zagreb, (1971.–1975); Savezni geološki institut, Beograd, 1979.)

Na Karti potresnih područja – Poredbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti premašaja 10% u 50 (povratno razdoblje 475 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja, razmatrano područje nalazi se u području vršnog ubrzanja tla za povratni period od 95 godina u području 0,06 g; Vršno ubrzanje tla za povratni period od 475 godina nalazi se u području 0,12 g (Slika 2.21 i Slika 2.22).



Slika 2.21 Karta za povratno razdoblje za 95 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)



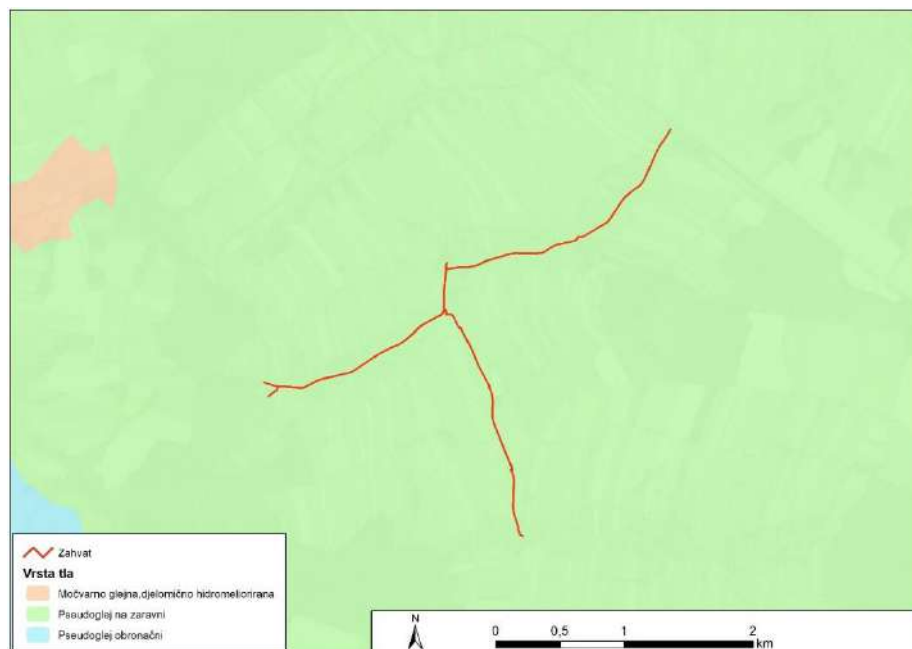
Slika 2.22 Karta za povratno razdoblje za 475 g (Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>)

2.2.9. Tlo

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske (Bogunović i sur., 1997) šire područje zahvata nalazi se na kartiranim jedinicama tla: pseudoglej na zaravni, pseudoglej obronačni te močvarno glejno tlo (Slika 2.23). Na ovakvoj vrsti tla nagib iznosi 0-5% te spada u blage padine. Stjenovitost i kamenitost nije razvijena. Ekološka dubina tla iznosi 40-70 cm. Pogodnost tla za obradu je P-3, tlo je ograničene pogodnosti za obradu, odnosno postoje ozbiljna ograničenja zbog nagiba i/ili erozije, ekološke dubine tla, skeletnosti, kiselosti i jače je osjetljivo na kemijske polutante.

Pseudoglejna tla nastaju procesom vlaženja suficitnom oborinskom vodom. Formira se u zaravnjenim i blago valovitim reljefima, u uvjetima semihumidne ili humidne klime. Matični supstrat su pleistocenske ilovine, gline, glinoviti sedimenti. Kod pseudoglejavanja dolazi do izmjene suhe i mokre faze. Nastaje iz lesiviranog tla gdje u mokroj fazi uslijed nedostatka kisika dolazi do redukcijskih procesa. Viševalentni spojevi željeza i mangana prelaze u dvovalentni oblik i postaju topivi te time nastaju izblijeđene zone. Prelaskom u suhu fazu prevladavaju procesi oksidacije i reducirani spojevi željeza i mangana prelaze u viševalentni oblik. U profilu tla može se uočiti izmjena slojeva koja se manifestira kroz rđe, mrlje, mazotine, konkreције. Tlo dobiva mramorirani izgled.

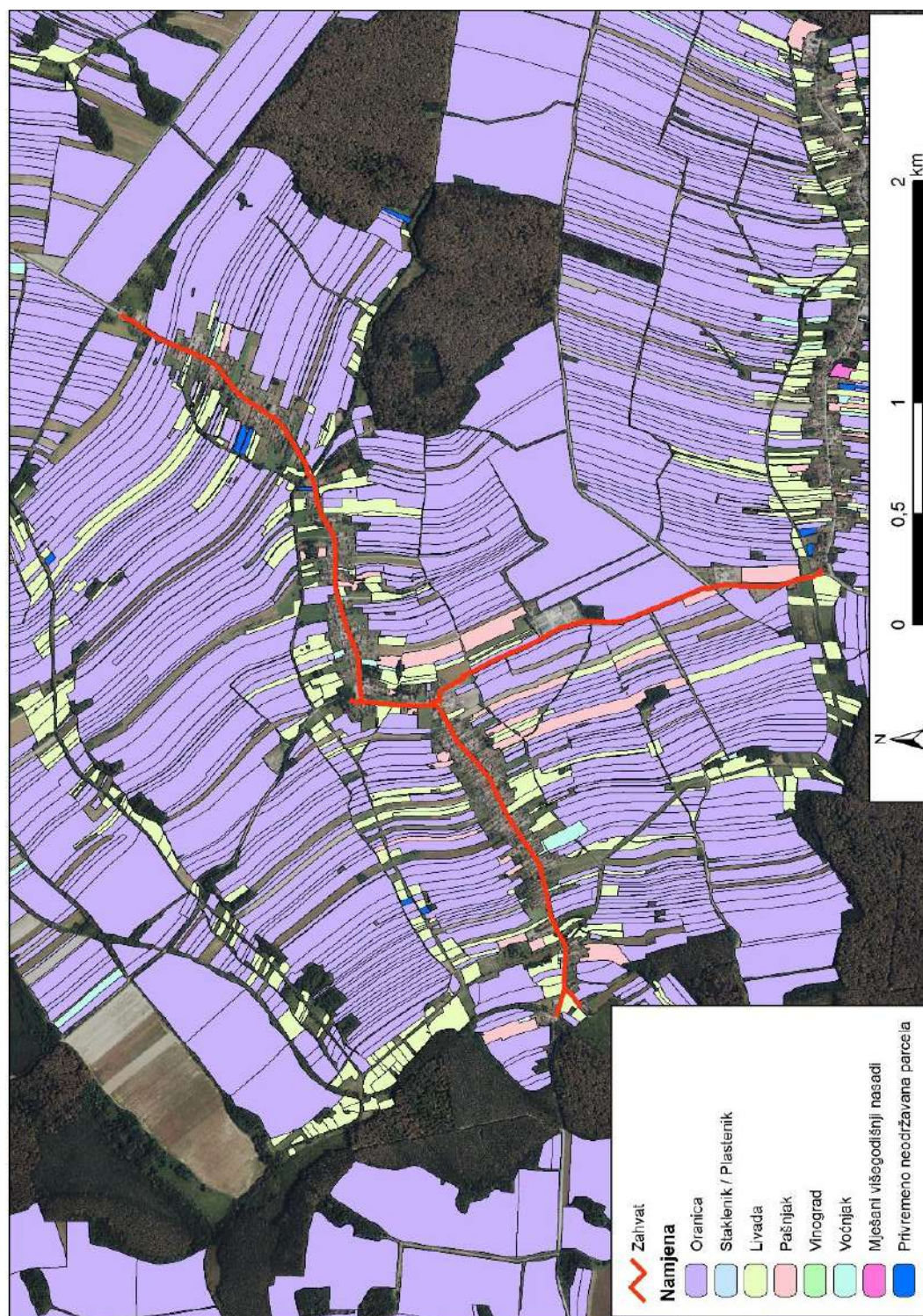
Močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano tlo nastaje na najnižim pozicijama riječnih terasa i u negativnim reljefnim formama s plitkom podzemnom vodom. Mogu se uočiti tri zone – donja zona koja je konstantno zasićena vodom te prevladavaju redukcijski procesi; srednja zona u kojoj oscilira razina podzemne vode te dominiraju procesi oksido – redukcije i gornja zona u kojoj se velika količina organskih ostataka hidrofilne vegetacije razgrađuje u jako vlažnim uvjetima i stvara hidromorfni ili močvarno – barski humus.



Slika 2.23 Područje zahvata na kartiranoj jedinici tla (Izvor: <https://envi.azo.hr/>)

2.2.10. Poljoprivreda

Planirani zahvat ne nalazi se unutar poljoprivrednih površina s obzirom da je planiran unutar postojećih puteva i prometnica. U okolici zahvata pretežno se nalaze oranice.



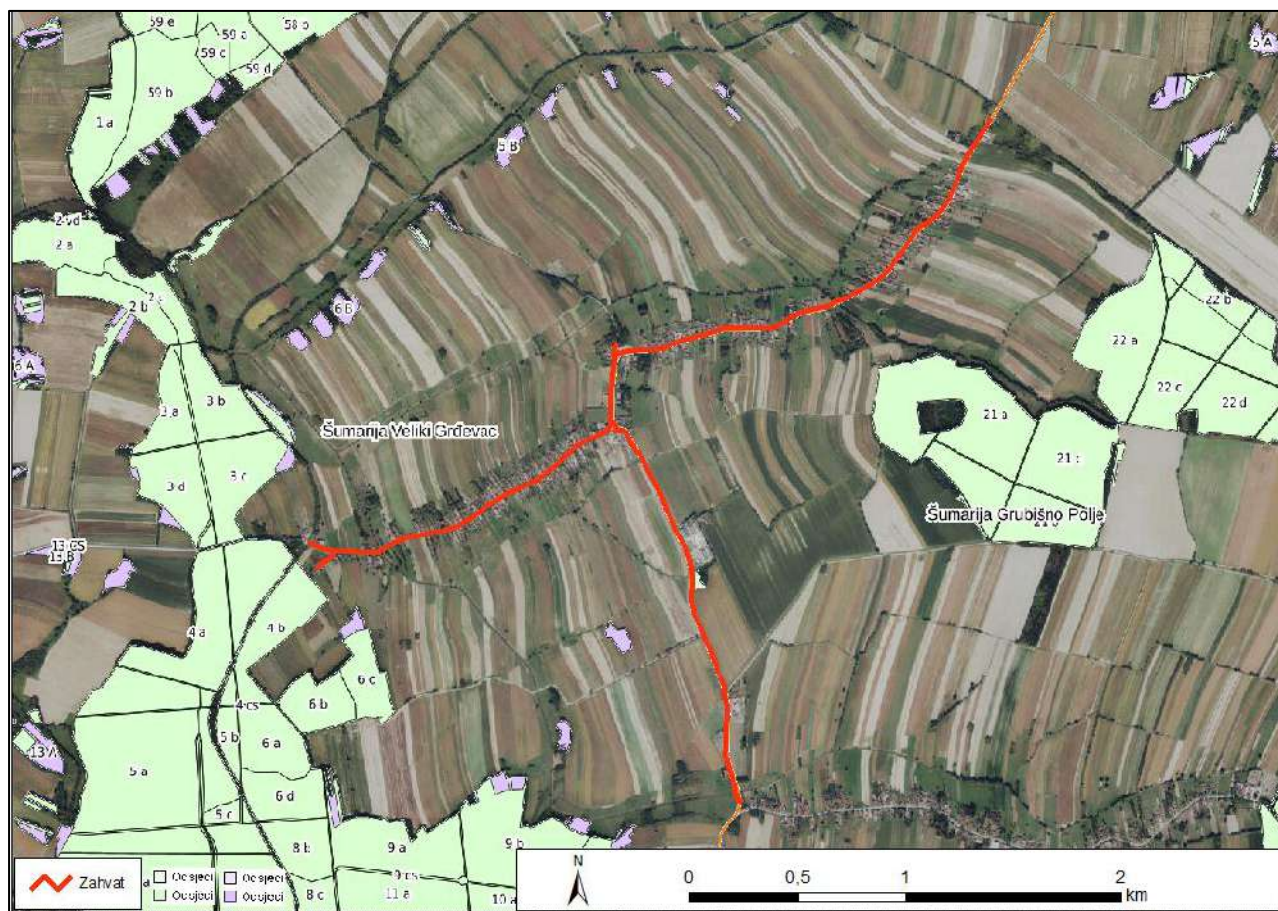
Slika 2.24 Evidencija korištenja poljoprivrednog zemljišta na širem području lokacije (Izvor: ARKOD)

2.2.11. Šumarstvo

Zahvat se nalazi na području gospodarske jedinice državnih šuma: Šumarija Veliki Grđevac (GJ DUGAČKI GAJ - JASENOVA – DRLJEŽ i TRUPINSKI - PAŠIJANSKI GAJ) i Šumarija Grubišno Polje (GJ ZDENAČKI GAJ - PRESPINJAČA), Uprava šuma podružnica Bjelovar te gospodarske jedinice privatnih šuma: Gospodarska jedinica VELIKI GRĐEVAC - DEŽANOVAC.

Prema dostupnim podacima iz odgovarajućih WMS servisa, planirani zahvat ne nalazi se unutar šumskih površina gospodarskih jedinica državnih šuma, niti šuma šumoposjednika **Pogreška! I zvor reference nije pronađen.** s obzirom da je planiran unutar postojećih puteva i prometnica.

(Izvor: Gospodarska podjela državnih šuma WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=370>; Gospodarska podjela šuma šumoposjednika WMS - <http://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=257>)



Slika 2.25 Zahvat u odnosu na šumske odsjeke

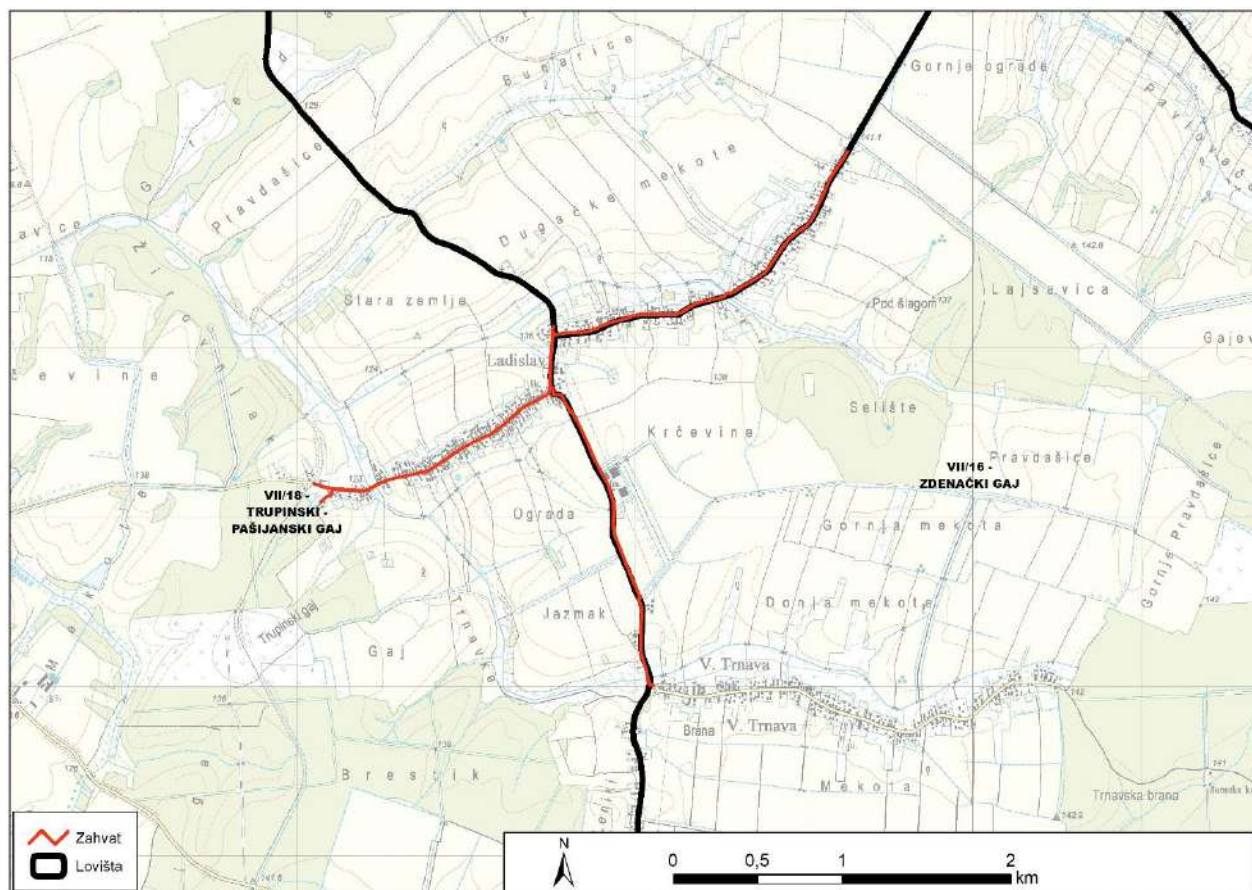
2.2.12. Lovstvo

Zahvat se nalazi unutar lovišta VII/18 – Trupinski - Pašijanski Gaj i VII/16 – Zdenački Gaj (Slika 2.26).

