

nositelj zahvata: **NPKLM vodovod d.o.o.**
Put Sv. Luke 1, 20260 Korčula

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


zahvat: **Sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska sa sanacijom dijela postojećeg vodoopskrbnog sustava**


oznaka dokumenta: **RN-37/2019-AE**

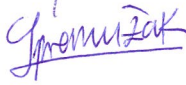


verzija dokumenta: *Ver. 1 – pokretanje postupka kod nadležnog tijela*


datum izrade: *veljača 2020.*

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

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

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

ostali suradnici: **Lucija Premužak, mag.geol.** 
Matea Talaja, mag.geog. 
Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat. 

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

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	2
2.2. ANALIZA POTREBA.....	5
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	8
2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	13
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	17
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	17
3.1.1. Kratko o Općini Kula Norinska	17
3.1.2. Klimatske značajke.....	18
3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke.....	20
3.1.4. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja	22
3.1.5. Hidrološke značajke i kakvoća voda rijeke Neretve u području zahvata.....	31
3.1.6. Bioraznolikost	34
3.1.7. Gospodarenje šumama.....	46
3.1.8. Pedološke značajke i poljoprivreda	47
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	49
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	53
3.1.11. Prometna mreža	55
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	58
3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije	58
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Kula Norinska	65
3.2.3. Prostorni plan uređenja Grada Metkovića	75
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	81
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA) ...	81
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	83
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	83
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	83
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	90
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME.....	91
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	91
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	92
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	92
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	92
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	92
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	93
4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	94
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	94
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	95

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	96
6. IZVORI PODATAKA.....	97
7. PRILOG.....	101
7.1. Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za bavljenje poslovima zaštite okoliša za tvrtku Fidon d.o.o.	101

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska sa sanacijom dijela postojećeg vodoopskrbnog sustava. Planirani sustav odvodnje spojiti će se na planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) aglomeracije Metković na kojem će se otpadne vode pročišćavati trećim stupnjem pročišćavanja i pročišćene ispuštati u rijeku Neretvu. UPOV Metković nije dio zahvata koji se obrađuje ovim elaboratom budući da je za isti u sklopu zahvata sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda već provedena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ishodom Rješenje Ministarstva prema kojem za taj zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA UP/I-351-03/15-08/329, URBROJ 517-06-2-1-2-16-11, od 09.06.2016.). Zahvat koji se obrađuje ovim elaboratom ne uvjetuje izmjene na planiranom UPOV-u Metković.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog II., točka 9.1. za zahvate urbanog razvoja, među kojima se navode i sustavi odvodnje i sustavi vodoopskrbe, potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš potrebno je provesti i prema točki 12., Prilog II Uredbe - "zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš".

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: NPKLM vodovod d.o.o.
OIB: 29816848178
Adresa: Put Sv. Luke 1, 20260 Korčula
broj telefona: 020/711-013
adresa elektroničke pošte: info@npkl.com
odgovorna osoba: Jakov Belić, direktor

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

U okviru zahvata rješava se problematika odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području aglomeracije Kula Norinska, uz sanaciju dijela vodoopskrbnog sustava, a sve s osnovnim ciljem zaštite zdravlja i poboljšanja uvjeta života stanovnika, zaštite okoliša te smanjenja troškova održavanja sustava.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska sa sanacijom dijela postojećeg vodoopskrbnog sustava. Zahvat je definiran elaboratom "Idejno/koncepcijsko rješenje sustava odvodnje, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda (sa sanacijom dijela postojećeg vodoopskrbnog sustava)" (VIA FACTUM, 2019.).

Temeljem rezultata analize konačna aglomeracija Kula Norinska obuhvaća naselja Kula Norinska, Krvavac, Podrurnica, Momići i Matijevići. Naselje Krvavac II, iako zadovoljava kriterij kritične udaljenosti, spojiti će se na aglomeraciju Metković, kao što je i predviđeno dugoročnim planom same aglomeracije Metković. Naselje Desne moguće je spojiti na aglomeraciju Komin i Banja, a u protivnom naselje ostaje na sustavu septičkih/sabirnih jama. Naselja Nova Sela i Borovci ostaju na sustavu septičkih/sabirnih jama do izgradnje UPOV-a gospodarske zone Nova Sela.

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Sustav vodoopskrbe

Vodoopskrba Općine Kula Norinska riješena je kroz tri vodoopskrbna sustava (Tablica 2.1-1., Slika 2.1-1.):

- NPKLM (Neretva – Pelješac – Korčula – Lastovo – Mljet) vodovod
- Vodoopskrbni sustav Grada Metkovića
- Vodoopskrbni sustav Grada Ploče

Naselja Kula Norinska, Podrurnica, Momići, Matijevići i Krvavac opskrbljuju se vodom iz vodoopskrbnog sustava NPKLM vodovoda. Voda se iz glavnog regionalnog cjevovoda dovodi do vodospremnika VS Kula Norinska gdje se dalje distribuira prema naseljima.

Naselje Krvavac II opskrbljuje se iz vodom iz vodoopskrbnog sustava Grada Metkovića. Vodoopskrbni sustav Grada Metkovića opskrbljuje se vodom iz vodozahvata Doljani i preko spoja na Regionalni sustav NPKLM.

Naselje Desne opskrbljuju se vodom iz izvora Modro Oko, podsustav vodoopskrbnog sustava Grada Ploče. Voda iz izvora dovodi se do vodospremnika VS Desne otkuda se dalje distribuira po naselju.

Tablica 2.1-1. Karakteristike sustava vodoopskrbe na području Općine Kula Norinska

Građevine	Podsustav Kula Norinska (NPKLM vodovod)	Desne (Podsustav Modro Oko)	Krvavac II (Vodoopskrbni sustav Grada Metkovića)
Vodosprema	VS Kula Norinska – k.d. 68 m n.m. – V = 500 m ³	VS Desne – k.d. 58 m n.m. – V = 200 m ³	-
Dovodni cjevovod	Čelični cjevovod – Ø108/100 mm – L = 2,72 km	PEHD cjevovod – DN 110 mm – L = 2,155 km	-

Opkrbni cjevovod	PEHD cjevovod – glavni opkrbni DN 140 – opkrbna mreža DN 110/90	PEHD cjevovod – DN 160/110	AC, PVC, PEHD, ČC – DN 50 - 250
------------------	---	-------------------------------	------------------------------------

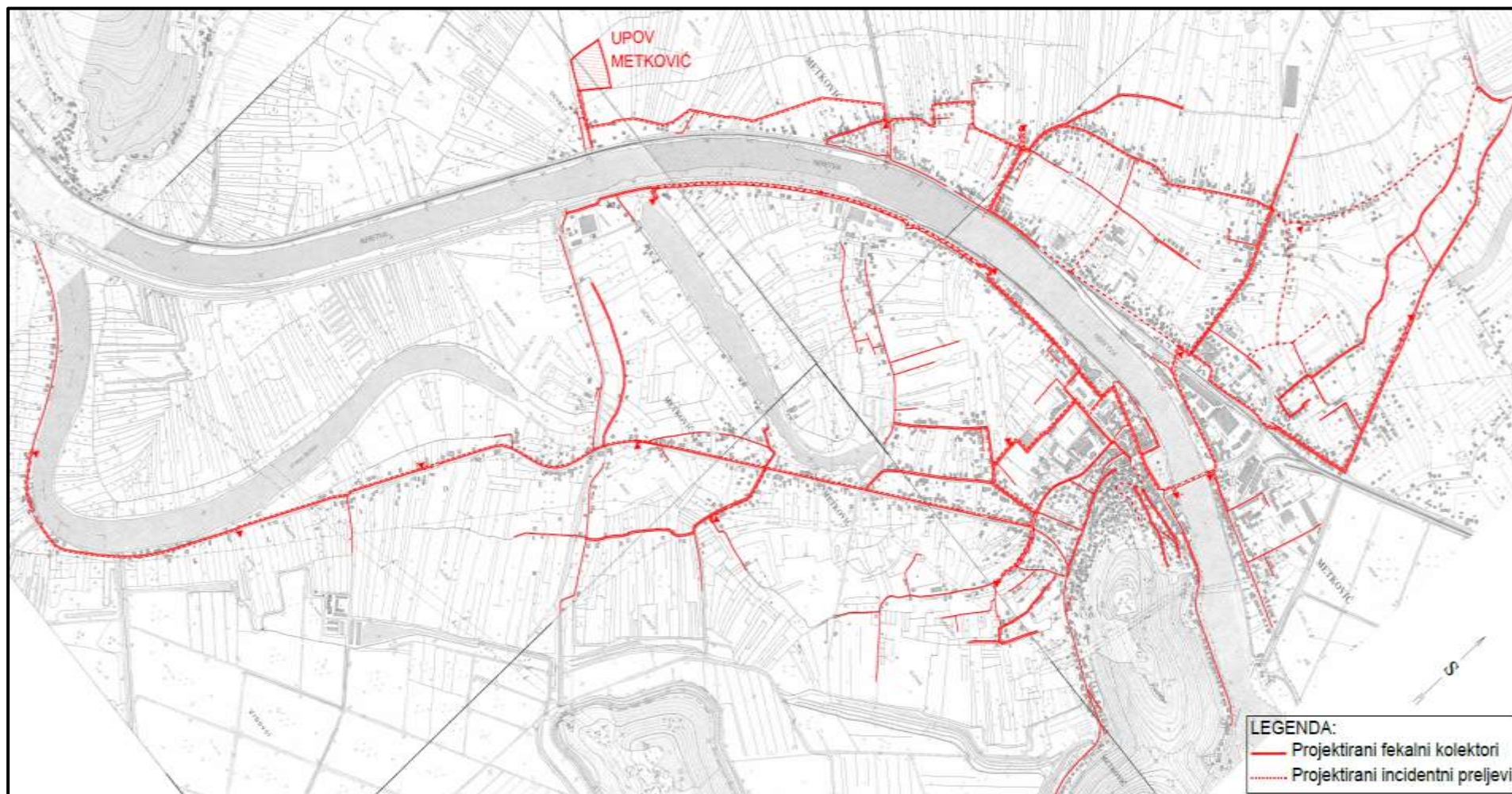


Slika 2.1-1. Dovodna vodovodna mreža na području Općine Kula Norinska (izvor: VIA FACTUM, 2019.)

Sustav odvodnje

Na području Općine Kula Norinska ne postoji sustav javne odvodnje. Otpadne fekalne vode skupljaju se i odvođe u septičke jame dok se oborinske otpadne vode odvođe uglavnom otvorenim kanalima ili cestovnim jarcima u obližnje vodotoke.

U obližnjem području postoji djelomično izgrađen sustav javne odvodnje aglomeracije Metković. Aglomeracija je u procesu pripreme projektne i natječajne dokumentacije za rekonstrukciju, proširenje i nadogradnju sustava odvodnje i izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV Metković) kapaciteta 18.400 ES i trećeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda.



Slika 2.1-2. Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Metković (izvor: VIA FACTUM, 2019.)

2.2. ANALIZA POTREBA

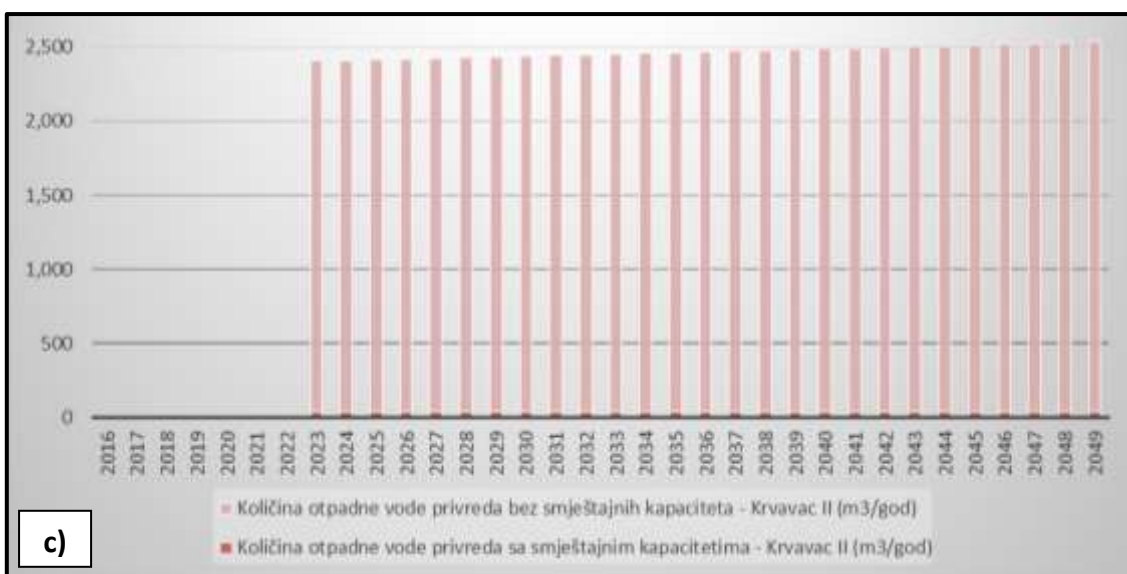
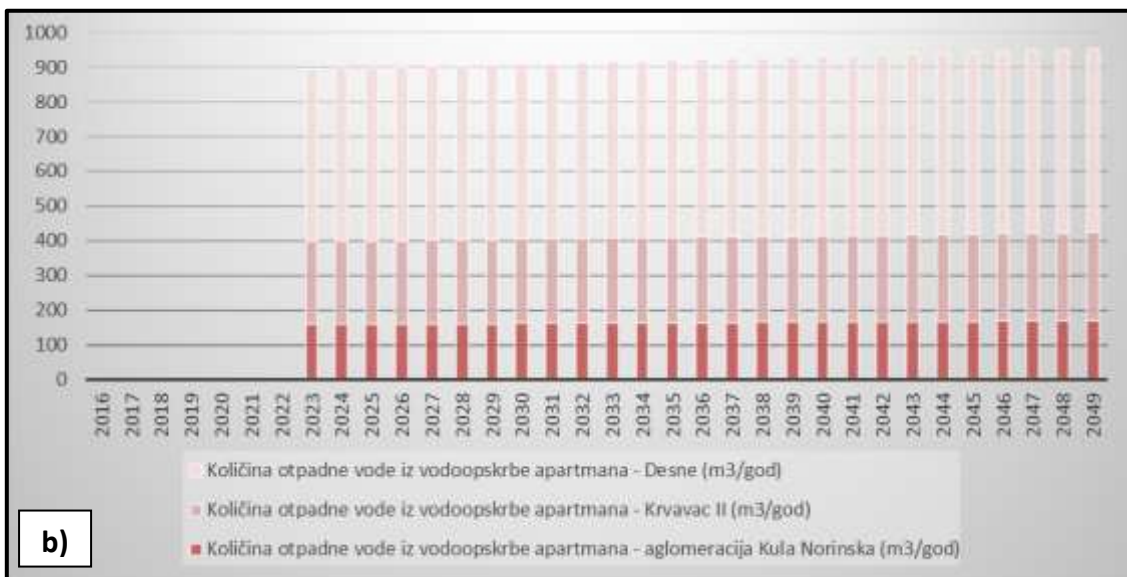
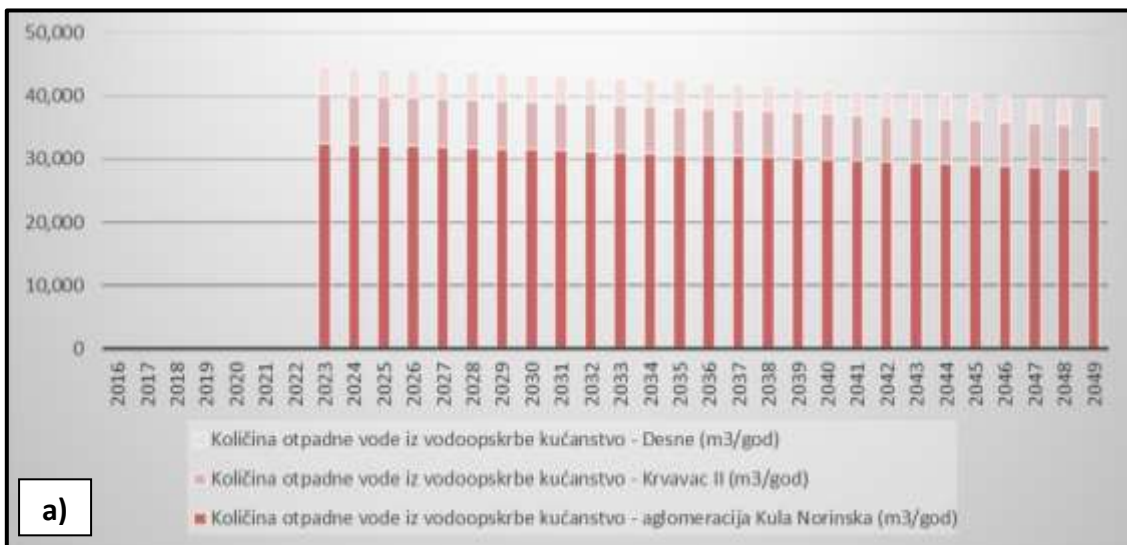
Prema podacima Državnog zavoda za statistiku 2011. godine u Općini Kula Norinska živjelo je 1.748 stanovnika. U svima naseljima Općine Kula Norinska primjećuje se blagi pad u broju stanovnika između popisa 2001. i 2011. godine. Zahvatom je u budućnosti pretpostavljen trend pada broja stanovnika od 0,45% na godišnjoj razini. Na kraju projektnog razdoblja (2049. godine) očekuje se pad stalnog stanovništva Općine s 1.926 na 1.491 stanovnika.

Na razmatranom području Općine Kula Norinska udio turističkih kapaciteta je nizak u odnosu na broj stalnog stanovništva. Prema informacijama dobivenim od lokalne samouprave u Općini Kula Norinska kapaciteti privatnog smještaja iznose 21 ležaj, dok kapaciteti privrednih subjekata iznose 20 ležajeva. Rast turističkih kapaciteta u privatnom smještaju (apartmani) je za potrebe ove analize predviđen s linearnim porastom u projektnom razdoblju od 0,2% godišnje. Rast turističkih kapaciteta u privrednom smještaju (hoteli i kampovi) je za potrebe ove analize predviđen s linearnim porastom u projektnom razdoblju od 0,5% godišnje.

Pokrivenost preliminarne aglomeracije Kula Norinska sustavom vodoopskrbe iznosi 100% te je predviđeno zadržavanje ove stope pokrivenosti duž cijelog projektnog razdoblja. Specifična potrošnja vode stalnog stanovništva na području preliminarne aglomeracije Kula Norinska kreće se oko 88 l/st/dan na razini godine. Najveća specifična potrošnja je u mjesecu kolovozu i kreće se oko 127 l/st/dan. Obzirom da se ne predviđa demografski rast stanovništva, niti značajno povećanje broja turista, specifična potrošnja na kraju planskog razdoblja (2049. godina) u preliminarnoj aglomeraciji iznosi ista, odnosno 88 l/st/dan na razini godine.

U sadašnjem sustavu procijenjeni gubici vode kod uporabe, uključivo zalijevanje okućnica i zelenila, iznose oko 10%, što znači da cca 90% potrošene (fakturirane) pitke vode završi u sustavu javne odvodnje. Za sva naselja u kojima je zahvatom predviđena izgradnja sustava odvodnje očekuje se priključenost u iznosu 90% do kraja 2023. godine. Na Slici 2.2-1. prikazane su projekcije generiranih otpadnih voda stalnog i povremenog (apartmani) stanovništva i privrednih subjekata u aglomeraciji Kula Norinska, naselju Krvavac II i naselju Desne u projektnom razdoblju, za scenarij „s projektom“. Na područjima na kojima nije predviđena javna kanalizacija, otpadne se vode iz kućne kanalizacije odvede u sabirne ili septičke jame, te nastavno specijalnim vozilima na odabrani uređaj za pročišćavanje. Broj stanovnika priključenih na septiku i generirano opterećenje septike na kraju planskog razdoblja (2049. godine) za scenarij „s projektom“ iznosi:

- u aglomeraciji Kula Norinska, uključujući naselja Nova Sela i Borovci: 63 stanovnika, 316,2 m³/god
- naselju Krvavac II: 9 stanovnika, 45,6 m³/god
- naselju Desne: 3 stanovnika, 16,3 m³/god



Slika 2.2-1. Količina otpadnih voda na području Općine Kula Norinska: (a) stalno stanovništvo, (b) povremeno stanovništvo, (c) privreda

Nakon izrađene analize potreba pristupilo se proračunu dodatnog hidrauličkog i biološkog opterećenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na koji budu kanalizirane otpadne vode iz aglomeracije Kula Norinska (prema odabranoj varijanti UPOV Metković).

Očekivano biološko opterećenje ukupnih otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska 2023. godine, kao godine s maksimalnim opterećenjem u projektom razdoblju 2023-2049. godine, je sljedeće:

- $BPK_5 = 67 \text{ O}_2 \text{ kg/dan}$
- $KPK = 134 \text{ O}_2 \text{ kg/dan}$
- suspendirana tvar = 78 kg/dan
- $N = 12 \text{ kg N/dan} (= 134.529 \mu\text{g/l})$
- $P = 2 \text{ kg P/dan} (= 22.422 \mu\text{g/l})$

Tablica 2.2-1. Hidrauličko i biološko opterećenje ukupnih otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska

Kalendarska godina:		2023.	
Kapacitet UPOV-a (ES) bez septike:		1.116	
Analiza potreba		srednje	maksimalno
Srednji dotok	$Q_{WW,aM} \text{ (m}^3\text{/god)}/(\text{m}^3\text{/mj})$	32.572,0	3.662,0
	$Q_{WW,dM} \text{ (m}^3\text{/d)}$	89,2	122,1
	$Q_{WW,dM} \text{ (l/s)}$	1,0	1,4
Maksimalni generirani	$Q_{WW,h,max} \text{ (m}^3\text{/h)}$	7,4	10,2
	$Q_{WW,h,max} \text{ (l/s)}$	2,1	2,8
Infiltracija	$Q_{inf,a} \text{ (m}^3\text{/god)}$	3.257,2	366,2
	$Q_{inf,d} \text{ (m}^3\text{/d)}$	8,9	12,2
	$Q_{inf,h} \text{ (m}^3\text{/h)}$	0,4	0,5
	$Q_{inf,h} \text{ (l/s)}$	0,1	0,1
Sušni protok	$Q_{DW,d,M} \text{ (m}^3\text{/d)}$	98,2	134,3
	$Q_{DW,h,max} \text{ (m}^3\text{/h)}$	7,8	10,7
	$Q_{DW,h,max} \text{ (l/s)}$	2	3
Kišni protok	$Q_{comb,d,M} \text{ (m}^3\text{/d)}$	116,0	158,7
	$Q_{comb,h,max} \text{ (m}^3\text{/h)}$	9,3	12,7
	$Q_{comb,h,max} \text{ (l/s)}$	3	4
UKUPNO OTPADNE VODE kg/d	$BPK_5 \text{ (kg/d)}$	67	68
	$KPK \text{ (kg/d)}$	134	135
	$SS \text{ (kg/d)}$	78	79
	$N\text{-Tot} \text{ (kg/d)}$	12	12
	$P\text{-Tot} \text{ (kg/d)}$	2	2
UKUPNO OTPADNE VODE mg/l	$BPK_5 \text{ (mg/l)}$	682	503
	$KPK \text{ (mg/l)}$	1.364	1.007
	Suspendirane tvari (mg/l)	796	587
	Ukupni dušik (mg/l)	125	92
	Ukupni fosfor (mg/l)	20	15

Na dnevnoj razini protocima otpadnih voda sakupljenih s područja aglomeracije Kula Norinska 2023. godine, kao godine s maksimalnim opterećenjem u projektom razdoblju 2023-2049., su sljedeći:

- srednji dnevni protok $Q \text{ (m}^3\text{/dan)} = 89,2$
- srednji satni protok $Q \text{ (l/s)} = 1$

2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska

Planirani sustav odvodnje uključuje izgradnju kanalizacijskih cjevovoda i crpnih stanica. Zahvatom je predviđeno spajanje sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska na UPOV sustava odvodnje, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda aglomeracije Metković planiranog kapaciteta 18.400 ES (UPOV Metković nije dio zahvata koji se obrađuje ovim elaboratom). Planirani kapacitet UPOV-a aglomeracije Metković dostatan je za prihvatanje otpadnih voda iz aglomeracije Kula Norinska.

Zbog reljefa terena, dispozicije naselja u prostoru te predvidive konfiguracije kanalizacijskog sustava, pored gravitacijskog načina odvodnje, predviđa se i tlačni transport otpadnih voda, putem crpnih stanica i pripadnih tlačnih cjevovoda.

Kapacitet crpnih stanica definiran je s obzirom na proračun vršnih dotoka. Kod usvajanja dimenzija tlačnih cjevovoda vodilo se računa o potrebnim brzinama uz koje se osigurava ispiranje (uspostava tzv. „kritičnih“ brzina). Na temelju analize geodetskih podloga, utvrđene su geodetske visine dizanja, pri čemu je pretpostavljena dubina ukapanja crpne stanice $h \sim 4 - 5$ m.

S obzirom na proračun vršnih količina i minimalno dozvoljene padove kolektora, može se zaključiti da se dimenzije gravitacijskih cjevovoda na čitavom području obuhvata mogu razmatrati s minimalnim veličinama (DN 250 mm).

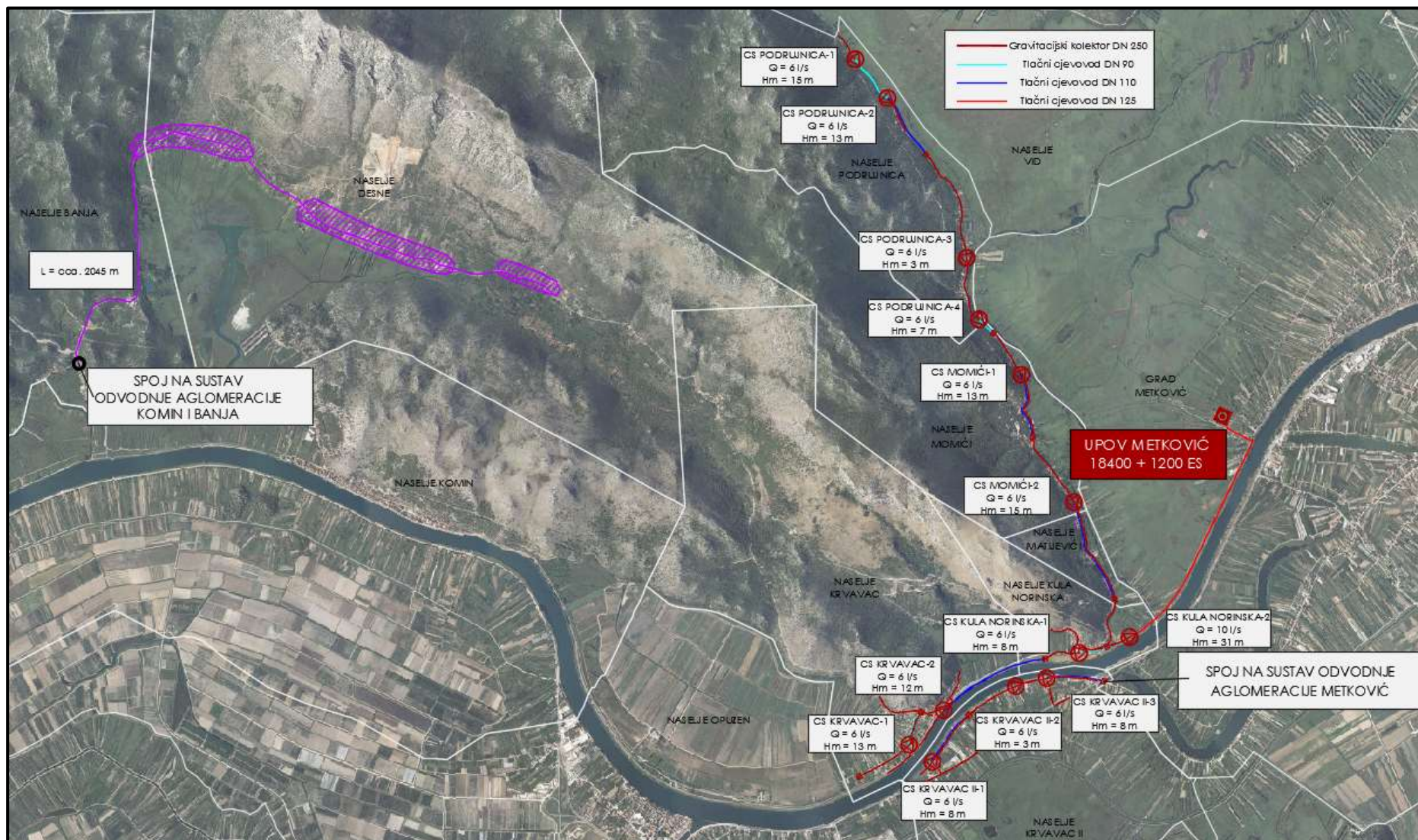
Otpadne vode skupljaju se i odvođe kolektorima i crpnim stanicama do općinskog središta Kula Norinska gdje se dalje tlačno transportiraju do UPOV-a u Metkoviću. Dotok u naselje Kula Norinska je iz dva smjera, iz naselja Krvavac smještenog zapadno, i iz smjera naselja Podravnica, Momići i Matijevići smještenih sjeverno. Otpadne vode naselja Krvavac II predviđaju se odvoditi na sustav odvodnje Grada Metkovića. Ovim rješenjem predviđa se izgradnja oko 11,3 km fekalnog kolektora, 13 crpnih stanica i oko 7,8 km tlačnog cjevovoda. U sljedećim tablicama prikazane su duljine kolektora, popis i detalji crpnih stanica kroz naselja.

Tablica 2.3-1. Duljine gravitacijskih kolektora planiranog sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska

Naselje	Promjer DN	Duljina kolektora [m]
Podravnica	DN 250	2.048
Momići	DN 250	1.690
Matijevići	DN 250	803
Kula Norinska	DN 250	1.478
Krvavac	DN 250	2.594
Krvavac II	DN 250	2.728

Tablica 2.3-2. Pregled crpnih stanica planiranog sustava odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska s pratećim tlačnim cjevovodima

Naselje	Crpna stanica	H _{Man} (m)	Q (l/s)	Pcrpka (kW)	Tlačni cjevovod	L _{Tc} (m)
Podravnica	CS Podravnica-1	15	6	3	PE 90	419
	CS Podravnica-2	13	6	3	PE 110	564
	CS Podravnica-3	3	6	2	PE 90	-
	CS Podravnica-4	7	6	2	PE 90	165
Momići	CS Momići-1	13	6	3	PE 110	564
	CS Momići-2	15	6	3	PE 110	875
Kula Norinska	CS Kula Norinska-1	8	6	3	PE 110	1.134
	CS Kula Norinska-2	31	10	9,5	PE 125	2.020
Krvavac	Krvavac-1	13	6	3	PE 90	300
	Krvavac-2	12	6	3	PE 110	839
Krvavac II	Krvavac II-1	8	6	3	PE 110	486
	Krvavac II-2	3	6	2	PE 90	-
	Krvavac II-3	8	6	3	PE 110	470



Slika 2.3-1. Sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska (odabrana varijanta 2)

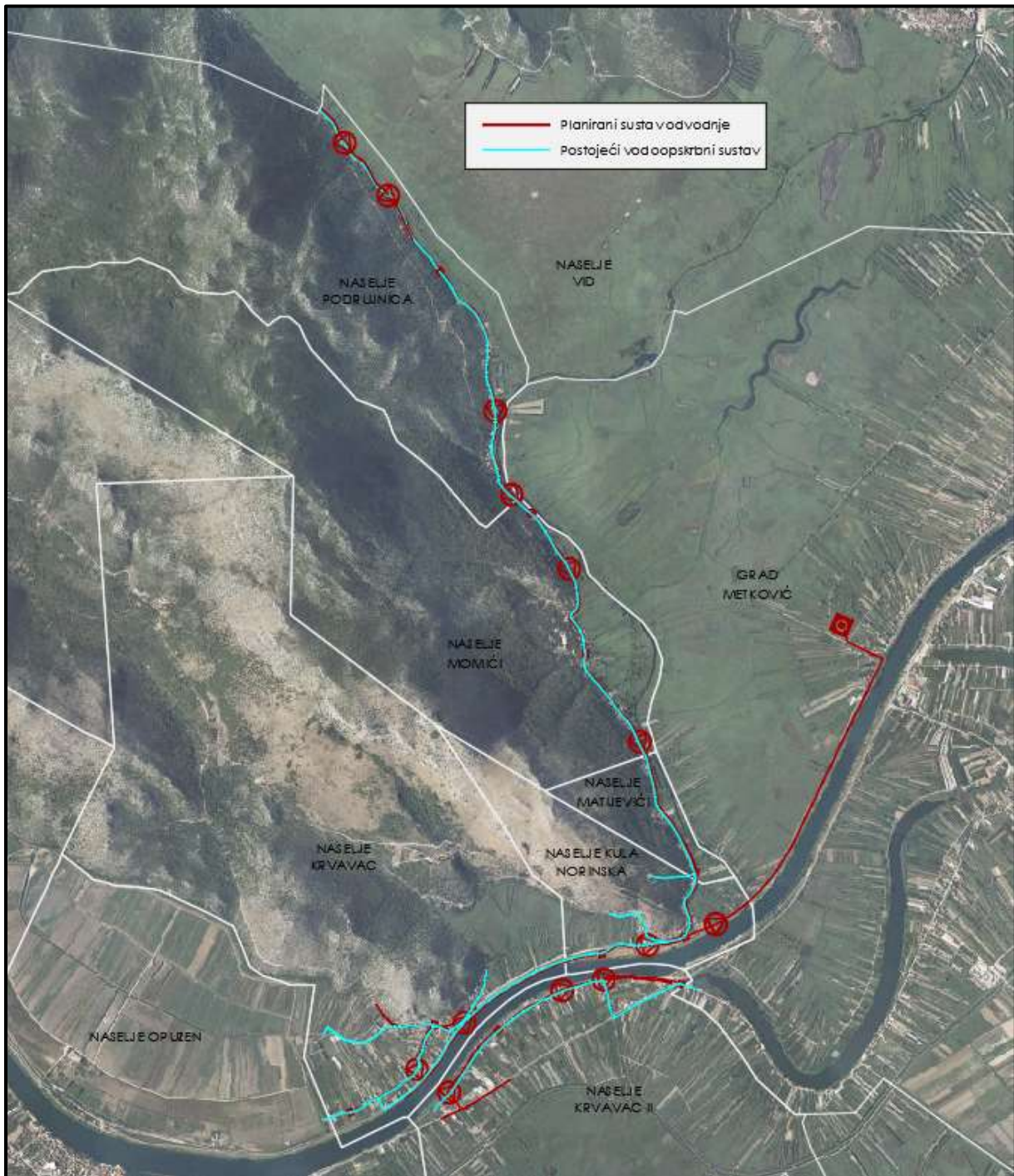
Sanacija dijela postojećeg vodoopskrbnog sustava aglomeracije Kula Norinska

Zbog dotrajalosti postojećeg sustava vodoopskrbe na području Općine Kula Norinska zahvatom je predviđena njegova rekonstrukcija prilikom izgradnje sustava odvodnje aglomeracije Kula Norinska. S obzirom da se prilikom izrade idejnog rješenja nije raspolagalo podacima o potrebnim dionicama za rekonstrukciju, odabrane su sve dionice cjevovoda koje se nalaze unutar trase zahvata odvodnje.

