

Prostor **EKO** d.o.o.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE







UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

za zahvat


IZGRADNJE SANITARNO-FEKALNE KANALIZACIJE

NASEJA BEREK

Bjelovar, listopad 2017.

ZAHVAT	Izgradnja sanitarno-fekalne kanalizacije naselja Berek
IZVRŠITELJ	Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16, 43 000 Bjelovar
NARUČITELJ	Općina Berek Berek 77, 43 232 Berek
BROJ PROJEKTA	94/17
VERZIJA	1
DATUM	31.listopada 2017. 
VODITELJ IZRADE	Dragica Carek, dipl.ing.arh. 
ČLANOVI STRUČNOG TIMA	Mladen Carek, mag. ing. aedif.  Valentina Carek, dipl.ing.biotech.  Maja Horvat, dipl.ing.arh. 
DIREKTOR	Mladen Carek, mag.ing. aedif. 

Prostor EKO d.o.o.
Borisa Papandopula 16
BJELOVAR



SADRŽAJ

1. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE	6
2. UVOD	10
2.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	10
3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	11
3.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	11
3.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	12
3.4. VARIJANTNA RJEŠENJE ZAHVATA	12
3.5. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	12
3.5.1. Opis namjeravanog zahvata u prostoru	12
3.5.2. Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	15
3.6. HIDRAULIČKO I ORGANSKO OPTEREĆENJE OTPADNIH VODA KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	17
3.7. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA	18
3.7.1. Ispust pročišćene otpadne vode	18
3.7.2. Količina i način zbrinjavanja suvišnog mulja	18
4. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	19
4.1. ŠIRE PODRUČJE SMJEŠTAJA ZAHVATA	19
4.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM	19
4.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije	20
4.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Berek	25
4.2.3. Zaključak	29
4.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA KOJI BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ	29
4.3.1. Geološke značajke i tlo	29
4.3.2. Hidrogeološke značajke i stanje vodnih tijela (zone sanitarne zaštite)	31
4.3.3. Klimatske značajke	42
4.3.4. Kvaliteta zraka	44
4.3.5. Biološke značajke	45
4.3.6. Ekološka mreža i zaštićena područja	48
4.3.7. Krajobrazne značajke	50
4.3.8. Buka	52
4.2.9. Gospodarske djelatnosti	52
4.2.10. Kulturno-povijesna baština	54
5. OPIS ZNAČAJNIH MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	55
5.1. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA TLO	55
5.2. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA VODE	55
5.3. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZRAK	61
5.4. OPIS MOGUĆI UTJECAJ ZAHVATA NA POVEĆANJE RAZINE BUKE	61
5.5. OPIS MOGUĆI UTJECAJA ZBOG KLIMATSKIH PROMJENA	62
5.5.1. Analiza osjetljivosti zahvata	62
5.5.2. Procjena izloženosti zahvata	63
5.5.3. Procjena ranjivosti zahvata	64
5.5.4. Procjena rizika i mjere prilagodbe	65
5.5.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	67
5.6. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA KRAJOBRAZ	68
5.7. OPIS MOGUĆI UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU I BIORAZNOLIKOST	68
5.8. MOGUĆI UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	69

5.9. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	69
5.10. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA OD NASTANKA OTPADA	70
5.11. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA GOSPODARSKE DJELATNOSTI	71
5.12. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA U SLUČAJU AKCIDENATA	72
5.13. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA INFRASTRUKTURNE SUSTAVE	72
5.14. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA STANOVNIŠTVO	73
5.15. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNI UTJECAJ	73
5.16. UTJECAJ NAKON PRESTANKA RADA.....	73
6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	74
7. IZVORI PODATAKA	74
7.1. ZAKONI I PROPISI.....	74
7.2. INTERNETSKI IZVORI PODATAKA.....	75
8. PRILOZI	76

1. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/17-08/13

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2

Zagreb, 8. svibnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite prirode, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Prostor Eko d.o.o. iz Bjelovara (u daljnjem tekstu: stranka) je podnio ovom Ministarstvu 14. ožujka 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Pravilniku o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za

obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) (u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Uz zahtjev stranka je, sukladno članku 20. Pravilnika dostavila sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje u Bjelovaru za zaposlene stručnjake: Dragicu Carek, dipl. ing. arh.,Valentinu Carek, dipl. ing. bioteh. i Mladena Careka, mag.ing.aedif; opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora. Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da predloženi stručnjaci Valentina Carek i Mladen Carek ispunjavaju propisane uvjete sukladno članku 10. stavak 1. Pravilnika s najmanje tri godine radnog iskustva u struci, a Valentina Carek uz to posjeduje i Uvjerenje o usavršavanju Zagrebačkog učilišta, za Specijalista zaštite okoliša. Predložena voditeljica Dragica Carek s minimalno pet godina radnog iskustva prema članku 7. Pravilnika, također ispunjava uvjete i iz razloga jer se prema članku 30. stavka 3. Pravilnika staž od 10 godina rada i sudjelovanje u 3 studije smatra istovjetnim položenom stručnom ispitu te je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne. Uz to, stranka je uz svoj zahtjev dostavila dokaze iz kojih je očito da su zaposlenici sudjelovali kao vanjski suradnici u timu u izradi dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš. Time su dokazali da ispunjavaju prema članku 4. Pravilnika uvjete za poslove grupe B2, B3 i B7.

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 utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju. Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

Stranica 2 od 3



Dostaviti:

1. PROSTOR EKO d.o.o., Borisa Papandopula 16., Bjelovar, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: Prostor Eko d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/17-08/13; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2 od 8. svibnja 2017. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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 utjecaja na okoliš	Dragica Carek, dipl.ing.arh.	Valentina Carek, dipl. ing.biotech. Mladen Carek, mag.ing.aedif.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)

2. UVOD

Predmet elaborata zaštite okoliša je izgradnja sanitarno-fekalne kanalizacije u naselju Berek.

Prema PRILOGU II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14, 3/17) – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, za koje je nadležno Ministarstvo, predmetni zahvat spada u kategoriju:

10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.

Na osnovu navedenog, a za potrebe prikupljanja potrebne dokumentacije za izgradnju, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Prema članku 25., stavku 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

Za predmetni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Nositelj zahvata (investitor) je Općina Berek.