VII/18 – Trupinski - Pašijanski Gaj nalazi se u nizinskom dijelu središnje Hrvatske, na prostoru pretežito poljoprivrednog i šumskog krajobraza, s manjim naseljima i mrežom lokalnih prometnica. Riječ je o zajedničkom otvorenom lovištu, tipičnom za panonski prostor, s povoljnim uvjetima za obitavanje sitne i krupne divljači. Reljef lovišta je ravan do blago valovit, bez većih visinskih razlika te površina iznosi 4788 ha.

VII/16 – Zdenački Gaj je zajedničko otvoreno lovište, također smješteno u nizinskom dijelu središnje Hrvatske, u prostoru pretežito poljoprivrednog krajobraza s uklopljenim šumskim kompleksima i manjim šumarcima. Lovište je tipičan primjer panonskog lovišta, s raznolikim mozaikom staništa pogodnih za brojnu divljač. Reljef lovišta je ravan do blago valovit, bez izraženih visinskih razlika te površine 4476 ha.

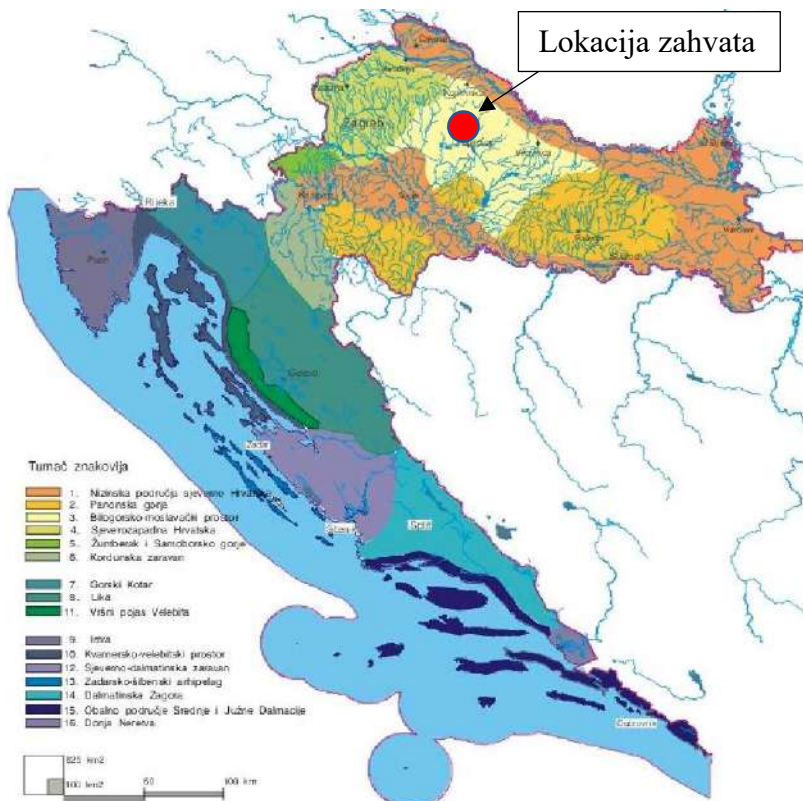
Glavne vrste divljači prisutne na ovim lovištima su jelen obični (*Cervus elaphus*), srna obična (*Capreolus capreolus*), svinja – divlja (*Sus scrofa*).



Slika 2.26 Zahvat u odnosu na lovišta (Izvor: <https://sle.mps.hr/>)

2.2.13. **Krajobraz**

Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici 3. Bilogorsko – moslavački prostor (Slika 2.27).



Slika 2.27 Krajobrazne jedinice (Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.)

Područje općine pripada panonskom brežuljkasto-ravničarskom krajobrazu istočne Bjelovarsko-bilogorske županije. Krajobraz karakteriziraju blago valoviti reljef, niske brežuljkaste uzvisine (obronci Bilogore i Moslavačke gore), plodne poljoprivredne površine te razgranata mreža manjih vodotoka i dolina. Radi se o tipičnom kulturnom (antropogenom) krajobrazu oblikovanom dugotrajnim poljoprivrednim korištenjem. Reljef je blago valovit s nadmorskim visinama približno 120–180 m bez naglih visinskih razlika s blagim padinama pogodnima za obradu tla. Dominiraju oranice, livade i pašnjaci, voćnjaci i manji vinogradi na brežuljcima

Prirodna vegetacija očuvana je fragmentirano i uglavnom se sastoji od nizinskih i brdskih listopadnih šuma (hrast, grab, bukva na višim položajima), živica, drvoreda i šumskih rubova između parcela. Krajobraz oblikuju i manji vodotoci i melioracijski kanali, koji prate prirodne doline i osiguravaju odvodnju i navodnjavanje poljoprivrednih površina

Naselja su raspršenog i polurazbijenog tipa i smještena uz prometnice i doline, a tipična obilježja su obiteljska gospodarstva, dvorišta s vrtovima i voćnjacima te gospodarske zgrade i poljoprivredni objekti što stvara prepoznatljiv ruralni identitet prostora. Krajobraz općine ima tradicionalni ruralni

karakter i dobru očuvanost prirodnih elemenata gdje su posebno vrijedni prijelazi između šuma i poljoprivrednih površina, vidikovci s brežuljaka i linearni elementi (živice, drvoredi, kanali).

Krajobraz Općine Hercegovac predstavlja tipičan panonski ruralni kulturni krajobraz obilježen blagim reljefom, intenzivnom poljoprivredom i mozaičnom strukturom prirodnih i antropogenih elemenata. Unatoč promjenama u demografiji i gospodarskim aktivnostima, prostor zadržava visoku krajobraznu vrijednost i prepoznatljiv regionalni identitet.

2.2.14. Bioekološka obilježja

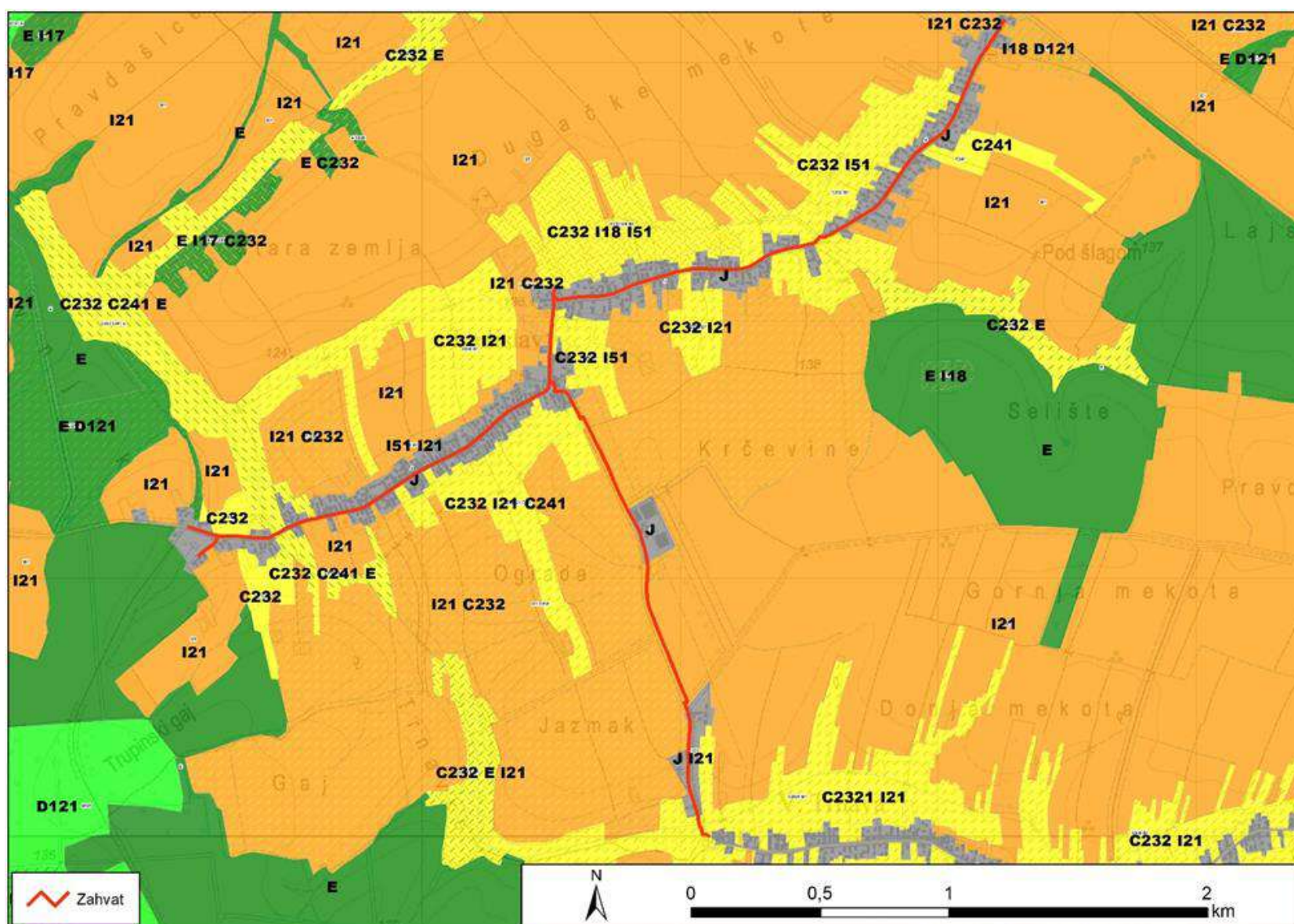
Slika 2.28 donosi prikaz stanišnih tipova na širem području obuhvata predloženoga zahvata, a prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) i Karti prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa (2016). U tablici u nastavku nalaze se stanišni tipovi uz koje prolazi zahvat (Tablica 2.2).

Najvećom duljinom zahvat prolazi uz stanišne tipove J Izgrađena i industrijska staništa. Zahvat ne prolazi uz šumska staništa.

Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata se nalaze sljedeći stanišni tipovi navedeni na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke te C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa.

Tablica 2.2 Stanišni tipovi uz koje prolazi zahvat

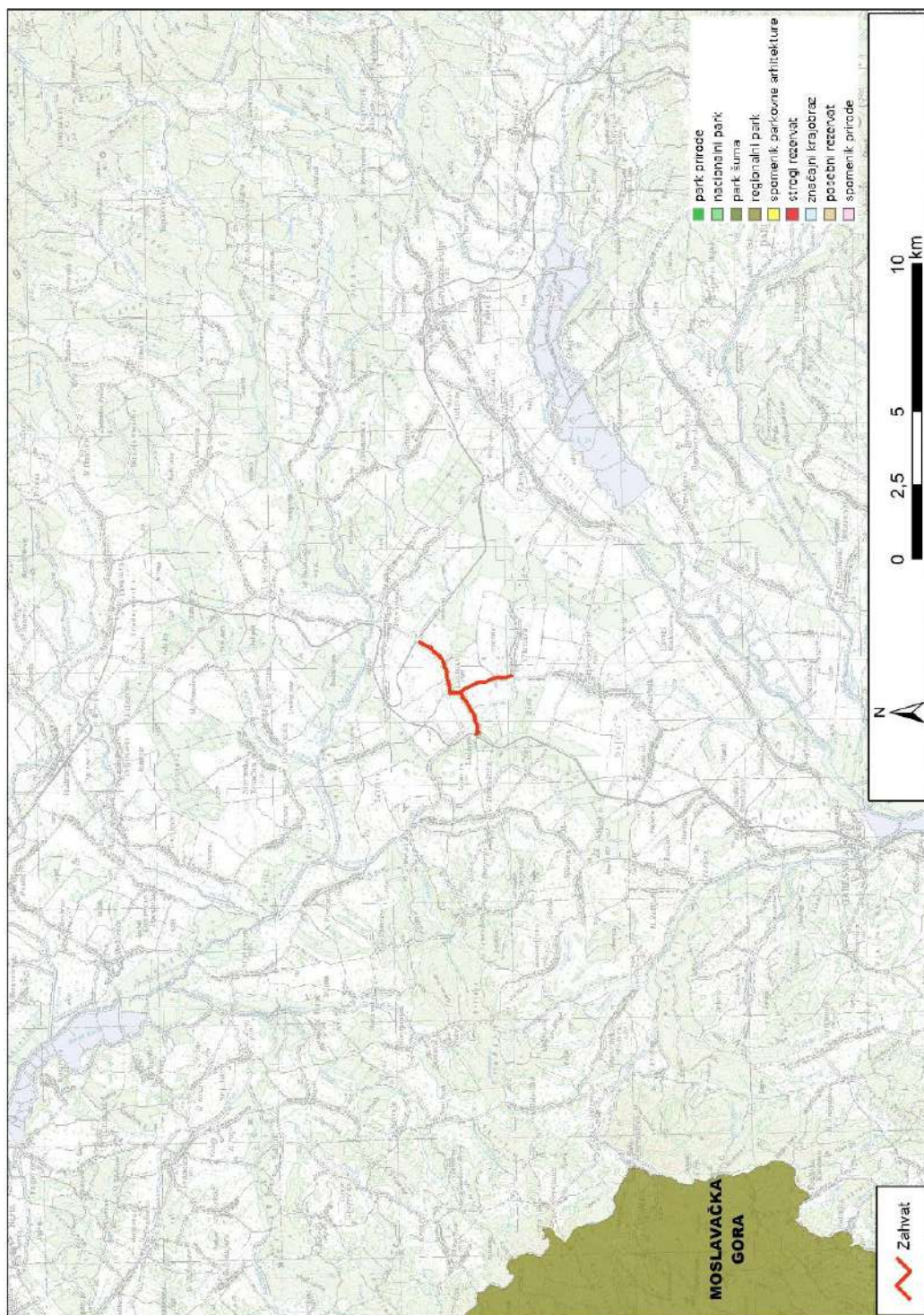
NKS KOMB	NKS1	NKS2	NKS3	km	m
J	Izgrađena i industrijska staništa			4,23	4227,15
I21 C232	Mozaici kultiviranih površina	Mezofilne livade košanice Srednje Europe		0,66	660,65
I21	Mozaici kultiviranih površina			0,54	536,94
J I21	Izgrađena i industrijska staništa	Mozaici kultiviranih površina		0,41	412,51
C232 I51	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Voćnjaci		0,17	168,47
C232 I21	Srednjoeuropske livade rane pahovke	Mozaici kultiviranih površina		0,11	106,81
C232	Mezofilne livade košanice Srednje Europe			0,09	89,07
C232 I21 C241	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Mozaici kultiviranih površina	Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa	0,06	55,40
C232 I18 I51	Mezofilne livade košanice Srednje Europe	Zapuštene poljoprivredne površine	Voćnjaci	0,04	43,94