U sljedećim tablicama prikazane su duljina rekonstruiranog vodoopskrbnog cjevovoda, te materijal i profil po pojedinim naseljima.

Tablica 2.3-3. Duljina vodoopskrbnih cjevovoda predviđenih za rekonstrukciju

Naselja	Duljina (m)	Postojeći vodoopskrbni cjevovodi		Rekonstruirani vodoopskrbni cjevovodi	
		Materijal	Profil	Materijal	Profil
Podravnica	2.768	PEHD	DN 140	PEHD	DN 140
Momići	1.822	PEHD	DN 140	PEHD	DN 140
Matijevići	818	PEHD	DN 140	PEHD	DN 140
Kula Norinska	1.167	PEHD	DN 140	PEHD	DN 140
	410	PEHD	DN 90	PEHD	DN 90
Krvavac	737	PEHD	DN 140	PEHD	DN 140
	105	PEHD	DN 110	PEHD	DN 110
	2.138	PEHD	DN 90	PEHD	DN 90
Krvavac II	2.033	PEHD	DN 140	PEHD	DN 140



Slika 2.3-2. Postojeći vodoopskrbni sustav koji će se sanirati u sklopu zahvata

2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

Koncepcijskim rješenjem sustava odvodnje aglomeracije Kula Norinska analizirane su dvije varijante:

- Varijanta 1 (V1): zasebni UPOV Kula Norinska
- Varijanta 2 (V2): priključenje na planirani UPOV Metković – *odabrana varijanta*

Varijanta 1 predviđa prikupljanje otpadnih voda naselja na desnoj obali Neretve (Kula Norinska, Krvavac I, Matijevići, Momići i Podravnica) putem 11 km fekalnih kolektora, 12 crpnih stanica i 5,3 km tlačnih cjevovoda. Pročišćavanje otpadnih voda predviđeno je na zasebnom UPOV-u Kula Norinska kapaciteta 1.200 ES i 3. stupnja pročišćavanja (konvencionalna CAS tehnologija ili šaržna SBR tehnologija) smještenom zapadno od naselja Krvavac I na desnoj obali Neretve (Slika 2.4-1.).

Dispozicija pročišćenih otpadnih voda predviđena je u rijeku Neretvu. Primjenom Metodologije kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2018.) pokazano je da se ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a Kula Norinska, pri čemu pročišćavanje ne treba uključivati snižavanje opterećenja otpadnih voda dušikom i fosforom, neće pogoršati stanje grupiranog vodnog tijela prijelaznih voda P1_2-NEP (rijeka Neretva) prema mjerodavnim parametrima, tj. zadržava se (vrlo) dobro stanje vodnog tijela.

Varijanta 1 također predviđa prikupljanje otpadnih voda naselja na lijevoj obali Neretve (Krvavac II) i spoj na postojeći sustav odvodnje Grada Metkovića putem 3,7 km gravitacijskih i tlačnih kolektora i 3 CS.

S obzirom da obje razmatrane varijante imaju skoro pa istu situacijsku dispoziciju kanalizacijskih cjevovoda (Slike 2.3-1. i 2.4-1.) te da su obje prihvatljive za raspoloživi recipijent (rijeka Neretva), kod odabira varijante presudnu ulogu je imala analiza investicijskih troškova i troškova održavanja. Usporedbom varijantnih rješenja može se primijetiti kako su investicijski troškovi izgradnje sustava, troškovi pogona i održavanja i neto sadašnja vrijednost niži za varijantno rješenje V2. U sljedećim tablicama prikazani su ukupni investicijski troškovi i troškovi pogona i održavanja za varijantna rješenja.

Tablica 2.4-1. Usporedba troškova izgradnje sustava odvodnje varijantnih rješenja V1 i V2

Varijantno rješenje	Investicijski troškovi			
	Građevinski radovi	Elektro-strojarski radovi	Oprema za održavanje	Ukupno
Varijantno rješenje V1	49.943.500 HRK	4.304.800 HRK	5.243.000 HRK	59.491.300 HRK
Varijantno rješenje V2	52.728.800 HRK	3.743.200 HRK	5.243.000 HRK	58.979.000 HRK

Tablica 2.4-2. Usporedba troškova pogona i održavanja sustava odvodnje varijantnih rješenja V1 i V2

Varijantno rješenje	Troškovi pogona i održavanja			
	Troškovi pogona	Troškovi održavanja	Zaposlenici	Ukupno
Varijantno rješenje V1	24.629 HRK/god	580.824 HRK/god	787.200 HRK/god	1.352.653 HRK/god
Varijantno rješenje V2	20.026 HRK/god	450.829 HRK/god	518.400 HRK/god	989.255 HRK/god

Tablica 2.4-3. Usporedba neto sadašnjih vrijednosti varijantnih rješenja V1 i V2

Varijantno rješenje	Neto sadašnja vrijednost
Varijantno rješenje V1	51.939.908 HRK
Varijantno rješenje V2	49.205.659 HRK

S obzirom na prethodno navedeno zaključuje se kako je varijantno rješenje V2 (izgradnja sustava odvodnje aglomeracije Kula Norinska i priključenje na UPOV sustava odvodnje, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda aglomeracije Metković) neznatno povoljnije s gledišta troškova izgradnje, povoljnije s gledišta godišnjih troškova pogona i održavanja i povoljnije s gledišta neto sadašnje vrijednosti.

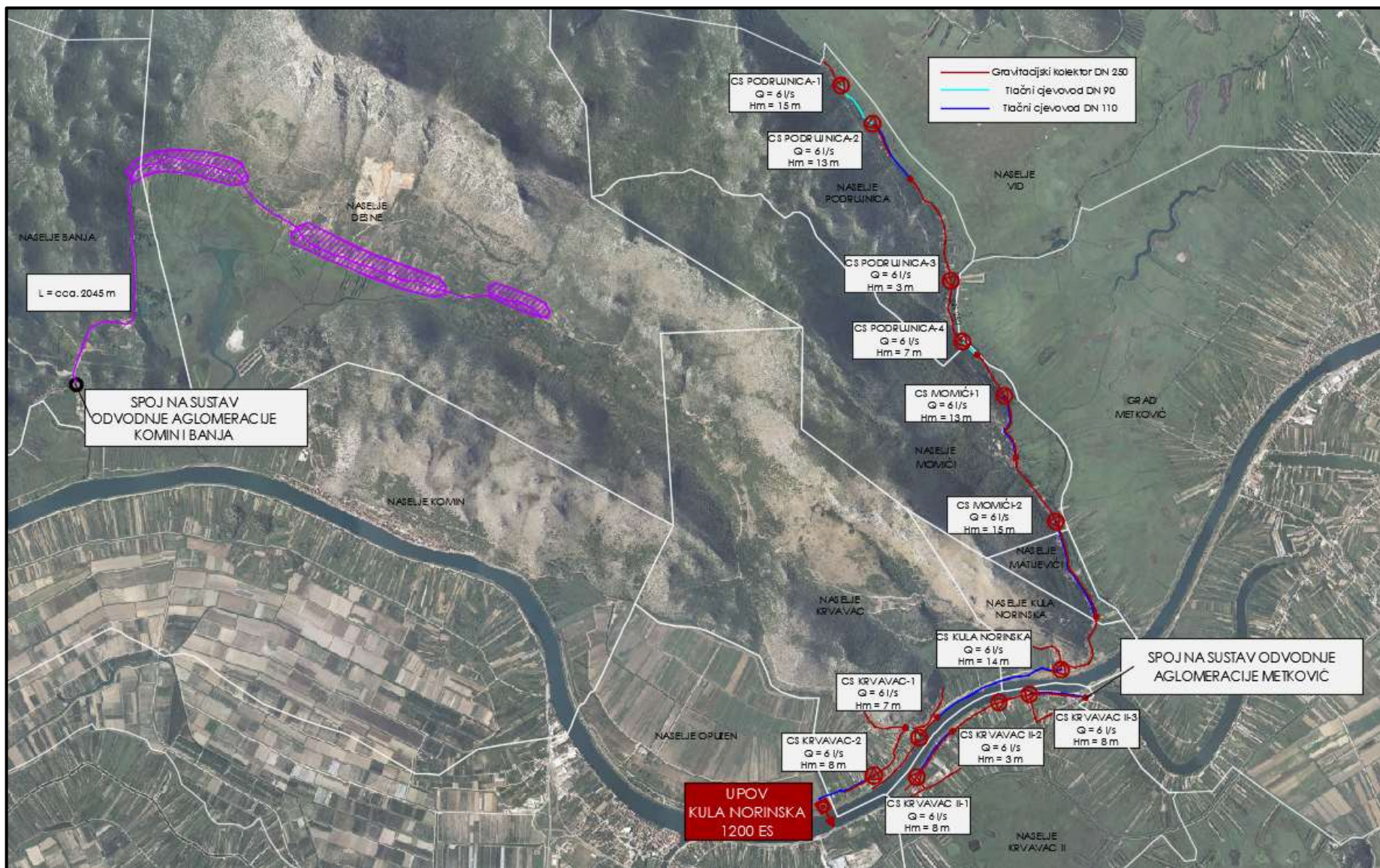
Idejnim/koncepcijskim rješenjem (VIA FACTUM, 2019.) predloženo je usvajanje varijantnog rješenja V2 kao optimalnog smjera razvoja vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Kula Norinska.

U Tablici 2.4-4. obavljena je usporedba varijanti s obzirom na njihov mogući utjecaj na okoliš po najrelevantnijim sastavnicama okoliša za predmetni zahvat i predmetnu lokaciju zahvata. Pritom je glavna razlika među varijantama ta što varijanta V1 uključuje izgradnju dodatnog UPOV-a Kula Norinska, a varijanta V2 uklapa se u projekt aglomeracije Metković čime se izbjegava izgradnja dodatnog UPOV-a. Također, varijanta V2 uključuje izgradnju spojnog fekalnog cjevovoda do UPOV-a Metković, no kako je cjevovod skoro u cijelosti planiran u koridoru postojeće ceste, utjecaj na okoliš je po svim sastavnicama okoliša zanemariv. Iz obavljene analize jasno je da je varijanta kojom se izbjegava gradnja dodatnog UPOV-a prihvatljivija za okoliš.

Tablica 2.4-4. Usporedba varijanti V1 i V2 s gledišta utjecaja na okoliš

Sastavnica okoliša	Varijanta V1	Varijanta V2 (odabrana varijanta)
Utjecaj na vode	Primjenom Metodologije kombiniranog pristupa potvrđena je prihvatljivost vodotoka Neretva kao recipijenta pročišćenih otpadnih voda za obje varijante. S obzirom da je kod obje varijante predviđen 3. stupanj pročišćavanja otpadnih voda, utjecaj na vode razmatranih varijanti je istovjetan.	
Utjecaj na zrak	Novi UPOV Kula Norinska imat će emisije u zrak, što može imati utjecaja u vidu neugodnih mirisa na područje oko UPOV-a. Ovaj utjecaj može se spriječiti ugradnjom filtera za pročišćavanje zraka.	Spajanjem na UPOV Metković izbjegava se eventualni utjecaj od neugodnih mirisa na lokaciji UPOV-a Kula Norinska u slučaju akcidenta ili lošeg održavanja sustava za pročišćavanje zraka na UPOV-u. Iz tog razloga ova varijanta je prihvatljivija od varijante V1.

Sastavnica okoliša	Varijanta V1	Varijanta V2 (odabrana varijanta)
Utjecaj na bioraznolikost	Zbog izgradnje UPOV-a Kula Norinska doći će do trajne prenamjene manje površine u području ekološke mreže POVS HR5000031 Delta Neretve i POP HR1000031 Delta Neretve.	Spajanjem na UPOV Metković izbjegava se zauzeće novih površina zbog izgradnje UPOV-a Kula Norinska. Iz tog razloga ova varijanta je prihvatljivija od varijante V1.
Utjecaj na poljoprivredna zemljišta	Zbog izgradnje UPOV-a Kula Norinska doći će do trajne prenamjene manje površine na području koje se koristi za poljoprivrednu proizvodnju.	Spajanjem na UPOV Metković izbjegava se zauzeće novih površina zbog izgradnje UPOV-a Kula Norinska. Iz tog razloga ova varijanta je prihvatljivija od varijante V1.
Utjecaj od nastanka otpada	Na UPOV-u Kula Norinska stvarat će se određene količine mulja otpadnih voda koje će biti potrebno zbrinuti izvan okvira UPOV-a zbog malog kapaciteta UPOV-a.	UPOV Metković spada u nešto veće UPOV-e pa kao takav uključuje i tehnologiju za obradu mulja otpadnih voda prije njegovog konačnog zbrinjavanja.



Slika 2.4-1. Sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska (varijanta 1)

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Općini Kula Norinska

Zahvat je planiran na području Općine Kula Norinska, osim spojnog kanalizacijskog kolektora kojim se planirani sustav odvodnje spaja na UPOV Metković (Slika 3.1.1-1). Općina Kula Norinska i Grad Metković nalaze se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Na području Općine Kula Norinska zahvat je planiran na području naselja Podrjnjica, Kula Norinska, Momići, Matijevići, Krvavac i Krvavac II. Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine u sastavu Općine je 9 naselja: Borovci, Desne, Krvavac, Krvavac II, Kula Norinska, Matijevići, Momići, Nova Sela i Podrjnjica, a Općina ukupno broji 1.748 stanovnika. Grad Metković prema Popisu stanovništva iz 2011. godine ukupno ima 16.788 stanovnika.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (podloga: HAOP, 2020.)

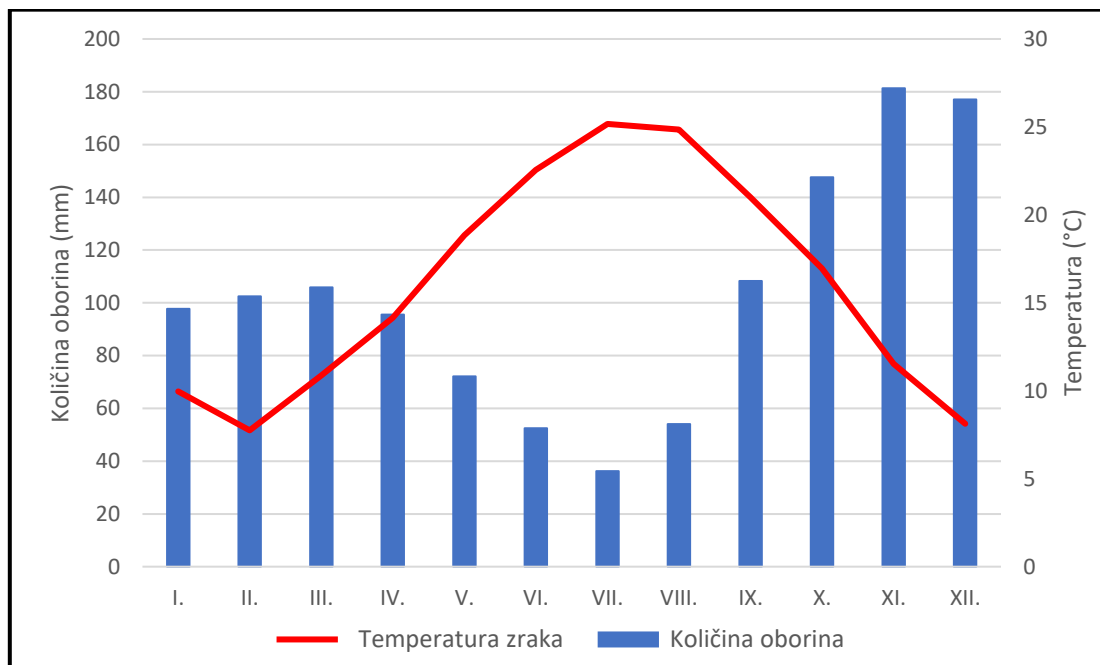
Općina Kula Norinska, kao i Grad Metković, zauzima površine uz rijeku Neretvu koje se mogu okarakterizirati kao poplavno ravničarsko područje i koje se velikim dijelom koriste za poljoprivrednu djelatnost. Kula Norinska je Općina u kojoj poljoprivreda predstavlja najznačajniju gospodarsku djelatnost. Od ukupne površine Općine poljoprivredne površine zauzimaju 9,36% površine, ali zbog izuzetne kvalitete tla i povoljnih klimatskih uvjeta poljoprivreda predstavlja značajni gospodarski resurs ovog područja. U dolini Neretve ističu se još i ribarstvo i akvakultura, dok su ostale gospodarske grane kao industrija i turizam manje zastupljene (Međunarodna agencija za razvoj d.o.o., 2016.).

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime šire područje zahvata pripada klimatskom razredu Csa, što je oznaka za sredozemnu klimu s vrućim ljetima. Karakteristike sredozemne klime očituju se u vrućim i sušnim ljetima, dok je za hladniji dio godine karakteristična veća količina oborina. U nastavku se daju podaci o klimi s klimatološke postaje Opuzen kao mjerodavne za lokaciju zahvata, udaljene oko 5 km zapadno (Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu & Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006.).

Prosječna godišnja temperatura zraka u razdoblju 1981. - 2000. godine iznosi 15,7°C, pri čemu je srpanj najtopliji mjesec s prosječnom temperaturom 25,1°C, a siječanj najhladniji s prosječnom temperaturom 6,9°C (Slika 3.1.2-1.). Prosječna godišnja količina oborina za razdoblje 1981. – 2000. iznosi 1.231 mm, pri čemu je najveća prosječna mjesečna količina oborine zabilježena u studenom (181,3 mm), a najmanja u srpnju (36,2 mm).



Slika 3.1.2-1. Srednje mjesečne količina oborina i srednje mjesečne temperature zraka za razdoblje 1981. - 2000. izmjerene na klimatološkoj postaji Opuzen (izvor: Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu & Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006.)

Klimatske promjene¹

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

Tijekom razdoblja 1961. - 2010. godine trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi

¹ Preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.)

godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

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

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (MZOE, 2018.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske. Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. - 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. - 2040. godine i 2041. - 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarij RCP4.5.

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

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

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

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

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

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene ide u smjeru manjeg porasta godišnje količine oborina. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm).

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

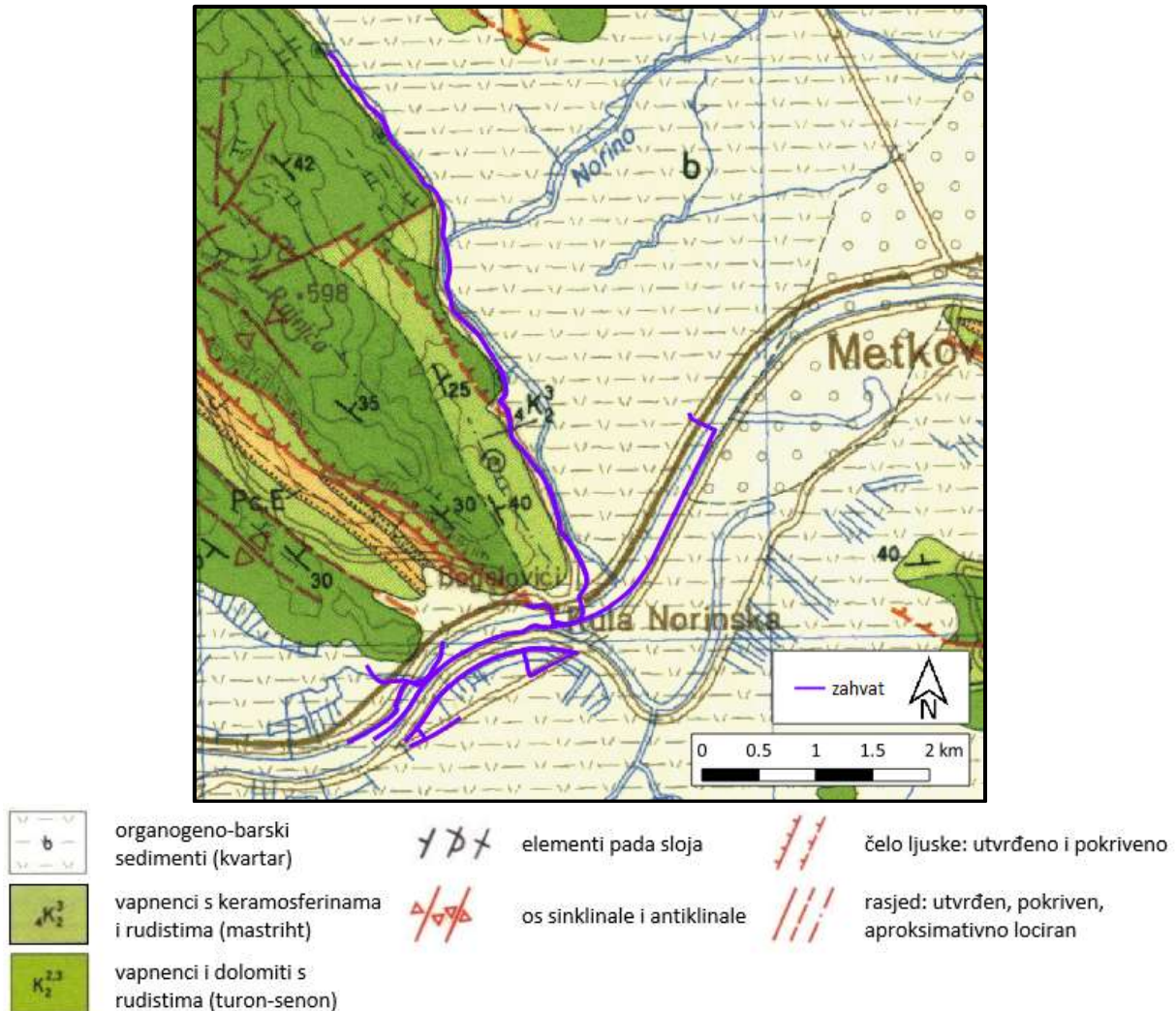
U razdoblju 2011. - 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje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

3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Geološke značajke

Prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) SFRJ 1:100.000, list Ston (Raić i dr., 1975.) i pripadajućem Tumaču (Raić & Papeš, 1971.), lokacija zahvata se u geotektonskom smislu prostire na području „navlake visokog krša“, dok je u užem smislu riječ o svitavsko-ljubuškoj tektonskoj jedinici koju karakteriziraju izrazito ljuskave bore u pružanju sjeverozapad-jugoistok, u većini slučajeva prevrnutе, s padom krila prema sjeveroistoku. Lokacija zahvata proteže se terenom koji pretežno prekrivaju organogeno-barski sedimenti (b) kvartara, a cijeli sjeverni dio zahvata, koji se od naselja Podrjnjica spušta prema Kuli Norinskoj, nalazi se na samoj granici kvartarnih naslaga i krednog karbonatnog razvoja predstavljenog rudistnim vapnencima turona i senona ($K_2^{2,3}$) i fosilifernim vapnencima mastrihta ($4K^3_2$), (Slika 3.1.3-1.). S obzirom na malu nadmorsku visinu i hidrološke prilike najdonjeg toka Neretve, znatne

površine su često bile pod vodom, no melioracijom je teren pretvoren u plodno zemljište. U svrhu melioracije izvedeno je i nekoliko bušotina, a najbliža zahvatu je na području Opuzena. Bušenjem je dokazana promjena uvjeta sedimentacije tijekom kvartara jer se u profilu izmjenjuju gline, pijesci i treset, a osnovno gorje nabušeno je tek na dubini od 50 m.



Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg područja zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: Raić i dr., 1975.)

Hidrogeološke značajke

Zahvat je planiran na području delte rijeke Neretve koja se može promatrati kao zasebna vodna cjelina s prevladavajućom međuzrnskom poroznošću. Širina delte u Hrvatskoj iznosi oko 8 km, no na nekim se mjestima sužava na svega 1-2 km. Debljina aluvijalnog nanosa u delti varira do više od 120 m u središnjem dijelu delte do svega nekoliko metara uz njezine rubove. Međuglacijska razdoblja u kvartaru donosila su različite uvjete taloženja koji su doveli do čestih izmjena vodonosnih (krupnoklastične komponente – šljunak i pijesak) i vodonepropusnih (sitnozrne komponente – uglavnom glina) slojeva u vertikalnom i horizontalnom smislu. S obje strane rubnog dijela delte javljaju se krški izvori koji ju prihranjuju velikim količinama vode. Izuzev utjecaja morske vode koji se javlja zbog brojnih

kanala za odvodnjavanje i prirodnih dotoka, velik je utjecaj i podzemnih dubokih prodora morske vode duž fosilnih korita rijeke.²

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

Područja posebne zaštite voda³

Na širem području zahvata (radijus 5 km) nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa 008-02/19-02/693, urbroj 383-19-1, studeni 2019.):

- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju⁴ (Slika 3.1.4-1a.):
- **Jadranski sliv - kopneni dio**, kategorija zaštite "područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju", šifra RZP – 71005000
 - **Prud**, kategorija zaštite "II. zona sanitarne zaštite", šifra RZP – 12343520
 - **Prud**, kategorija zaštite "III. zona sanitarne zaštite", šifra RZP – 12343530
 - **Prud**, kategorija zaštite "područja podzemnih voda", šifra RZP – 14000200
- B. Područja zaštite gospodarski značajnih vodenih organizama⁵, kategorija zaštite „pogodno za život slatkovodnih riba – ciprinidne ribe“ (Slika 3.1.4-1a.):
- **Norin**, šifra RZP – 53010043
 - **Neretva**, šifra RZP – 53010042
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate⁶ (Slika 3.1.4-1a.):
- **Malostonski zaljev i Malo more**, kategorija zaštite "sliv osjetljivog područja", šifra RZP – 41031022
- E. Područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta⁷ (Slika 3.1.4-1b.):
- **Delta Neretve**, kategorija "Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice", šifra RZP – 521000031
 - **Delta Neretve**, kategorija "Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove", šifra RZP – 525000031
 - **Prud**, kategorija zaštite „zaštićene prirodne vrijednosti – posebni rezervat“, šifra RZP – 51015672
 - **Pod gredom**, kategorija zaštite „zaštićene prirodne vrijednosti – posebni rezervat“, šifra RZP – 51015671

² Podaci o hidrogeološkim karakteristikama delte Neretve preuzeti su iz Biondić & Biondić (2014.).

³ Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa (Zakon o vodama, NN 96/19).

⁴ Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

⁵ Prema Zakonu o vodama (NN 96/19) i Odluci o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11), područja zaštite gospodarski značajnih vodenih organizama su ona područja na kojima se osigurava zaštita ili poboljšanje kakvoće slatkih voda koje su pogodne, ili koje bi smanjenjem ili uklanjanjem onečišćenja postale pogodne za život autohtonih vrsta koje pridonose prirodnoj raznolikosti i vrsta čije je prisustvo poželjno u svrhu upravljanja vodama.

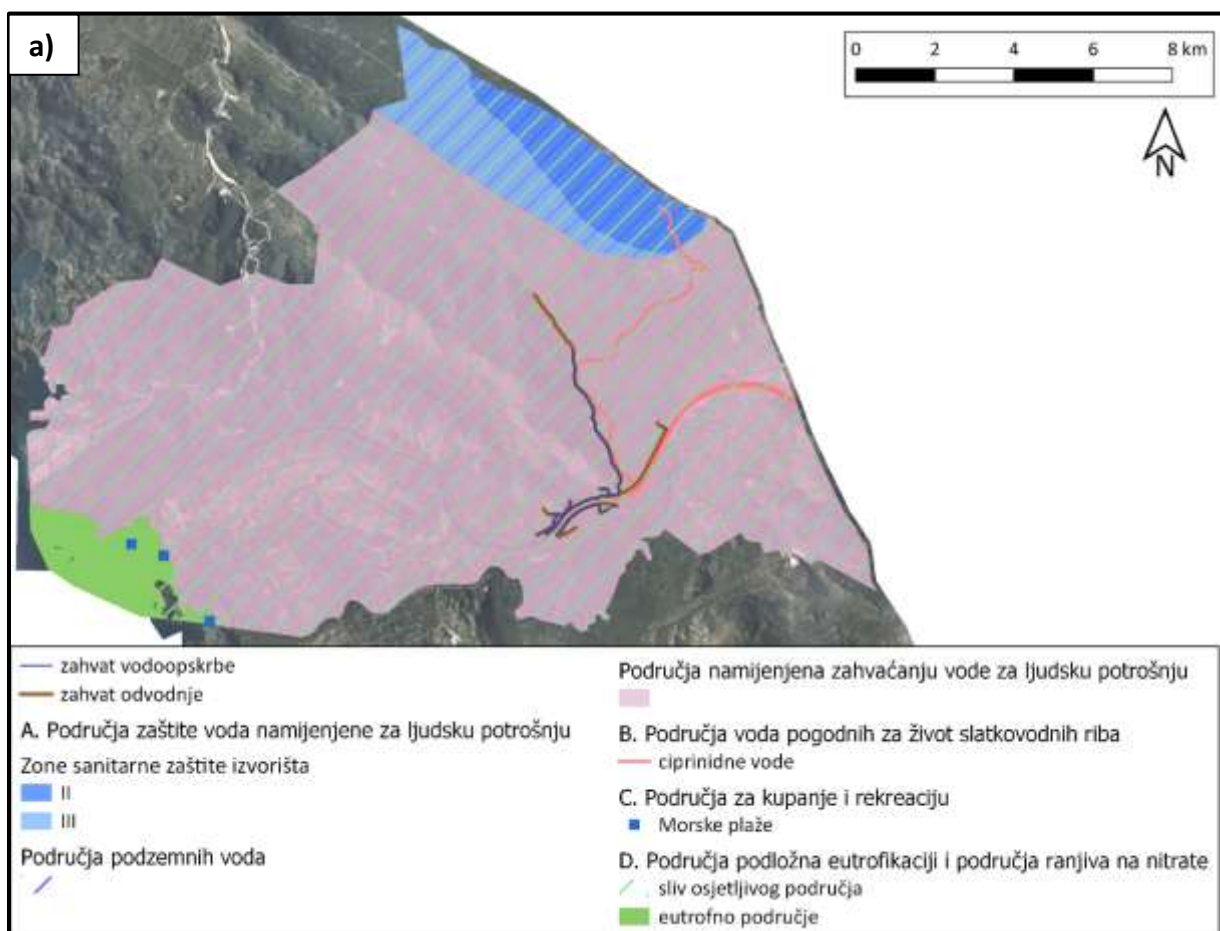
⁶ Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

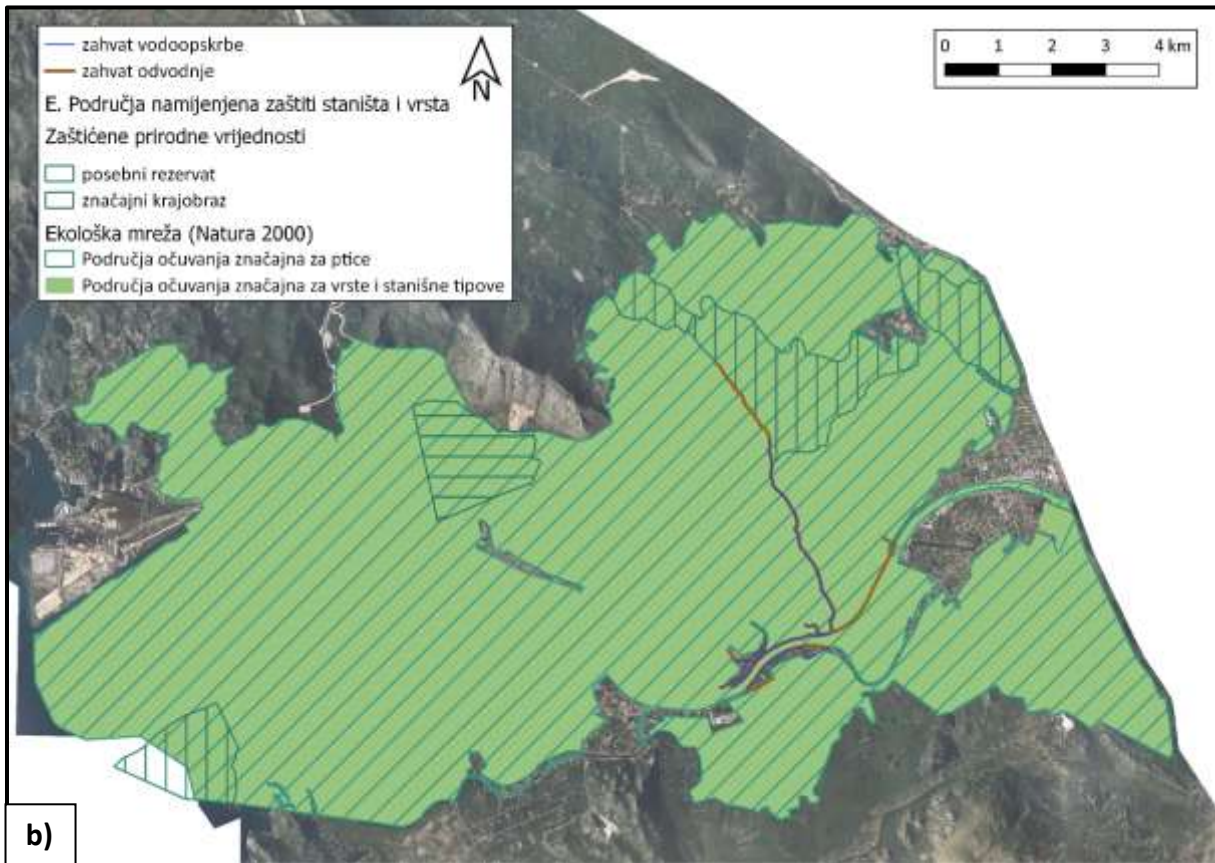
⁷ Dijelovi ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s HAOP-om i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda (Zakon o vodama, NN 96/19).

- **Orepak**, kategorija zaštite „zaštićene prirodne vrijednosti – posebni rezervat“, šifra RZP – 51015673
- **Modro oko i jezero Desne**, kategorija zaštite „zaštićene prirodne vrijednosti – značajni krajobraz“, šifra RZP – 51015675

Sam zahvat nalazi se na sljedećim područjima posebne zaštite voda:

- A. Jadranski sliv – kopneni dio - 71005000
- B. Norin - 53010043
- B. Neretva - 53010042
- D. Malostonski zaljev i Malo more - 41031022
- E. Delta Neretve - 521000031
- E. Delta Neretve - 525000031
- E. Pod gredom - 51015671





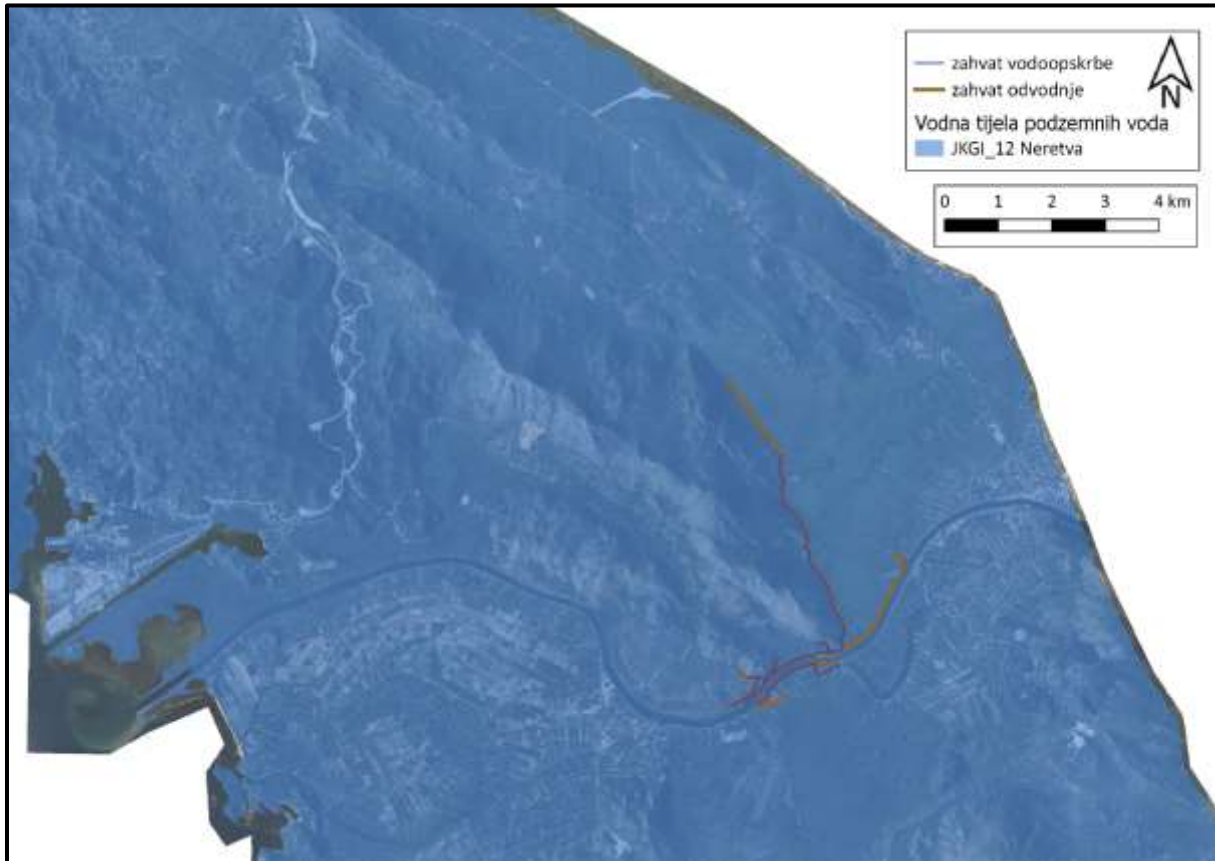
Slika 3.1.4-1. Područja posebne zaštite voda za šire područje zahvata: (a) A - Područja zaštite voda namijenjena ljudskoj potrošnji, B – područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i C - područja za kupanje i rekreaciju, D – Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata, (b) E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta (izvor: *Hrvatske vode, 2019.*)

Vodna tijela

Područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom JKGI_12 – NERETVA (Slika 3.1.4-2.). Grupirano vodno tijelo JKGI_12 – Neretva odlikuju pukotinsko-kavernozna i međuzrnska poroznost te srednja (38,1% područja), visoka (9,6% područja) i vrlo visoka (2,1% područja) ranjivost. Stanje grupiranog vodnog tijela je dobro (Tablica 3.1.4-1.).

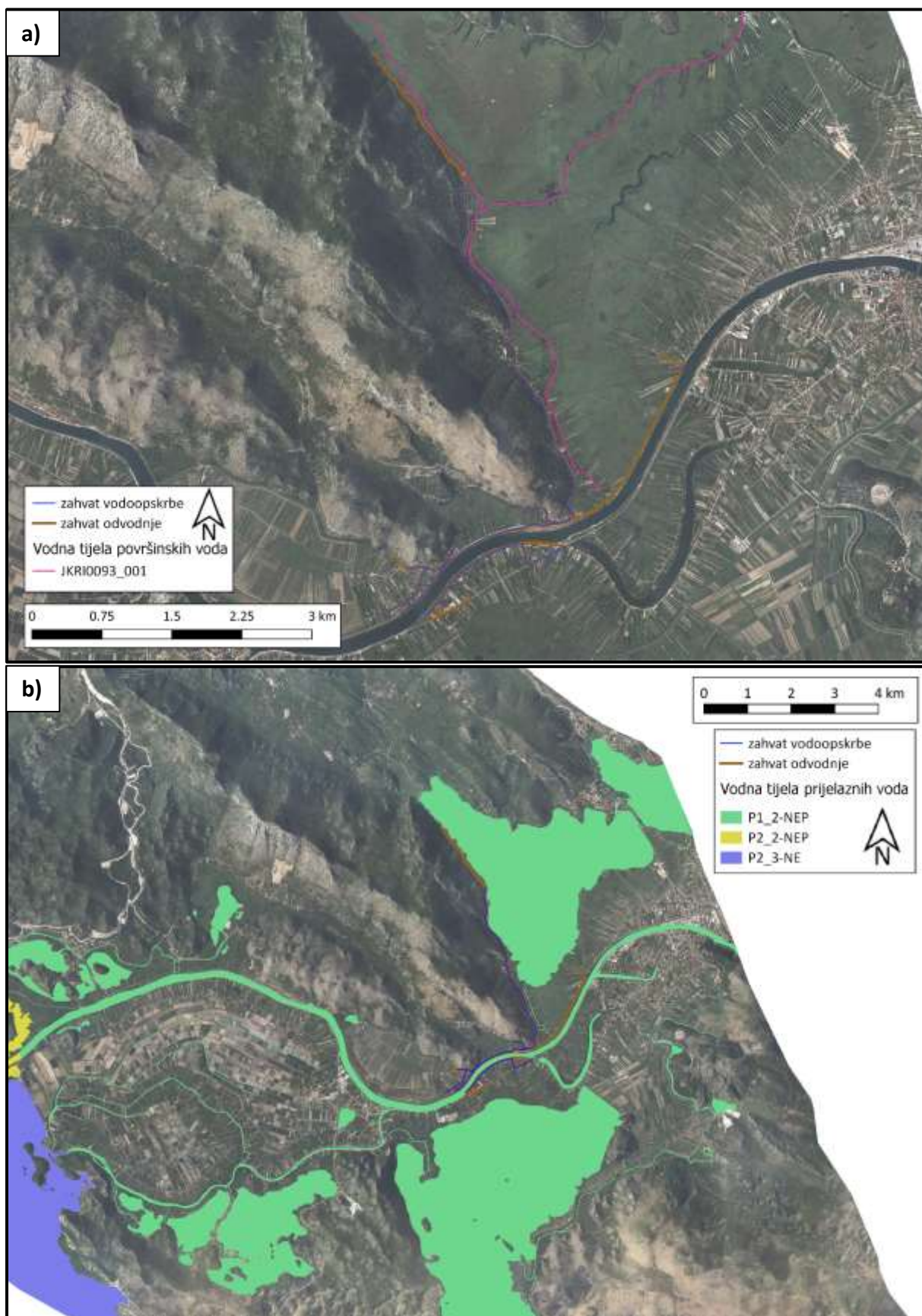
Tablica 3.1.4-1. Stanje grupiranog vodnog tijela JKGI_12 – NERETVA (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa 008-02/19-02/693, urbroj 383-19-1, studeni 2019.)

Stanje	Procjena stanja JKGI_12 – Neretva
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



Slika 3.1.4-2. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda JKGI_12 - Neretva s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

Na području zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/19) nalaze se sljedeća površinska vodna tijela: vodno tijelo površinskih voda JKRI0093_001 – Norino i vodno tijelo prijelaznih voda P1_2-NEP. Vodno tijelo JKRI0093_001 – Norino nalazi se neposredno uz dio zahvata predviđen u naseljima Zlojići, Romići, Bezeri i Matijevići (Slika 3.1.4-3a., Tablica 3.1.4-2). Radi se o vodnom tijelu koje je u lošem stanju zbog lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće, konkretno makrozoobentosa. Prema fizikalno-kemijskim pokazateljima vodno tijelo JKRI0093_001 – Norino je u umjerenom stanju zbog opterećenja ukupnim anorganskim dušikom i ukupnim fosforom (Tablica 3.1.4-4.). Rijeka Neretva, zajedno sa svojim ušćem, predstavlja tri zasebna grupirana vodna tijela prijelaznih voda: P1_2-NEP, P2_2-NEP i P2_3-NE (Slika 3.1.4-3b.). Južni dio zahvata se nalazi uz vodno tijelo P1_2-NEP. Radi se o tipu prijelaznih voda “oligohalini estuarij krupnozrnatog sedimenta”, oznake HR-P1_2. Vodno tijelo P1_2-NEP je u umjerenom stanju zbog umjerenog hidromorfološkog stanja. Iz detaljnog prikaza stanja ovog vodnog tijela vidljivo je da je ekološko stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje ocijenjeno kao dobro do vrlo dobro, pri čemu je prema parametru opterećenja ukupnim anorganskim dušikom i ukupnim fosforom ocijenjeno kao vrlo dobro (Tablica 3.1.4-3.).



Slika 3.1.4-3. Vodna tijela površinskih voda s ucrtanim zahvatom u (širem) području zahvata: (a) površinska vodna tijela, (b) prijelazna vodna tijela (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

Tablica 3.1.4-2. Opći podaci vodnog tijela JKRI0093_001 – Norino (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa 008-02/19-02/693, urbroj 383-19-1, studeni 2019.)

Naziv vodnog tijela (TV)	Šifra VT	Ekotip	Dužina vodnog tijela	Izmjenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja
Norino	JKRI0093_001	Nizinske srednje velike i velike tekućice (13)	16.9 km + 7.28 km	Prirodno	JKGI_12 – Neretva	HR1000031*, HR53010043*, HR5000031*, HR15671*, HR15672*, HR15673*, HRCM_41031022*, HROT_71005000*

* - dio vodnog tijela

Tablica 3.1.4-3. Stanje prijelaznog vodnog tijela P1_2-NEP (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa 008-02/19-02/693, urbroj 383-19-1, studeni 2019.)

Vodno tijelo	P1_2-NEP
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje
Makrofita	-
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	-
Ribe	dobro stanje
Biološko stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	umjereno stanje
Ekološko stanje	umjereno stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje (za ukupno stanje = vrlo dobro/dobro stanje)
Ukupno stanje	umjereno stanje

Tablica 3.1.4-4. Stanje vodnog tijela JKRI0093_001 – Norino (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa 008-02/19-02/693, urbroj 383-19-1, studeni 2019.)

STANJE VODNOG TIJELA JKRI0093_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

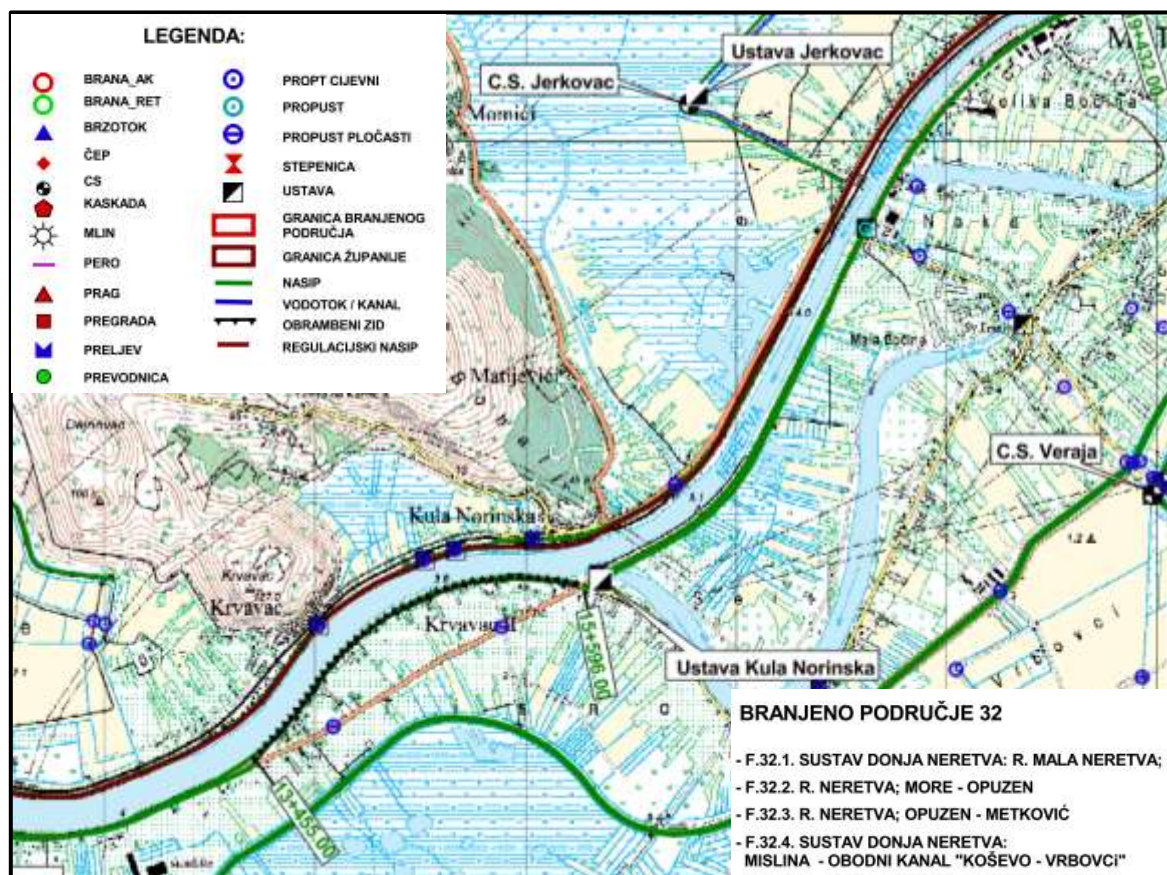
NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan*prema dostupnim podacima

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2018.) područje Kule Norinske pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 32 - područja malih slivova Neretva - Korčula i Dubrovačko primorje i otoci. Ovo branjeno područje ima specifičnu problematiku obrane od poplava koju karakteriziraju tri različita tipa obrane od poplava: obrana od poplava od rijeke Neretve na melioriranom području Donje Neretve koja je jedinstvena na području Hrvatske, obrana od poplava na području zatvorenih krških polja (Konavosko polje) i obrana od poplava na bujičnim vodotocima. Uvažavajući topografske uvjete, hidrografsku mrežu, genezu plavljenja, te izgrađenost i način rada sustava za obranu od poplava, sa stajališta pojave i evakuacije velikih voda, područje Donje Neretve se može podijeliti u nekoliko cjelina: korito rijeke Neretve, područje Vid – Norin; područje Koševo – Vrbovci – Kuti i područje Opuzen – ušće. Područje zahvata graniči s područjem korita rijeke Neretve i područjem Vid – Norin. Na području Donje Neretve zaštitne građevine su regulirana korita, obaloutvrde, odvodni, odteretni i lateralni kanali, obrambeni nasipi, ustave i crpne stanice uz obrambene nasipe (Hrvatske vode, 2014.).

Područje zahvata nalazi se na području dionice F.32.3. Rijeka Neretva (Opuzen st. 12+000 – Metković st. 21+560), (Slika 3.1.4-4.). Ova dionica obuhvaća dio toka rijeke Neretve uzvodno od Opuzena do Metkovića odnosno granice s BiH u dužini od 9,56 km. Dionica je regulirana i zaštićena obostrano nasipima odnosno obrambenim zidom. Na desnoj obali izgrađen je nasip cijelom dužinom od Opuzena do Metkovića. U ovom nasipu na dionici od Kule Norinske do Metkovića ostavljeno je više otvora i propusta koji su služili kao kolmacijski otvori za melioracije desnog zaobalja, prostora na kojem je planiran veći dio zahvata. Cjelokupna voda zaobalja Kule Norinske odvodi se rječicom Norin, koja se ulijeva u rijeku Neretvu i tako omogućava brže cijeđenje vode iz zaobalja za vrijeme niskih vodostaja Neretve. Desna obala Neretve u zoni zahvata, odnosno u predjelu Krvavac II, brani se od poplava obrambenim zidom.

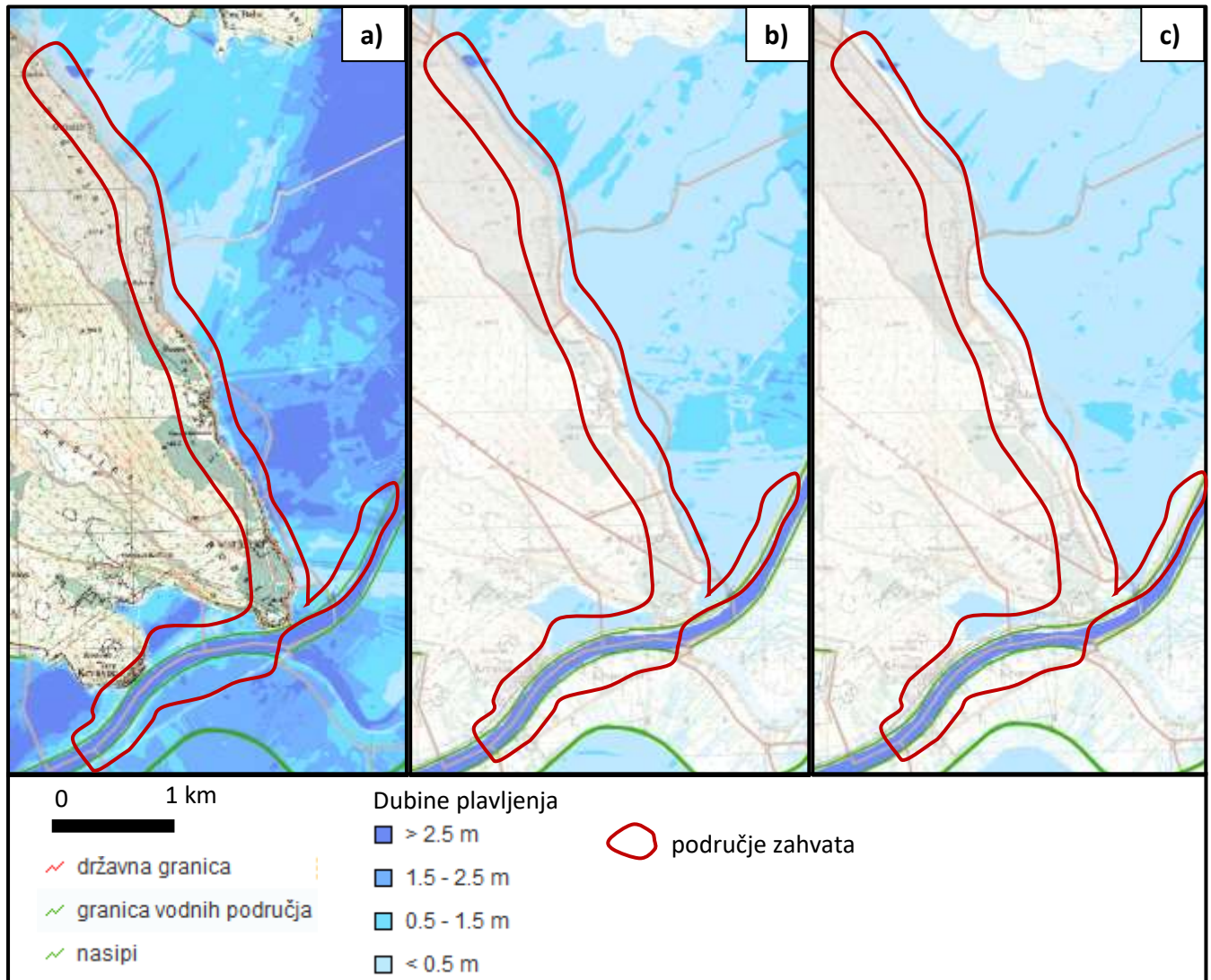
Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na Kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se područje zahvata od najsjevernije točke zahvata do ušća rijeke Norino u Neretvu nalazi u zoni male vjerojatnosti plavljenja (Slika 3.1.4-5.). Područje zahvata u naseljima Kula Norinska, Krvavac i Krvavac II nalazi se u zoni male vjerojatnosti dok se dio zahvata uz rijeku Neretvu nalazi na području velike vjerojatnosti plavljenja. Dio zahvata koji je planiran u Gradu Metkoviću prostire se kroz područje s malom, srednjom i velikom vjerojatnosti plavljenja. Na djelovima zahvata gdje je vjerojatnost plavljenja mala, dubina plavljenja prelazi 2,5 m (Slika 3.1.4-6a.). Na djelovima zahvata gdje je vjerojatnost plavljenja srednja do velika, uz rijeku Neretvu, dubina plavljenja je do 0,5 m (Slika 3.1.4.-6b. i 3.1.4.-6c.).



Slika 3.1.4-4. Sustav obrane od poplava na rijeci Neretvi u zoni zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2014.)



Slika 3.1.4-5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2020.)



Slika 3.1.4-6. Karta opasnosti od poplava s dubinama vode za: (a) malu vjerojatnost pojavljivanja, (b) srednju vjerojatnost plavljenja i (c) veliku vjerojatnost plavljenja s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2020.)

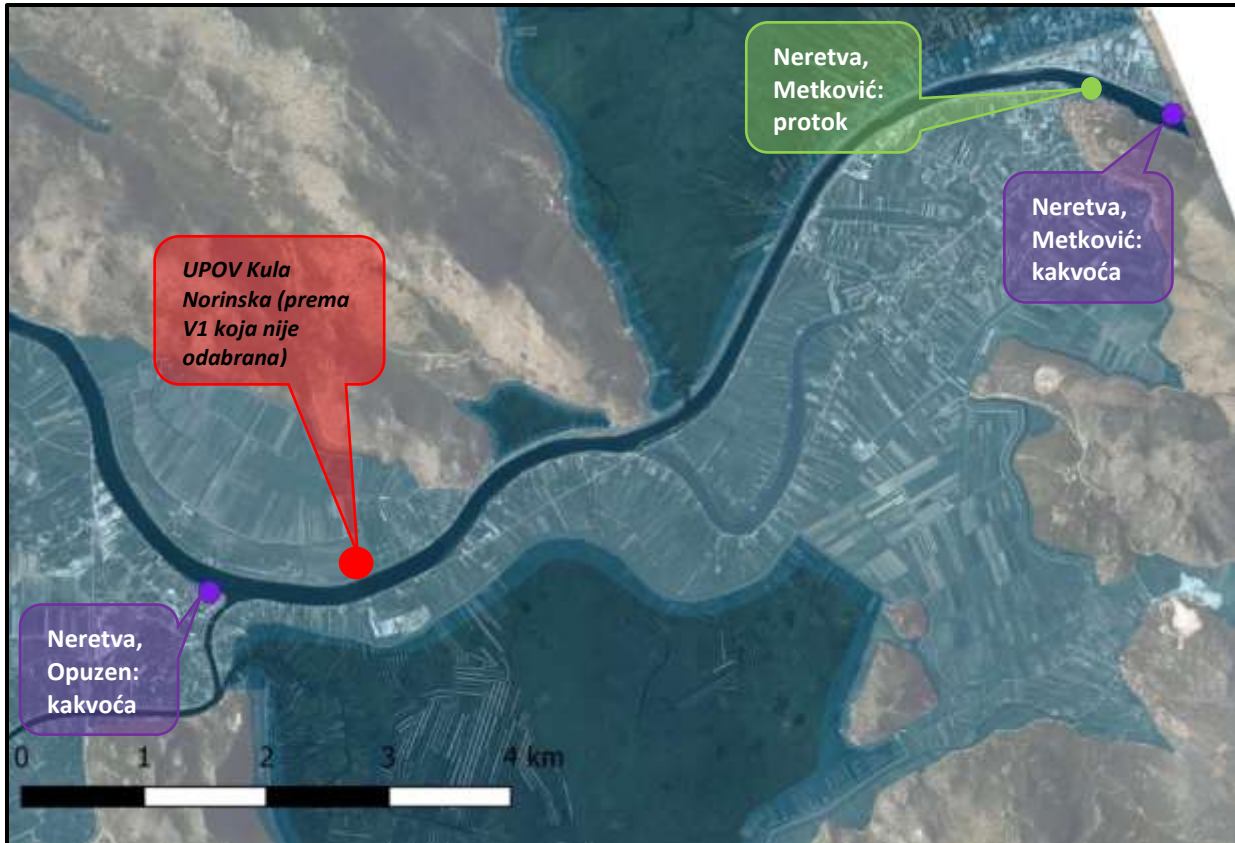
3.1.5. Hidrološke značajke i kakvoća voda rijeke Neretve u području zahvata

Podataka o protocima rijeke Neretve u Bazi hidroloških podataka HIS 2000 Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) nema (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa 008-02/19-02/693, urbroj 383-19-1, studeni 2019.). U nastavku su predstavljene osnovne informacije o mjerачu protoka i o mjerenjima protoka na rijeci Neretvi na lokaciji u Metkoviću (Slika 3.1.5-1.) za razdoblje od početka rada sredinom 2015. do kraja 2018. godine. Navedeni podaci se koriste za interne potrebe Hrvatskih voda i nisu službeno verificirani od strane DHMZ-a.

U profilu cestovnog mosta na rijeci Neretvi, oko 90 m uzvodnije od postojeće hidrološke stanice u Metkoviću, uspostavljeno je kontinuirano mjerenje protoka. Cestovni most na rijeci Neretvi u Metkoviću ima tri otvora približno sličnih raspona (45,0-48,0 m), ali različitih dubina. Korito je najdublje na srednjem otvoru gdje se dno spušta do kote ispod -7,60 mn.m. Korito je nešto je pliće na desnom otvoru, a najpliće je na lijevom otvoru gdje najniža kota dna iznosi oko -4,0 mn.m. Na svakom otvoru mosta ugrađen je po jedan ultrazvučni mjerач, pa se ukupan

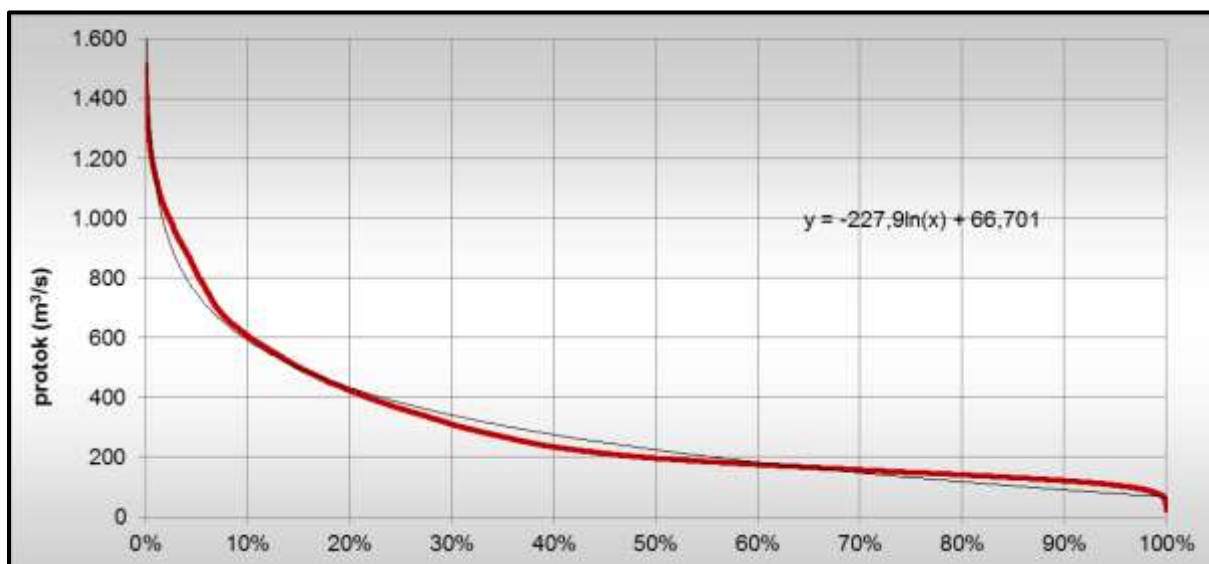
protok Neretve u Metkoviću dobiva zbrajanjem istovremeno zabilježenih vrijednosti protoka na sva tri mjerača.

Na temelju mjernih podataka s postaje u Metkoviću izrađena je krivulja protoka za vodotok Neretva⁸ (Slika 3.1.5-2.). Korištenjem krivulje protoka izračunati su protoci za pojedine trajnosti protoka (Tablica 3.1.5-1.).



Slika 3.1.5-1. Lokacija postaja za mjerenje kakvoće vode rijeke Neretve neposredno uzvodno i nizvodno od UPOV-a Kula Norinska i lokacija postaje za kontinuirano mjerenje protoka rijeke Neretve u Metkoviću

⁸ U mjernim podacima protoka vodotoka Neretva na postaji Metković dostavljenim od strane Hrvatskih voda manji dio ćelija u excel tablici bio je formatiran kao „datum“ što je onemogućilo njihovo korištenje u statističkim analizama za potrebe izrade krivulje trajanja protoka. Iz analize su također izbačeni nepotpuni protoci, kad je npr. registriran samo jedan od tri mjerena protoka u profilu mjerne postaje.



Slika 3.1.5-2. Krivulja trajanja protoka vodotoka Neretva prema podacima o izmjenom protoku na postaji u Metkoviću u razdoblju 2015-2018.

Tablica 3.1.5-1. Protok prijemnika (Neretva) za različite trajnosti izračunat iz krivulje trajanja protoka

Trajnost protoka	Protok (Q) - postaja u Metkoviću		
	m ³ /s	l/s	m ³ /dan
Q 90	90,71	90.710	7.837.344
Q 80	117,56	117.560	10.157.184
Q 70	147,99	147.990	12.786.336
Q 60	183,12	183.120	15.821.568
Q 50	224,67	224.670	19.411.488
Q 40	275,52	275.530	23.804.928
Q 30	341,09	341.090	29.470.176
Q 20	433,49	433.490	37.453.536
Q 10	591,46	591.460	51.102.144
<i>Q_{sred}</i>	<i>294,56</i>	<i>294.560</i>	<i>25.449.984</i>

Na temelju raspoloživih podataka o pojedinačnim analizama opterećenja obavljena je statistička obrada i izračunate maksimalna, minimalna i vrijednost 50-tog percentila za fizikalno-kemijske pokazatelje vodnog tijela P1_2-NEP na mjernim postajama Metković i Opuzen, (Tablica 3.1.5-2.). Rezultat analize dobivenih podataka fizikalno-kemijskih pokazatelja za vodno tijelo P1_2-NEP je: "vrlo dobro stanje za vodno tijelo P1_2-NEP - Oligohalini estuarij krupnozrnatog sedimenta (HR-P1_2)". Dobiveni rezultat sukladan je ocjeni vodnog tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza klasa 008-02/19-02/693, urbroj 383-19-1, studeni 2019.) za anorganski dušik, ali ne i za ukupni fosfor čija koncentracija sada odgovara dobrom stanju, a ne vrlo dobrom⁹, sve prikazano u Tablici 3.1.4-3. ovog elaborata.