Slika 2.28 Karta prirodnih, poluprirodnih i kopnenih ne-šumskih staništa na djelu obuhvata predloženog zahvata 2016 – pregledna karta (Izvor: www.biportal.hr)

2.2.15. Zaštićena područja

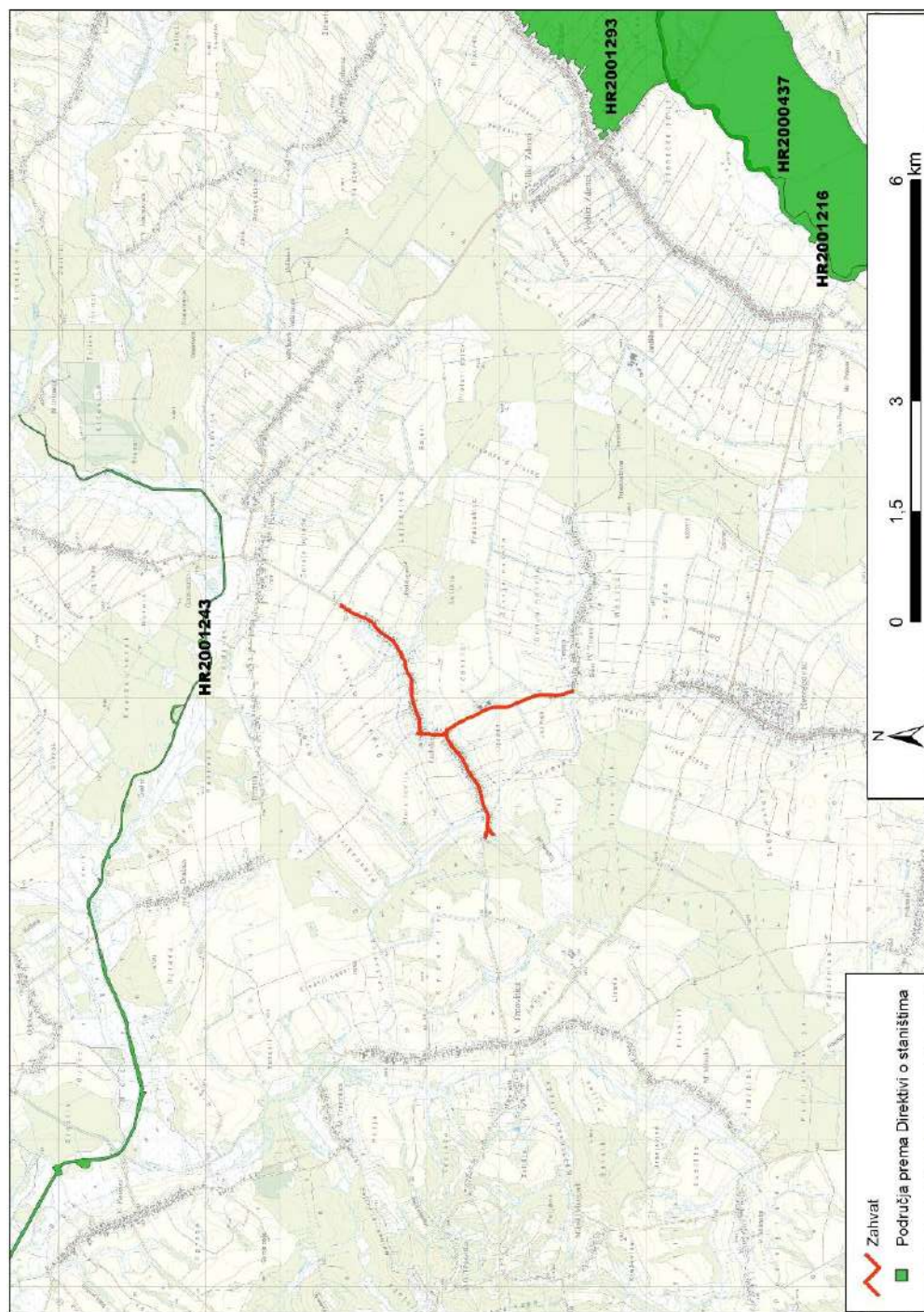
Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 15,5 km - Regionalni park Moslavačka gora (Slika 2.29).



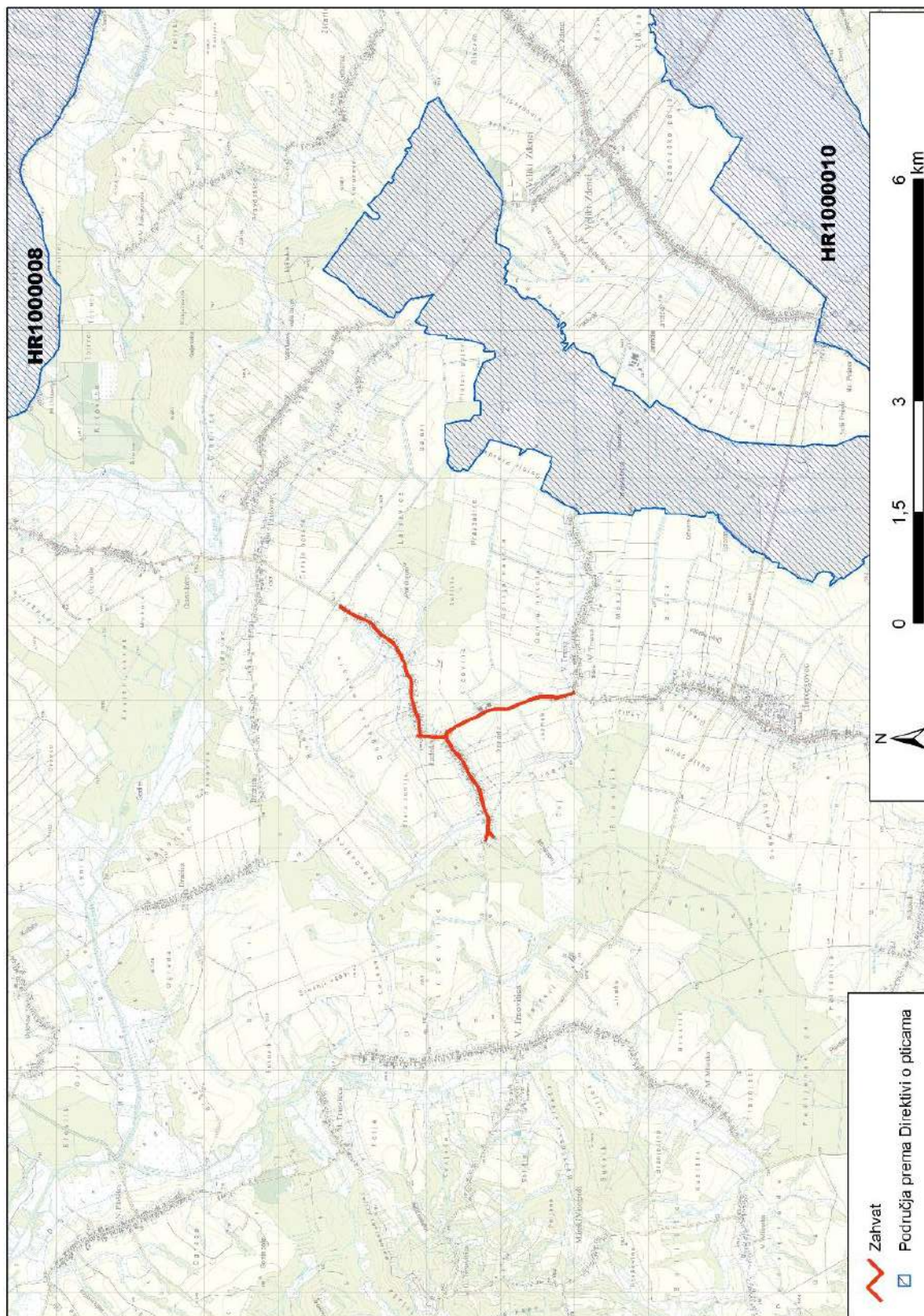
Slika 2.29 Zaštićena područja prirode (Izvor: www.biportal.hr)

2.2.16. Ekološka mreža

Zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000. Najbliže posebno područje od značaja za vrste i staništa (PPOVS) je HR2001243 Rijeka Česma na udaljenosti od 1,6 km (Slika 2.30). Od područja značajnih za ptice, najbliže zahvatu je HR1000010 Poilovlje s ribnjacima, udaljeno 2,3 km od zahvata - Slika 2.31.



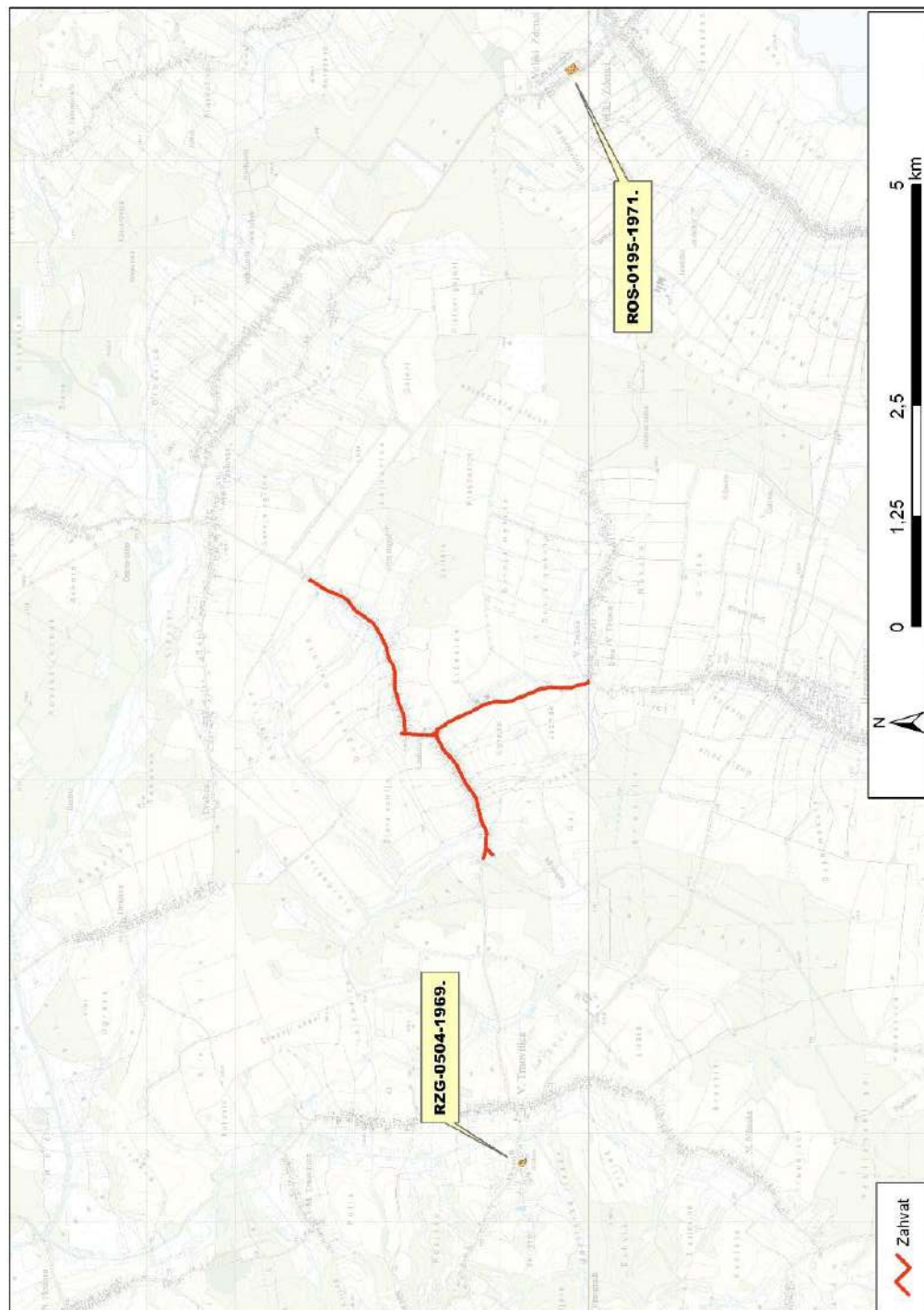
Slika 2.30 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000 POVS (Izvor: www.biportal.hr)



Slika 2.31 Lokacija zahvata s obzirom na područje ekološke mreže Natura 2000: POP (Izvor: www.bioportal.hr)

2.2.17. Kulturno - povijesna baština

U široj okolici zahvata nalaze se pojedinačna kulturna dobra – sakralne građevine, Crkva sv. Martina (RZG-0504-1969.) koja je udaljena 3,5 km od zahvata te od memorijalnih obilježja i mjesta, Grobnica palih boraca NOR-a (ROS-0195-1971.) udaljena od zahvata 7 km (Slika 2.32).



Slika 2.32 Kulturna dobra na području obuhvata zahvata (Izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>)

2.2.18. Promet

Područje općine oslanja se gotovo isključivo na cestovni promet, koji je dobro razvijen i funkcionalan. Sve lokalne ceste u općini su asfaltirane i dobro održavane, a općina upravlja s oko 11,24 km nerazvrstanih cesta. Kroz općinu prolazi državna cesta D-45 (Veliki Zdenci – Garešnica – Kutina), koja predstavlja glavnu prometnu okosnicu i povezuje Hercegovac s regionalnim središtima. Na D-45 se nadovezuje više županijskih cesta:

- Ž-3132 (Velika Trnovitica – Ž-3133)
- Ž-3133 (Pavlovac – Ladislav – D-45)
- Ž-3135 (Hercegovac – Ž-3136)
- Ž-3136 (Veliki Zdenci – Tomašica – Garešnica)
- Ž-3137 (Ilovski Klokočevac – Ž-3138) .

Autocesta A3 (Zagreb – Lipovac) udaljena je oko 33 km od općine čine je Hercegovac indirektno uključen u europski prometni koridor E70.

Na području općine ne postoji željeznička pruga. Najbliže željezničko čvorište je Kutina (oko 30–33 km udaljenosti).

2.2.19. Stanovništvo

Područje općine Hercegovac, kao jedinice lokalne samouprave, zauzima površinu od 50,73 km². Ima 5 naselja, a gustoća naseljenosti je oko 37,6 stan/km².

Kretanje broja stanovnika je sljedeće:

- Popis 2021. - 1.910 stanovnika
- Popis 2011. - 2.383 stanovnika
- Popis 2001. - 2.791 stanovnik.