⁹ Za prijelazna vodna tijela granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje definirane su i za zasićenje kisikom (%), ortofosfate i prozirnost. Kako niti jedan od ovih parametara ne predstavlja parametar definiran Prilozima 1.-23. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15 i 3/16), u nastavku nisu uzeti u obzir.

Tablica 3.1.5-2. Iskaz svih analitički obrađenih podataka o analizi kvalitete vodnog tijela P1_2-NEP s kategorizacijom ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje

Vodno tijelo P1_2-NEP, Neretva - Oligohalini estuarij krupnozrnatog sedimenta						
Neretva, Metković					HR-P1_2	
razdoblje: 07/01/2010.- 11/12/2017.	max (mg/l)	srednje (mg/l)	percentil 50 (mg/l)	min (mg/l)	dobro ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$)	vrlo dobro ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$)
Anorganski dušik	1,34	0,58	0,53	0,29	P: < 150 D: < 20 (P < 2,1 mg/l)	P: < 80 D: < 5 (P < 1,1 mg/l)
Ukupni fosfor	0,13	0,03	0,02	0,00	0,3 - 0,6 (0,01 – 0,02 mg/l)	< 0,3 (< 0,01 mg/l)
Neretva, Opuzen					HR-P1_2	
razdoblje: 07/01/2010.- 10/11/2014.	max (mg/l)	srednje (mg/l)	percentil 50 (mg/l)	min (mg/l)	dobro ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$)	vrlo dobro ($\mu\text{mol}/\text{dm}^3$)
Anorganski dušik	1,43	0,67	0,59	0,22	P: < 150 D: < 20 (P < 2,1 mg/l)	P: < 80 D: < 5 (P < 1,1 mg/l)
Ukupni fosfor	0,12	0,03	0,02	0,01	0,3 - 0,6 (0,01 – 0,02 mg/l)	< 0,3 (< 0,01 mg/l)

*P (površinski sloj) - sloj vodenog stupca od površine (0,5 m) do dubine halokline

**D (pridneni sloj) - sloj vodenog stupca 0,5-1 m iznad dna

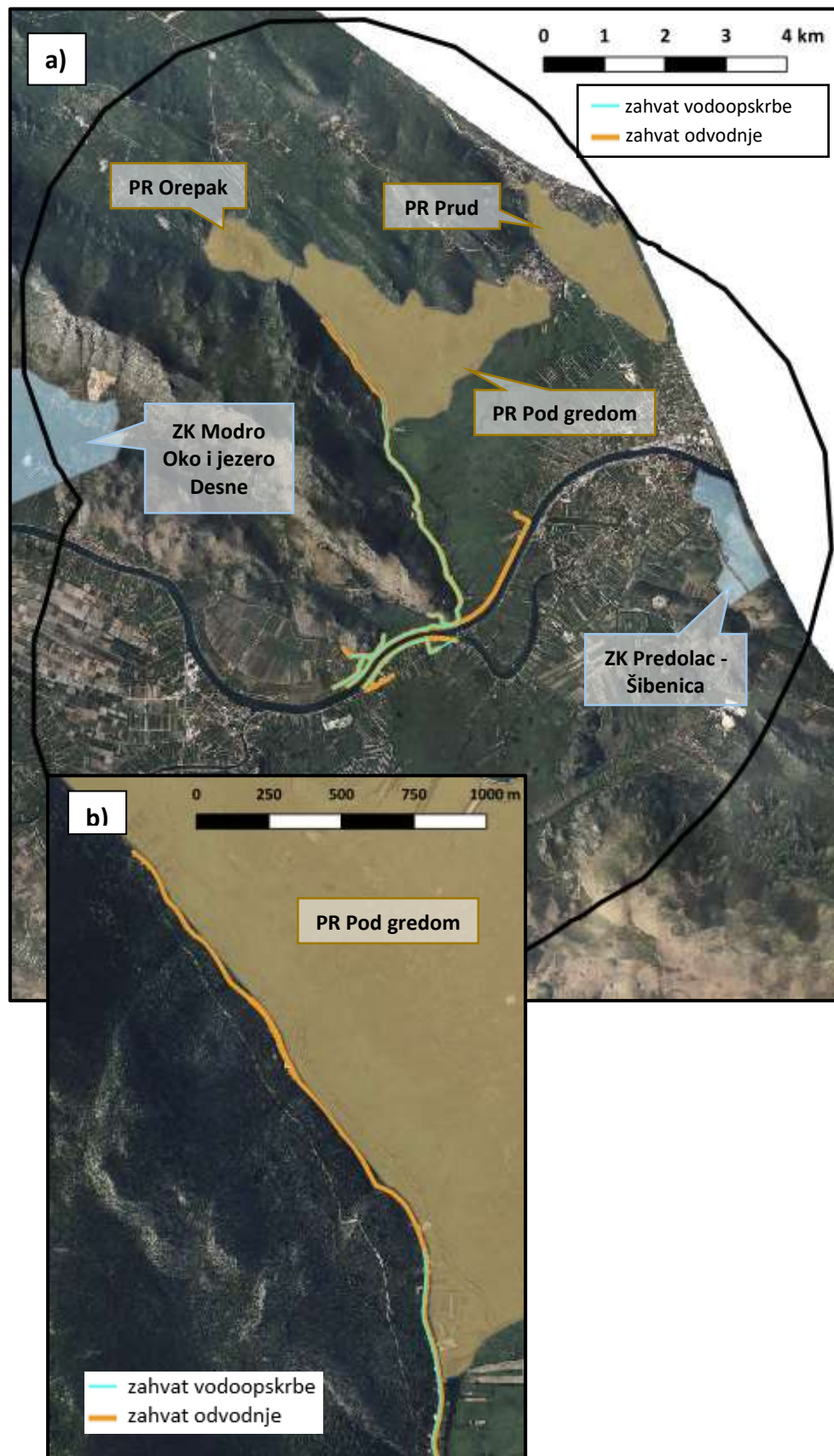
***U slučaju kad je koncentracija uzvodno bila niža od granice kvantifikacije, za vrijednost se u provedenoj statističkoj analizi uzela polovica vrijednosti granice kvantifikacije

3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Zahvat u sjeveroistočnom dijelu graniči s područjem zaštićenim Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), odnosno s Posebnim rezervatom (Ornitološki) Pod gredom. U širem području zahvata, do 5 km od lokacije zahvata, nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.6-1.):

- Posebni rezervat (Ornitološki) Orepak (udaljen oko 830 m sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata),
- Značajni krajobraz Predolac - Šibenica (udaljen oko 2.700 m istočno od najbližeg dijela zahvata),
- Posebni rezervat (Ornitološki) Prud (udaljen oko 3.550 m istočno od najbližeg dijela zahvata),
- Značajni krajobraz Modro Oko i jezero Desne (udaljen oko 3.650 m jugozapadno od najbližeg dijela zahvata).



Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s označenim zaštićenim područjima u radijusu od 5 km od lokacije zahvata s ucrtanim zahvatom: (a) šire područje zahvata i (b) dio zahvata koji graniči s Posebnim rezervatom (izvor: HAOP, 2020.)

Predmetni zahvat nalazi se u neposrednoj blizini **Posebnog ornitološkog rezervata Pod gredom¹⁰**, službenog naziva Močvarno područje "Pod gredom" kod Metkovića. Rezervat je proglašen 1965. godine, a obuhvaća 551,50 ha. Nalazi se na području Dubrovačko-neretvanske županije, a pruža se istočno od rijeke Matice te sjeverno od Norina. Predstavlja značajan prirodno-znanstveni lokalitet i jedan od posljednjih te vrste u donjem toku Neretve. Ovdje se ističe bujna i zanimljiva močvarna vegetacija zastupana vrstama: trska (*Phragmites communis*), glavica (*Holoschoenus vulgaris*), rančić (*Bolboschoenus maritimus*), sit (*Juncus compressus*), rogoz (*Typha angustifolia*). Na dubljim mjestima prevladava vegetacija lopoča i lokvanja (*Nymphaea alba* i *Nuphyretum*), a česte su vrste ježinac (*Sparganium erectum*), vodoljub (*Butomus umbellatus*), preslica (*Equisetum* sp.) i dr. Ptice su glavna značajka spomenutog područja, a zaštita istog je važna i s međunarodnog aspekta. Na ovom lokalitetu se gnijezde i zaustavljaju (u vrijeme migracije) brojne ptice. Od gnjezdarica značajne su: strnadica močvarica (*Emberiza schoenichus*), pliska pastirica (*Motacilla flava*), krovarica svilovka (*Cettia cetti*), trstenjak droščić (*Acrocephalus arundinaceus*), trstenjak cvrkutić (*Acrocephalus scirpaceus*), vodomar ribar (*Alcedo atthis*), eja pijuljača (*Circus aeruginosus*), siva čaplja (*Ardea cinerea*), purpurna čaplja (*Ardea purpurea*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), bukavac (*Botaurus stellaris*), patka divlja (*Anas platyrhynchos*), patka njorka (*Nyroca nyroca*), gnjurac pilinorac (*Podiceps ruficollis*), kokošica mlakara (*Rallus aquaticus*), guša zelenonoga (*Gallinula chloropus*) i liska crna (*Fulica atra*).

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat se najvećim dijelom nalazi na području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR5000031 Delta Neretve** i na području očuvanja značajnom za ptice (POP) **HR1000031 Delta Neretve** (Slika 3.1.6-2.). U radijusu 5 km od lokacije zahvata nalazi se i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000019 Čočina jama.

U nastavku se navode ciljevi očuvanja područja ekološke mreže **HR5000031 Delta Neretve** (POVS) te **HR1000031 Delta Neretve** (POP) (prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19) na koje zahvat može imati utjecaja.

HR5000031¹¹ Delta Neretve (POVS)
Rijeka Neretva i njezine pritoke čine najveći kompleks močvarnih staništa u hrvatskoj obalnoj zoni, s dobro razvijenom obalnom i drugom močvarnom vegetacijom (plutajućom i potopljenom). Delta Neretve ima mnogo laguna, plitkih pješčanih uvala, niskih pješčanih obala, pješčanih sprudova, slanih plaža itd. Iako je veliko područje močvarnog staništa pretvoreno u poljoprivredno zemljište, zahvaljujući razgranatoj mreži kanala, ova područja su i dalje važna staništa za ptice vodenih staništa i vrlo važno ihtiološko područje. Delta, lagune i bočate vode izuzetno su važno stanište koje stvara prostor za intenzivni rast ikre, koja kasnije svoj životni ciklus nastavlja u moru ili slatkoj vodi. Nadalje, ta su područja važna za migraciju anadromnih i katadromnih vrsta riba. S velikim brojem endemskih vrsta i velikom raznolikošću, ušće rijeke Neretve jedno je od najzanimljivijih područja Hrvatske. Na ovom području su tri Posebna ornitološka rezervata (Orepak, Pod gredom i Prud), Posebni ihtiološko-ornitološki rezervat (delta Neretve) i dva značajna krajobraza (Modro oko i Jezero Desne te Predolac - Šibenica). Delta rijeke Neretve proglašena je međunarodno važnim močvarnim područjem prema Konvenciji o močvarama (Ramsar, 1971.). Površina ovog područja ekološke mreže je

¹⁰ Podaci su preuzeti s mrežne stranice Bioportal.

¹¹ Podaci o područjima ekološke mreže HR5000031 Delta Neretve (POVS) te HR1000031 Delta Neretve (POP) preuzeti su iz Standardnih obrazaca Natura 2000 (Natura 2000 Standard Data Form - SDF baza podataka) čije ažuriranje je u tijeku.

23.814,3 ha. Delta je nastala kao rezultat tektonskih pokreta tijekom posljednjih orogenih faza, a današnji oblik je poprimila nakon transgresije mora prije 10 000 godina.

Ovo područje sadrži veliku raznolikost vodnih staništa, delta, laguna, bočatih voda, mreže izvorišta, potoka s reofilnim karakteristikama i jezera koja su naseljena s gotovo 20 vrsta riba, endemskih za Jadranski sliv. Slatkovodna staništa s reofilnim karakteristikama važna su za vrstu *Salmothymus (Salmo) obtusirostris*. Slatkovodna staništa s reofilnim karakteristikama i oligotrofna jezera, kao što je jezero Modro oko, važna su za vrstu *Salmo marmoratus* s do 60% ukupne populacije u Hrvatskoj, stoga je ovo područje jedino važno područje za ovu vrstu. Bočata staništa ovog područja važna su za vrstu *Pomatoschistus canestrinii* i *Knipowitschia panizzae*. Delta Neretve je jedno od dva važna područja za endemsku vrstu *Squalius svallize* te za endemsku vrstu paklare *Lampetra zanandraei* (na ovom području obitava 30-40% ukupne populacije ove vrste). Ovo područje je jedno od dva područja važna za razmnožavanje vrste *Petromyzon marinus* te jedno od tri područja važna za vrstu *Knipowitschia croatica*. Delta Neretve je jedino važno područje za endemsku vrstu *Chondrostoma knerii* sa 100% populacije u Hrvatskoj te jedino važno područje za reprodukciju vrste *Alosa fallax*. Područje delte Neretve je jedino važno područje za endemsku vrstu *Alburnus neretvae* (syn. *Alburnus albidus*) sa 100% populacije u Hrvatskoj te jedino važno područje za endemsku vrstu *Cobitis narentana* (syn. *C. taenia*) sa 100% populacije u Hrvatskoj. Manje područje jezera Bačina, uključeno u ovo područje ekološke mreže, važno je za *Cobitis illyrica* (syn. *C. taenia*). *Delminichthys adspersus* naseljava Baćinska jezera. Ovo područje je važno za vrste vodozemaca i gmazova *Elaphe quatuorlineata*, *Zamenis situla*, *Emys orbicularis*, *Mauremys rivulata* i *Testudo hermannii* te je najjužnije mjesto rasprostranjenosti vrste *Lutra lutra*. Područje je važno za stanišni tip 8310 Špilje zatvorene za javnost koji je važno stanište za vrstu *Congerius kusceri*, jedinu živuću podzemnu školjku na svijetu. Vrsta je pronađena na ukupno 7 lokaliteta na području delte Neretve: dvije kolonije (Jama u Predolcu u kojoj živi više od 72 000 jedinki i Pukotina u tunelu polje Jezero - Peračko blato), jedan lokalitet na kojem su pronađeni samo pojedini živi primjerci (Izvor špilja kod Kapelice) i četiri lokaliteta samo sa ljušturama školjaka. Pronađeno je i znanstveno opisano pet novih podzemnih svojiti (*Cyphophthalmus neretvanus*, *Trichoniscus matulici*, *Emmericia narentana*, *Roncus narentae*, *Alpioniscus verhoeffi*). Vrsta *Alpioniscus heroldi* poznata je sa sedam lokaliteta Južne Hrvatske, a rasprostranjena je također i u Hercegovini. Vrsta *Saxurinator brandti* zabilježena je na pet lokaliteta južnog dijela Hrvatske. Delta Neretve je jedno od dva lokaliteta važna za očuvanje vrste *Coenagrion ornatum* u mediteranskoj biogeografskoj regiji. Zbog velike populacije na razini države (oko 40% populacije), ovo područje je od velike važnosti za očuvanje vrste *Lindenia tetraphylla* u Hrvatskoj. Na ovom području je prisutna najveća kolonija hibernirajućih šišmiša vrste *Miniopterus schreibersii* u mediteranskoj biogeografskoj regiji u Hrvatskoj te čini jedno od 34 podzemnih nalazišta s 10 000 ili više šišmiša zabilježenih u Europi.

Delta Neretve je međunarodno važno podzemno stanište za vrste šišmiša *Rhinolophus ferrumequinum* (mrijestilište, migracija), *Myotis emarginatus* (mrijestilište, migracija) i *Miniopterus schreibersii* (hibernacija). Ovo područje predstavlja najjužnije poznato mrijestilište vrste šišmiša *Myotis capaccinii* te je važno područje za mrijest i migraciju vrste *Rhinolophus hipposideros*. Delta Neretve je ljetno gnjezdilište vrste *Rhinolophus euryale*, a važno je područje i za mediteranske slane livade (*Juncetalia maritimi*). Ovo područje je važno za mediteranske i termoatlantske halofilne šikare (*Sarcocornetea fruticosi*), *Salicornia* i druge jednogodišnje biljke koje koloniziraju mulj i pijesak. Ovi stanišni tipovi prisutni su zajedno na ovom području, a *Salicornia* je zastupljena na mnogo manjem području. Smatra se da ovo područje podržava značajnu prisutnost obalnih laguna, a važno je područje i za stanišni tip 3130, s nekim biljnim zajednicama poznatim samo iz ovog dijela Hrvatske. Delta Neretve je važna za stanišne tipove 62A0 i 9320 te čini jedno od najboljih područja za stanišni tip 92D0 Južne obalne galerije i šikare (*Nerio-Tamaricetea* i *Securinegion tinctoriae*) u Hrvatskoj. Ovo područje je jedno od najreprezentativnijih mjesta za estuarije te važno mjesto za muljevite i pjeskovite zaravni koje nisu prekrivene morskom vodom za vrijeme oseke. Korištenje biocida, hormona i kemikalija, ribolov, invazivne vrste, promjene hidroloških uvjeta uzrokovane djelovanjem čovjeka i sl. imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
1	jezerski regoč	<i>Lindenia tetraphylla</i>
1	morska paklara	<i>Petromyzon marinus</i>
1	čepa	<i>Alosa fallax</i>
1	glavatica	<i>Salmo marmoratus</i>

1	neretvanska uklija	<i>Alburnus neretvae</i>
1	imotska gaovica	<i>Delminichthys (Phoxinellus) adpersus</i>
1	ilirski vijun	<i>Cobitis illyrica</i>
1	neretvanski vijun	<i>Cobitis narentana</i>
1	glavočić crnotrus	<i>Pomatoschistus canestrini</i>
1	glavočić vodenjak	<i>Knipowitschia panizzae</i>
1	čovječa ribica	<i>Proteus anguinus*</i>
1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
1	barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	riječna kornjača	<i>Mauremys rivulata</i>
1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>
1	južni dinarski špiljski školjkaš	<i>Congeria kusceri</i>
1	Soljanova paklara	<i>Lampetra soljani</i>
1	podustva	<i>Chondrostoma kneri</i>
1	vrgoračka gobica	<i>Knipowitschia croatica</i>
1	mekousna	<i>Salmothymus obtusirostris</i>
1	svalić	<i>Squalius svallizae</i>
1	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130
1	Tvrde oligo-mezotrofne vode s dnom obraslim parožinama (Characeae)	3140
1	Obalne lagune	1150*
1	Estuariji	1130
1	Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i drugim jednogodišnjim halofitima	1310
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110
1	Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1140
1	Mediterranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1420
1	Mediterranske sitine (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410
1	Embrijske obalne sipine – prvi stadij stvaranja sipina	2110
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
1	Eumediterranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	62A0

HR1000031 Delta Neretve (POP)

Delta Neretve je najvrjednije močvarno područje na istočnoj obali Jadrana i jedno od rijetkih preostalih močvarnih područja u mediteranskom dijelu Europe. Riječ je o Ramsarskom lokalitetu koji sadrži najveći kompleks močvarnih područja u hrvatskom primorju s dobro razvijenom vodenom vegetacijom (najveći tršćaci u državi koji obuhvaćaju više od 3.000 ha, zajednice šaševa, trska) kao i plutajućom i potopljenom vegetacijom oko Neretve i njezinih pritoka. Ušće rijeke Neretve karakteriziraju prostrane lagune, pješćani sprudovi i slane močvare. Iskrčeno zemljište prekriveno je poljoprivrednim krajolikom s mnogim kanalima za navodnjavanje. Delta je okružena krškim brežuljcima bogatim podzemnom vodom koja opskrbljuje brojne izvore, potoke i jezera. Više od 80 registriranih špilja i drugih podzemnih staništa u ovom krškom području dom je bogate faune s mnogim ugroženim i endemskim svojstama. Delta Neretve važna je za razmnožavanje, migraciju i zimovanje gotovo 200 vrsta ptica koje se redovito pojavljuju. Od 12.742 ha Ramsarskog područja delta Neretve u Hrvatskoj je zaštićeno pet lokaliteta na 1.724 ha: Posebni ornitološki rezervati Pod Gredom, Prud i Orepak zatim Posebni ihtiološko-ornitološki rezervat Delta Neretve i Značajni krajobraz Modro oko i jezero Desne. Površina ovog područja ekološke mreže je 23.814,3 ha. Delta je nastala kao rezultat tektonskih pokreta tijekom posljednjih orogenih faza, a današnji oblik je poprimila nakon transgresije mora prije 10 000 godina.

Na području delte Neretve registrirano je najmanje 313 vrsta ptica. Sveukupno na tom području obitava oko 193 vrsta ptica koje se redovito pojavljuju, od kojih oko 89 vrsta predstavljaju ptice gnjezdarice. Ovo područje je važno mjesto zaustavljanja tijekom migracija ptica iz srednje i sjeveroistočne Europe u Afriku, smješteno na ruti srednjoeuropske (Crno more/Mediteran) migracijske rute. Otprilike 1/3 registriranih vrsta ptica su ptice zimovalice, uz ptice stanarice tijekom zime. Delta Neretve dio je šireg prekograničnog močvarnog područja s Ramsarskim područjem Hutovo Blato u Bosni i Hercegovini. Iste ptice koriste obje lokacije tijekom migracija, zimovanja, pa čak i gniježđenja. Neke se vrste gnijezde u Hutovom Blatu i hrane u delti Neretve, poput *Phalacrocorax pygmaeus* i *Plegadis fascinellus*. Delta Neretve redovito štiti > 1% populacije vrste *Phalacrocorax pygmaeus* iz jugoistočne Europe i Turske. Razina 1% broji 700 jedinki, a monitoringom je utvrđeno da se na ušću Neretve redovito hrani 600 - 1.200 ptica tijekom cijele godine. Riječ je o pticama iz kolonije u Hutovom Blatu u BiH, gdje registrirani broj tih ptica doseže 2.366. Tijekom sezone gniježđenja vrsta *Plegadis fascinellus*, koja se gnijezdi u Hutovom Blatu u BiH, redovito se hrani u hrvatskom dijelu delte Neretve. Više od 10.000 vodenih ptica redovito zimuje u delti Neretve, uključujući nekoliko tisuća patki, do 3.000 jedinki vrste liska (*Fulica atra*), do 2.000 jedinki vrste *Larus ridibundus*, do 2.000 jedinki vrste *Larus michahellis*, oko 400 jedinki vrste *Phalacrocorax carbo* i dr. Najčešće su *Anas platyrhynchos* i *Fulica atra*, ali njihov se broj znatno razlikuje iz godine u godinu, ovisno o vremenskim uvjetima. Tijekom vrlo hladnih zima, u estuariju boravi velik broj gusaka, većinom *Anser albifrons* i *Anser anser*. Ako dodamo ptice vodenih staništa koje zimuju na području Hutovog Blata, kojih ima veći broj zbog velikih staništa otvorenih voda, čitavo područje Donje Neretve (prekogranično Ramsarsko područje) vjerojatno dostiže kriterij ≥ 20.000 ptica vodenih staništa.

Kako se delta Neretve nalazi na srednjoeuropskom migracijskom putu, to je područje važno i za migraciju vrste ždral (*Grus grus*). Tijekom veljače i ožujka jata ždralova lete iznad delte, a dnevno je registrirano i do nekoliko stotina ptica. Oko 3.000 ždralova migrira preko delte Neretve (prag za „usko grlo“ od europskog značaja prema BirdLife-ovim kriterijima). Ušće rijeke sa svojim plićacima, pješćanim sprudovima i slanim močvarama od najveće je važnosti za migraciju vivaka te predstavlja jedno od dva najvažnija obalna područja za vivke, zajedno sa sjeverozapadnom Dalmacijom i Pagom. Ušće rijeke predstavlja jedno od samo dva gnjezdilišta vrste *Charadrius alexandrinus* u Hrvatskoj i jedno od samo dva obalna gnjezdilišta vrste *Himantopus himantopus*. Tršćaci u delti Neretve posebno su važni za gniježđenje vrsta *Botaurus stellaris* (50% populacije), *Porzana pusilla* (83% populacije), *Porzana parva* (25% populacije) i *Porzana porzana* (17% populacije) na razini države. Također, ovo područje štiti i 12,5% populacije vrste *Ixobrychus minutus* kao i 17,5% vrste *Circus aeruginosus* na razini države. U tršćacima ovog područja zabilježeno je gniježđenje vrste *Ardea purpurea*. Delta Neretve je jedino gnjezdilište vrste *Aythya nyroca* u mediteranskoj regiji Hrvatske. Gniježđenje vrste *Acrocephalus melanopogon* prvi put je registrirano u delti Neretve 2011. godine. Uz rijeku Cetinu, ovo je jedino mjesto za gniježđenje ove vrste u mediteranskoj regiji Hrvatske. Tršćaci rijeke Neretve predstavljaju jedino gnjezdilište vrsta *Panurus biarmicus* i *Acrocephalus schoenobenus* u mediteranskoj regiji Hrvatske. Tršćaci rijeke Neretve su također važni za migraciju i zimovanje ptica, posebno za zimsku populaciju vrsta *Acrocephalus melanopogon*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*, *Porzana pusilla* i *Rallus aquaticus*. Intenzivna poljoprivreda, izostanak ispaše, ribolov, lov, kanaliziranje riječnog toka, požari, onečišćenje površinskih voda i sl. imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

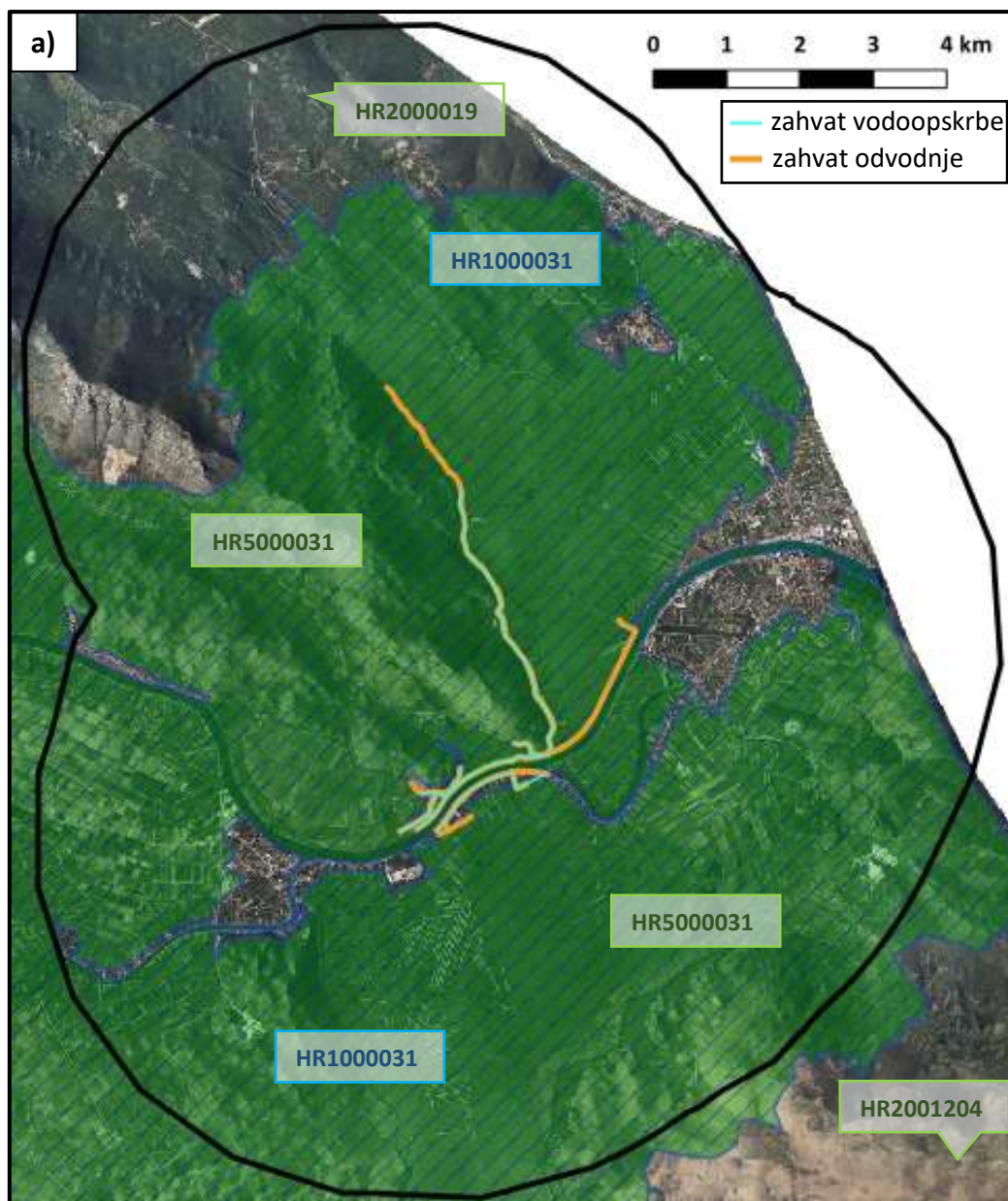
kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip	hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z= zimovalica)
1	crnoprugasti trstenjak	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	G, Z
1	vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	G, Z
1	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	G
1	primorska trepteljka	<i>Anthus campestris</i>	G
1	čaplja danguba	<i>Ardea purpurea</i>	G, P
1	žuta čaplja	<i>Ardeola ralloides</i>	P
1	patka njorka	<i>Aythya nyroca</i>	G
1	bukavac	<i>Botaurus stellaris</i>	G, P, Z
1	ušara	<i>Bubo bubo</i>	G
2	žalar cirikavac	<i>Calidris alpina</i>	Z
1	leganj	<i>Caprimulgus europaeus</i>	G
1	velika bijela čaplja	<i>Casmerodius albus</i>	P, Z
1	morski kulik	<i>Charadrius alexandrinus</i>	G
1	crna čigra	<i>Chlidonias niger</i>	P
1	zmijar	<i>Circaetus gallicus</i>	G
1	eja močvarica	<i>Circus aeruginosus</i>	G, Z
1	eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	Z
1	mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	G, P, Z
1	mali sokol	<i>Falco columbarius</i>	Z
1	ždral	<i>Grus grus</i>	P
1	oštrigar	<i>Haematopus ostralegus</i>	P
1	vlastelica	<i>Himantopus himantopus</i>	G,P
1	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G, P
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G
1	crnoglavi galeb	<i>Larus melanocephalus</i>	P
1	mali galeb	<i>Larus minutus</i>	Z
1	modrovoljka	<i>Luscinia svecica</i>	P
2	mala šljuka	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Z
1	velika ševa	<i>Melanocorypha calandra</i>	G
1	veliki pozviždač	<i>Numenius arquata</i>	P, Z
1	prugasti pozviždač	<i>Numenius phaeopus</i>	P
1	gak	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P
1	bukoč	<i>Pandion haliaetus</i>	P
2	brkata sjenica	<i>Panurus biarmicus</i>	G
1	mali vranac	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	G***, P, Z
1	pršljivac	<i>Philomachus pugnax</i>	P
1	žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	P
1	blistavi ibis	<i>Plegadis falcinellus</i>	G***
2	zlatar pijukavac	<i>Pluvialis squatarola</i>	Z
1	siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	G, P, Z
1	riđa štijoka	<i>Porzana porzana</i>	G, P, Z
1	mala štijoka	<i>Porzana pusilla</i>	G
1	crvenokljuna čigra	<i>Sterna hirundo</i>	G
1	dugokljuna čigra	<i>Sterna sandvicensis</i>	Z
1	prutka migavica	<i>Tringa glareola</i>	P
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , mali		

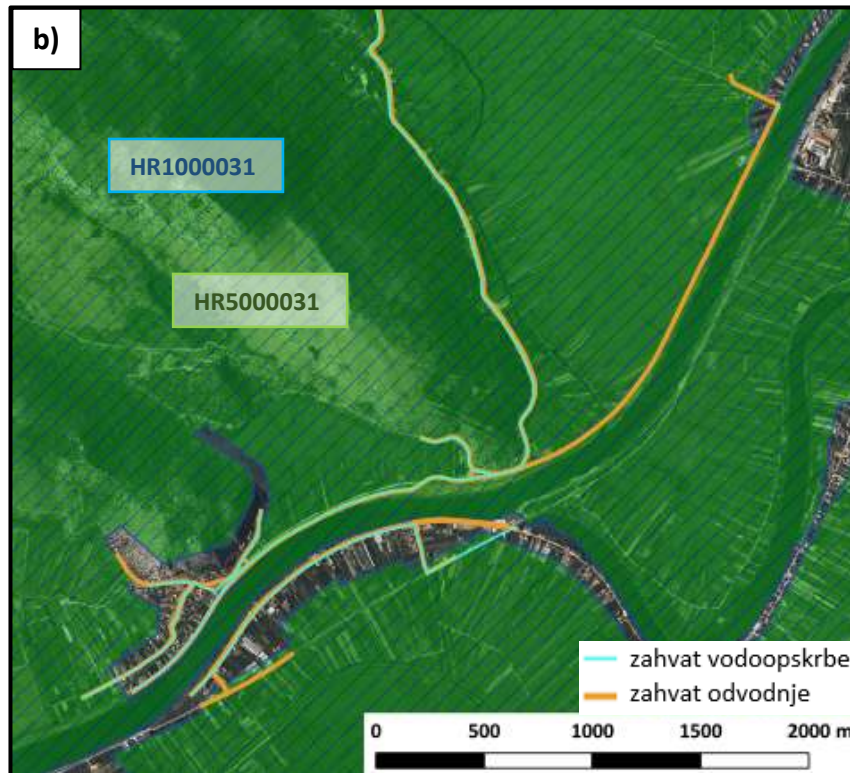
	<p>ronac <i>Mergus serrator</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>, crna prutka <i>Tringa erythropus</i>, krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i>, crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i>, oštrigar <i>Haematopus ostralegus</i>, veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>, prugasti pozviždač <i>Numenius phaeopus</i>, zlatar pijukavac <i>Pluvialis squatarola</i>)</p> <p>G*** – tijekom sezone gniježđenja u Delti Neretve se redovito hrane ptice koje gnijezde u Hutovom blatu u BiH</p>
--	---

1 (POVS) - kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

1 (POP) - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2= redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

* prioritetna vrsta/stanišni tip





Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom: (a) šire područje s označenim područjima ekološke mreže u radijusu od 5 km od lokacije zahvata i (b) uvećani dio područja zahvata izvan ekološke mreže (izvor: HAOP, 2020.)

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.¹² zahvat je najvećim dijelom planiran na području stanišnog tipa J. Izgrađena i industrijska staništa, a u zoni planiranog zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi (Slika 3.1.6-3.):

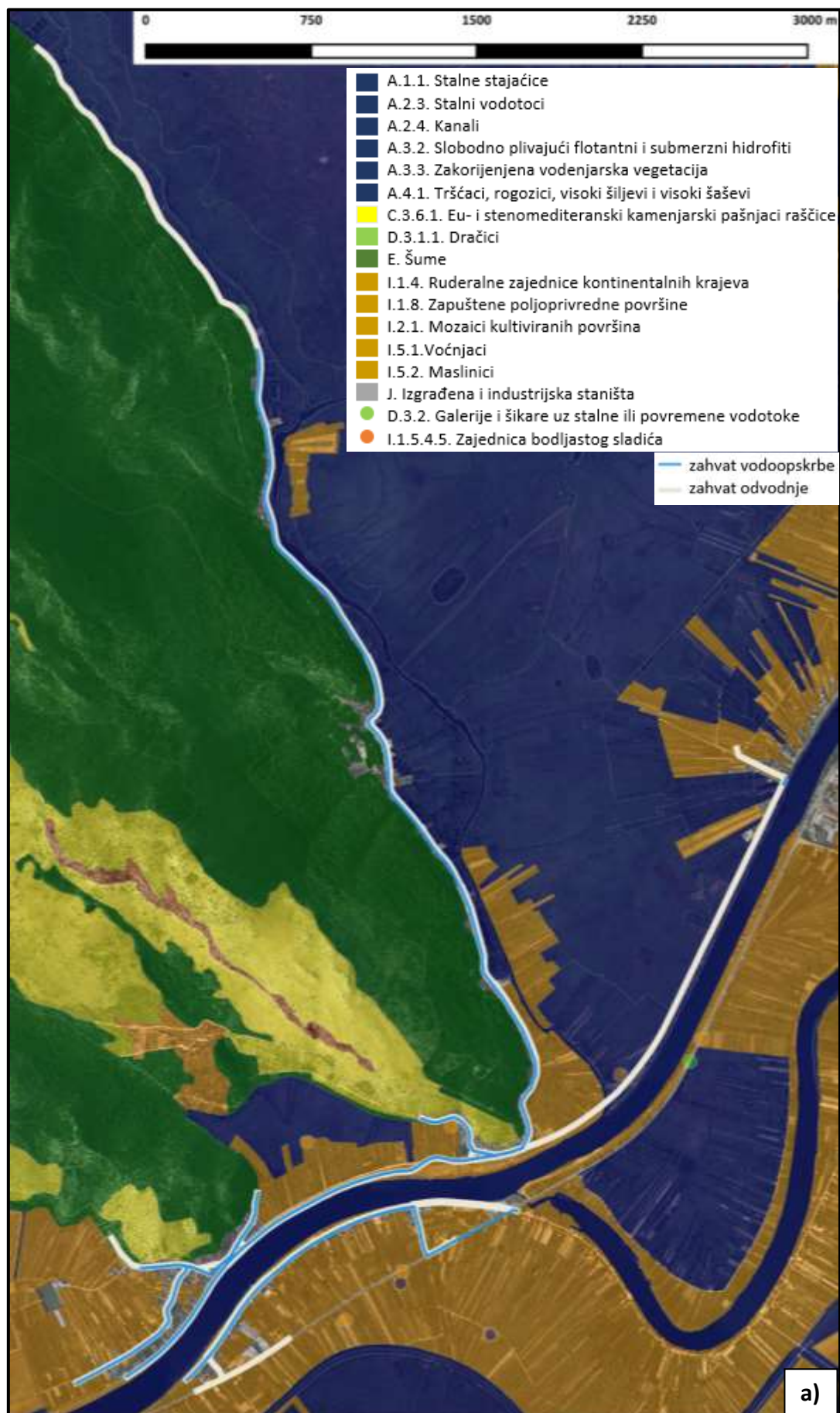
- A.1.1./I.5.1. Stalne stajačice/Voćnjaci,
- A.2.3./A.3.2./A.3.3. Stalni vodotoci/Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti/Zakorijenjena vodenjarska vegetacija,
- A.2.4./I.5.1./A.4.1. Kanali/Voćnjaci/ Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- A.4.1./A.1.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi /Stalne stajačice,
- A.4.1./A.2.4. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Kanali,
- A.4.1./A.2.4./E. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Kanali/Šume,
- A.4.1./E./I.2.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Šume/ Mozaici kultiviranih površina,
- A.4.1./I.2.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Mozaici kultiviranih površina,
- A.4.1./I.5.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Voćnjaci,
- C.3.6.1./D.3.4.2.3./I.5.2. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Sastojine oštoigličaste borovice/Maslinici,
- D.3.2. Galerije i šikare uz stalne ili povremene vodotoke,

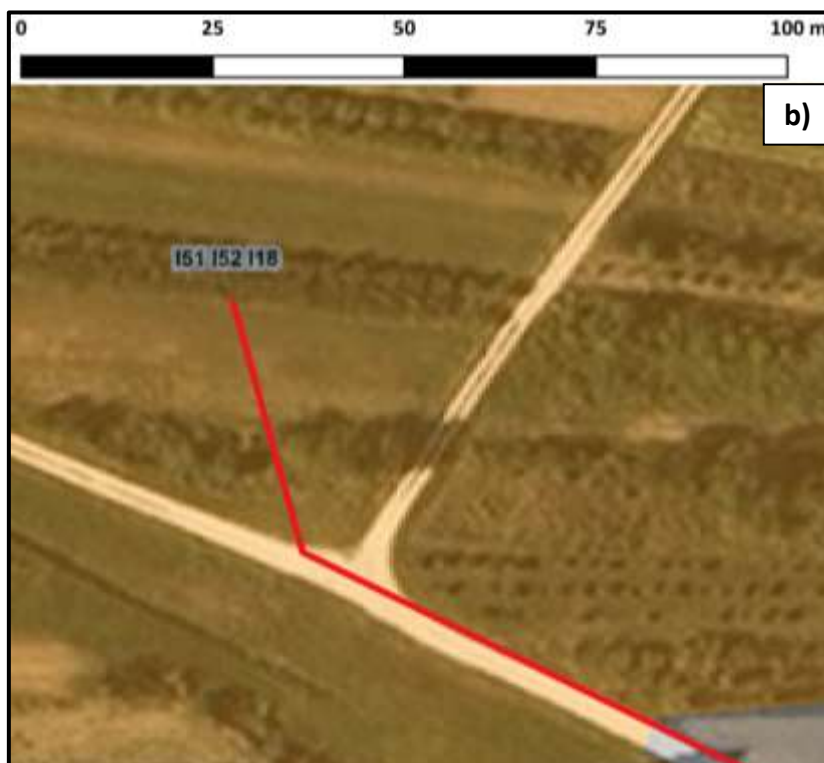
¹²Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

- E. Šume,
- E./C.3.6.1. Šume/Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice,
- E./D.3.1.1./J. Šume/Dračici/Izgrađena i industrijska staništa,
- I.1.4./A.4.1./I.5.1. Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva/Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Voćnjaci,
- I.1.8./A.4.1./E. Zapuštene poljoprivredne površine/Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Šume,
- I.5.1./A.2.4./E. Voćnjaci/Kanali/Šume,
- I.5.1./A.4.1./A.2.4. Voćnjaci/Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Kanali,
- I.5.1./A.4.1./J. Voćnjaci/Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/Izgrađena i industrijska staništa,
- I.5.1./I.2.1. Voćnjaci/Mozaici kultiviranih površina,
- I.5.1./I.5.2./I.1.8. Voćnjaci/Maslinici/Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.5.1./J./A.4.1. Voćnjaci/Izgrađena i industrijska staništa/Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi.

Valja napomenuti da je uvidom u ortofoto snimak lokacije vidljivo da je zahvat planiran u koridorima postojećih prometnica, dok je samo oko 35 m dionice jednog od kolektora planirano izvan cestovnih koridora odnosno na području mozaika stanišnih tipova I.5.1./I.5.2./I.1.8. Voćnjaci/Maslinici/Zapuštene poljoprivredne površine (Slika 3.1.6-3.b).

Kad se promatraju sva prethodno navedena staništa u zoni zahvata, prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) pojedini podtipovi stanišnog tipa A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija predstavljaju ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji (Tablica 3.1.6-1.). Treba napomenuti da se radi o staništu s brojnim ugroženim vrstama na razini Hrvatske. Stanišni tip A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi na popis ugroženih i rijetkih staništa Pravilnika također je uvršten jer predstavlja stanište s brojnim ugroženim vrstama na razini Hrvatske. Pojedini podtipovi stanišnog tipa D.3.2. Galerije i šikare uz stalne ili povremene vodotoke (Termofilne poplavne šikare) predstavljaju ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji. Treba napomenuti da je i ovo stanište koje unutar klase obuhvaća rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske. Ostali stanišni tipovi i podtipovi, navedeni u Tablici 3.1.6-1., uvršteni su na listu ugroženih i rijetkih staništa prema Direktivi o staništima i/ili Bernskoj konvenciji, ali na razini Hrvatske ne predstavljaju ugrožena i rijetka staništa.





Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom: (a) ukupno područje zahvata i (b) uvećani dio dijela zahvata, planiranog izvan cestovnog koridora (izvor: HAOP, 2020.)

Tablica 3.1.6-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa	A.1. Stajačice	A.1.1.1.1. Oligotrofne vode siromašne vapnencem	-	A.1.1.1.1.=!C1.16	-
		A.1.1.1.4. Oligotrofno-mezotrofne vode bogate vapnencem	-	A.1.1.1.4.=!C1.16	-
		A.1.1.1.5. Dna stalnih stajačica	-	A.1.1.1.5.=!C1.11	-
	A.3. Hidrofitska staništa slatkih voda	A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti	3150	A.3.2.3.=!C1.222; A.3.2.2.=!C1.224	-
		A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija	A.3.3.1.5. = 3150; A.3.3.2 = 3260	A.3.3.=!C1.13,!C1.12; A.3.3.1.=!C1.12; A.3.3.3.=!C1.3413	staništa sa brojnim ugroženim vrstama
A.4. Obrasle obale površinskih kopnenih voda i	A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	-	-	staništa sa brojnim ugroženim vrstama	

	močvarna staništa				
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.3. Suhi travnjaci	C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eumediterana i stenomediterana	*6220	C.3.6.1.=!E1.33	-
D. Šikare	D.3. Mediteranske šikare	D.3.2. Termofilne poplavne šikare	D.3.2.2. = 92D0	D.3.2.1.1.=!F9.312, IF9.313; D.3.2.2.=!F9.311	unutar klase se nalaze rijetke i ugrožene zajednice
		D.3.4. Bušici	D.3.4.2.3. = 5210	-	-

NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

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

3.1.7. Gospodarenje šumama

S gledišta upravljanja šumama zahvat je planiran na području Gospodarske jedinice (GJ) Rujnica (oznaka 892) i GJ Šibovnica (oznaka 883), obje pod upravom Hrvatskih šuma, Podružnica Split, Šumarija Metković. Planirani cjevovodi su trasirani u koridorima postojećih cesta koje graniče sa šumskim odsjecima 47a, 55a, 56b, 59a, 60a, 61b i 64a GJ Rujnica (Slika 3.1.7-1.). Šume GJ Rujnica čine uglavnom alepski bor i obični čempres.



Slika 3.1.7-1. Gospodarske jedinice (GJ) s pratećim odsjecima Hrvatskih šuma i ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske šume, 2020.)

3.1.8. Pedološke značajke i poljoprivreda

Dolina rijeke Neretve predstavlja specifičan prirodno-geografski prostor koji je urezan u krški okvir, a unutar kojeg je poljoprivredna djelatnost tijekom vremena doživljavala različite promjene. Izobilje vode i topline te plodna aluvijalna tla daju izvrsnu osnovu za razvoj intenzivne poljoprivredne proizvodnje koja je glavni pokretač gospodarskog razvoja područja. Prema karakteru poljoprivredne proizvodnje područje Općine Kula Norinska uglavnom je povrtlarsko-voćarsko-vinogradarsko područje: pretežno se uzgajaju mandarine, breskve, jabuke i šljive, rajčica, kupus, mrkva, cikla i krumpir, a u razvoju su i suvremeno vinogradarstvo te maslinarstvo. Od ukupne površine Općine Kula Norinska, poljoprivredne površine zauzimaju 9,36% ili oko 136,57 ha. Slično je i s područjem Grada Metkovića, ukupna površina poljoprivrednog zemljišta na kojoj je registrirana poljoprivredna proizvodnja iznosi 504,36 ha. Najviše poljoprivrednog zemljišta na području Grada Metkovića nalazi se pod voćnjacima, a zatim slijede površine pod oranicama, livadama, vinogradima te staklenicima, dok manje od

10% površine čine pašnjaci, maslinici, rasadnici, miješani trajni nasadi te ostalo zemljište. Od voća, daleko su najzastupljeniji citrusi (mandarine), jabuke, šljive, breskve i nektarine.¹³

Cjevovodi planirani zahvatom su na području Općine Kula Norinska trasirani u koridorima postojećih cesta, koje velikim dijelom graniče s vrijednim obradivim tlom (Slika 3.2.2-1.). Isto je i sa spojnim cjevovodom do planiranog UPOV-a Metković na koji se spajaju otpadne vode sakupljene s područja aglomeracije Kula Norinska (Slika 3.2.3-1.). Završnih oko 35 m cjevovoda trasirano je izvan cestovnog koridora, po poljoprivrednim površinama (Slika 3.1.8-1.).

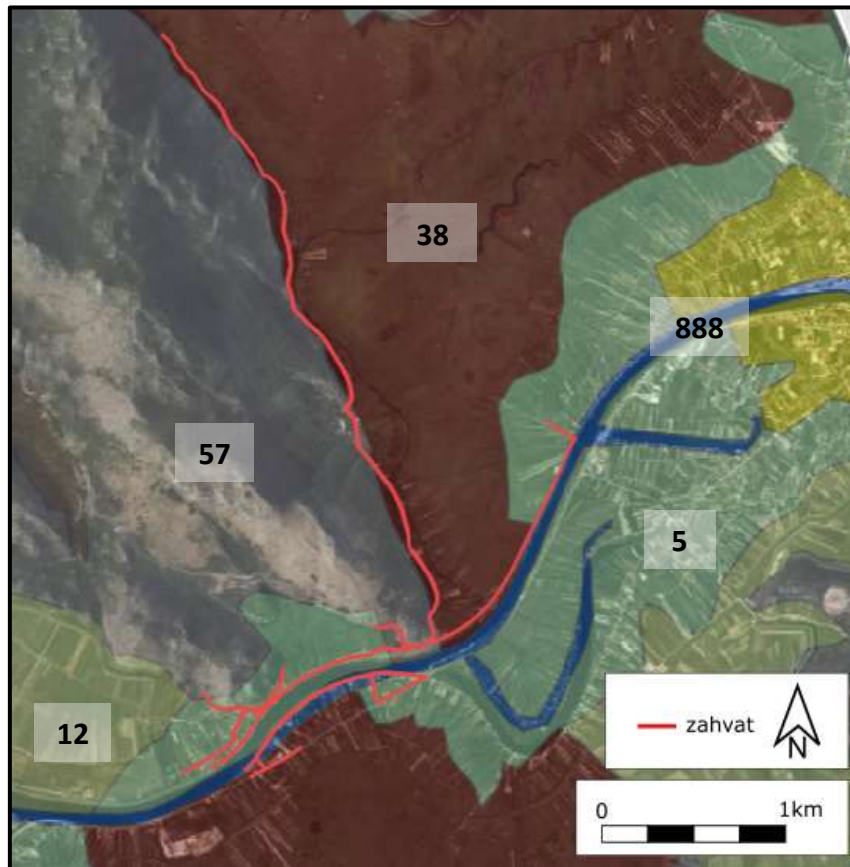


Slika 3.1.8-1. Prikaz završnog dijela spojnog cjevovoda kojim se sustav odvodnje aglomeracije Kula Norinska spaja na planirani UPOV Metković

Na području zahvata kartirane jedinice tla su (Slika 3.1.8-2.):

- Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno; osobito vrijedno obradivo tlo u smislu korištenja u poljoprivredi,
- Hidromeliorirano, Aluvijalno (fluvisol); vrijedno obradivo tlo u smislu korištenja u poljoprivredi,
- Niski treset, Močvarno glejno, Ritska crnica; privremeno nepogodno tlo u smislu korištenja u poljoprivredi,
- Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna; trajno nepogodno tlo u smislu korištenja u poljoprivredi.

¹³ Podaci o poljoprivrednoj djelatnosti na području Općine Kula Norinska preuzeti su iz Plana ukupnog razvoja Općine Kula Norinska 2016-2020. (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 12/16), a podaci o poljoprivrednoj djelatnosti na području Grada Metkovića iz Strategije razvoja urbanog područja grada Metkovića 2016-2020. (Neretvanski glasnik 02/18).



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
5	P-1	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno	0	0	0-1	40-200
12	P-2	Hidromeliorirano, Aluvijalno (fluvisol)	0	0	0-1	50-100
38	N-1	Niski treset, Močvarno glejno, Ritska crnica	0	0	0-1	10-20
57	N-2	Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna	50-70	10-30	3-30	30-70
888	0	Vodene površine (rijeka, jezera, ribnjaci)	0	0	0	0

P-1 osobito vrijedna obradiva tla

P-2 vrijedna obradiva tla

N-1 privremeno nepogodna tla

N-2 trajno nepogodna tla

Slika 3.1.8-2. Pedološka karta s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

Naselje Kula Norinska i sjedište istoimene Općine nalazi se na desnoj obali Neretve između Opuzena i Metkovića. Utvrda, u narodu uvriježenog naziva „Kula“, prema kojoj je naselje dobilo ime, sagrađena je na nekadašnjem ušću rječice Norin u stari tok Neretve, a prokopom novog korita ostala je na lijevoj obali Neretve (Slika 3.1.9-1.). Utvrdu su na ovom strateški izuzetno važnom položaju sagradili Turci tj. kodža Mustapaša Uščuplija oko 1500. godine, vjerojatno nedugo nakon turskog osvajanja područja Neretve, s ciljem obrane granice Turskog carstva od mletačkih napada s mora. Utvrda je višekatna građevina kružnog tlocrta. Mlečani su konačno osvojili utvrdu 1688. godine, a dolaskom francuske vlasti predana je Frani

Nonkoviću na upravljanje. Tek dolaskom pod vlast Austrije, ona gubi svoju obrambenu funkciju te je pretvorena u vjetrenjaču. Povodom 250. godišnjice oslobođenja Neretve od Turaka, 1934. god. na zapadnoj strani „Kule“ postavljen je križ i spomen ploča. Utvrda predstavlja registrirano kulturno dobro (oznaka Z-5464) klasificirano kao profana graditeljska baština, a od najbližeg dijela zahvata udaljena je oko 128 m (Slika 3.1.9-1.).



Slika 3.1.9-1. Prikaz registriranog kulturnog dobra Kula (oznaka Z-5464) u odnosu na zahvat

Evidentirana kulturna dobra vidljiva su iz Prostornog plana uređenja Općine Kula Norinska (Neretvanski glasnik 07/07; Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 03/16), kartografski prikaz 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-4.):

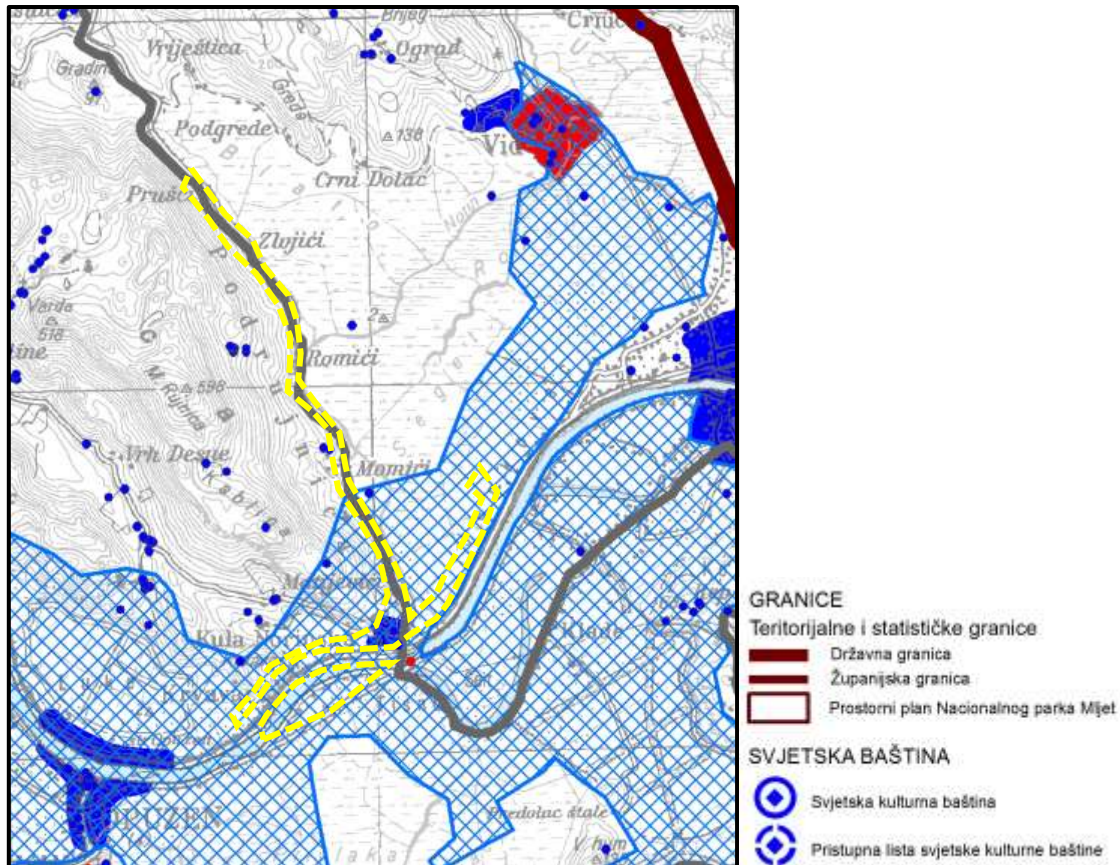
- u naselju Momići su dva arheološka pojedinačna lokaliteta – kopnena, udaljena oko 100 m od zahvata.
- u naselju Kula Norinska u neposrednoj blizini zahvata je jedan arheološki pojedinačni lokalitet – kopnena te povijesna graditeljska cjelina – seoska naselja.

Inače, Prostornim planom uređenja Općine Kula Norinska šire područje zahvata označeno je kao područje arheološke baštine – arheološko područje, a dio između naselja Momići i rijeke Neretve predstavlja i područje etnološke baštine – etnološko područje.

Na području Grada Metkovića zahvat se također nalazi u području arheološke baštine – arheološko područje, što je vidljivo iz kartografskog prikaza 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.3-3.) Prostornog plana uređenja Grada Metkovića (Neretvanski glasnik 06/04, 01/10, 01/15, 03/15 i 01/17).

Prostornim planom Dubrovačko-neretvanske županije (PPDNŽ; Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19 i 06/19) šire područje zahvata označeno je kao područje evidentiranog kulturnog krajolika – asocijativni

krajolik (Slika 3.1.9-2.). Agrarni krajolik delte Neretve, jendeci, kao agrarni tip oblikovanog krajolika predložen je za upis u Registar kulturnih dobara RH (članak 216.a Odredbi za provođenje Plana). Napoleonov put koji pripada tipu povijesne infrastrukture oblikovanog krajolika, također je predložen za upis u Registar kulturnih dobara RH. U naravi Napoleonov put danas predstavlja državnu cestu DC62¹⁴ u čijem koridoru su trasirani neki od cjevovoda predviđenih zahvatom koji je predmet ovog elaborata.



MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH DOBARA

UNESCO - svjetska kulturna baština
 U cilju očuvanja autentičnosti i vrijednosti svjetske baštine, potrebno je ustanoviti prioritete u izboru tehničke zaštite u skladu sa međunarodnim preporukama, te primjenjivati principe propisane od strane UNESCO-a. Neprihvatljive su bilo koje aktivnosti koje umanjuju univerzalnu vrijednost i autentičnost zaštićenog područja.

Buffer zona svjetske kulturne baštine UNESCO / MK-KOD

Okružje (setting) svjetske i potencijalno svjetske kulturne baštine

Pojedinačna nepokretna kulturna dobra

- **Zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra**
 Potpuno očuvanje izvornosti kulturnog dobra, njegovog povijesnog i prostornog okoliša. Mogućnost rekonstrukcije na temelju istražnih radova i detaljne konzervatorske dokumentacije.
- **Evidentirana dobra**
 Očuvanje izvornosti kulturnog dobra, njegovog povijesnog i prostornog okoliša. Način njihove zaštite i valorizacije potrebno je utvrditi uz prethodnu suglasnost nadležnog tijela (Konzervatorski odjel u Dubrovniku).

¹⁴ prema Obrazloženju Urbanističkog plana uređenja poduzetničke zone Nova sela II (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 12/19)

Kulturno povijesne cjeline i kulturni krajolici

Zaštićene i preventivno zaštićene kulturno povijesne cjeline

1. Potpuna zaštita povijesnih struktura (zona A)

Uvjetovati će se mjere cjelovite zaštite i očuvanja svih kulturno povijesnih vrijednosti uz najveće moguće poštivanje tradicije i funkcija prostora i sadržaja. Na području ove zone strogo se kontrolira unošenje novih struktura i sadržaja, stranih ili neprikladnih, sačuvanim kulturno - povijesnim vrijednostima. Prilagođavanje postojećih povijesnih funkcija i sadržaja suvremenim potrebama može se prihvatiti uz minimalne fizičke intervencije u povijesne strukture. Prihvatljive su metode sanacije, konzervacije, restauracije, konzervatorske rekonstrukcije i prezentacije.

2. Djelomična zaštita povijesnih struktura (zona B)

Uvjetovati će se zaštita osnovnih elemenata povijesne planske matrice i karakterističnih skupina građevina, pojedinih posebno zaštićeni h građevina i drugih, za ukupnost određene kulturno-povijesne cjeline važnih vrijednosti, a prije svega oblika građevina i sklopova, gabarita i povijesnih sadržaja. Na području ove zone uvjetovati će se intervencije u smislu prilagođavanja funkcija i sadržaja suvremenim potrebama, ali bez bitnih fizičkih izmjena sačuvanih elemenata povijesnih struktura. Prihvatljive su metode konzervacije, rekonstrukcije, interpolacije, rekonpozicije i integracije u cilju povezivanja povijesnih s novim strukturama i sadržajima koji proizlaze iz suvremenih potreba. Na području ove zone sve intervencije u prostoru uvjetovane su prethodnim arheološkim i konzervatorskim istraživanjima, a svaka je podređena rezultatima provedenih istraživanja.

3. Ambijentalna zaštita uvjetuje se u djelovima kulturno povijesne cjeline (zona C)



Na ovom području prihvatljive su sve intervencije uz pridržavanje osnovnih načela zaštite kulturno-povijesne cjeline. Pri radovima na uređenju prostora prihvatljive su metode obnove postojećih struktura i izgradnja novih uz uvjet očuvanja ambijentalnih karakteristika kulturno-povijesne cjeline, napose tradicijskih oblika, krajobraznog karaktera i harmoničnog sklada cjeline.


Evidentirane povijesne cjeline

Očuvanje osnovne povijesne matrice cjeline, temeljem valorizacije i razrade stupnjeva zaštite kroz planske dokumente nižih redova. Ograničavanje intervencija unutar navedenog područja sukladno sustavu mjera zaštite povijesnih urbanih i ruralnih kulturnih krajolika te kulturno povijesnih cjelina propisanih u PPDNŽ te daljnje provođenje postupka valorizacije kroz izradu detaljne konzervatorske studije za povijesna urbana i ruralna naselja/cjeline i njihovo okruženje (setting).

Evidentirani kulturni krajolik

Ograničavanje intervencija unutar navedenog područja sukladno sustavu mjera zaštite kulturnih krajolika propisanih u PPDNŽ te daljnje provođenje postupka valorizacije kroz izradu detaljne krajobrazne studije tipološke klasifikacije/povijesna karakterizacija krajolika, konzervatorske studije za povijesna urbana i ruralna naselja/cjeline i njihovo okruženje (setting) kao podloga za izradu PPUO/G i eventualni upis u Registar kulturnih dobara.

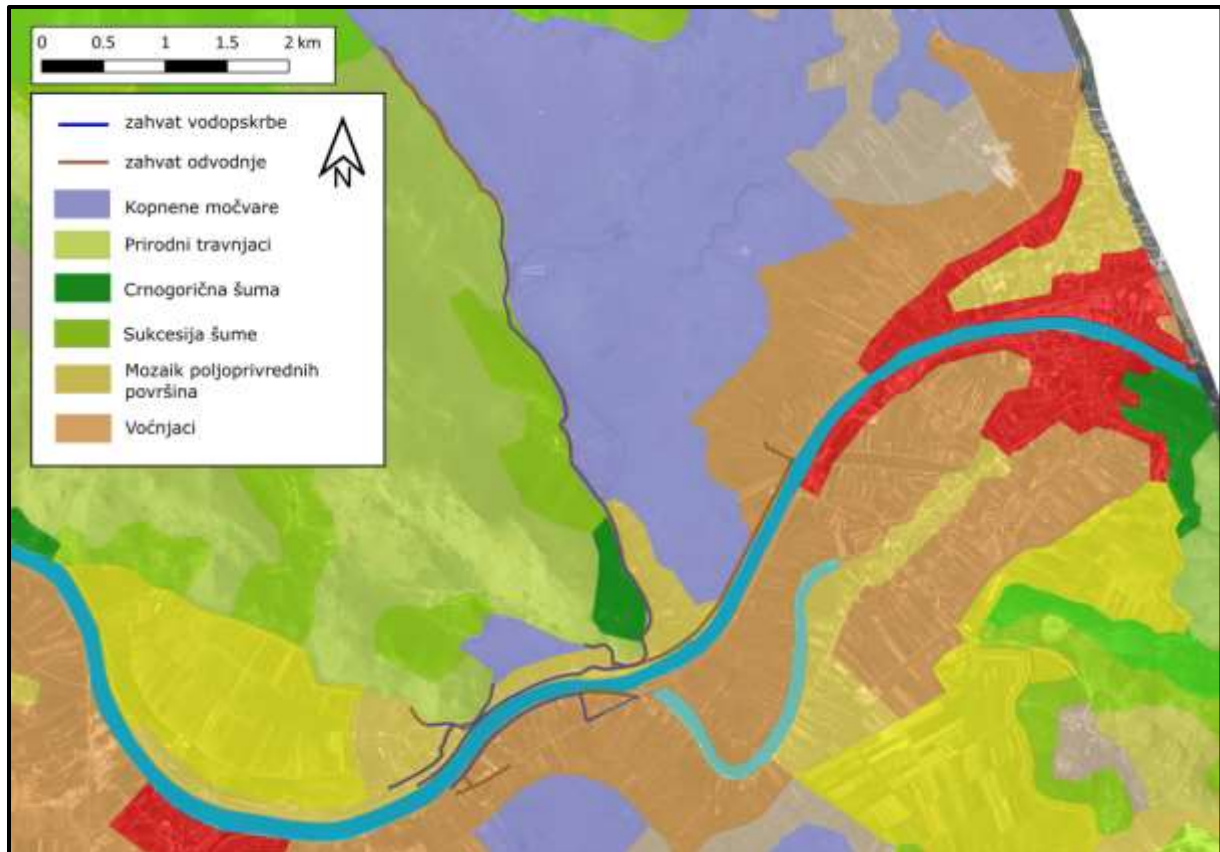
  Kulturni krajolik / Asocijativni krajolik

  Kulturni krajolik - povijesna linijska infrastruktura

Slika 3.1.9-2. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.1.3. Područja posebnih uvjeta korištenja – Uvjeti korištenja kulturne baštine, s označenim područjem zahvata

3.1.10. Krajobrazne značajke

Prema Karti pokrova zemljišta (CORINE) zahvat je planiran na područjima sljedećeg pokrova: kopnene močvare, prirodni travnjaci, crnogorična šuma, sukcesija šume, mozaik poljoprivrednih površina i voćnjaci (Slika 3.1.10-1.). U naravi zahvat je najvećim dijelom smješten unutar koridora postojećih cesta.



Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema "CORINE land cover" bazi podataka s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)

Iz Prostornog plana Dubrovačko neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19 i 06/19), kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.2.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju – Osobito vrijedni predjeli – Krajolici (Slika 3.1.10-2.), vidljivo je da je zahvat planiran na području osobito vrijednih predjela – prirodni i kulturni krajolik. Delta Neretve se kao prirodni krajobraz močvarnog područja, nalazi na popisu prirodnih krajolika koje je potrebno očuvati temeljem županijskog prostornog plana (članak 202. Odredbi za provođenje Plana). Vezano uz očuvanje prirodnog krajolika u Odredbama se navodi, članak 203b., kako planirane koridore infrastrukture (ceste, željeznice, elektrovodove i sl.) treba izvoditi duž prirodne reljefne morfologije. Vezano uz očuvanje kulturnog krajolika, članak 204., za agrarni krajolik delte Neretve, koji po vrsti pripada oblikovanom krajoliku, također se navodi kako ga se čuva temeljem županijskog prostornog plana.



Slika 3.1.10-2. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.2.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju – Osobito vrijedni predjeli – Krajolici

3.1.11. Prometna mreža

Planirani cjevovodi sustava odvodnje (i vodoopskrbe) dijelom su trasirani u koridoru sljedećih kategoriziranih cesta (Slika 3.1.11-1.):

- državna cesta DC62, dionica Vrgorac – Kula Norinska – Metković,
- državna cesta DC9, GP. Metković (gr. BIH) – Opuzen,
- županijska cesta ŽC6217, dionica Krvavac – Kula (D62),
- lokalna cesta LC69009, dionica Desne – Kula Norinska (Ž6217),
- lokalna cesta LC69012, dionica D9 – Krvavac II.

Dio planiranih cjevovoda sustava odvodnje (i vodoopskrbe) trasiran je u koridoru sljedećih gradskih cesta (Slika 3.1.11-1.):

- Neretvanska cesta u naselju Krvavac II,
- Obala Ante Starčevića u naselju Krvavac,
- Ulica Stjepana Radića u naselju Krvavac,
- Ulica bana Josipa Jelačića u naselju Kula Norinska,
- Ulica Nike Jerkovića Prime u naselju Kula Norinska.

Podaci o brojanju prometa na cestama u razdoblju 2016. – 2018. godine u području zahvata predstavljani su u Tablici 3.1.11-1 za mjerna mjesta 6107 Banja, 6101 Nova Sela, 6104 Kula Norinska i 6109 Krvavac (Slika 3.1.11-2.). Prosječni godišnji dnevni promet na cestama na području zahvata u 2018. godini kreće se od 611 do 8.612, dok se prosječni ljetni dnevni kreće od 799 do 11.655 vozila.



Slika 3.1.11-1. Prometna mreža na području zahvata (izvor: HAK, 2020.; ŽUC DNŽ, 2020.)



Slika 3.1.11-2. Prikaz mjernih mjesta za brojanje prometa na cestama u širem području zahvata (Hrvatske ceste, 2019.)

Tablica 3.1.11-1. Podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP) u širem području zahvata za razdoblje 2016. - 2018. godine (izvor: Hrvatske ceste, 2017, 2018, 2019.)

Cesta	Mjerno mjesto	Godina	PGDP	PLDP	Odsječak	
DC62	6101 Nova Sela	2016.	697	910	A10	LC69008
		2017.	598	786		
		2018.	611	799		
DC9	6104 Kula Norinska	2016.	8.158	11.632	LC69013	LC69012
		2017.	7.663	11.115		
		2018.	8.612	11.655		
ŽC6217	6107 Banja	2016.	1.556	1.556	DC8	LC69009
		2017.	1.683	2.230		
		2018.	1.699	2.258		
LC69012	6109 Krvavac	2016.	2.380*	2.402*	LC69013	ŽC6220
		2017.	2.376	2.412		
		2018.	2.401	2.428		

*procjena

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Dubrovačko-neretvanske županije, Općine Kula Norinska i Grada Metkovića. Za područje zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19 i 06/19),
- Prostorni plan uređenja Općine Kula Norinska (Neretvanski glasnik 07/07; Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 03/16),
- Prostorni plan uređenja Grada Metkovića (Neretvanski glasnik 06/04, 01/10, 01/15, 03/15 i 01/17)

Imajući u vidu vrstu zahvata, analiza prostornih planova nije obuhvatila analizu planova nižeg reda – urbanistički planovi uređenja.

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz spomenutih prostornih planova vezanih uz predmetni zahvat. Prostornim planom uređenja Općine Kula Norinska je u sklopu sustava odvodnje otpadnih voda Kula Norinska planiran UPOV i ispušt otpadnih voda u Neretvu u Kuli Norinskoj, što predstavlja varijantu od koje se odustalo u sklopu izrade studijsko-projektne dokumentacije za predmetni zahvat.

3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19 i 06/19)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (Plan, PP, PPDNŽ), poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, članak 29., navodi se kako je vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet od važnosti za Republiku Hrvatsku. Nadalje, u istom poglavlju, članak 30., navodi se da je sustav odvodnje otpadnih voda aglomeracije Metković (planirano), na čiji planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda se veže predmetni zahvat odvodnje, od važnosti za Županiju.

U poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, potpoglavljje 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Korištenje voda, članak 163b., navodi se kako dugoročna koncepcija razvoja vodoopskrbe Županije, utvrđena Vodoopskrbnom studijom Dubrovačko-neretvanske županije, kao jednu od prioritarnih aktivnosti uključuje i sanaciju (rekonstrukciju) svih glavnih cjevovoda. U istom potpoglavljju, članak 164., navodi se kako se, između ostalog, Općina Kula Norinska opskrbljuje vodom iz neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovsko-mljetskog vodovoda.

Nadalje, u potpoglavljju 6.3.2. Sustavi za zaštitu voda i mora, članci 180, 180a., 180d. i 183. navodi se:

Članak 180.

Zaštita voda i mora od onečišćenja otpadnim vodama će se osigurati izgradnjom kanalizacijskih sustava naselja, turističkih, poslovnih i proizvodnih objekata s uređajem

za pročišćavanje i ispuštom u prijamnik, kojima će se spriječiti nekontrolirano ispuštanje u vodotoke, obalno more i poluzatvorene morske zaljeve, s tim da se ne pretpostavlja prikupljanje svih nabrojanih kategorija otpadnih voda jednim sustavom, odnosno njihovo pročišćavanje na jednom mjestu. Dinamika izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda provodit će se u skladu s Planom provedbe vodnokomunalnih direktiva i razdobljima provedbe, koji su sastavni dio predmetnog Plana, usklađenog s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

Članak 180a.

Sustavi odvodnje se planiraju kao razdjelni, kojima će se otpadne vode odvojeno prikupljati i pročišćavati od oborinskih voda, kako oborinske vode ne bi opterećivale sustave odvodnje otpadnih voda.

Članak 180d.

Kanalizacijski sustavi se planiraju za sva veća naselja, naselja u obalnom području, naselja uz vodotoke i jezera te naselja u vodozaštitnom području izvorišta koja se koriste u vodoopskrbi.

...

Općina Kula Norinska

Naselja Kula Norinska, Momići i Krvavac će imati zajednički kanalizacijski sustav s uređajem za pročišćavanje i ispuštom u Neretvu. Za gospodarsku zonu Nova Sela predviđa se vlastiti kanalizacijski sustav s uređajem za pročišćavanje.

Članak 183.

Stupanj pročišćavanja na uređajima za pročišćavanje (I., II., III.), kao i duljina podmorskog ispusta, mora zadovoljiti standarde zaštite prijamnika, te ovisi o veličini uređaja (ES) i osjetljivosti područja.

Uređaji za pročišćavanje mogu se realizirati etapno odnosno fazno. Etapnost odnosno faznost uređaja može se odnositi na kapacitet uređaja za pročišćavanje i stupanj pročišćavanja otpadnih voda, a detaljnije se definira tehničkom dokumentacijom i vodopravnim uvjetima.

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, potpoglavlje 10.9. Mjere posebne zaštite, 10.9.1. Zaštita od požara, članak 295h., navodi se:

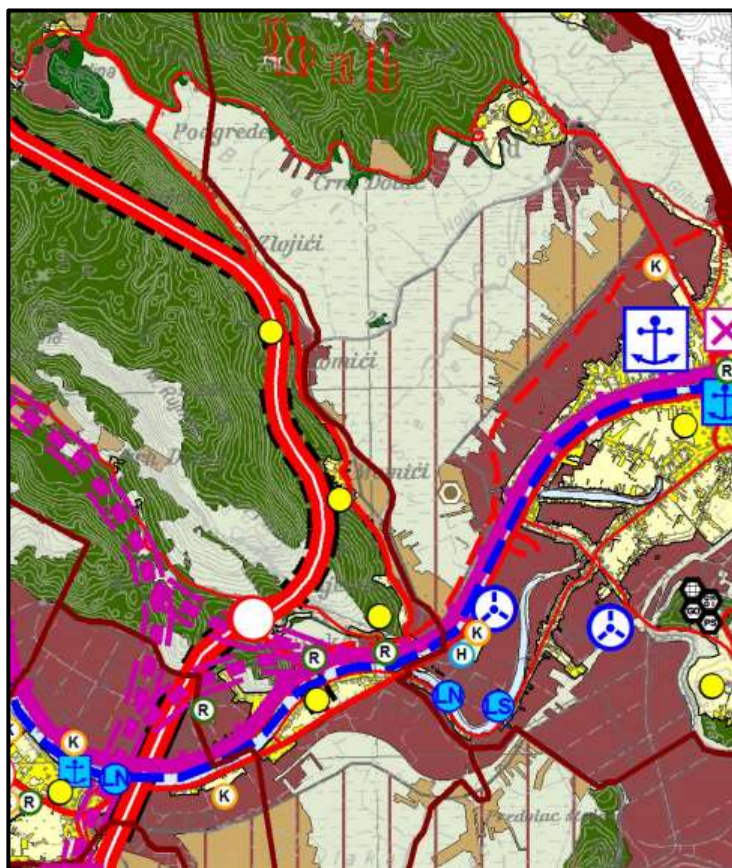
Članak 295h.

Prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodoopskrbnih mreža posebnu pažnju je potrebno obratiti na izvedbu vanjske i unutarnje hidrantske mreže za gašenje požara, a sve prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da su cjevovodi predviđeni zahvatom položeni u koridorima postojeće prometne infrastrukture: državnu, županijsku i lokalne ceste. U neposrednoj blizini zahvata nalaze se površine sljedeće namjene: izgrađeni dijelovi građevinskog područja naselja, poljoprivredna zemljišta (P2 i P3) te gospodarsko-zaštitne šume (Š1 i Š2).

Iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1.1. Cestovni promet (Slika 3.2.1-2.) vidljivo je da su cjevovodi predviđeni zahvatom položeni uz postojeću prometnu infrastrukturu: državne, županijske i lokalne ceste.

Iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Vodnogospodarski sustavi, 2.5. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada (Slika 3.2.1-3.) vidljiva je postojeća vodoopskrbna infrastruktura čija je rekonstrukcija predmet zahvata (magistralni cjevovod i ostali vodoopskrbni cjevovodi). U području zahvata planirana su dva uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, jedan u naselju Kula Norinska, a drugi u Metkoviću. Nadalje, vidljivo je da je zahvat predviđen u poplavnom području, a dio zahvata predviđen na lijevoj obali Neretve nalazi se i u području zone pogodne za navodnjavanje te u području hidromelioracije.



GRANICE

Teritorijalne i statističke granice

- Državna granica
- Županijska granica
- Općinska/gradska granica na kopnu
- Prostorni plan Nacionalnog parka Mljet

PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

Razvoj i uređenje prostora/površina naselja

- Izgrađeni dio građevinskog područja naselja
- Neizgrađeni dio građevinskog područja naselja
- Naselje






Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja

- I** Gospodarska namjena - proizvodna (pretežito industrijska; pretežito zanatska; pretežito prehrambeno-prerađivačka; pretežito građevinarska/asfaltna baza)
- E** Gospodarska namjena - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina (kamen; sol)
- H** Gospodarska namjena - površine uzgajališta (akvakultura) uzgajalište školjakaša, kavezni uzgoj riba, kavezni uzgoj riba i školjakaša, otpremni centar
- Gospodarska namjena - ribolov izuzev kočicom
- Unutarnje morske vode
- Teritorijalno more
- Gospodarski pojas mora - epikontinentalni pojas i zaštićeni ekološki ribolovni pojas (ZERP)
- Gospodarska namjena - područja ribarenja ludrom, zagonicom i fružatom
- Gospodarska namjena - područja lovišta ribarenja kočicom


- K** Gospodarska namjena - poslovna namjena (pretežito uslužna; pretežito trgovačka; komunalno servisna; pretežito reciklažna; mješovite zone pretežito poslovne)
- T** Gospodarska namjena - ugostiteljsko-turistička hotel, turističko naselje, auto-kamp, konacište, tur.-inform.-prez.smeštajni centar i sl., zona u istraživanju
- R** Športsko rekreacijska namjena, golf, vodeni sportovi, športska dvorana, kupališta, auto-moto sport, športska igrališta, rekreacijski park
- Poljoprivredno zemljište - osobito vrijedno obradivo zemljište P1
- Poljoprivredno zemljište - vrijedno obradivo zemljište P2
- Poljoprivredno zemljište - vrijedno obradivo zemljište P2 (istražno područje melioracije)
- Poljoprivredno zemljište - ostalo obradivo zemljište P3
- Šume gospodarsko-zaštitne Š1, Š2
- Šume s posebnom namjenom Š3
- Ostalo poljoprivredno zemljište, šume i šumsko zemljište PŠ, te kamenjari i goleti
- Vodene površine V - vodotoci, jezera i more
- N** Posebna namjena, N* zona u istraživanju, 3N 3 maskima veza
- Površine infrastrukturnih sustava IS
- G** Groblje G

ENERGETSKI SUSTAVI

Elektroenergetika - proizvodni uređaji

-  Hidroelektrana HE
-  Potencijalne makrolokacije za vjetroelektrane
-  Potencijalne makrolokacije za vjetroelektrane/ solarne elektrane
-  Potencijalna lokacija za solarni park
-  Vojni zaštitni koridor

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

-  Obrada mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda





PROMET

Cestovni promet










Javne ceste

-  Autocesta
-  Autocesta (koridor za istraživanje)
-  Državna cesta - brza cesta
-  Državna cesta - brza cesta (koridor za istraživanje)
-  D-414 Državna cesta
-  Ž-6231 Državna cesta (koridor za istraživanje)
-  Županijska cesta
-  Županijska cesta (koridor za istraživanje)
-  L-69038 Lokalna cesta
-  Lokalna cesta (koridor za istraživanje)
-  Nerazvrstana cesta
-  Raskrižje cesta u dvije razine
-  Granični cestovni prijelaz - stalni
-  Cestovna građevina - most
-  Cestovna građevina - tunel






Željeznički promet

-  Dužadranska željeznička pruga (koridor/trasa)
-  Željeznička pruga za međunarodni promet - glavna (koridorska) pruga
-  Kolodvor - putnički (međunarodni i međumjesni promet)
-  Stajalište








Pomorski promet

-  Morska luka za javni promet - osobiti međunarodni značaj // izdvojeni lučki bazen
-  Morska luka za javni promet - županijski značaj // izdvojeni lučki bazen
-  Morska luka za javni promet - lokalni značaj // izdvojeni lučki bazen
-  Morska luka posebne namjene - državni značaj vojna LV, vojna u istraživanju LV*, ribarska LR, industrijska LI, brodogradilišna LB, nautičkog turizma LN športska LS, policijska luka LP, ostalo LO
-  Morska luka posebne namjene - do 200 vezova, županijski značaj
-  Morska luka posebne namjene - do 100 vezova, županijski značaj
-  Plovni put - međunarodni
-  Plovni put - unutarnji
-  Stalni / sezonski granični prijelaz za međunarodni promet putnika / roba u pomorskom prometu

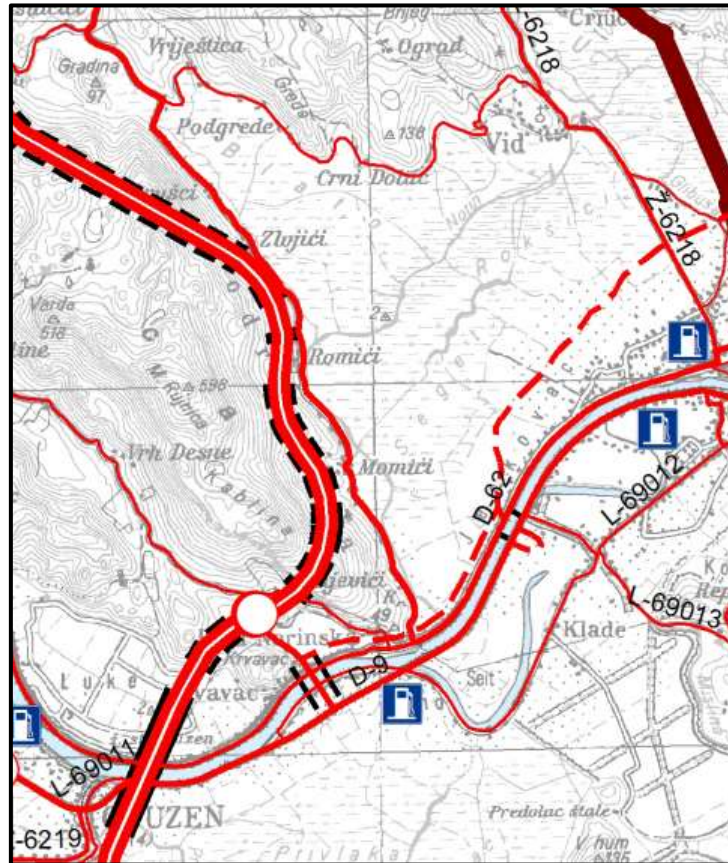
Zračni promet

-  Međunarodna zračna luka
-  Zračna luka (* - istražna lokacija) / ZL na moru
-  Helidrom
-  Stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba u zračnom prometu
-  Zračni put - međunarodni i domaći promet

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

-  Građevina za privremeno skladištenje izdvojenih posebnih vrsta otpada
-  Građevina za obradu otpada - mehaničko-biološka
-  Građevina za obradu otpada - građevinski otpad GO
-  Odlagalište otpada - komunalni otpad OK, neopasni otpad ON, inertni otpad OI
-  Lokacija za smještaj kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest
-  Pretovarna stanica
-  Županijski centar za gospodarenje otpadom

Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora



GRANICE

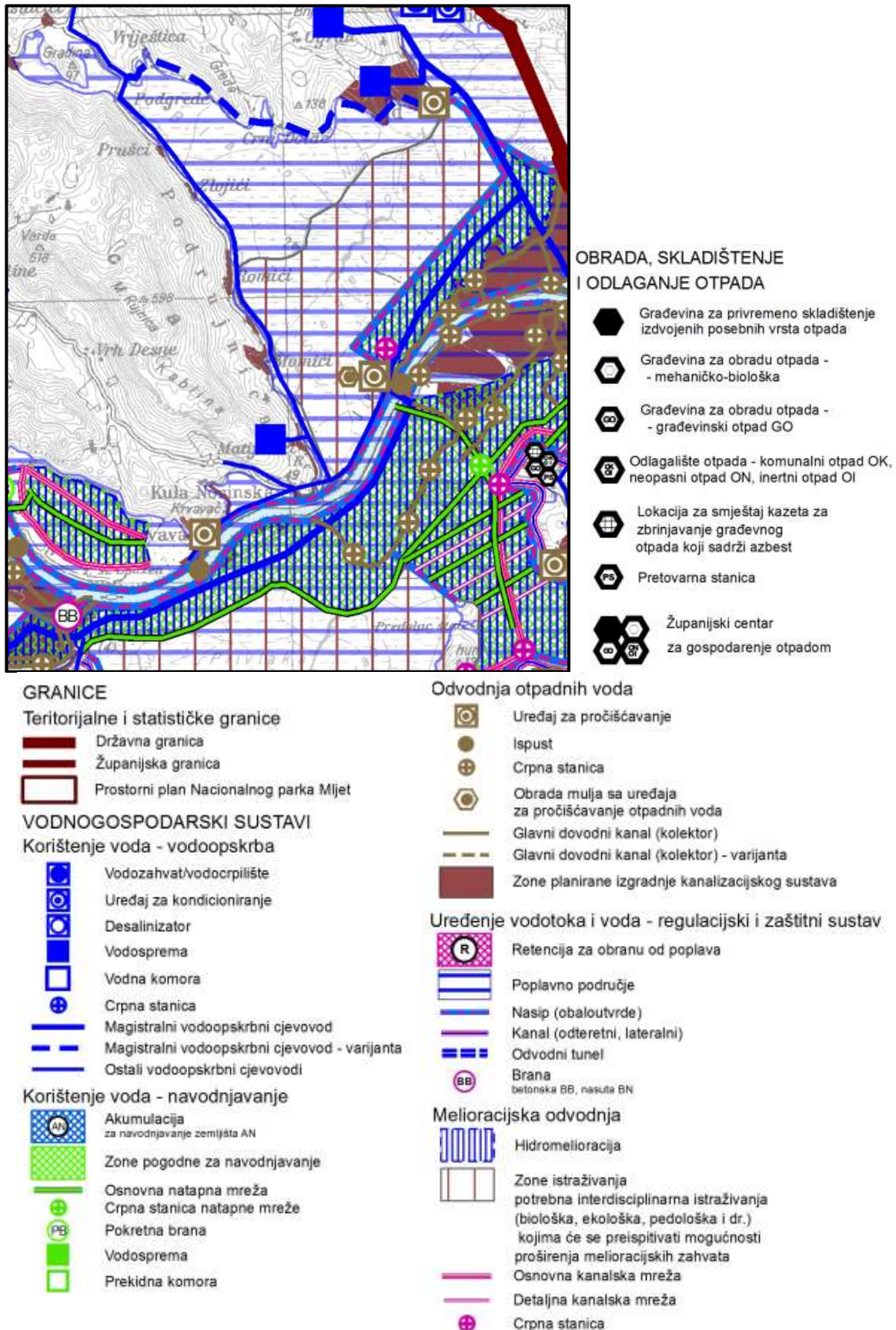
- Državna granica
- Županijska granica
- Prostorni plan Nacionalnog parka Mljet

PROMET

Cestovni promet
Javne ceste

- Autocesta
- Autocesta (koridor za istraživanje)
- Državna cesta - brza cesta
- Državna cesta - brza cesta (koridor za istraživanje)
- Državna cesta
- Državna cesta (koridor za istraživanje)
- Županijska cesta
- Županijska cesta (koridor za istraživanje)
- Lokalna cesta
- Nerazvrstana cesta
- Raskrižje cesta u dvije razine
- Cestovne građevine - most
- Cestovne građevine - tunel
- Granični cestovni prijelaz - stalni
 - I. Stalni granični prijelaz za međunarodni promet putnika i roba s inspeksijskim službama u cestovnom prometu
 - II. Stalni granični prijelazi za međunarodni promet putnika i roba u cestovnom prometu
 - III. Stalni granični prijelazi za međunarodni promet putnika u cestovnom prometu
 - IV. Stalni granični prijelazi za pogranični promet

Slika 3.2.1-2. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1.1. Cestovni promet



Slika 3.2.1-3. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Vodnogospodarski sustavi, 2.5. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Kula Norinska

(Neretvanski glasnik 07/07; Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 03/16)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Kula Norinska (PPUO), poglavlje 2. Uvjeti za uređenje prostora, potpoglavljje 2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, članak 8., navodi se kako je vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet od važnosti za Republiku Hrvatsku. U potpoglavljju 2.3. Izgrađene strukture van naselja, 2.3.3. Površine infrastrukturnih sustava, članak 54., navodi se:

Članak 54.

(1) Površine infrastrukturnih sustava uključivo i infrastrukturne građevine (prometne, energetske i komunalne), koje se u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, su:

...

Vodne građevine

...

- građevine za korištenje voda (vodoopskrbni sustavi i vodozahvati),

- građevine za zaštitu voda (sustavi odvodnje otpadnih voda)

U poglavlju 5. Uvjeti za utvrđivanje koridora/trasa i površina za prometne i komunalne infrastrukturne sustave, članci 104. i 105, navodi se:

Članak 104.

(1) Ovim prostornim planom je predviđeno opremanje područja Općine Kula Norinska sljedećom prometnom i komunalnom infrastrukturom:

...

▪ *vodoopskrbnom mrežom i*

▪ *mrežom odvodnje.*

Članak 105.

(1) Vodovi mreže infrastrukture u naseljima polažu se prema načelu:

- u gabaritu ceste smješta se tzv. fiksna infrastruktura: odvodnja otpadnih i oborinskih voda;

- ispod nogostupa i u zaštitnom neizgrađenom pojasu smještaju se instalacije vodovodne i hidrantske mreže (prema uvjetima komunalnog poduzeća);

...

U potpoglavljju 5.3.1. Vodoopskrba i odvodnja, članci 144., 146., 147., 148. i 149., navodi se:

Članak 144.

...

(2) Područje Općine Kula Norinska opskrbljivat će se vodom s neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovskog vodovoda. Vodoopskrbni sustav temeljit će se na zahvaćanju vode na izvorištu rijeke Norin u Prudu. U cilju sigurnosti opskrbe, osiguranja dodatnih

količina vode i poboljšanja kakvoće vode potrebno je uključenje izvorišta Modro oko u vodoopskrbni sustav.

(3) Postojeća opskrba vodom unutar obuhvata Plana bazira se na tri vodoopskrbna sustava:

- Neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovski vodovod (izvorište i polazna točka ovog sustava je izvorište rijeke Norin),*
- vodoopskrbni sustav „Izvor Ploče“ (opskrbljuje se iz izvora „Modro oko“ preko vodospreme Desne,*
- vodoopskrbni sustav putem regionalnog vodovoda*

(4) Za nove trase cjevovoda potrebno je u pravilu koristiti postojeće infrastrukturne koridore, posebice u zaštićenim dijelovima prirode.

Članak 146.

...

(2) Vrsta materijala za izvedbu magistralne vodovodne mreže i naselja je predviđena cijevima koje trebaju podnijeti radni tlak od NP 10 bara.

Članak 147.

(1) Prilikom izgradnje vodovodne mreže pojedinog naselja obvezno se gradi i mreža javne odvodnje otpadnih voda.

(2) Sustavi odvodnje se planiraju kao razdjelni, kojima će se otpadne vode odvojeno prikupljati i pročišćavati od oborinskih voda kako oborinske vode ne bi opterećivale sustave odvodnje otpadnih voda.

(3) Sustavi odvodnje otpadnih i oborinskih voda ne dozvoljavaju se upustiti u sustav odvodnje buduće autoceste.

Članak 148.

(1) Uređaji za pročišćavanje mogu se realizirati etapno odnosno fazno. Etapnost odnosno faznost uređaja može se odnositi na kapacitet uređaja za pročišćavanje i stupanj pročišćavanja otpadnih voda, a detaljnije se definira tehničkom dokumentacijom i vodopravnim uvjetima.

...

Članak 149.

(1) Zaštita voda od onečišćenja otpadnim vodama osigurat će se izgradnjom kanalizacijskih sustava naselja, turističkih objekata, raznih servisa i industrijskih pogona s uređajem za pročišćavanje i ispuštom u prijamnik.

...

(3) Naselja Kula Norinska, Krvavac i zone gospodarske namjene-poslovne, u naselju Nova Sela imat će vlastiti kanalizacijski sustav s uređajem za pročišćavanjem.

(4) Oborinska odvodnja manjih naselja predviđa se otvorenim kanalima i cestovnim jarcima do recipijenta. Po izgradnji kanalizacijskog sustava pojedinog naselja potrebno

je izvesti priključak svake građevine na javnu kanalizaciju, a zatečene septičke jame isključiti iz kanalizacijskog sustava.

U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavlje 8.1. Zaštita voda, članak 178., navodi se:

Članak 178.

...

(4) U cilju zaštite voda potrebno je:

- osigurati izvedbu odvodnih sustava prema poglavlju 2.6 i 5.3.1. ovih Odredbi,

...

U potpoglavlju 8.7. Mjere posebne zaštite, potpoglavlje 8.7.1. Zaštita od požara i eksplozije, članak 186., navodi se:

Članak 186.

...

(12) Prilikom gradnje ili rekonstrukcije vodoopskrbnih mreža posebnu pažnju je potrebno obratiti na izvedbu vanjske i unutarnje hidrantske mreže za gašenje požara, a sve prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina – prostori za razvoj i uređenje (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da su cjevovodi predviđeni zahvatom položeni u koridorima postojeće cestovne infrastrukture. U neposrednoj blizini zahvata nalaze se površine sljedeće namjene: izgrađeni i neizgrađeni dijelovi građevinskog područja naselja, poljoprivredna zemljišta (P2) te šume gospodarske (Š1) i zaštitne (Š2) namjene.

Iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – promet (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da su cjevovodi predviđeni zahvatom položeni u postojeću prometnu infrastrukturu: državne, županijske i lokalne ceste.

Iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže – vodnogospodarski sustav i zbrinjavanje otpada (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da se trase kanalizacijskih cjevovoda predviđenih zahvatom poklapaju s trasama planiranih dovodnih kanala sustava odvodnje ucrtanih u kartografski prikaz. Planom je u sklopu sustava odvodnje otpadnih voda Kula Norinska planiran UPOV i ispušt otpadnih voda u Kuli Norinskoj, što predstavlja varijantu od koje se odustalo u sklopu izrade studijsko-projektne dokumentacije za predmetni zahvat.

Iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da se zahvat nalazi u području ekološke mreže – područja očuvanja značajna za ptice (POP) te područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS). Dio zahvata sjeverno od naselja Romići graniči sa zaštićenim područjem prirode – posebnim ornitološkim rezervatom (O) „Pod gredom“. Nadalje, vidljivo je da se čitav zahvat na području Općine Kula Norinska nalazi u području arheološke baštine – arheološko područje. U naselju Momići su dva arheološka pojedinačna lokaliteta – kopnena, udaljena oko 100 m od zahvata. U naselju Kula Norinska u neposrednoj blizini zahvata je jedan arheološki pojedinačni lokalitet – kopnena, te povijesna graditeljska cjelina – seoska naselja. U poglavlju 6. Mjere

zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kultno-povijesnih cjelina, potpoglavlje 6.2. Mjere zaštite kulturno-povijesnih cjelina i građevina, članak 166. i 167., navodi se:

Članak 166.

...

(2) Propisanim mjerama utvrđuje se obvezni upravni postupak te način i oblici graditeljskih i drugih zahvata na pojedinačnim kulturnim dobrima - građevinama, građevnim sklopovima, arheološkim lokalitetima, parcelama na kojima se građevine koje imaju svojstvo kulturnog dobra nalaze te pojedinim zonama zaštite naselja.

Članak 167.

...

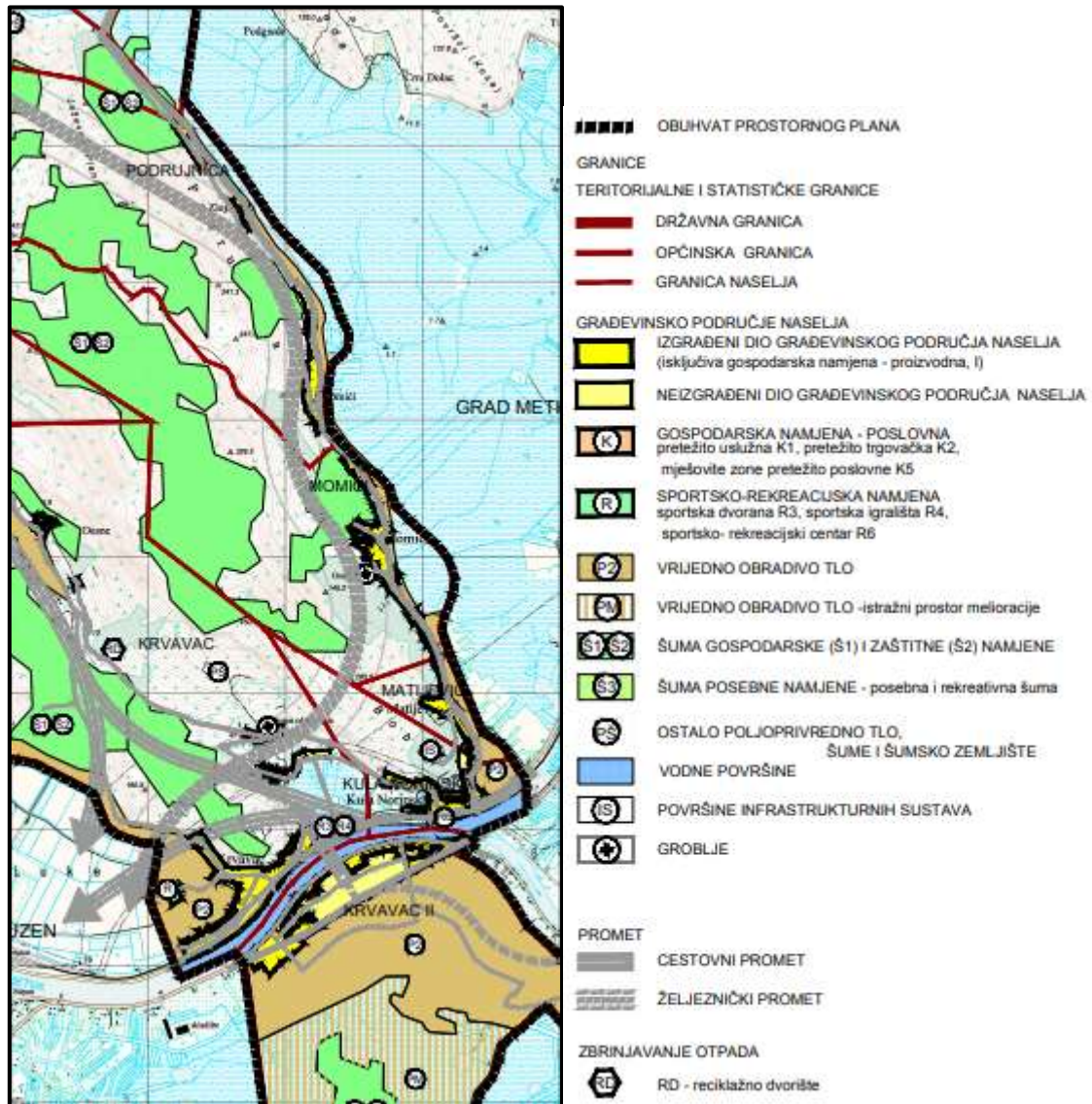
(2) Ukoliko bi se na području obuhvata Općine, prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova naišlo na arheološke pokretne ili nepokretne nalaze, radove je nužno prekinuti te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel kako bi se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara poduzele odgovarajuće mjere osiguranja te zaštite nalazišta i nalaza.