Kao i većina manjih općina u Hrvatskoj, Hercegovac ima izražen depopulacijski trend pad broja stanovnika kroz desetljeća; između 2011. i 2021. broj stanovnika pao za oko 19,85 %.

3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

3.1. Utjecaji na sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, u neposrednom području gradilišta može doći do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed zemljanih i drugih radova, rada građevinske mehanizacije i prijevoza potrebnog građevinskog materijala. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera te je ograničeno na prostor same lokacije zahvata. Opterećenje zraka emisijom prašine je kratkotrajno i bez daljnjih trajnih posljedica na kakvoću zraka.

Intenzitet onečišćenja ovisi o vremenskim prilikama – jačini vjetra i oborinama, ali je generalno mali. Također, povećani promet vozila i rad građevinskih strojeva koji se pogone naftnim derivatima proizvodit će dodatne ispušne plinove. Navedeni utjecaji su neizbježni i nije ih moguće ograničiti.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U normalnim uvjetima rada sustava vodoopskrbe, ne očekuju se negativni utjecaji na zrak.

3.1.2. Klimatske promjene

3.1.2.1. Utjecaj klimatskih promjena na projekt

Neformalni dokument Europske komisije Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (u daljnjem tekstu: Smjernice), je osmišljen kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno-privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Planirani zahvat nalazi se na navedenom popisu. Na navedenom popisu navedena je namjena predmetnog zahvata opskrbe pitkom vodom koji će se odvijati na lokaciji.

Navedeni zahvat nalazi se na popisu iz Priloga I. te je u nastavku dana analiza klimatske otpornosti projekta.

U analizi se inače koristi sedam modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti

- Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
- Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Analizirana su četiri modula:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
- Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
- Modul 3: Procjena ranjivosti i
- Modul 4: Procjena rizika.

Modul 1: Analiza osjetljivosti

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Materijalna dobra i procesi „in situ“
- Ulaz
- Izlaz
- Prometna povezanost.

U konkretnom zahvatu „materijalna dobra i procesi na lokaciji“ odnosi se na cjevovode koji će ići trasom, a koji su potrebni za rad te su predmet ovog zahvata; „ulaz“ su resursi koji su potrebni da bi zahvat funkcionirao (sirovine, voda, energija), „izlaz“ je omogućena opskrba stanovništva vodom; „transport“ se odnosi na prometnu povezanost zahvata.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirane zahvate te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima.

Osjetljivost se vrednuje ocjenama na sljedeći način:

visoka osjetljivost	klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na zahvat
srednja osjetljivost	klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na zahvat
niska osjetljivost	klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na zahvat

Tablica 3.1 Matrica osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

redni broj	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
	Primarne klimatske promjene				
1.	Prosječna temperatura				
2.	Ekstremna temperatura				
3.	Prosječna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
4.	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Vlažnost				
8.	Sunčeva zračenja				
	Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena				
9.	Temperatura vode				
10.	Dostupnost vodnih resursa				
11.	Klimatske nepogode (oluje)				
12.	Poplave				
13.	pH vrijednost oceana				
14.	Pješčane oluje				
15.	Erozija obale				
16.	Erozija tla				
17.	Salinitet tla				
18.	Šumski požari				
19.	Kvaliteta zraka				
20.	Nestabilnost tla / klizišta				
21.	Urbani toplinski otok				
22.	Sezona uzgoja				

Zaključak: Na temelju izgradnje cjevovoda, okruženja zahvata te projektne dokumentacije izabrana je varijabla koja bi mogla biti važna ili relevantna za predmetni zahvat.

Ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost zahvata na pojedine primarne klimatske faktore: porast prosječne temperature zraka, promjena prosječne količine oborina, promjenu prosječne i maksimalne brzine vjetra, vlažnost i sunčevo zračenje te sekundarne efekte: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, klimatske nepogode (oluje), pH vrijednost oceana, pješčane oluje, erozija obale, erozija tla, salinitet tla, šumski požari, kvaliteta zraka, nestabilnost tla/klizišta, urbani toplinski otok i sezona uzgoja.

Navedeno je ocjenjeno iz slijedećih razloga:

Primarni klimatski faktori:

- porast prosječne temperature zraka (do 2040. godine očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje do 2070. godine moguć je porast temperature od 2,5 do 3°C) – vodoopskrbni cjevovodi biti će spojeni na javne distribucijske mreže te su predviđeni za distribuciju pitke i sanitarne vode, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- promjena prosječne količine oborina (očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%) – vodoopskrbni cjevovodi predviđeni su za opskrbu stanovništva pitkom i sanitarnom vodom te će biti spojeni na javni sustav vodoopskrbe tako da je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- prosječna brzina vjetra (očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s) – budući da je za područje zahvata prosječna brzina vjetra bez promjene, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- maksimalna brzina vjetra (očekuje se blagi, gotovo zanemarivi porast tek na Jadranu) – lokacija zahvata se nalazi na području za koje se ne očekuju promjene, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- vlažnost (očekuje se porast tijekom cijele godine) – vodoopskrbni cjevovodi prolazit će naseljima dužinom trase te će biti izvedeni prema važećim propisima i od materijala koji su otporni na djelovanje vlažnosti te se u narednom razdoblju se ne očekuje negativan utjecaj na predmetni zahvat.
- sunčevo zračenje (očekuje se porast sunčevog zračenja tijekom ljetnih i jesenskih mjeseci) – budući da su vodoopskrbni cjevovodi predviđeni za opskrbu stanovništva pitkom i sanitarnom vodom, sunčevo zračenje neće imati utjecaja na navedeni zahvat, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

Sekundarni efekti:

- temperatura vode – budući da će vodoopskrbni cjevovod biti spojen na javni sustav vodoopskrbe i opskrbljivati će stanovništvo naselja, ocjenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- dostupnost vodnih resursa – na širem području obuhvata zahvata nalazi se šest vodnih tijela površinskih voda: CSR00006_048224, CSR00111_000000, CSR00188_000000, CSR00331_000000, CSR00498_000000 i CSR01006_000000. Zahvat na tri mjesta prolazi preko površinskog vodnog tijela tekućica CSR00111_000000. Navedeno vodno tijelo je kemijski u dobrom stanju, ekološki potencijal mu je umjeren te je ukupno u umjerenom stanju. Zahvat je smješten na podzemnom vodnom tijelu CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA – PAKRA. Kemijsko i količinsko te ukupno stanje podzemnog vodnog tijela procijenjeno je kao dobro. Planiranim zahvatom nije previđeno crpljenje vode iz navedenih vodnih tijela te će se prilikom izgradnje vodoopskrbnih cjevovoda postupati prema svim normama i propisima iz građevinarstva, stoga je ocjenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

- klimatske nepogode (oluje) – zahvat obuhvaća izgradnju cjevovoda koji su zatvoreni i projektirani u skladu s propisima iz građevinarstva te u skladu s normama u kojima je određena njihova otpornost, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- pH vrijednost oceana – zahvat se nalazi u kontinentalnom dijelu Hrvatske, udaljenom od Jadranskog mora te neće biti u doticaju sa morskom vodom i kloridima koji bi mogli izazvati koroziju, stoga je ocijenjeno je da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- pješčane oluje – zahvat se nalazi u kontinentalnom dijelu Hrvatske gdje nisu zabilježene takve pojave, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- erozija obale – zahvat se nalazi u kontinentalnom dijelu Hrvatske, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- erozija tla – zahvat obuhvaća izgradnju vodoopskrbnih cjevovoda koji će biti postavljeni u prometne koridore te se ne očekuje erozija tla. Također, planirani zahvat ne obuhvaća obradu tla na poljoprivrednim površinama (ratarsku proizvodnju), stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- salinitet tla – zahvat obuhvaća izgradnju vodoopskrbnih cjevovoda, odnosno ne obuhvaća obradu tla na poljoprivrednim površinama (ratarsku proizvodnju), stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- šumski požari – zahvat se nalazi unutar naseljenih područja te će vodoopskrbni cjevovodi biti smješteni unutar prometnih koridora, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- kvaliteta zraka – za područje zahvata na najbližoj mjernoj postaji kvaliteta zraka tijekom 2024. godine bila je I. kategorije – čist ili neznatno onečišćeni zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti, ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za PM_{2,5} i PM₁₀, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- nestabilnost tla/klizišta – zahvat se nalazi na području gdje nisu evidentirana aktivna klizišta, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- urbani toplinski otok – za predmetni zahvat projektom nije predviđena dodatna izgradnja i postavljanje betonskih površina koje bi mogle utjecati na pojavu urbanog toplinskog otoka. Vodoopskrbni cjevovod biti će postavljen isključivo u prometne koridore, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.
- sezona uzgoja – zahvat obuhvaća izgradnju vodoopskrbnih cjevovoda te lokacija nije predviđena za uzgoj, stoga je ocijenjeno da ne postoji osjetljivost na navedeni faktor.

Modul 2: Procjena izloženosti

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokacijama na kojima će zahvati biti provedeni.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

Izloženost projekta opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete razmatra se za izloženost opasnostima za koje je zahvat/projekt srednje ili visoko osjetljiv. Procjena izloženosti zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti zahvata na klimatske promjene navedena je u tablici u nastavku.

Izloženost projekta vrednuje se na sljedeći način:

visoka izloženost	visoka izloženost projekta
srednja izloženost	srednja izloženost projekta
niska izloženost	niska izloženost/projekt nije izložen.

Tablica 3.2 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Rd. Br.	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	sadašnja izloženost	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima	buduća izloženost
Primarne klimatske promjene					
2.	Porast ekstremnih temperatura zraka	U kontinentalnom dijelu Hrvatske maksimalne temperature su između 37 °C i 39 °C.		Porast broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske (2011.-2040. godine). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1.5°C tijekom cijele godine te je očekivano da se isti trend nastavi i do 2070. godine. Očekuje se najveći porast temperature u sjevernoj Hrvatskoj do 2040. godine za 1.8 °C te u periodu do 2070. godine za 1.9 °C. Budući da je riječ o zahvatu koji će se koristiti za opskrbu pitkom i sanitarnom vodom, mogućnost porasta ekstremnih temperatura zraka neće imati značajni negativni utjecaj na zahvat.	
4.	Ekstremne količine padalina	Prosječna količina oborine na mjernoj postaji Krapina u 2023. godini iznosila je 1.155,8 mm.		U budućoj klimi 2011. – 2040. godine očekuje se u zimi, i za veći dio Hrvatske u proljeće, manji porast količine oborine, u ljetu i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. U razdoblju do 2070. godine očekuje se u svim sezonama, osim	

				u zimi, smanjenje količine oborine. Budući da je riječ o zahvatu koji će se koristiti za opskrbu pitkom i sanitarnom vodom te će cjevovodi prolaziti predviđenim prometnim trasama, mogućnost promjene ekstremnih količina oborina treba uzeti u obzir zbog mogućnosti poplava. Izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda biti će prema svim propisima i normama iz građevinarstva.	
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete					
12.	Poplave	Sukladno karti opasnosti od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je većinom pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja. Manji dijelovi sustava vodoopskrbe nalaze se unutar područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda.		Budući da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na području koje je pod potencijalnim značajnim rizikom od poplavlivanja te je predviđena izgradnja vodoopskrbnih cjevovoda te uslijed povećanja količine oborina moguće su pojave poplava, u narednom razdoblju može se očekivati negativan utjecaj poplava na predmetni zahvat.	

Zaključak: Na temelju karakteristika zahvata te analize faktora nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Ocjenjeno je da postoji srednja osjetljivost zahvata na primarne klimatske faktore: porast ekstremnih temperatura zraka, promjenu ekstremnih količina padalina te na sekundarne efekte: poplave – budući da planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja.

Međutim, budući da je riječ o zahvatu kojim će se omogućiti opskrbljivanje stanovništva pitkom i sanitarnom vodom te da je projektiran prema propisima i normama iz građevinarstva, nije utvrđena visoka osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Modul 3: Procjena ranjivosti projekta

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način (Tablica 3.3):

$$V = S \times E$$

Tablica 3.3 Razina ranjivosti

		izloženost		
		niska	srednja	visoka
osjetljivost	niska	1	2	3
	srednja	2	4	6
	visoka	3	6	9

gdje je V – ranjivost, S – osjetljivost zahvata na klimatske promjene, E – izloženost zahvata na klimatske promjene.

Dobiveni rezultati imaju sljedeće značenje:

niska ranjivost	1	niska ranjivost projekta / projekt nije ranjiv
srednja ranjivost	2-4	srednja ranjivost projekta
visoka ranjivost	6-9	visoka ranjivost.

Ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Tablica 3.4 Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

		Ranjivost – osnovna/referentna		
		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	1,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22		
	S		2,4,12	
	V			

		Ranjivost – buduća		
		Izloženost		
		N	S	V
Osjetljivost	N	1,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22		
	S		2,4,12	
	V			

Razina osjetljivosti

	Ne postoji (N)
	Srednja (S)
	Visoka (V)

Zaključak

Kako je vidljivo u tablicama nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, te kako nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Slijedom navedenog, **klimatske promjene neće imati utjecaj na planirani zahvat, kao ni na djelatnost koja se odvija na lokaciji zahvata.**

Međutim, s obzirom da se na popisu Priloga I. nalazi opskrba pitkom vodom koja će se odvijati na lokaciji zahvata te nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti, odnosno utvrđene su samo srednje ranjivosti i nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika, **u svrhu prilagodbe na klimatske promjene** na lokaciji, preporučuju se slijedeće mjere:

- u cilju prilagodbe klimatskim promjenama kao preporuka za mjeru prilagodbe zahvata na klimatske promjene, preporuča se prilikom projektiranja cjevovoda uzeti u obzir mogućnost pojave ekstremnih količina oborina te mogućnost pojavljivanja poplava.

Kao **prilagodba od klimatskih promjena** na lokaciji zahvata, projektirani vodoopskrbni cjevovodi omogućit će opskrbu vodom mreže te nije predviđena upotreba plina i električne energije.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen / srednji te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.1.2.2. Utjecaj projekta na klimatske promjene

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencijacije.

Korištenjem radnih strojeva tijekom građevinskih radova uslijed izgaranja fosilnih goriva, doći će do povećanih emisija CO₂ u atmosferu. S obzirom da tijekom izgradnje planiranog zahvata radni strojevi neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, a korištenje građevinske mehanizacije

i proces građenja će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova mogu se definirati direktni, indirektni te drugi indirektni izvori stakleničkih plinova. Sukladno dokumentu Europske investicijske banke (EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, January 2023.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova. Predmetni zahvat ne nalazi se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova.

Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20.000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20.000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20.000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Direktne emisije stakleničkih plinova fizički neće nastajati na izvorima koji su direktno vezani uz rad vodoopskrbnih cjevovoda. Indirektne emisije stakleničkih plinova odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica korištenja električne energije. Indirektne emisije stakleničkih plinova na lokaciji zahvata mogu se zanemariti s obzirom da je riječ o cjevovodima koji će imati namjenu opskrbe pitkom i sanitarnom vodom te projektom nije predviđena električna infrastruktura. Ostale indirektne emisije su posljedica aktivnosti tijekom rada cjevovoda, ali nastaju na izvorima na koje se ne može utjecati. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo direktne i indirektne emisije.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Radom vodoopskrbnih cjevovoda neće nastajati direktne emisije stakleničkih plinova s obzirom da nije predviđeno korištenje plina niti plinskih instalacija. Zahvat će za namjenu imati opskrbu stanovništva naselja dužinom trase naselja Ladislav pitkom i sanitarnom vodom.