...

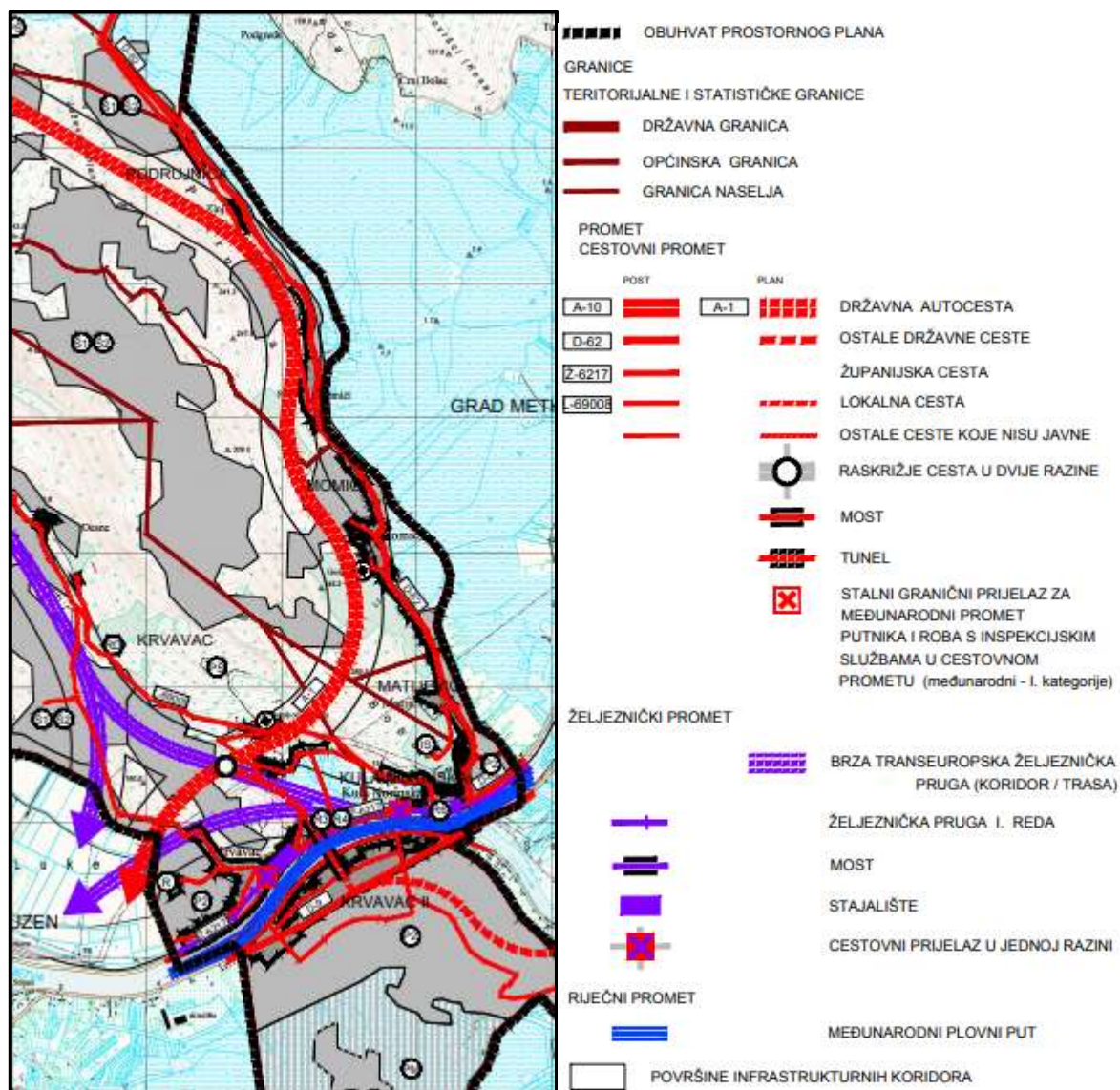
Dio zahvata između naselja Momići i rijeke Neretve nalazi se i na području etnološke baštine – etnološko područje. Civilna građevina u kategoriji povijesnog sklopa i građevina, Kula Norinska, koja je ujedno i registrirano kulturno dobro (oznaka Z-5464), nalazi se oko 128 m zračne linije od najbližeg dijela zahvata.

Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da se zahvat nalazi u poplavnom području u kategoriji čestih, 50-godišnjih poplava te u blizini vodotoka II. kategorije. Također, nalazi se na području lovišta i uzgajališta divljači te seizmotektonski aktivnom području.

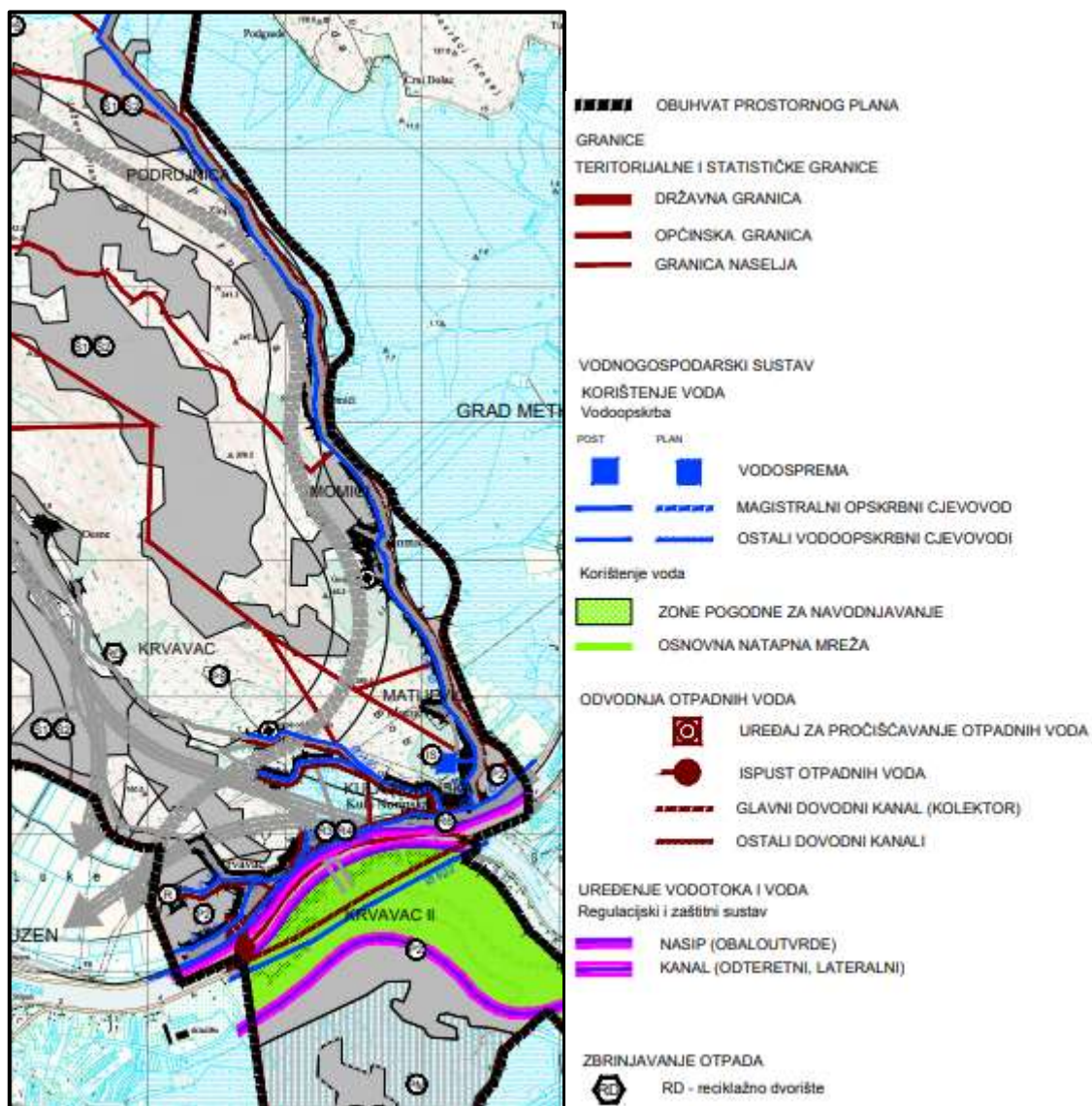
Iz kartografskog prikaza 3.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (Slika 3.2.2-6.) vidljivo je da je dio zahvata u području cjeline i dijelova ugroženog okoliša vezanog za vodotoke. Dio zahvata planiran na lijevoj obali Neretve nalazi se na hidromelioracijskom području. Za naselje Kula Norinska određena je obveza izrade urbanističkog plana uređenja, dok je za šire područje zahvata određena obveza izrade prostornog plana područja posebnih obilježja (PPPPO).



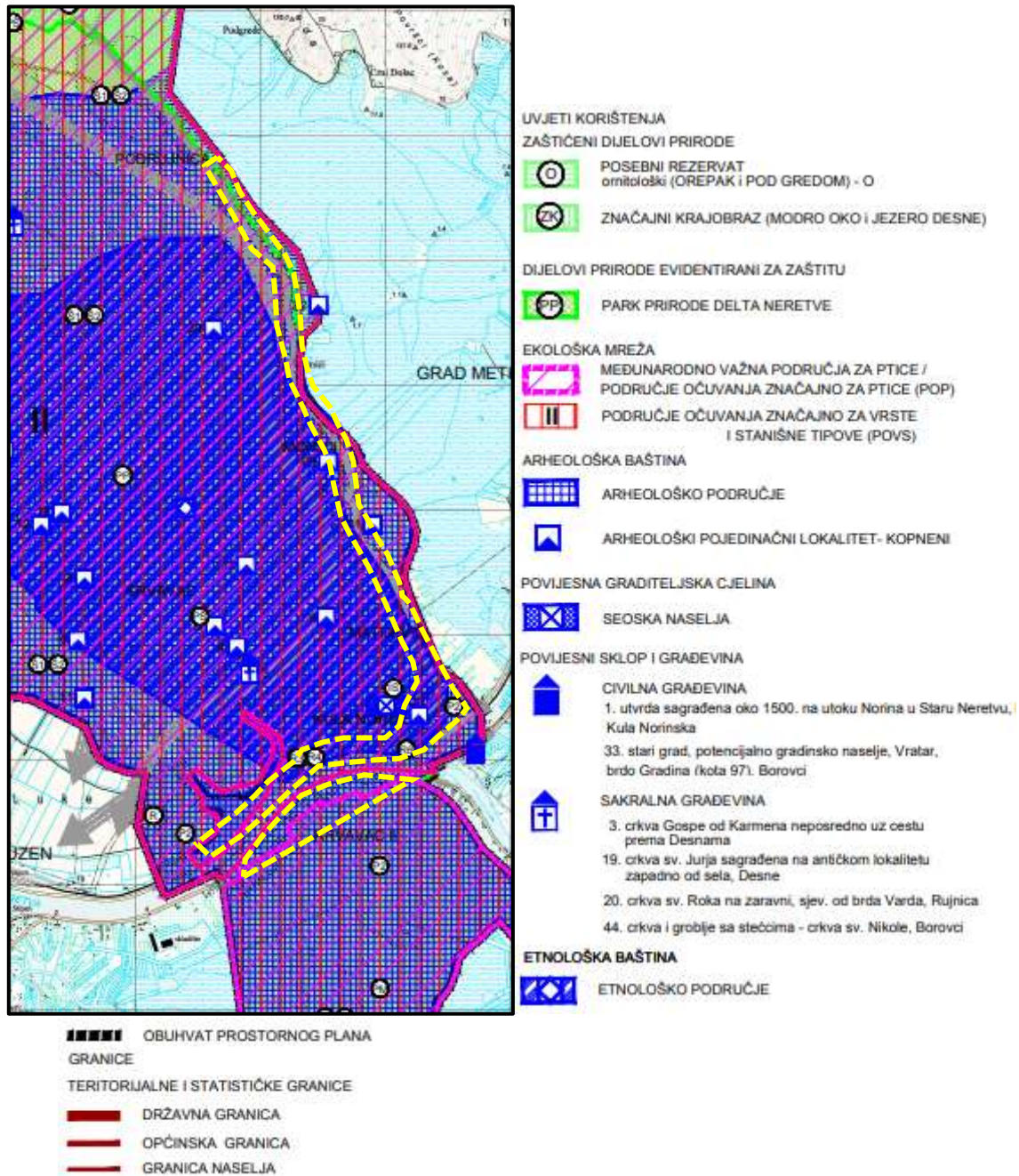
Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUO Kula Norinska: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina – prostori za razvoj i uređenje



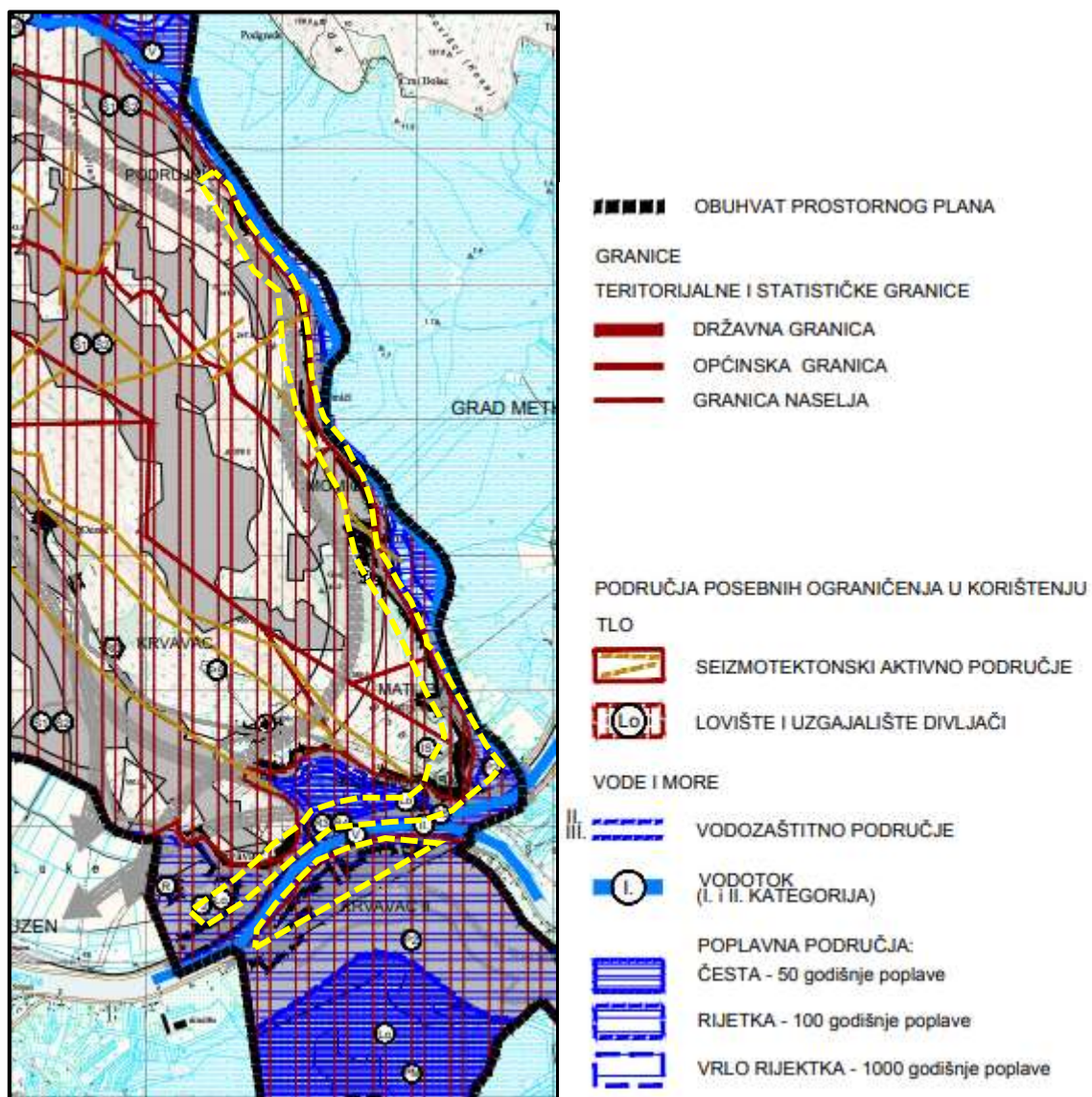
Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUO Kula Norinska: dio kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – promet



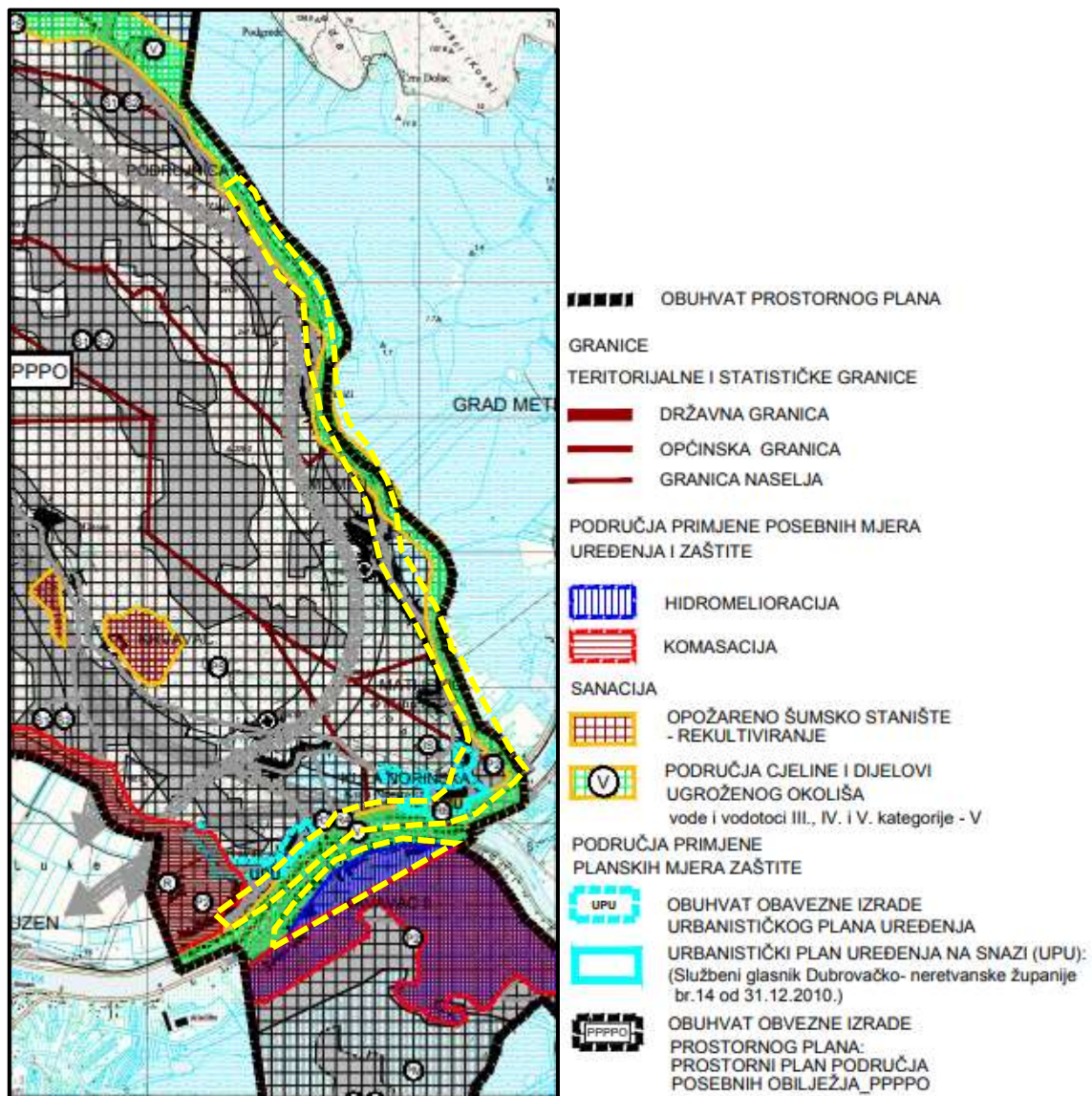
Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUO Kula Norinska: dio kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže – vodnogospodarski sustav i zbrinjavanje otpada



Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPUO Kula Norinska: dio kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja, s označenim područjem zahvata



Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPUO Kula Norinska: dio kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju, s označenim područjem zahvata



Slika 3.2.2-6. Izvod iz PPUO Kula Norinska: dio kartografskog prikaza 3.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, s označenim područjem zahvata

3.2.3. Prostorni plan uređenja Grada Metkovića

(Neretvanski glasnik 06/04, 01/10, 01/15, 03/15 i 01/17)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Metkovića (PPU Grada Metkovića), poglavlje 3. Uvjeti za uređenje prostora, potpoglavljje 3.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, točka 3.1.5., navodi se da vođenje infrastrukture treba planirati na način da se prvenstveno koriste postojeći koridori i formiraju zajednički za više vodova kako bi se izbjegle šume, osobito vrijedno poljoprivredno zemljište te vrijedne prirodne i stvorene strukture.

U poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, potpoglavljje 6.6. Vodnogospodarski sustav, točka 6.6.5., 6.6.6., 6.6.7a., 6.6.8. i 6.6.8a., navodi se:

Odvodnja

6.6.5. Odvodnja otpadnih voda naselja Metković će se rješavati zajedničkim kanalizacijskim sustavom na način da se otpadne vode središnjeg dijela grada na lijevoj obali Neretve, za koji već postoji kanalizacijska mreža, zajedno s otpadnim vodama iz novih dijelova naselja (područje uz državnu cestu Metković-Opuzen) prihvatiti lijevoobalnim obuhvatnim kolektorom i podvodnim sifonom prebaciti na desnu obalu, odakle će se zajedno s otpadnim vodama naselja s desne obale i industrijsko trgovačke zone dovesti do uređaja za pročišćavanje, koji će se izgraditi izvan naseljenog područja nizvodno od Jerkovca.

Na lijevoj obali Neretve, nizvodno od užeg gradskog područja Metkovića, određena je alternativna lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim ispustom (lokacija u istraživanju). Za istu je nužno provesti sve potrebne studije, u skladu s važećim propisima.

6.6.6. Otpadne vode će se nakon obrade na uređaju s naprednijim pročišćavanjem (treći stupanj) ispuštati u rijeku Neretvu.

....

6.6.7a. Predložena koncepcija odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda biti će preispitana na nivou daljnje razrade studijske i projektne dokumentacije. Razrada dokumentacije prvenstveno se odnosi na tehno-ekonomsku analizu isplativosti izgradnje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, s više varijanti koncepcija sustava, kako bi se utvrdio optimalan način sakupljanja i pročišćavanja otpadnih voda.

6.6.8. Kanalizacija se u pravilu izvodi kroz prometnice, odnosno priključni spojevi građevina kroz pristupne puteve.

Sve građevine na kanalizacijskoj mreži izvode se sukladno propisima kojima je regulirano projektiranje i izgradnja ovih građevina.

Nije dozvoljeno projektiranje i građenje kolektora i ostalih građevina u sustavu ukupne kanalizacijske mreže kojom bi se nepotrebno ulazilo na prostore građevina unutar

drugih građevnih parcela, odnosno prostore namijenjene drugim građevinama, radi sprječavanja eventualnih naknadnih izmještanja uvjetovanih gradnjom tih građevina. Za izgradnju crpnih stanica potrebno je osigurati dostatnu površinu, određenu projektnom dokumentacijom.

6.6.8a. Sustav odvodnje ovim je Izmjenama i dopunama načelno prikazan te će se njegova trasa i elementi naknadno utvrditi, kroz sljedeće faze izrade Izmjena i dopuna, a u skladu s pravilima struke i projektnom dokumentacijom.

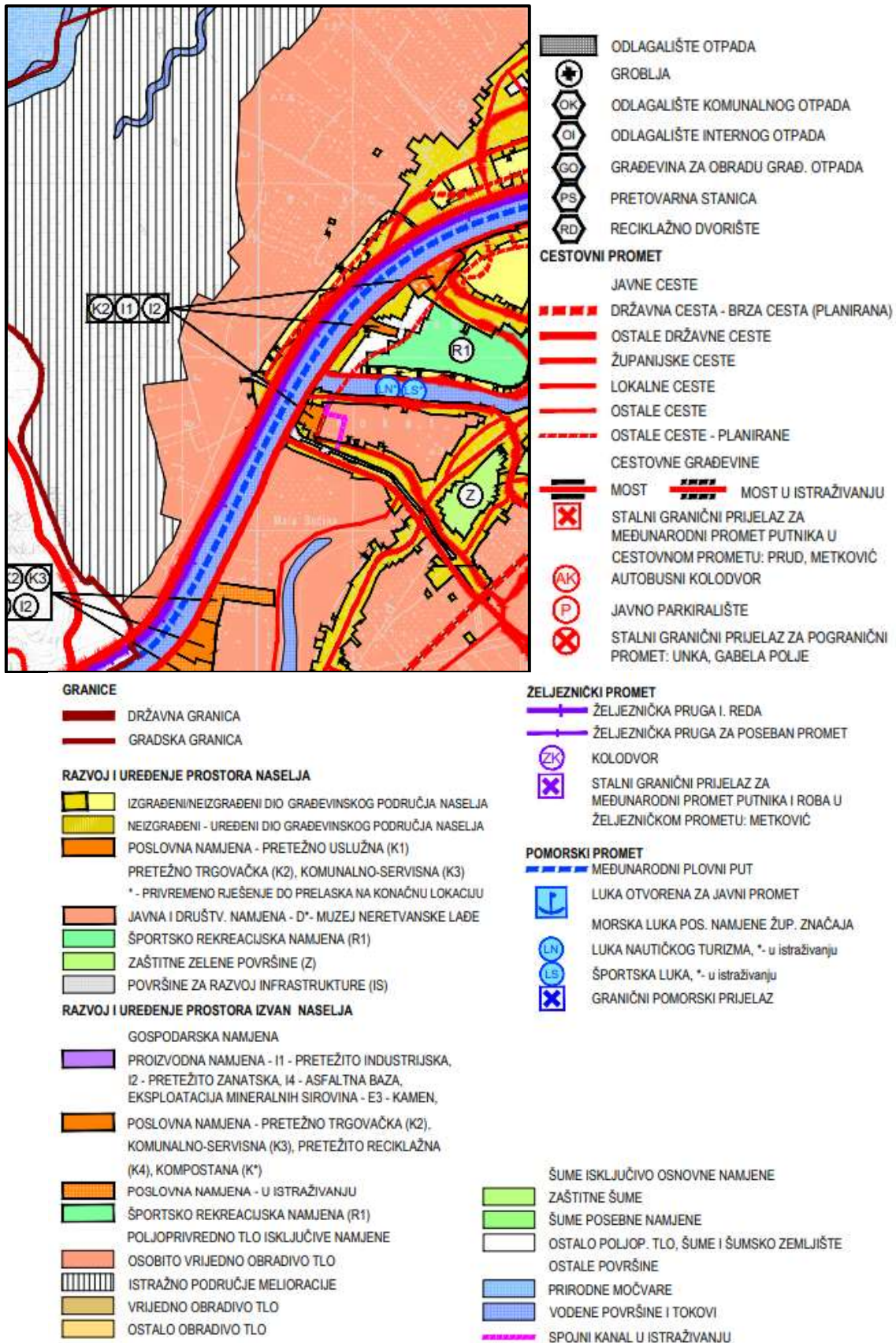
...

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.3-1.) vidljivo je da su cjevovodi predviđeni zahvatom položeni u koridorima postojeće cestovne infrastrukture. U neposrednoj blizini zahvata nalaze se površine sljedeće namjene: izgrađeni i neizgrađeni dijelovi građevinskog područja naselja te osobito vrijedno obradivo tlo.

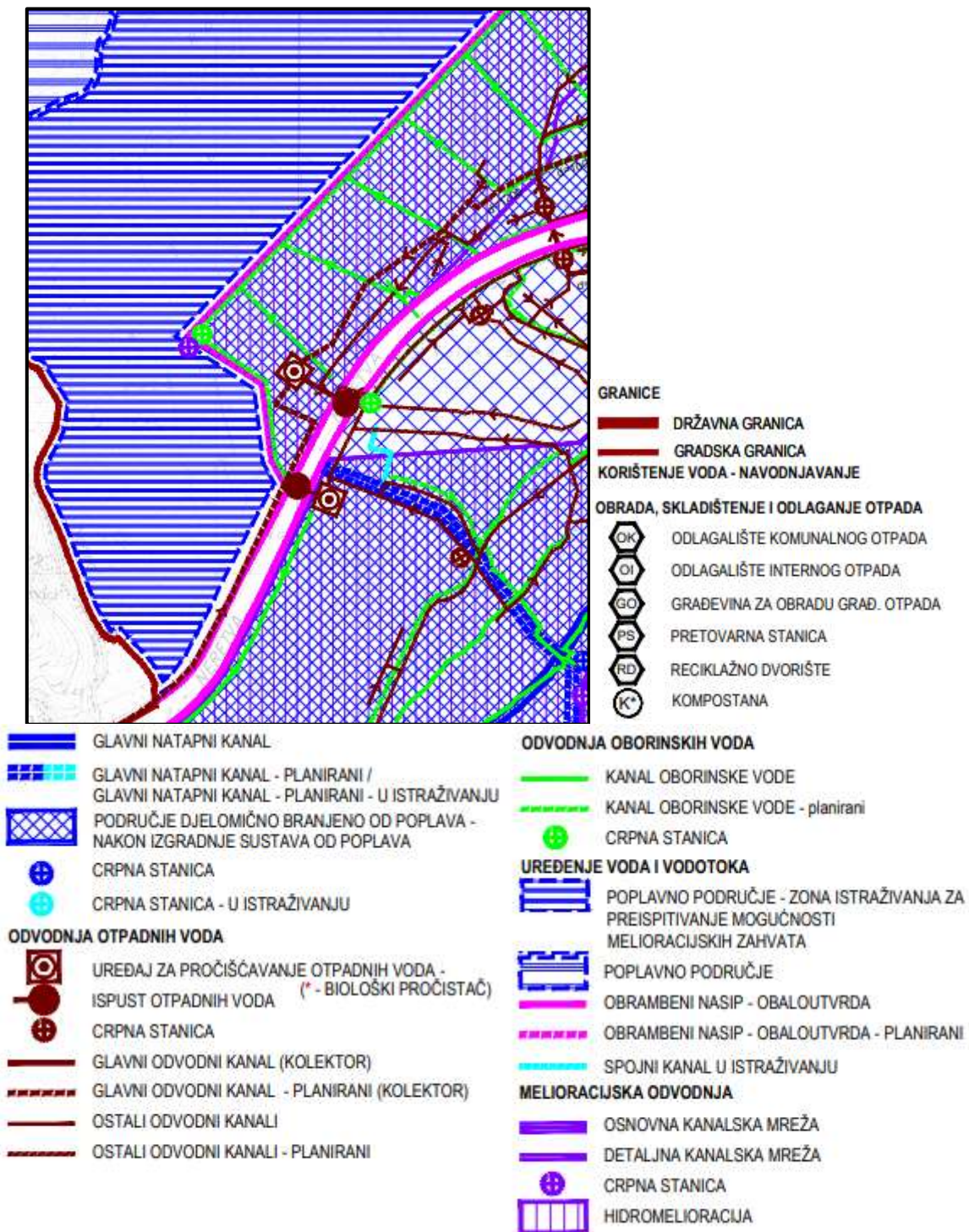
Iz kartografskog prikaza 2.4.2. Infrastrukturni sustavi – vodno gospodarski sustav – uređenje voda i vodotoka, odvodnja otpadnih i oborinskih voda, obrada, skladištenje i odlaganje otpada te melioracijsko navodnjavanje i odvodnja (Slika 3.2.3-2.) vidljivo je da se trase cjevovoda odvodnje predviđenih zahvatom poklapaju s trasama planiranih odvodnih kanala za odvodnju otpadnih voda ucrtanih u kartografski prikaz. Na kartografskom prikazu je ucrtana lokacija UPOV-a Metković, na koji je zahvatom predviđeno spajanje otpadnih voda sakupljenih s područja aglomeracije Kula Norinska.