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

Osim direktnih emisija CO₂, radom vodoopskrbnih cjevovoda neće dolaziti do indirektne emisije, putem električne energije, s obzirom da projektom nisu predviđene instalacije električne energije.

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 tona CO₂ godišnje. S obzirom da

planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Sukladno Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 63/21) klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile prilike. Pri odabiru odgovarajućih mjera niskougljičnog razvoja, treba u tom smislu voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere doprinose prilagodbi klimatskim promjenama, što važi i obrnuto.

Vizija niskougljičnog razvoja podrazumijeva punu primjenu dobre prakse što nositelj zahvata planira primjenjivati od samog početka rada cjevovoda.

Dodatno, nositelj zahvata će svojim radom, zalaganjem i posebno provođenjem dobre prakse doprinositi provođenju Strategije niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C373/01) prag za emisije CO₂ iznosi 20.000 t CO₂ godišnje.

Realizacijom planiranog zahvata emisije CO₂ će biti ispod praga od 20.000 t CO₂ godišnje.

S obzirom da planirani zahvat neće uzrokovati bitne emisije stakleničkih plinova, ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Sukladno Tehničkim smjernicama, a koje se vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies planirani zahvat nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska. Sukladno navedenom, realizacijom zahvata ne očekuje se značajni negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.

3.1.3. Vode i vodna tijela

Zahvat na tri mjesta prolazi preko površinskog vodnog tijela tekućica CSR00111_000000. Navedeno vodno tijelo je kemijski u dobrom stanju, ekološki potencijal mu je umjeren te je ukupno u umjerenom stanju. Zahvat je smješten na podzemnom vodnom tijelu CSGN-25, SLIV LONJA - ILOVA – PAKRA. Kemijsko i količinsko te ukupno stanje podzemnog vodnog tijela procijenjeno je kao dobro.

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat se planira graditi u koridorima postojećih prometnica i puteva te se ne predviđa smanjenje protjecajnih profila vodnog tijela CSR00111_000000. S obzirom na navedeno, ne očekuju se negativni utjecaji na hidromorfološko stanje navedenih vodnih tijela.

Tijekom provedbe planiranih aktivnosti mogući su akcidentni događaji u obliku nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš. Uz pretpostavku izvedbe planiranih aktivnosti primjenom dobre inženjerske prakse i uobičajenih mjera da se takav događaj izbjegne, vjerojatnost akcidentnih događaja ocijenjena je kao vrlo mala ili zanemariva, stoga je rizik prihvatljiv. Takve mjere obuhvaćaju ponajprije predostrožnost pri postupanju s opremom i mehanizacijom, odnosno gorivom, motornim uljima te drugim štetnim i/ili zapaljivim kemikalijama.

S obzirom na sve navedeno, ne očekuju se negativni utjecaji na površinska i podzemna vodna tijela u smislu pogoršanja njihovog sadašnjeg procijenjenog stanja.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U normalnim uvjetima rada sustava vodoopskrbe, ne očekuju se negativni utjecaji. Utjecaji tijekom korištenja koji se očekuju su pozitivni i dugotrajni. Za sustav vodoopskrbe očituju se u izgradnji cjevovoda te time smanjenjem gubitaka vode iz vodoopskrbnog sustava.

3.1.4. Poplavni rizik

S obzirom na prethodnu procjenu rizika od poplava, planirani zahvat spada u područje koje je pod potencijalnim značajnim rizikom poplavlivanja (PPZRP). Manji dijelovi sustava vodoopskrbe nalaze se unutar područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja velikih voda. Negativni utjecaj se ne očekuje s obzirom da je zahvat planiran u koridoru prometnice te se svi dijelovi sustava vodoopskrbe izvode nepropusno.

3.1.5. Tlo

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Izgradnja sustava, odnosno polaganje novih cjevovoda u potpunosti će se odvijati u cestovnom koridoru. Polaganjem cijevi neće doći do krčenja postojeće vegetacije niti do narušavanja ili trajnog gubitka tla.

Onečišćenje tla može nastati uslijed prosipanja materijala s vozila na kolnike prometnica i područje gradilišta polaganja cijevi. Za vrijeme kiše blato s gradilišta može dospjeti na prometnice i vodotokove. Daljnje onečišćenje tla može nastati u slučaju odlaganja viška iskopa, neupotrijebljenog i otpadnog materijala na tlo koje nije službeno predviđeno za odlaganje. Ovaj je utjecaj negativan, kratkotrajan i izrazito lokalnog karaktera te se može okarakterizirati kao zanemariv.

Onečišćenje tla može nastati i uslijed primjene gradiva topivih u vodi, ako takva gradiva sadrže štetne tvari, kao i od raznih vrsta otpada koji se stvara na gradilištu. Otpad koji nastaje tijekom građenja, kao što je višak iskopa, otpad betona, drveta i drugih materijala, zatim ambalaža i ambalažni otpad, osim estetskog utjecaja, može imati utjecaj i na onečišćenje podzemnih voda.

Ovaj je utjecaj negativan, ali kratkotrajan, izrazito lokalnog karaktera i manjeg intenziteta.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U normalnim uvjetima rada sustava, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

3.1.6. Šumarstvo

Izgradnja zahvata planirana je unutar koridora već postojećih prometnica i puteva, ne planira se zadiranje u šumske površine te se ne očekuje negativan utjecaj na šume i šumarstvo tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

3.1.7. Lovstvo

Izgradnja zahvata planirana je unutar koridora već postojećih prometnica i puteva unutar izgrađenog naselja te se ne očekuje negativan utjecaj na lovstvo tijekom izgradnje i tijekom korištenja.

3.1.8. Krajobraz

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje vodoopskrbnog sustava, prisutnost građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava kao i samo izvođenje radova negativno će utjecati na vizualnu kvalitetu prostora. Navedeni negativan utjecaj bit će privremen odnosno bit će prisutan samo za vrijeme izvođenja radova i ograničen na lokaciju izvođenja radova.

Polaganje cjevovoda linijskog je karaktera, a planirano je u postojećim infrastrukturnim koridorima, tj. postojećim cestama i putevima u već izgrađenim naseljima. S obzirom na navedeno, polaganjem cjevovoda se ne zadiru u postojeće strukture krajobraza. Utjecaj je privremen te je po značaju zanemariv.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se negativni utjecaji za vrijeme korištenja.

3.1.9. Bioekološka obilježja

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Najvećom duljinom zahvat prolazi uz stanišne tipove J Izgrađena i industrijska staništa. Zahvat ne prolazi uz šumska staništa. Sukladno Prilogu II. Pravilnika, na području zahvata se nalaze sljedeći stanišni tipovi navedeni na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske: C.2.3.2. Mezofilne livade košalice Srednje

Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke te C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci i livade-košanice nizinskog vegetacijskog pojasa.

Tijekom izgradnje moguć je privremeni utjecaj u smislu pojave prašine i buke, a s obzirom da je izgradnja zahvata planirana unutar koridora već postojećih prometnica i puteva unutar izgrađenih naselja ne očekuje se trajan negativan utjecaj na prirodna staništa te sukladno tome niti na ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom rada izgrađenog sustava ne očekuju se negativni utjecaji na staništa i bioraznolikost. Negativni utjecaji koji su bili prisutni tijekom izgradnje kao što su pojava prašine i buke prestaju. U slučaju održavanja i popravljivanja kvarova sustava mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izgradnje, no oni su privremeni i kratkotrajni te se ne procjenjuju kao značajni.

3.1.10. Zaštićena područja

Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja prirode i ne očekuju se negativni utjecaji tijekom izgradnje i tijekom korištenja. Najbliže zaštićeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 15,5 km - Regionalni park Moslavačka gora.

3.1.11. Ekološka mreža

Zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000. Najbliže posebno područje od značaja za vrste i staništa (PPOVS) je HR2001243 Rijeka Česma na udaljenosti od 1,6 km. Od područja značajnih za ptice, najbliže zahvatu je HR1000010 Poilovlje s ribnjacima, udaljeno 2,3 km od zahvata.

S obzirom da je izgradnja zahvata planirana unutar koridora već postojećih prometnica i puteva unutar izgrađenih naselja, na dovoljnoj udaljenosti te ne zadire u prirodna staništa, ne očekuje se negativan utjecaj na područja ekološke mreže i ciljeve očuvanja, niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja.

3.1.12. Kulturno – povijesna baština

Zahvata nalazi se izvan područja zaštite kulturnih dobara. Tijekom izvođenja radova ne očekuju se negativni utjecaji na evidentiranu kulturnu baštinu koja se nalazi u široj okolini. Ako se tijekom izvođenja radova naiđe na ostatke kulturne baštine, radove je potrebno obustaviti, a o nalazu obavijestiti nadležno tijelo.

3.1.13. Stanovništvo

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji bit će pojačan promet transportnih sredstava i građevinske mehanizacije koja će sudjelovati u izgradnji. S tim u vezi moguće je rasipanje tereta poput zemlje i drugih građevinskih materijala na okolne prometnice. Moguće je manje stvaranja poteškoća u odvijanju prometa lokalnog stanovništva. Također, privremeno će doći do pojave prašine i pojačane buke.

Ovi utjecaji su privremeni i kratkotrajni te nisu značajni.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

U slučaju održavanja i popravljanja kvarova sustava mogu se javiti isti negativni utjecaji kao oni koji se javljaju tijekom izgradnje, no oni su privremeni i kratkotrajni.

Pozitivan utjecaj očituje se smanjenjem gubitaka vode iz vodoopskrbnog sustava te osigurane bolje opskrbe stanovništva pitkom vodom.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Buka

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Javljat će se buka koja potječe od ostale građevinske mehanizacije, strojeva i transportnih sredstava. Buka koja će nastajati bit će privremena, odnosno prisutna samo za vrijeme trajanja radova kao i ograničena na lokaciju zahvata. Prilikom radova na polaganju cjevovoda u naseljenim dijelovima obuhvata zahvata, buci će biti izložen veći broj stanovnika, ali će taj utjecaj trajati kratko.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja neće biti izvora buke, utjecaja neće biti.

3.2.2. Otpad

Mogući utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata nastajat će određene količine i vrste građevinskog i komunalnog otpada. Nastali otpad će se odvojeno sakupljati po vrstama i predavati ovlaštenim pravnim osobama. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 81/20) vrste otpada koje se mogu očekivati su:

Tablica 3.5 Vrste otpada koje nastaju tijekom izgradnje

Rd. br.	KB otpada	Naziv i vrsta otpada
1.	15 01 02	Plastična ambalaža
2.	17 03 01*	Bitumenske smjese koje sadrže katran ugljena
3.	17 03 02	Bitumenske smjese osim onih navedenih u 17 03 01*
4.	17 03 03*	Katran ugljena i proizvodi koji sadrže katran
5.	17 05 03*	Zemlja i kamenje koje sadrži opasne tvari
6.	17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
7.	20 01 39	Plastična ambalaža
8.	20 03 01	Miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati na oporabu, te ako to nije moguće na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed. Nakon završetka radova gradilište će se očistiti od otpada i suvišnog materijala, a okolni dio terena dovesti u uredno stanje.

Dio viška materijala iz iskopa će se iskoristiti prilikom zatrpavanja rovova, a eventualni višak će se zbrinuti u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest „Narodne novine“ br. 69/16), odnosno predati ovlaštenom osobi na zbrinjavanje.

Pravilnom organizacijom gradilišta svi potencijalno nepovoljni utjecaji svesti će se na najmanju moguću mjeru.

Mogući utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja cjevovoda nastajati će određene količine komunalnog i ambalažnog otpada kao posljedica boravka ljudi te otpad koji će nastajati kao posljedica održavanja cjevovoda.

Sav otpad koji nastaje pri redovitom održavanju zahvata prikupljat će se odvojeno po vrstama u odgovarajuće spremnike te predavati na oporabu, a ako to nije moguće na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed. Poštivajući sve zakonske zahtjeve vezano za postupanje otpadom, internom edukacijom zaposlenika i predajom otpada ovlaštenim tvrtkama neće doći do negativnog utjecaja na okoliš i emisija štetnih tvari iz otpada koji nastaje tijekom korištenja zahvata.

3.2.3. Svjetlosno onečišćenje

Mogući utjecaji zahvata na okoliš za vrijeme izgradnje

Ne predviđa se izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima te se sukladno navedenom negativan utjecaj ne očekuje.

Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom korištenja

Zahvatom nije predviđena izvedba javne rasvjete te se može zaključiti kako neće doći do negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja.

3.3. Mogući utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja

Uz ispravno održavanje opreme i postrojenja te osiguravanje i provedbu svih propisanih mjera zaštite procjenjuje se da je mogućnost nastanka veće nesreće minimalna.

3.4. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Lokacija zahvata se ne nalazi u blizini granica s drugim državama te se ne očekuje negativan prekogranični utjecaj.

3.5. Kumulativni utjecaj

Zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže Natura 2000. Najbliže posebno područje od značaja za vrste i staništa (PPOVS) je HR2001243 Rijeka Česma na udaljenosti od 1,6 km. Od područja značajnih za ptice, najbliže zahvatu je HR1000010 Poilovlje s ribnjacima, udaljeno 2,3 km od zahvata. Negativan utjecaj ne očekuje se tijekom izgradnje ni tijekom korištenja, samostalno ni kumulativno.

Budući da se radi o dijelu područja pod antropogenim utjecajem, odnosno da se planira graditi na izgrađenom području naselja, ne očekuje se negativan utjecaj niti na bioraznolikost, samostalno ni kumulativno.

Izgradnja dijelova sustava te posljedično povećanje prometa, može privremeno podići razinu buke u blizini gradilišta. Također, moguće je da dođe do privremene obustave i/ili nove regulacije prometa u blizini zahvata što može produžiti vrijeme putovanja, posebno ako se radovi istovremeno odvijaju na više lokacija. S obzirom da su pojava buke te zastoji i ograničenja prometa privremeni i ograničena na manje područje vremena, ne očekuju se značajni negativni utjecaji samostalno niti kumulativno.

S obzirom da je namjena vodoopskrbnog cjevovoda osiguranje pitke i protupožarne vode za naselja duž trase cjevovoda, razvoj vodoopskrbne mreže rezultirat će boljom dostupnošću i manjim gubicima pitke vode na predmetnom području te će kumulativno imati pozitivan utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo.

3.6. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i na opterećenja okoliša prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 3.6).

Tablica 3.6 Obilježja utjecaja zahvata na sastavnice i opterećenja okoliša

Sastavnica okoliša		Utjecaj (izravan, neizravan, kumulativni)	Trajan/Privremen		Ocjena	
			Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak		izravan	privremen	-	-1	0
Klimatske promjene	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	Izravan	-	-	0	0
	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	Izravan	-	-	0	0
	Prilagodba na klimatske promjene	Izravan	-	-	0	0
	Prilagodba od klimatskih promjena	Izravan	-	-	0	0
Voda		-	-	-	0	0
Tlo		-	-	-	-1	0
Ekološka mreža		izravan	privremen	trajan	0	0
Zaštićena područja		-	-	-	0	0
Staništa		izravan	privremen	trajan	0	0
Krajobraz		izravan	privremen	-	-1	0
Opterećenja okoliša						
Buka		izravan	privremen	-	-1	0
Otpad		izravan	privremen	-	-1	0
Promet		izravan	privremen	-	-1	0
Kulturna baština		-	-	-	0	0

Ocjena	Opis utjecaja
-3	značajan negativan utjecaj
-2	umjeren negativan utjecaj
-1	slab negativan utjecaj
0	nema značajnog utjecaja
1	slab pozitivan utjecaj
2	umjeren pozitivan utjecaj
3	značajan pozitivan utjecaj

4. Prijedlog mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

Uz pridržavanje odgovarajućih mjera zaštite, mogući negativni utjecaji zahvata na okoliš značajno se umanjuju ili potpuno izbjegavaju. Analizom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša utvrđeno je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji.