Iz kartografskog prikaza 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.3-3.) vidljivo je da se zahvat nalazi na arheološkom području te u području delte Neretve koja je predviđena za zaštitu u kategoriji parka prirode.

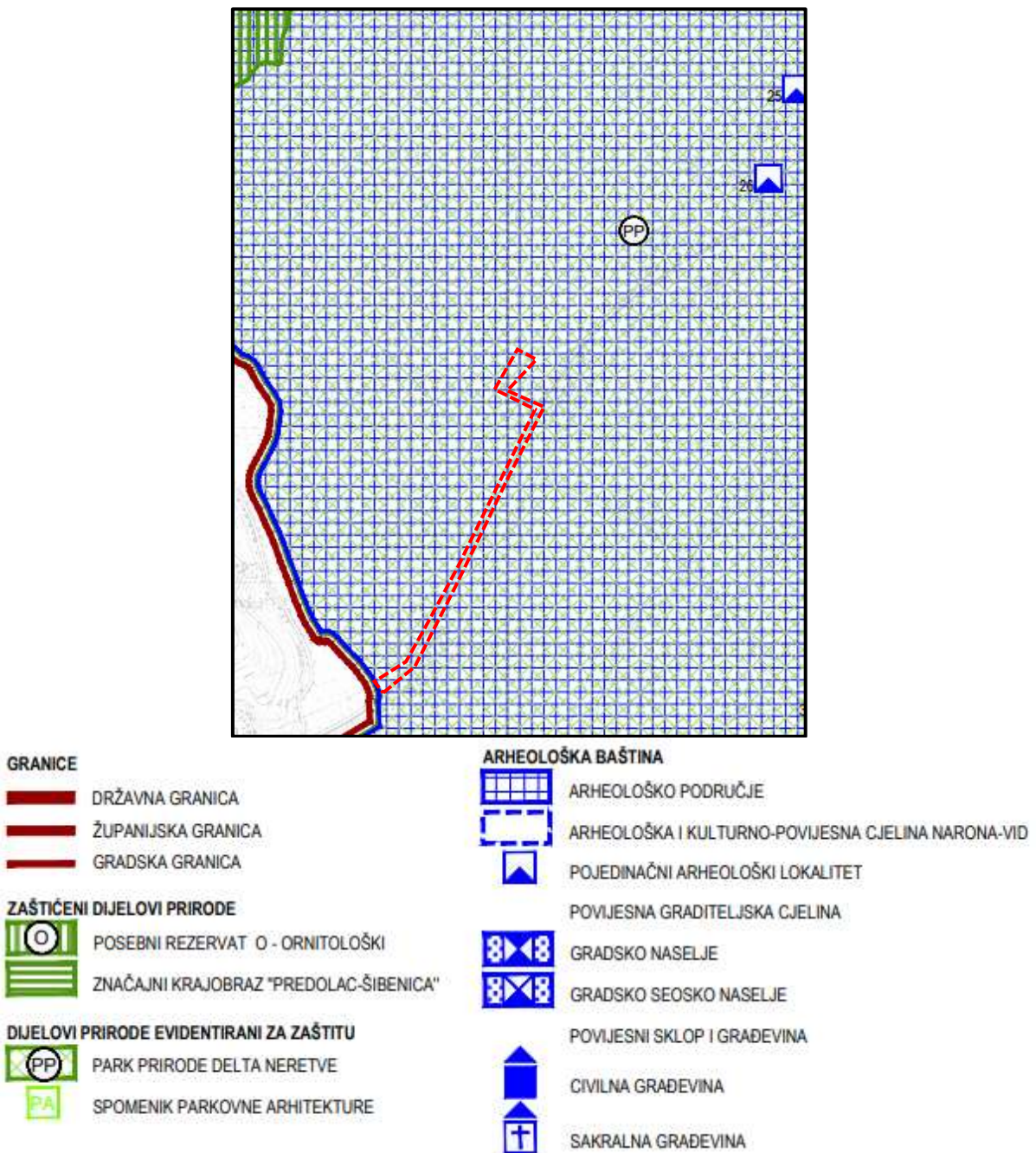
Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.3-4.) vidljivo je da se zahvat nalazi na granici s poplavnim područjem te uz rijeku Neretvu koja je označena kao vodotok II. kategorije.



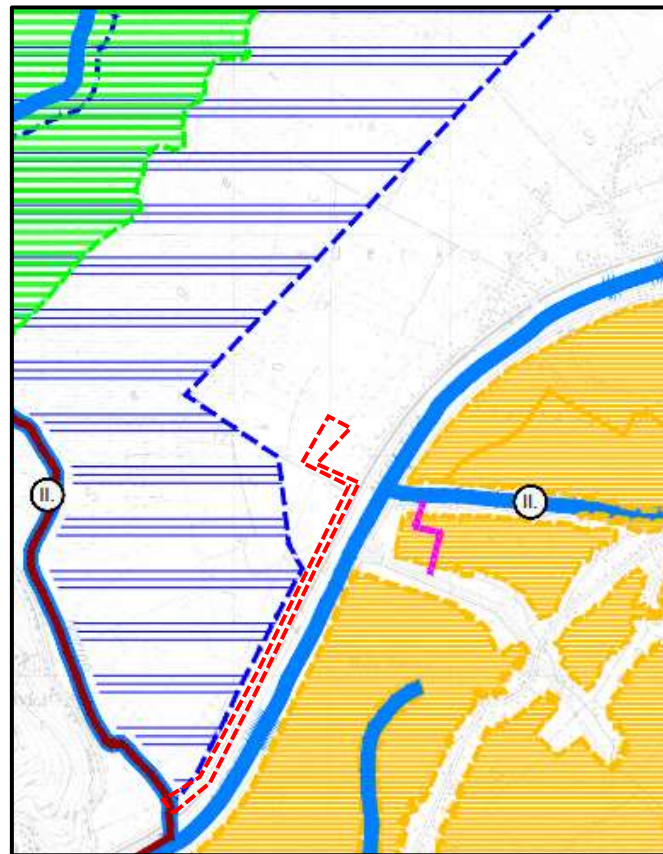
Slika 3.2.3-1. Izvod iz PPU Grada Metkovića: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora



Slika 3.2.3-2. Izvod iz PPU Grada Metkovića: dio kartografskog prikaza 2.4.2. Infrastrukturni sustavi – vodno gospodarski sustav – uređenje voda i vodotoka, odvodnja otpadnih i oborinskih voda, obrada, skladištenje i odlaganje otpada te melioracijsko navodnjavanje i odvodnja



Slika 3.2.3-3. Izvod iz PPU Grada Metkovića: dio kartografskog prikaza 3.1.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih uvjeta korištenja, s označenim područjem zahvata



Slika 3.2.3-4. Izvod iz PPU Grada Metkovića: dio kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju, s označenim područjem zahvata

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

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

Na području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda:

- Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju: Jadranski sliv – kopneni dio – 71005000,
- Područja zaštite gospodarski značajnih vodenih organizama: Norin – 53010043 i Neretva – 53010042,
- Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate: Malostonski zaljev i Malo more – 41031022,
- Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta: Delta Neretve – 521000031, Delta Neretve – 525000031 i Pod gredom – 51015671.

Područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JKGI_12 – NERETVA (Slika 3.1.4-2.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje je u dobrom stanju i koje odlikuju pukotinsko-kavernozna i međuzrnska poroznost. U neposrednoj blizini lokacije zahvata, u naseljima Zlojići, Romići, Bezeri i Matijevići, nalazi se površinsko vodno tijelo JKRI0093_001 - Norino koje je u lošem stanju (Slika 3.1.4-3., Tablica 3.1.4-3.). Lošim stanjem ocijenjeni su biološki elementi kakvoće, konkretnije makrozoobentos, dok su fizikalno-kemijski pokazatelji ocijenjeni kao umjereni zbog umjerene ocjene ukupnog dušika i ukupnog fosfora. Rijeka Neretva na području Kule Norinske predstavlja prijelazno vodno tijelo P1_2-NEP, koje je u umjerenom stanju zbog umjerenog hidromorfološkog stanja. Iz detaljnog prikaza stanja ovog vodnog tijela vidljivo je da je ekološko stanje za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje ocijenjeno kao dobro do vrlo dobro, pri čemu je prema parametru opterećenja ukupnim anorganskim dušikom i ukupnim fosforom ocijenjeno kao vrlo dobro (Tablica 3.1.4-3.).

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (3.1.4-5.) vidljivo je da se najveći dio zahvata, koji se nalazi uz riječicu Norino, nalazi u zoni male vjerojatnosti plavljenja, dok se dio zahvata uz rijeku Neretvu nalazi na području velike i srednje vjerojatnosti plavljenja.

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Vezano uz mogući utjecaj zahvata na grupirano vodno tijelo podzemnih voda JKGI_12 – NERETVA, utjecaji tijekom izgradnje mogu se očitovati isključivo kroz eventualno onečišćenje voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). Izlijevanjem tekućih goriva i ulja može doći do narušavanja kemijskog stanja grupiranog vodnog tijela podzemnih voda, no potencijalni akcidenti mogu se spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i propisima određenim mjerama zaštite.

Vezano uz mogući utjecaj zahvata na površinsko vodno tijelo JKRI0093_001 – Norino i prijelazno vodno tijelo P1_2-NEP, utjecaj je također moguć isključivo kao posljedica neodgovarajuće organizacije gradilišta. Neodgovarajuća organizacija gradilišta može se očitovati kao fizički utjecaj uslijed nepropisnog kretanja i izvođenja radova izvan radnog pojasa

te kao utjecaj uslijed akcidenta (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju fizičkog zadiranja na područje vodnog tijela zahvat bi mogao imati utjecaja na morfološke parametre vodnog tijela, a u slučaju akcidenta u vidu izlijevanja opasnih tvari zahvat bi mogao imati utjecaja prvenstveno na kemijsko stanje vodnog tijela. Trase planiranih cjevovoda ne križaju se s površinskim vodnim tijelom JKRI0093_001 – Norino, a najbliže su vodnom tijelu (oko 15 m) u naselju Romići. Trasa jednog od kolektora planiranih u koridoru državne ceste DC62 u naselju Kula Norinska, kod ušća Norina u Neretvu, križa se s Norinom koji na toj lokaciji već spada u prijelazno vodno tijelo P1_2-NEP. S obzirom da je kolektor planiran u koridoru ceste DC62 i da cesta na predmetnoj lokaciji premošćuje Norino mostom, zahvat neće imati utjecaja na vodotok jer će se planirani cjevovod ovjesiti o postojeći cestovni most. Uz pravilnu organizaciju gradilišta i pridržavanje mjera zaštite definiranih propisima, utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta je moguće spriječiti.

Najveći dio zahvata nalazi se u zoni male vjerojatnosti plavljenja, dok se dio zahvata uz rijeku Neretvu nalazi na području velike i srednje vjerojatnosti plavljenja. Kako se područje zahvata štiti od poplava zaštitnim nasipima i obrambenim zidovima, ne očekuju se utjecaji poplava na zahvat tijekom izvođenja radova.

Utjecaji tijekom korištenja (uključivo utjecaji od akcidenta)

Očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na ekološko i kemijsko stanje voda, što je i svrha poduzimanja zahvata. Naime, danas se otpadne vode s područja aglomeracije Kula Norinska zbrinjavaju putem septičkih jama koje su često vodopropusne. Zahvat predviđa izgradnju kontroliranog sustava odvodnje i spoj na na planirani UPOV aglomeracije Metković, u skladu s propisima vezanim uz vodno-komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša. U tom smislu očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na vodno tijelo podzemnih voda JKGI_12 – NERETVA, ali vjerojatno i na površinska vodna tijela koja se nalaze u neposrednoj blizini zahvata: JKRI0093_001 – Norino i P1_2-NEP. Kroz ovaj elaborat ne razmatra se utjecaj od ispuštanja pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a Metković u okoliš, budući da UPOV Metković nije dio predmetnog zahvata i da je za isti proveden zasebni postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Spajanje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska na UPOV Metković ne uvjetuje povećanje kapaciteta planiranog UPOV-a, niti neke druge izmjene.

Procjeđivanje otpadne vode u podzemlje moguće je samo kao posljedica nekvalitetne izgradnje (loše izvedene građevine sustava i korištenje neadekvatnih građevinskih materijala), održavanja i rada sustava odvodnje. Redovitim održavanjem sustava odvodnje sprječava se pojava začepljenja. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje uzima se u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava čime se smanjuje rizik od akcidenata. Provjerom kolektora na vodonepropusnost prije puštanja u rad smanjit će se mogućnost pojave procjeđivanja.

Crpne stanice planirane su s pričuvnom crpkom i alternativnim izvorom energije u slučaju nestanka električne energije (atestirani dizel agregati), čime je također smanjena mogućnost prelijevanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaji tijekom izgradnje

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

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata dolazit će do nastajanja neugodnih mirisa u kanalizacionim cijevima i na crpnim stanicama. Neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), a zakonski okvir za njihovo razmatranje predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17). Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Tijekom korištenja sustava odvodnje stvaranje neugodnih mirisa će ovisiti o količini i karakteristikama otpadne vode. Važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacionom sustavu tj. izbjeći stvaranje tzv. „mrtvih zona“ kako bi otpadna voda ostala „svježā“ i kako bi se osigurala aerobna razgradnja. U kanalizacionim cijevima stvarat će se neugodni mirisi posebno u dijelu početnih i prekidnih okana (prijelaz tlačnog u gravitacijski cjevovod) te na dijelovima trase gdje će zbog malog pada i protoka dolaziti do zadržavanja otpadne vode. Na ovim lokacijama obavlja se odzračivanje kanalizacije uz korištenje biofiltera. Neugodni mirisi će se također stvarati na crpnim stanicama. Radi kvalitetne ventilacije objekta crpne stanice i zaštite okoliša od neugodnih mirisa, očekuje se ugradnja filtera i ventilacijske cijevi.

Nastajanje stakleničkih plinova

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata nastajat će posredno zbog potrošnje električne energije za rad crpnih stanica. Treba naglasiti da se radi o zanemarivim količinama u iznosu od oko 7.935 kgCO₂-e/god¹⁵. Značajniji doprinos smanjenju ukupne emisije stakleničkih plinova imat će ukidanje postojećih septičkih jama i procjenjuje se u iznosu od oko 430.560 kgCO₂-e/god.

U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

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

¹⁵ Očekuje se godišnja potrošnja električne energije za rad crpnih stanica u iznosu od 25.032 kWh.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

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

- Identificiranje problema klimatskih promjena
- Analizu razvoja osnovnih trendova
- Utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja
- Procjenu učinaka
- Praćenje i prilagodljivo upravljanje

U poglavlju 3.1.2. Klimatske značajke, opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata, a u prethodnom poglavlju je napravljen izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „uglični otisak“ projekta na godišnjoj razini, za varijante „bez projekta“ i „s projektom“. Za cjelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
- Procjena mogućnosti prilagodbe,
- Uključivanje akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: imovina i procesi na lokaciji (infrastruktura sustava odvodnje i vodopskrbe), ulaz (održavanje sustava odvodnje i vodopskrbe), izlaz (korisnici sustava odvodnje i vodopskrbe) i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene	
3	Visoka
2	Umjerena
1	Niska
0	Nije osjetljivo

U Tablici 4.2.2-1. ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

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

Vrsta zahvata	Odvodnja i vodopskrba				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
TEMA OSJETLJIVOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	1	1	1	1
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Promjena duljine sušnih razdoblja	9	0	0	0	0
Porast razine mora	10	0	0	0	0
Povišenje temperature vode	11	0	0	0	0
Dostupnost vodnih resursa/suša	12	0	1	1	0
Oluje	13	0	0	0	0
Poplave (riječne)	14	1	1	1	1
pH mora	15	0	0	0	0
Obalna erozija	16	0	0	0	0
Erozija tla	17	2	0	0	1
Zaslanjivanje tla	18	0	0	0	0
Šumski požari	19	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	20	2	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta	21	2	0	0	1
Promjena duljine godišnjih doba	22	0	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije zahvata. Izloženost klimatskim faktorima procjenjuje se na skali od 0 do 3, i to:

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora	ne očekuje se promjena klimatskog faktora
1	Niska izloženost	zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički značajan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama	moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije značajna, ili nije moguće procijeniti smjer promjene, ili ima zanemarivu vrijednost
2	Umjerena izloženost	zabilježen je značajni umjereni trend promjene klimatskog faktora	očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora koja je statistički značajna i poznatog smjera

3	Visoka izloženost	zabilježen je značajni trend promjene klimatskog faktora	očekuje se značajna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice
---	-------------------	--	--

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

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

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje	
Primarni učinci			
Povećanje ekstremnih oborina	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznajčajne trendove. Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje (MZOE, 2018.).	Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske, očekuje se manji porast ukupne količine oborina. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborina u čitavoj zemlji. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborina u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji (MZOE, 2018.).	
Sekundarni učinci i opasnosti			
Dostupnost vodnih resursa/suša	Godina 2003. za područje Grada Metkovića zabilježena je kao godina izvanredne višemjesečne suše i žege. Sve provedene analize ukazuju na fenomen kontinuiranog smanjenja oborina i povećanja temperatura zraka, naime, na povećanje broja sušnih i vrućih dana u posljednjih desetak godina (Alfa test, d.o.o., 2018.). Ne očekuje se smanjenje dostupnosti vode iz izvorišta Prud (Šunjić, 2016.).	U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen (MZOE, 2018.).	
Poplave (riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (http://voda.giscloud.com/map/321488/karta-rizika-od-poplava-za-malu-vjerojatnost-pojavljivanja) vidljivo je da se područje zahvata od najsjevernije točke zahvata do ušća rijeke Norino u Neretvu nalazi u zoni male vjerojatnosti plavljenja. Područje zahvata u naseljima Kula Norinska, Krvavac i Krvavac II nalazi se u zoni male vjerojatnosti dok se dio zahvata uz rijeku Neretvu nalazi na području velike vjerojatnosti plavljenja. Dio zahvata koji je planiran u Gradu Metkoviću prostire se kroz područje s malom, srednjom i velikom vjerojatnosti plavljenja. Kako se područje zahvata štiti od poplava zaštitnim nasipima i obrambenim zidovima uz rijeku Neretvu, ne očekuju se	Zimi u čitavoj Hrvatskoj, a u proljeće u većem dijelu Hrvatske, očekuje se manji porast ukupne količine oborina. Ljeti i u jesen prevladavat će smanjenje ukupne količine oborina u čitavoj zemlji. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborina u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji (MZOE, 2018.).	

	utjecaji poplava na zahvat tijekom izvođenja radova (Hrvatske vode, 2014.).		
Erozija tla	Na području zahvata nema zabilježenih erozija tla.		Ne očekuje se promjena izloženosti.
Kvaliteta zraka	Prema kategorizaciji kvalitete zraka za 2018. godinu na području zone HR 5 – Dalmacija, na mjernoj postaji Opuzen, kao onečišćujuća tvar pri čemu je prekoračena granična vrijednost O ₃ te je kategorija kvalitete zraka II (onečišćen zrak) (Vađić i dr., 2019.).		Ne očekuje se promjena.
Nestabilnost tla / klizišta	Na području zahvata nisu evidentirana klizišta.		Ne očekuje se promjena.

Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)			
		Nema/zanemariva	Niska	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Nema/zanemariva	0	0	0	0
	Niska	0	1	2	3
	Umjerena	0	2	4	6
	Visoka	0	3	6	9

pa su kategorije kako slijedi:

Razina ranjivosti	
6-9	Visoka
2-4	Umjerena
1	Niska
0	Nema/zanemariva

U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

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

Vrsta zahvata	Odvodnja i vodopskrba				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Odvodnja i vodopskrba				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Odvodnja i vodopskrba				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
TEMA OSJETLJIVOSTI															
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST					RANJIVOST				
Primarni klimatski učinci															
Povećanje ekstremnih oborina	4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Sekundarni učinci/povezane opasnosti															
Dostupnost vodnih resursa/suša	12	0	1	1	0	1	0	1	1	0	2	0	2	2	0
Poplave (riječne)	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Erozija tla	17	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	20	2	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0
Nestabilnost tla/klizište	21	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Pojašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Srednje	Umjeren šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Znatne	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %	5	10	15	20	25
	4	VJEROJATNO	80 %	4	8	12	16	20
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %	3	6	9	12	15
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	2	4	6	8	10
	1	RIJETKO	5 %	1	2	3	4	5

pa su stupnjevi rizika kako slijedi:

Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za (umjereno i visoko) ranjive aspekte planiranog zahvata.

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

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %					
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	20	14			
	1	RIJETKO	5 %	12				

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
12	Dostupnost vodnih resursa/suša	Nizak rizik
14	Poplave (riječne)	Nizak rizik
20	Kvaliteta zraka	Nizak rizik

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, obavljena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja

klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (nizak), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvatu najbliže zaštićeno područje prirode je **Posebni ornitološki rezervat Pod gredom** koji se nalazi u neposrednoj blizini sjevernog dijela zahvata – cjevovodi predviđeni zahvatom su od granice zaštićenog područja udaljeni od oko 2,40 m do oko 29,30 m. Rezervat je karakterističan po bujnoj močvarnoj vegetaciji, a njegova glavna značajka su brojne ptice koje se u njemu gnijezde i zaustavljaju u vrijeme migracije. Budući da zahvat fizički ne zadire u područje rezervata, zahvat neće imati utjecaja na isti. Ovome pridonosi i činjenica da su gotovo svi cjevovodi i crpne stanice trasirani u koridorima postojećih prometnica, uglavnom unutar naselja. Zahvat neće imati utjecaja ni na druga udaljenija zaštićena područja prirode.

Planirani zahvat se najvećim dijelom nalazi na području ekološke mreže značajnom za vrste i stanišne tipove **HR5000031 Delta Neretve** te na područje ekološke mreže značajnom za ptice **HR1000031 Delta Neretve**.

Područje **HR5000031 Delta Neretve** štiti 14 tipova ciljnih staništa i predstavlja jedno od najreprezentativnijih mjesta za estuarije te važno mjesto za muljevite i pjeskovite zaravni koje nisu prekrivene morskom vodom za vrijeme oseke. Što se tiče ciljnih vrsta, na ovom području ekološke mreže štite se južni dinarski špiljski školjkaš, dvije vrste vretenaca, 14 vrsta riba, čovječja ribica, pet vrsta gmazova, šest vrsta šišmiša i vidra. Kao što je već spomenuto, zahvat je praktički u cijelosti planiran u koridorima postojećih prometnica, dok je samo oko 35 m završne dionice spojnog kolektora odvodnje, kojim se otpadne vode dovode na UPOV Metković koji nije predmet zahvata, planirano izvan cestovnih koridora. Uz dobru organizaciju gradilišta i zadržavanje radnog pojasa u koridorima postojećih cesta, ne očekuje se utjecaj zahvata na ciljna staništa i ciljne vrste područja **HR5000031**. Eventualni utjecaj moguć je na spomenutih oko 35 m trase cjevovoda kojim se sustav odvodnje Kula Norinska spaja na planirani UPOV aglomeracije Metković. Tih par desetaka metara cjevovoda planirano je na području mozaika stanišnih tipova I.5.1./I.5.2./I.1.8. Voćnjaci/Maslinici/Zapuštene poljoprivredne površine, što znači da zahvat ni u tom djelu neće imati utjecaja na ciljna staništa područja **HR5000031**. Što se tiče ciljnih vrsta područja **HR5000031**, na gradilištu se mogu sporadično pojaviti jединke jezerskog regoča, istočne vodendjevojčice, kopnene kornjače, crvenkrpice i četveroprugog krivosasa, no tu se ipak ne radi o značajnijem utjecaju na ciljne vrste. Za očekivati je da će ciljne vrste izbjegavati gradilište zbog prisutnosti ljudi i strojeva, kao što to čine i sada kad se predmetnim cestama odvija promet. Utjecaji na faunu općenito su zanemarivi u smislu promjene stanišnih uvjeta u zoni zahvata jer su povišene razine buke i povećane emisije prašine i ispušnih plinova prisutne i danas uslijed cestovnog prometa.

Područje **HR1000031 Delta Neretve** štiti 69 ciljnih vrsta ptica. Budući da je zahvat praktički u cijelosti planiran u koridorima postojećih prometnica, može se zaključiti da zahvat neće imati značajniji utjecaj na ptice koje predstavljaju ciljne vrste očuvanja područja **HR1000031**, osim u

smislu buke i prisutnosti ljudi. I taj utjecaj može se smatrati kao manje značajan s obzirom da su na lokacijama zahvata ptice već naviknute na isto.

Zahvat je gotovo u cijelosti planiran u koridorima postojećih prometnica, osim oko 35 m dionice jednog od kolektora koji je planiran na području mozaika stanišnih tipova I.5.1./I.5.2./I.1.8. Voćnjaci/Maslinici/Zapuštene poljoprivredne površine. Iako će zahvatom doći do privremenog zauzeća navedenog mozaika stanišnih tipova u duljini od oko 35 m završne dionice spojnog kolektora odvodnje, kojim se otpadne vode dovode na UPOV Metković, radi se o stanišnim tipovima koji nisu ugroženi i rijetki prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). S obzirom na malu površinu zahvata i rasprostranjenost navedenih stanišnih tipova na širem području zahvata, utjecaj je manje značajan i kao takav prihvatljiv.

Uz zadržavanje radova unutar koridora postojećih prometnica i radnog pojasa zahvata, ne očekuje se utjecaj zahvata na okolna staništa osim u smislu privremenog prašenja prilikom izvođenja radova. Izvođenje radova treba biti takvo da se uništavanje postojeće vegetacije, koja je izvan radnog pojasa, svede samo na neizbježno, uz uklanjanje invazivnih biljnih vrsta ukoliko se pojave.

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećane buke djelovati uznemiravajuće na prisutne životinjske vrste u zoni zahvata te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen utjecaj ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. Kako je zahvat planiran na prostoru koji je već sad pod snažnim antropogenim utjecajem, privremena promjena stanišnih uvjeta u zoni zahvata neće imati veći značaj za životinjske vrste.

Utjecaji tijekom korištenja

Realizacijom zahvata pročišćavanja i odvodnje otpadnih voda aglomeracije Kula Norinska, umanjuje se rizik od onečišćenja površinskih i podzemnih voda. Pročišćavanje otpadnih voda prije ispuštanja u okoliš predstavlja značajan pozitivan pomak u odnosu na postojeće stanje u kojem se nepročišćene otpadne vode zbrinjavaju putem često propusnih septičkih jama.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Zahvat je planiran izvan područja šuma i kao takav neće imati utjecaja na šume.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Zahvat najvećim dijelom uključuje izgradnju/rekonstrukciju cjevovoda sustava odvodnje i vodoopskrbe te izgradnju pratećih crpnih stanica odvodnje u koridorima postojećih cesta. Tek je jedna dionica cjevovoda duga oko 35 m planirana izvan cestovnih koridora, točnije na poljoprivrednom zemljištu. Radi se o završnoj dionici spojnog kolektora odvodnje kojim se otpadne vode s područja Kule Norinske dovode na UPOV Metković, koji nije predmet zahvata. Zbog polaganja spomenutog cjevovoda privremeno će se zauzeti oko 35 m x 3 m površine vrijednog obradivog tla. Radi se o vrlo ograničenom utjecaju na poljoprivredna tla, manjeg

značaja. Od izvođača radova se očekuje da prilikom iskopa kanala površinski humusni dio iskopa privremeno deponira i opet upotrijebi u uređenju površinskog sloja pri zatrpavanju kanala.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra. Najbliže registrirano kulturno dobro je Kula (oznaka dobra Z-5464), udaljena od lokacije zahvata oko 128 m u predjelu Krvavica II. U zoni zahvata je više evidentiranih lokaliteta kulturnih dobara, no ne očekuje se da bi zahvat mogao imati utjecaja na njih.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata neizbježan je vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te manjeg značaja budući da je zahvat planiran najvećim dijelom na cestama unutar naselja.

Nakon izgradnje zahvata, utjecaja na krajobraz neće biti, budući da su svi objekti u sklopu zahvata podzemni.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do poremećaja prometnih tokova na prometnicama u kojima je planirano postavljanje kolektora. Očekuje se posebna privremena regulacija prometa na cestama u kojima je planirano postavljanje kolektora, kao i na pješačkim površinama. Ceste će se nakon postavljanja kanalizacijskih kolektora vratiti u stanje slično prvobitnom.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

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

dva dana tijekom razdoblja od trideset dana¹⁶. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj zahvata na povećanje razine buke u okolišu.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

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

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

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvrat materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije

¹⁶ O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-2.

Zahvatom se ne predviđa povećanje planiranog kapaciteta UPOV-a Metković aglomeracije Metković te u tom smislu nema ni dodatnog utjecaja u smislu stvaranja mulja s UPOV-a.

Tablica 4.10-2. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	
13 01	otpadna hidraulična ulja	Crpne stanice
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	Crpne stanice

4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirana kanalizacijska mreža s objektima uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i kvar otkloniti.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je podizanje standarda urbane opremljenosti Općine Kula Norinska te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno kvalitete voda.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

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

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

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

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

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Alfa test d.o.o. 2018. Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Metković.
2. Biondić, B. & R. Biondić. 2014. Hidrogeologija dinarskog krša u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu, Geotehnički fakultet u Varaždinu.
3. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Dostupno na <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>. Pristupljeno: 11. 02. 2020.
4. European Environment Agency. Mrežne stranice. Dostupno na <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/eea-signali-2018-voda-je-zivot/clanci/klimatske-promjene-i-voda-2013>. Pristupljeno: 28.07.2019.
5. European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations – Version 10.1
6. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš. Dostupno na http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
7. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Dostupno na www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
8. Građevinsko-arhitektonski fakultet & Agronomski fakultet. 2006. Plan navodnjavanja za područje Dubrovačko-neretvanske županije. 197 str.
9. Hrvatski autoklub (HAK). Interaktivna karta. Dostupno na <https://map.hak.hr>. Pristupljeno: 4. 2. 2020.
10. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 4. 2. 2020.
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 4. 2. 2020.
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 4. 2. 2020.
13. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 4. 2. 2020.
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). ENVI atlas okoliša – Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj. Dostupno na <http://iszz.azo.hr/iskzl/>. Pristupljeno: 10. 2. 2020.
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 4. 2. 2020.
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 4. 2. 2020.
17. Hrvatska udruga kriznog menadžmenta – mrežne stranice. Rizik i ranjivost od šumskih požara. Dostupno na: <https://hukm.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=a6a0caaf65f1444e881be0aef4859d16>. Pristupljeno: 10. 2. 2020.
18. Hrvatske ceste. 2017. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2016.
19. Hrvatske ceste. 2018. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017.

20. Hrvatske ceste. 2019. Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018.
21. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>.
Pristupljeno: 5. 2. 2020.
22. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 32: područja malih slivova "Neretva – Korčula" i "Dubrovačko primorje i otoci"
23. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>.
Pristupljeno: 5. 2. 2020.
24. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava za malu, srednju i veliku vjerojatnosti pojavljivanja - dubine – mrežne stranice. Dostupno na: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-povjerojatnosti-poplavlivanja>.
Pristupljeno: 5. 2. 2020.
25. Hrvatske vode. 2017. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016 - 2021. Priređeno: srpanj 2019.
26. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava
27. Ljubenkov, I. 2017. Prijelazni instrument, Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama: Upravljanje vodnim i morskim resursima. Radionica 03.04.2017., Dubrovnik.
28. Međunarodna agencija za razvoj d.o.o. 2016. Program ukupnog razvoja Općine Kula Norinska 2016. – 2020.
29. Ministarstvo kulture RH. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr>.
Pristupljeno: 15. 2. 2020.
30. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
31. Raić, V. & J. Papeš. 1971. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, Tumač za list Metković, K33-36. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
32. Raić, V., J. Papeš, S. Behlilović, I. Crnolatac, M. Mojičević, M. Ranković, T. Slišković, B. Đorđević, B. Golo, A. Ahac, P. Luburić & Lj. Marić. 1975. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Metković, K33-24. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
33. Šunjić P. 2016. Zajednica vodenih beskralješnjaka izvora Prud u delti Neretve. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 75 str.
34. Vađić, V., P. Hercog & I. Baček. 2019. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 88 str.
35. VIA FACTUM d.o.o. 2019. Idejno/koncepcijsko rješenje sustava odvodnje, pročišćavanja i dispozicije otpadnih voda (sa sanacijom dijela postojećeg vodoopskrbnog sustava).

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19, 06/19)
2. Prostorni plan uređenja Grada Metkovića (Neretvanski glasnik 06/04, 01/10, 01/15, 03/15 i 01/17)
3. Prostorni plan uređenja Općine Kula Norinska (Neretvanski glasnik 07/07; Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 03/16)

4. Urbanistički plan uređenja poduzetničke zone Nova sela II (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 12/19)

Propisi i ostali strateški, planski i programski akti

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
3. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Buka

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

Gospodarstvo

1. Plan ukupnog razvoja Općine Kula Norinska 2016-2020. (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 12/16)
2. Strategija razvoja urbanog područja grada Metkovića 2016-2020. (Neretvanski glasnik 02/18)

Infrastruktura

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

Kulturno-povijesna baština

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

Okoliš općenito

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

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)

Vode i more

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Odluka o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11)
4. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)

5. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
6. Uredba o standardu kakvoće vode (NN 96/19)
7. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
8. Zakon o vodama (NN 66/19)

Zrak

1. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)

7. PRILOG

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



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

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

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

RJEŠENJE

1. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB: 61198189867, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša
 6. Izrada izvješća o sigurnosti
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,

9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine kojim je ovlašteniku FIDON d.o.o. dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova zaštite okoliša i stručnjaka.

O b r a z l o ž e n j e

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

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

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

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

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

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

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