Planirani zahvat projektirati će se u skladu s važećim propisima te se ne iskazuje potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

5. Izvori podataka

Literatura:

- Idejni projekt br. IP-405/25 „Izgradnja vodoopskrbnog sustava naselja Ladislav“, listopad 2025, kojeg je izradilo poduzeće Hidroeko d.o.o. iz Brezovice
- Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Daruvar (Izvor: Jamičić, D. (1989): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Daruvar L33–95. – Geološki zavod, Zagreb, (1975–1988); Savezni geološki institut, Beograd.)
- Tumač: Jamičić, D., Vragović, M. & Matičec, D. (1989): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Daruvar L33–95. – Geološki zavod, Zagreb (1988); Savezni geološki institut, Beograd, 63 str.
- Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Virovitica (Izvor: Galović, I. & Marković, S. (1980): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000: List Virovitica L33–83. – Geološki zavod, Zagreb, (1971.–1975); Savezni geološki institut, Beograd, 1979.)
- <https://opcinahercegovac.hr>
- <http://envi.azo.hr>
- <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- <https://www.lightpollutionmap.info>

Popis propisa:

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21)

Informiranje javnosti

- Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08)

Krajobraz

- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine“ br. 12/02)

Kultura i baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 145/24, 151/25)

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17, 48/26)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21 i 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 106/22, 138/24 i 108/25)
- Pravilnik o građevnim otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“ broj 69/16)

- Pravilnik o gospodarenju posebnim kategorijama otpada u sustavu Fonda („Narodne novine“ broj 124/23)

Priroda

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22 i 119/23)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21 i 101/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19, 119/23, 87/25 i 123/25)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ broj 72/17)
- Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore
- Direktiva Vijeća 2009/147/EZ od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica
- Direktiva Vijeća 2013/17/EU od 13. svibnja 2013. o prilagodbi određenih direktiva u području okoliša zbog pristupanja Republike Hrvatske

Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24)

Šume

- Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24 i 136/25)

Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22 i 136/25)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21 i 47/23)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“ broj 84/23)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 5/11)

- Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“ broj 84/10)

Zaštita od požara

- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10, 114/22)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22 i 136/24)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 01/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2024. godinu.

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 67/25)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ broj 63/21)
- Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime (2018.)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“ br. 22/23)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“ br. 22/23)

6. Dodatak 1 - Ovlaštenje



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/16-08/43
URBROJ: 517-03-1-2-21-4
Zagreb, 1. ožujka 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, OIB: 50124477338 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 dokumentacije 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.
3. Izrada izvješća o stanju okoliša.
4. Izrada izvješća o sigurnosti.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
7. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

Stranica 1 od 3

8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj 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 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.
- V. Ukidaju se suglasnosti: KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine koja su bila izdana od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/72; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 22. rujna 2015.; KLASA: UP/I 351-02/15-08/65; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. i KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 23. kolovoza 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao zaposleni stručnjaci za sve poslove pod točkom I. ovog rješenja uvrste djelatnici Maja Kerovec, dipl.ing.biol. i Damir Jurić dipl.ing.građ., dok se ostali stručnjaci brišu sa popisa jer više nisu zaposlenici tvrtke. Voditeljica stručnih poslova ostaje mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Maju Kerovec, dipl.ing.biol. i Damira Jurića dipl.ing.građ. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/65, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-4 od 12. listopada 2015. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



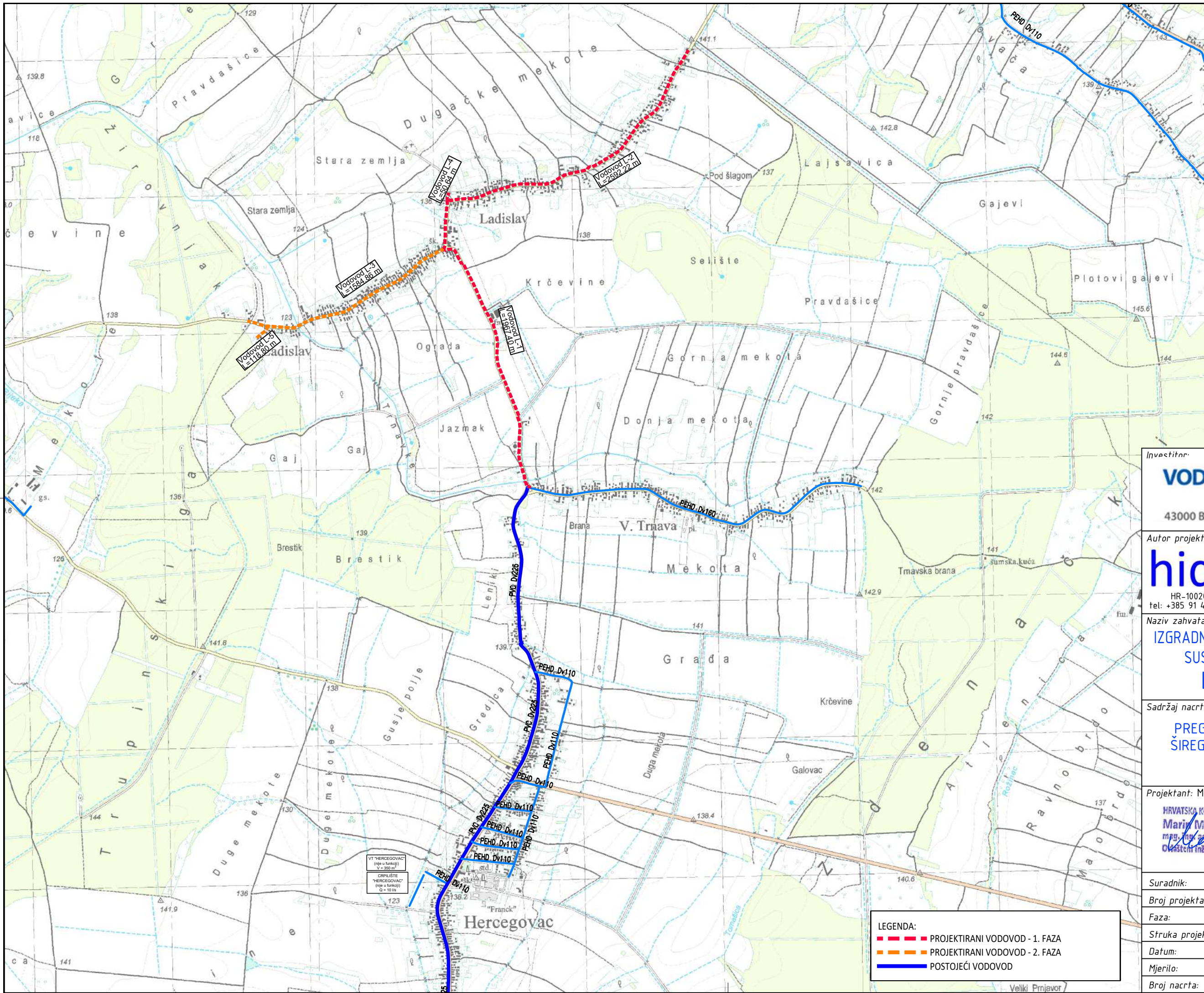
U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. KAINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: KAIINA d.o.o., Oporovečki omajek 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/43; URBROJ: 517-03-1-2-21-4 od 1. ožujka 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Katarina Knežević Jurić, prof.biol.	Maja Kerovec, dipl.ing.biol. Damir Jurić, dipl.ing.grad.
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	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj 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	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj 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.	voditelj 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«.	voditelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

7. Dodatak 2 – Nacrti



Investitor:

VODNE USLUGE
d.o.o.

43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko

HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

Sadržaj nacrt:

**PREGLEDNA SITUACIJA
ŠIREG VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA**

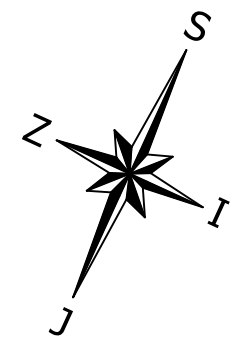
Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4552

Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:25000
Broj nacrt:	3.1.1.

LEGENDA:

- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
- POSTOJEĆI VODOVOD



LEGENDA:	
---	PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
---	PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
---	POSTOJEĆI VODOVOD

VODNE USLUGE

d.o.o.

43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko

HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanšete 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidreko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV

Sadržaj nacrt:

PREGLEDNA SITUACIJA
NA DOF KARTI

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

Marin Mijalić

mag.ing.aedif.

04552

Suradnik:

Nikolina Anić, mag.ing.aedif.

Broj projekta:

IP-4.05/25

Faza:

Idejni projekt

Struka projekta:

Gradjevinski projekt

Datum:

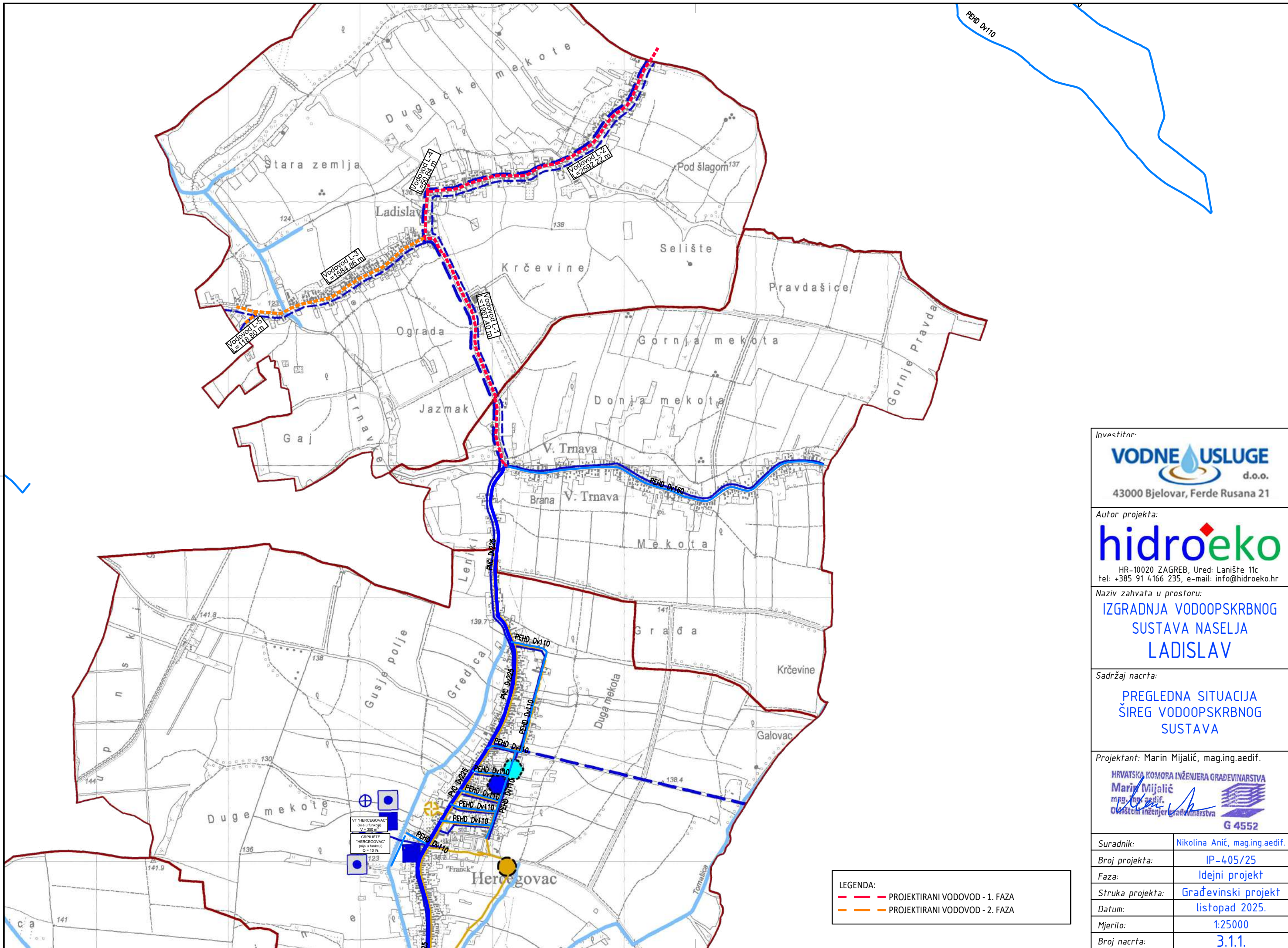
listopad 2025.

Mjerilo:

1:5000

Broj nacrt:

3.12.



Investitor:
VODNE USLUGE
d.o.o.
43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:
hidroeko
HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

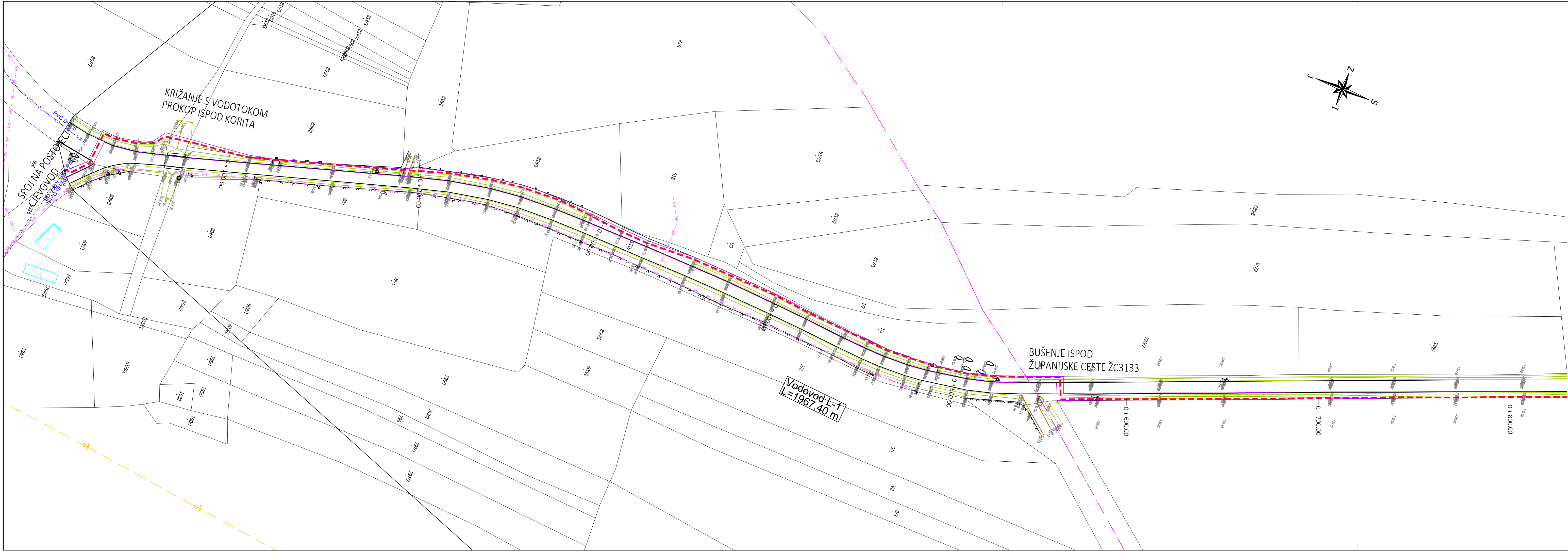
Naziv zahvata u prostoru:
**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

Sadržaj nacrtu:
**PREGLEDNA SITUACIJA
ŠIREG VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA**

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4552

Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:25000
Broj nacrtu:	3.1.1.

LEGENDA:
--- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
--- PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA



LEGENDA:

- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
- VOD POSTOJEĆI VODOVOD
- NN POSTOJEĆA ELEKTROENERG. MREŽA

VEZA LISTOVA:



Investitor:

VODNE USLUGE d.o.o.

43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko

HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4 166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

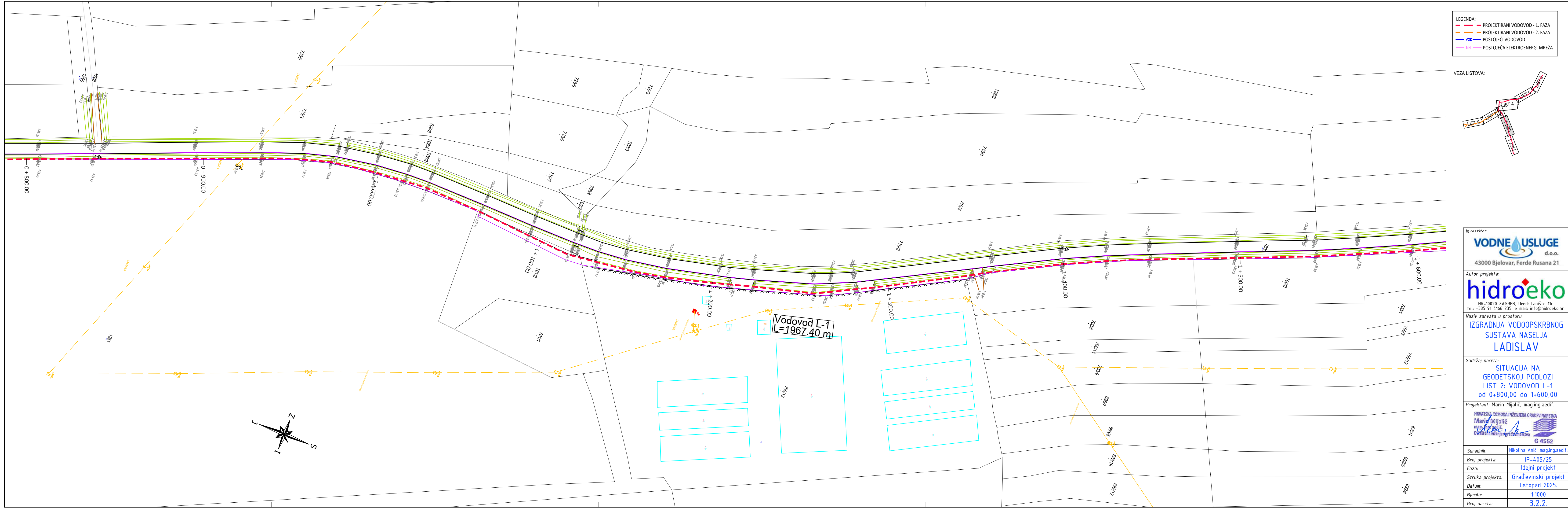
Sadržaj nacrt:

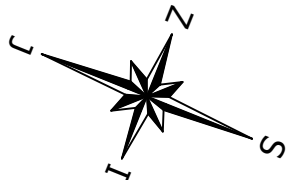
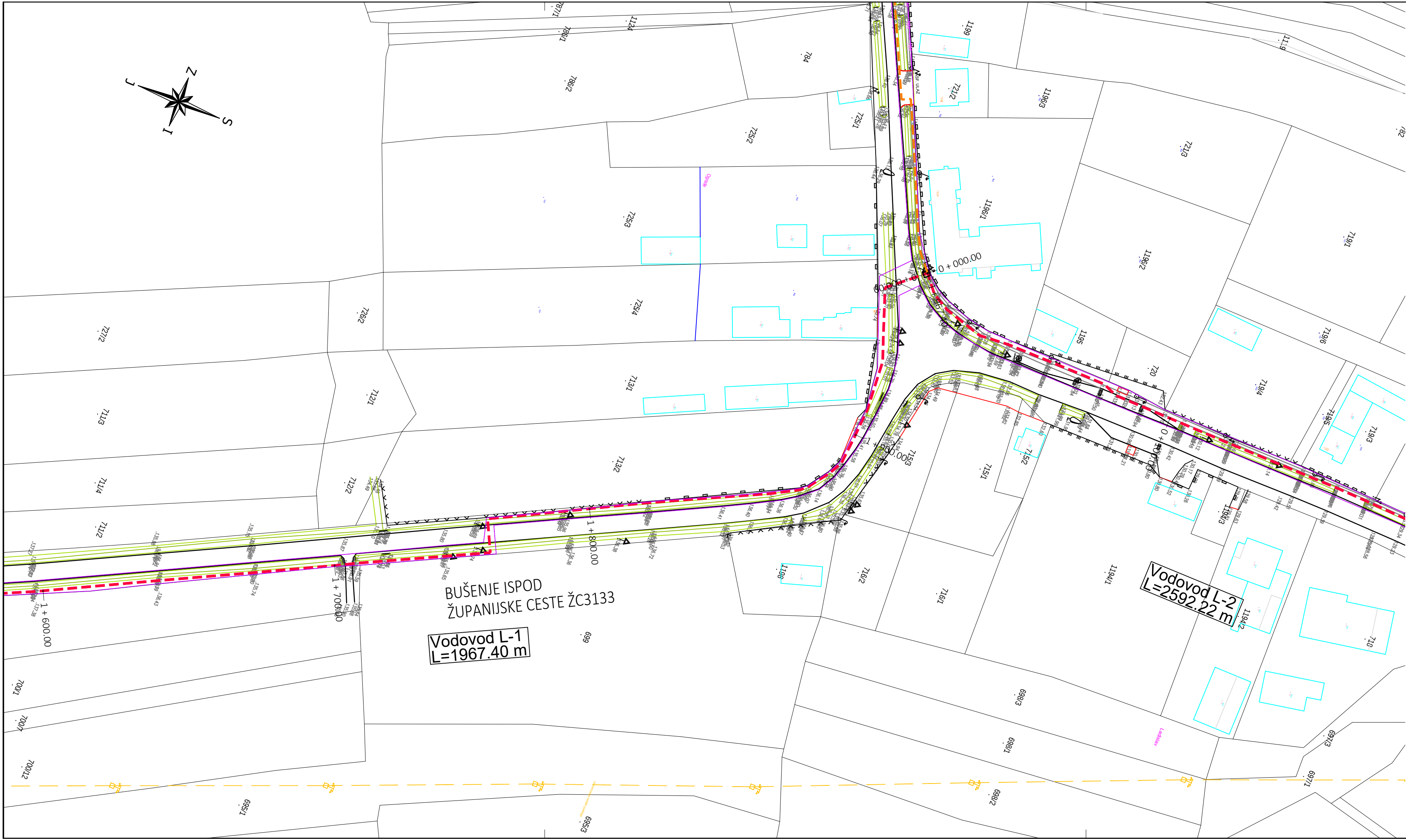
**SITUACIJA NA
GEODETSKOJ PODLOZI
LIST 1: VODOVOD L-1
od 0+000,00 do 0+800,00**

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Hrvatska komora inženjera građevinarstva
G 4552

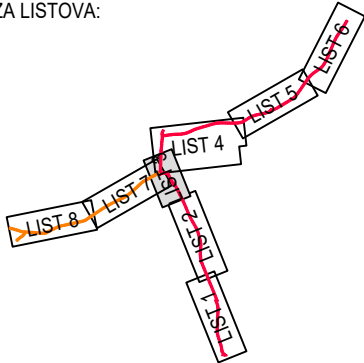
Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:1000
Broj nacrt:	3.2.1.





- LEGENDA:
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
 - PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
 - VOD POSTOJEĆI VODOVOD
 - NN POSTOJEĆA ELEKTROENERG. MREŽA

VEZA LISTOVA:



Investitor:
VODNE USLUGE d.o.o.
43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:
hidroeko
HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:
**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

Sadržaj nacrta:
**SITUACIJA NA
GEODETSKOJ PODLOZI
LIST 3: VODOVOD L-1
od 1+600,00 do 1+967,40**

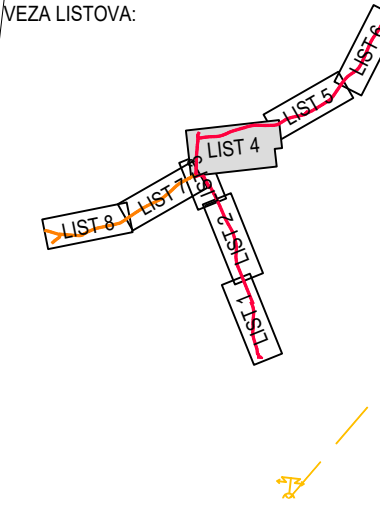
Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4552

Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:1000
Broj nacrta:	3.2.3.



- LEGENDA:
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
 - PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
 - VOD - POSTOJEĆI VODOVOD
 - POSTOJEĆA ELEKTROENERG. MREŽA

VEZA LISTOVA:



Investitor:

VODNE USLUGE
d.o.o.

43000 Bjeļovār, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko

HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

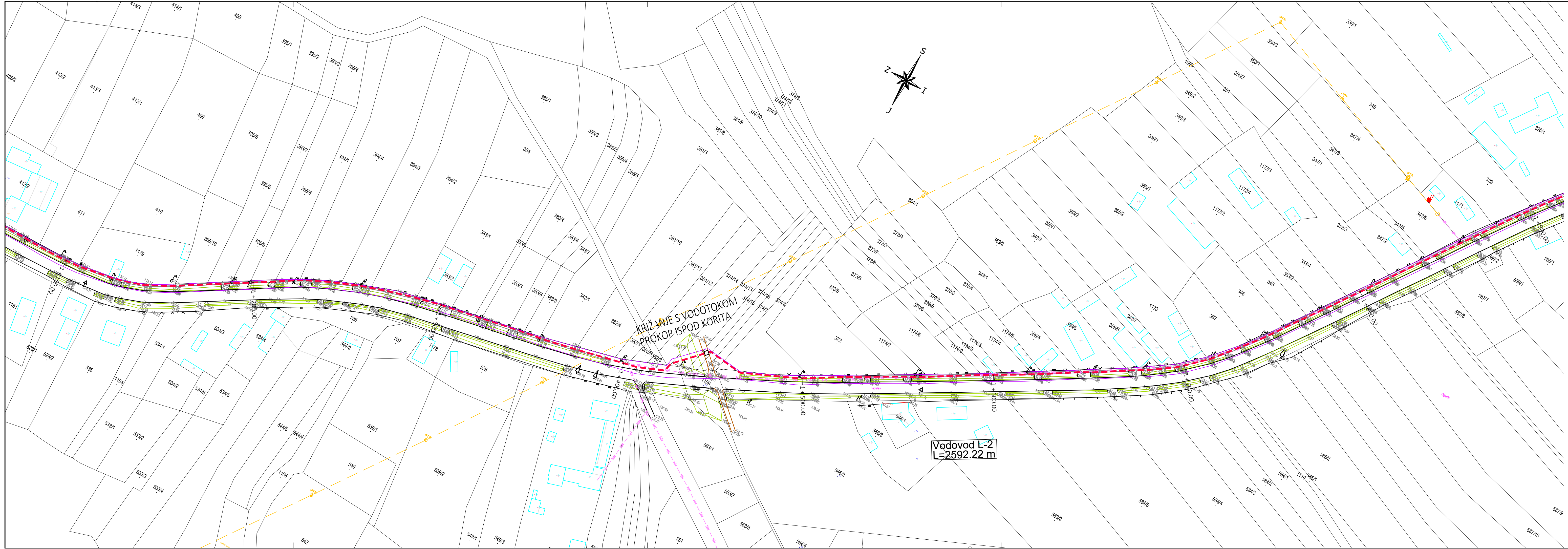
Sadržaj nacrta:

**SITUACIJA NA
GEODETSKOJ PODLOZI
LIST 4: VODOVOD L-2
od 0+000,00 do 1+100,00 I L-4**

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlaštenje: G 4552

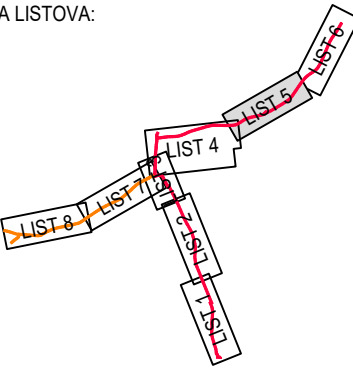
Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Gradevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:1000
Broj nacrta:	3.2.4.



LEGENDA:

- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
- VOD POSTOJEĆI VODOVOD
- NN POSTOJEĆA ELEKTROENERG. MREŽA

VEZA LISTOVA:



Investitor:

VODNE USLUGE d.o.o.

43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko

HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

Sadržaj nacrt:

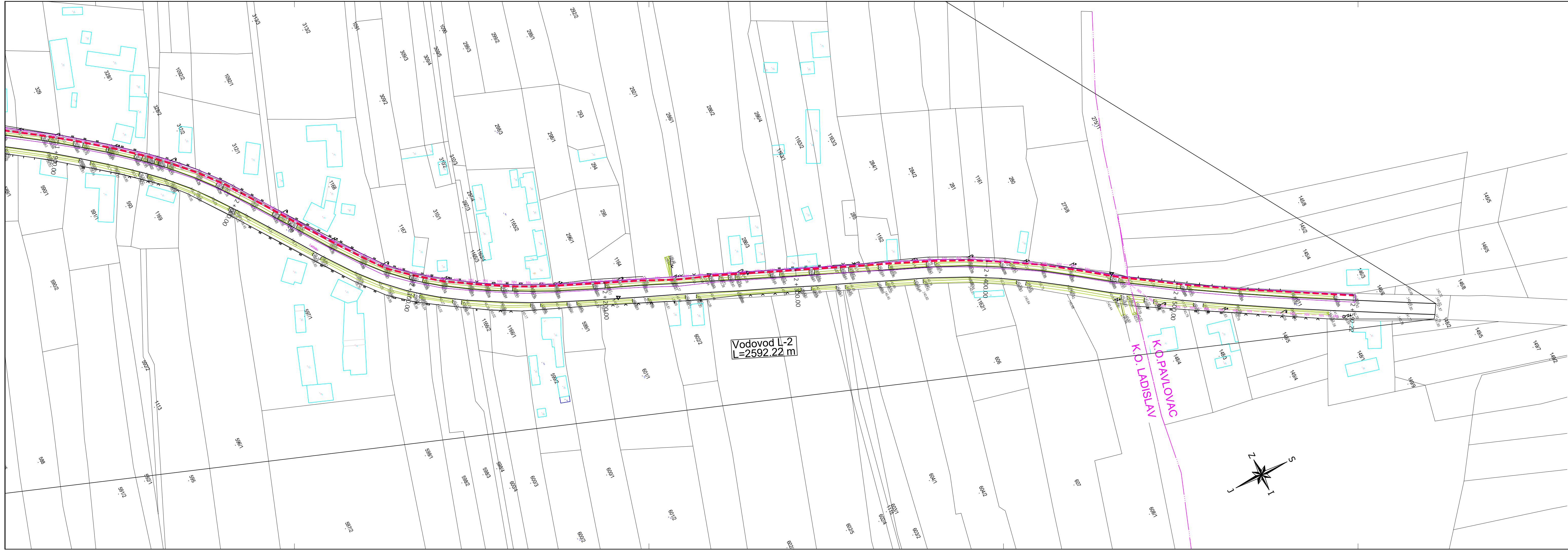
**SITUACIJA NA
GEODETSKOJ PODLOZI
LIST 5: VODOVOD L-2
od 1+100,00 do 1+900,00**

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva

G 4552

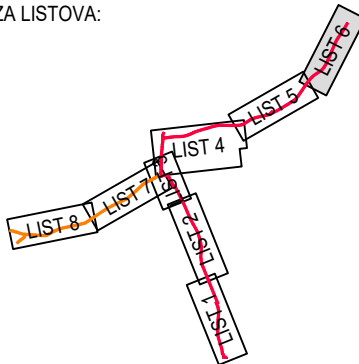
Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:1000
Broj nacrt:	3.2.5.



LEGENDA:

- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
- VOD POSTOJEĆI VODOVOD
- NN POSTOJEĆA ELEKTROENERG. MREŽA

VEZA LISTOVA:



Investitor:

VODNE USLUGE d.o.o.

43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko

HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

Sadržaj nacrt:

**SITUACIJA NA
GEODETSKOJ PODLOZI
LIST 6: VODOVOD L-2
od 1+900,00 do 2+592,22**

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva

G 4552

Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:1000
Broj nacrt:	3.2.6.



- LEGENDA:
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
 - PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
 - VOD POSTOJEĆI VODOVOD
 - NN POSTOJEĆA ELEKTROENERG. MREŽA

VEZA LISTOVA:



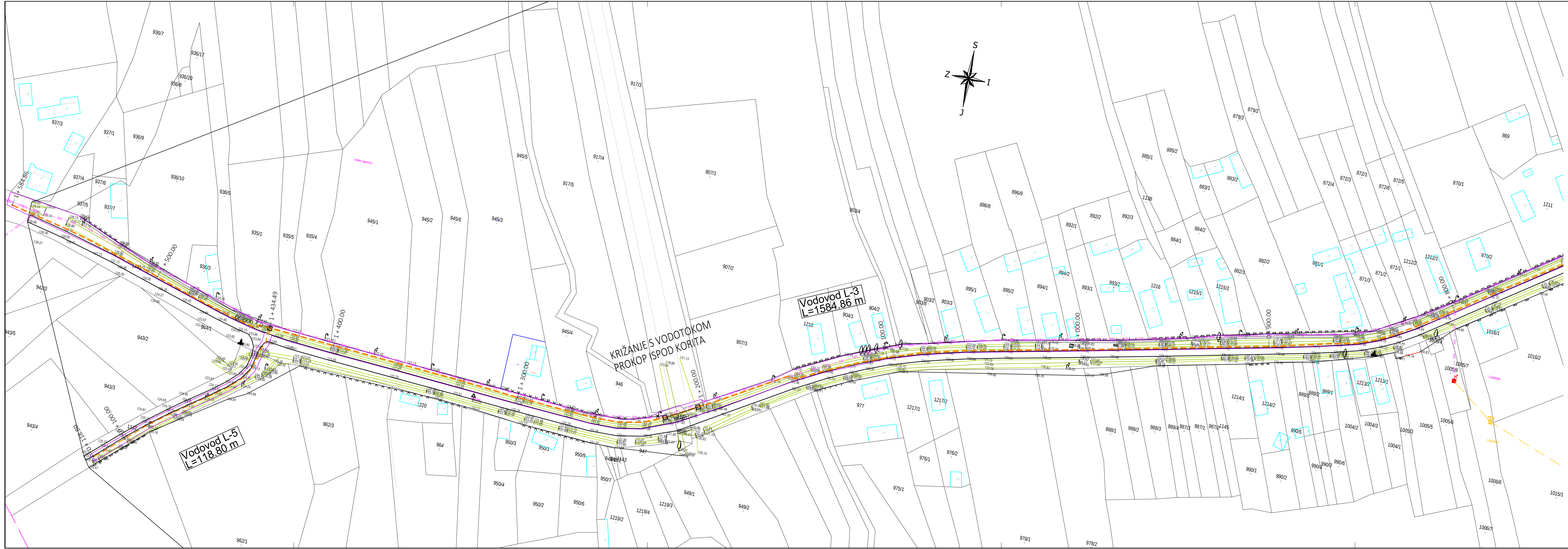
Investitor:
VODNE USLUGE
d.o.o.
43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:
hidroeko
HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr
Naziv zahvata u prostoru:
**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

Sadržaj nacrtu:
**SITUACIJA NA
GEODETSKOJ PODLOZI
LIST 7: VODOVOD L-3
od 0+000,00 do 0+800,00**

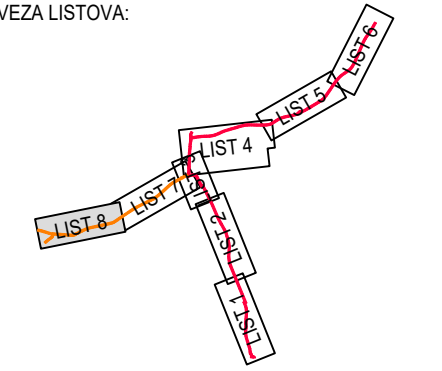
Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.
Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4552

Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:1000
Broj nacrtu:	3.2.7.



LEGENDA:

- PROJEKTIRANI VODOVOD - 1. FAZA
- PROJEKTIRANI VODOVOD - 2. FAZA
- VOD POSTOJEĆI VODOVOD
- NN POSTOJEĆA ELEKTROENERG. MREŽA



Investitor:

VODNE USLUGE d.o.o.

43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko

HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4 166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

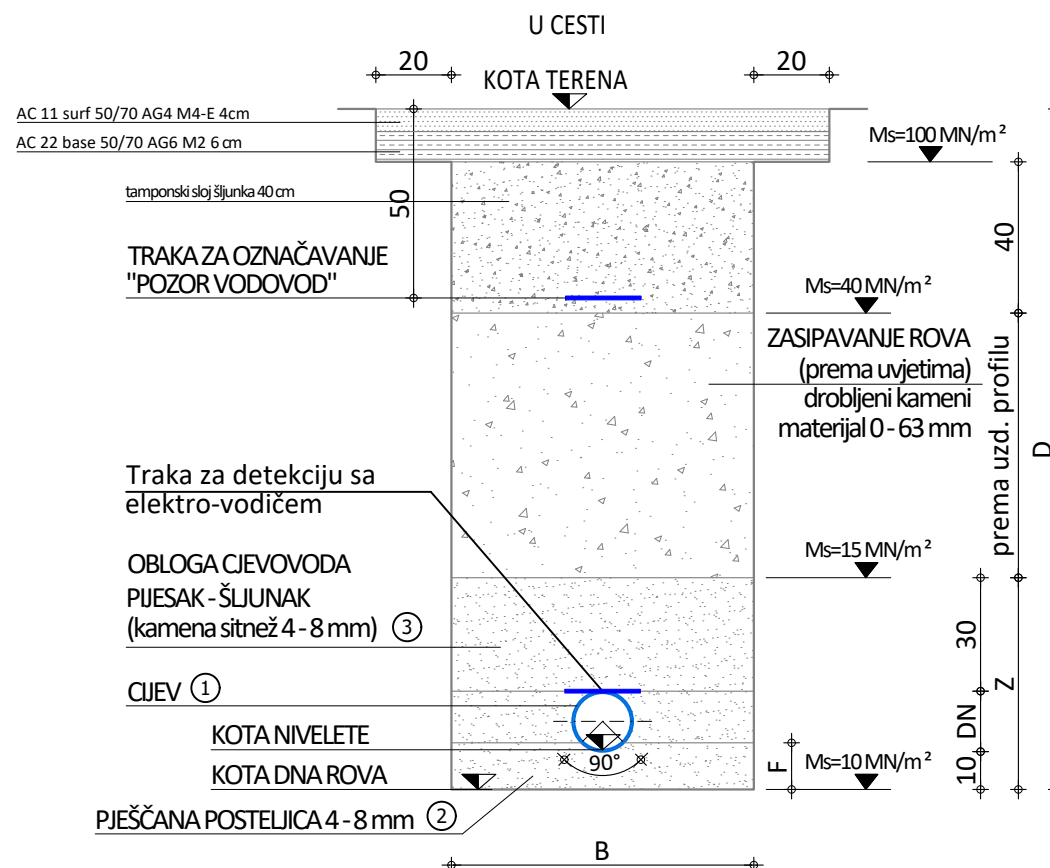
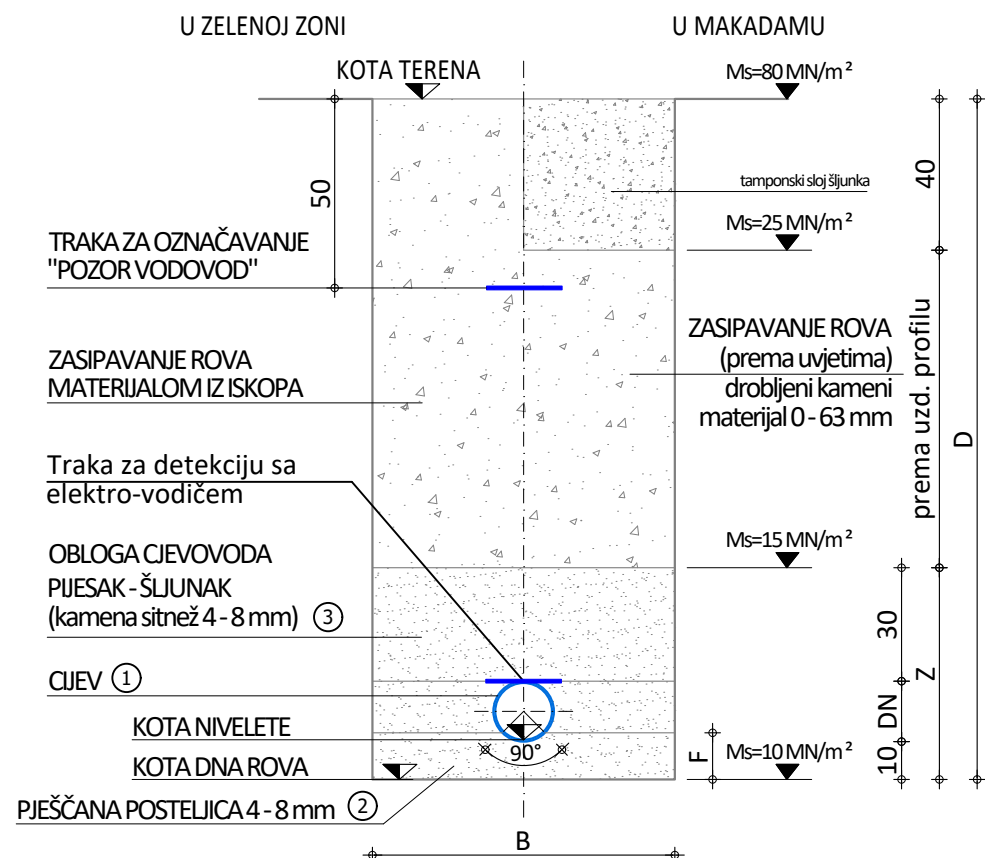
Sadržaj nacrt:

**SITUACIJA NA
GEODETSKOJ PODLOZI
LIST 8: VODOVOD L-3
od 0+800,00 do 1+584,86 i L-5**

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4552

Suradnik:	Nikolina Anić, mag.ing.aedif.
Broj projekta:	IP-405/25
Faza:	Idejni projekt
Struka projekta:	Građevinski projekt
Datum:	listopad 2025.
Mjerilo:	1:1000
Broj nacrt:	3.2.8.



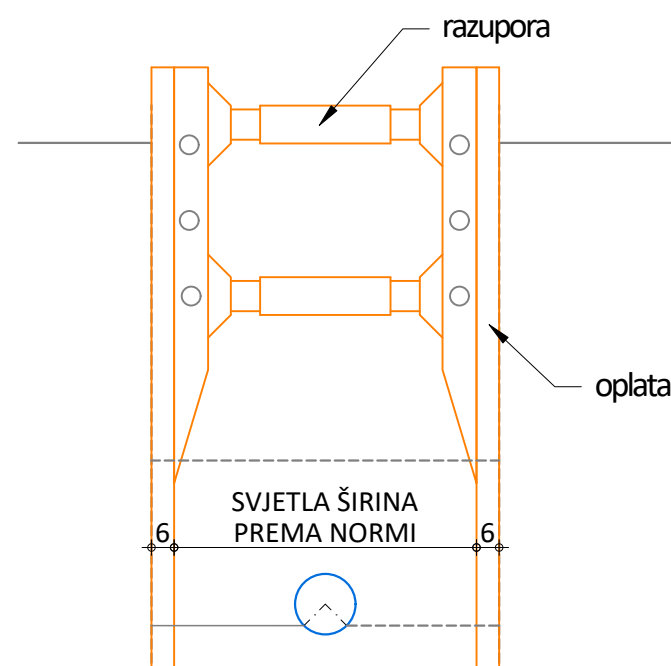
NAPOMENA:

- Zatrpavanje rova se vrši ovisno u području kojim prolazi trasa cjevovoda.
- U asfaltiranom području se završni slojevi asfalta postavljaju na pripremljeni tamponski sloj.
- U makadamskim prometnicama i u bankini ceste završni sloj je tamponski sloj zbijen na propisanu zbijenost.
- U ostalim područjima zasipavanje se vrši pogodnim materijalom iz iskopa.
- Trasa cjevovoda se u svim slučajevima mora vratiti u prvobitno stanje.

PRORAČUN ŠIRINE ROVA PREMA NORMI DIN EN 1610:2002

Promjer cijevi (D) mm	Širina rova (D+x) u metrima		
	Sa oplatom	Bez oplata	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
$D \leq 225$	$D + 0.40$	$D + 0.40$	
$225 < D \leq 350$	$D + 0.50$	$D + 0.50$	$D + 0.40$
$350 < D \leq 700$	$D + 0.70$	$D + 0.70$	$D + 0.40$
$700 < D \leq 1200$	$D + 0.85$	$D + 0.85$	$D + 0.40$
$D > 1200$	$D + 1.00$	$D + 1.00$	$D + 0.40$

Dubina rova (m)	Širina rova (m)
$h < 1.00$	ne uzima se u obzir
$1.00 \leq h \leq 1.75$	0.80
$1.75 \leq h \leq 4.00$	0.90
$h > 4.00$	1.00



Investitor:

VODNE USLUGE
d.o.o.
43000 Bjelovar, Ferde Rusana 21

Autor projekta:

hidroeko
HR-10020 ZAGREB, Ured: Lanište 11c
tel: +385 91 4166 235, e-mail: info@hidroeko.hr

Naziv zahvata u prostoru:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG
SUSTAVA NASELJA
LADISLAV**

Sadržaj nacrt:

**POPREČNI PRESJEK
ROVA CJEVOVODA**

Projektant: Marin Mijalić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marin Mijalić
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4552

Suradnik: **Nikolina Anić, mag.ing.aedif.**

Broj projekta: **IP-405/25**

Faza: **Idejni projekt**

Struka projekta: **Građevinski projekt**

Datum: **listopad 2025.**

Mjerilo: **1:20**

Broj nacrt: **3.3.**