2.1. Podaci o nositelju zahvata

Naziv: Općina Berek

Sjedište: Berek 77, 43 232 Berek

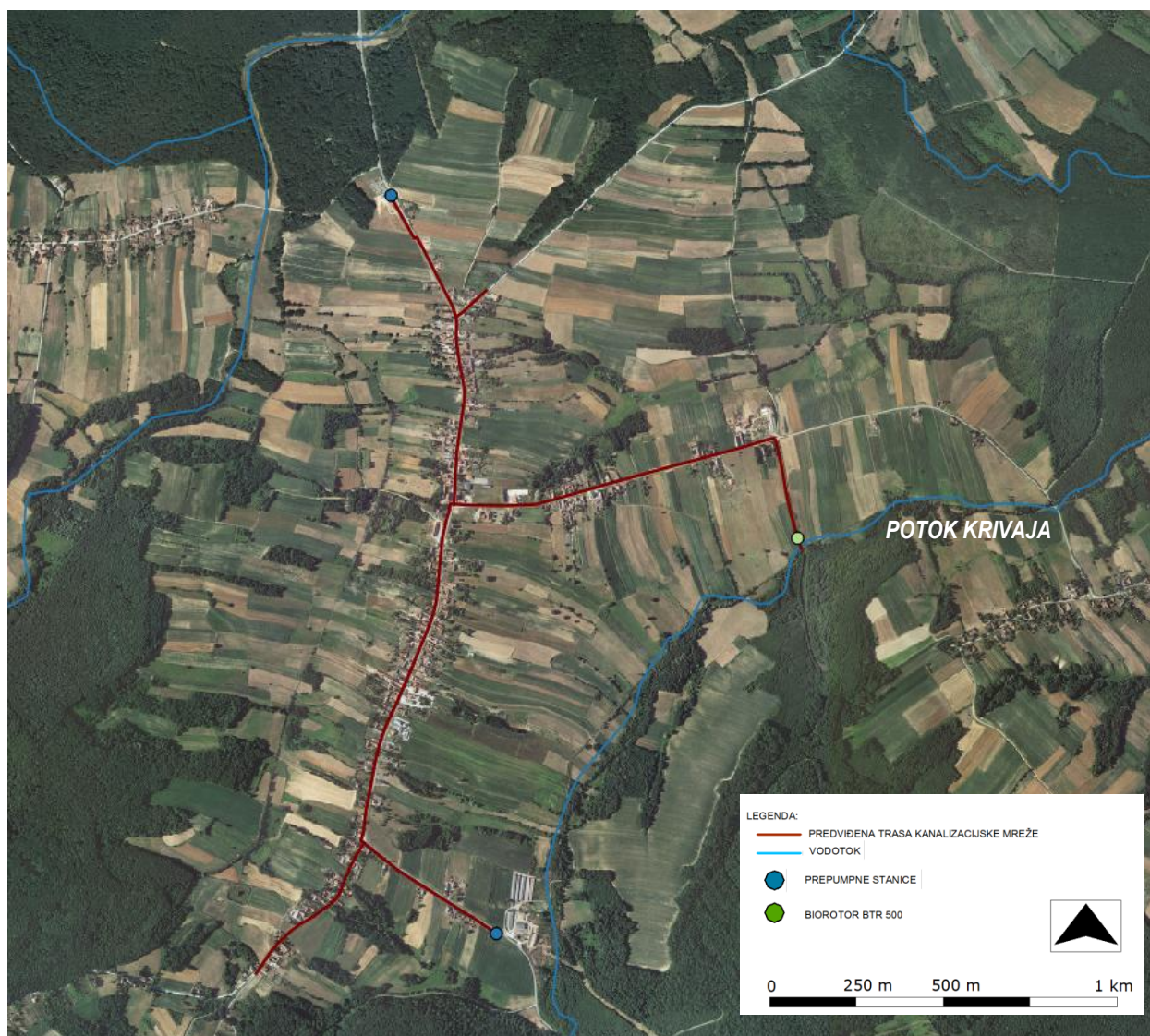
OIB: 43345188266

Odgovorna osoba: Mato Tonković

3.PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Predmetni zahvat uključuje izgradnju sanitarno-fekalne kanalizacije s pročišćavanjem otpadnih voda u uređaju za biološko pročišćavanje (II. stupanj pročišćavanja). Zahvat obuhvaća područje naselja Berek koje čini aglomeraciju Berek. Veličina predviđene aglomeracije Berek te kapacitet pripadajućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iznose 500 ES.



Slika 3.1. Prikaz planiranog zahvata izgradnje sanitarno-fekalne kanalizacije naselja Berek

Veličina aglomeracije Berek određena je na temelju podataka o broju i kretanju broja stanovništva na području naselja Berek te dostupnih podataka o preliminarnoj aglomeraciji Berek određenoj u sklopu Plana provedbe vodno-komunalnih direktiva, pri čemu je uzeta u obzir mogućnost povećanja broja stanovnika u narednom razdoblju.

3.2. Opis postojećeg stanja

Naselje Berek je središte istoimene općine. Općina Berek nalazi se unutar Bjelovarsko-bilogorske županije, a obuhvaća naselja: Berek, Potok, Ruškovac, Krivaja, Šimljana, Šimljanik, Oštri zid, Šimljanica, Kostanjevac, Begovača, Gornja Garešnica, Novo Selo Garešničko i Podgarić. Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine na području općine Berek živjelo je ukupno 1443 stanovnika, od čega u samom naselju Berek 447 stanovnika.

Naselje Berek trenutačno nema izgrađen sustav za prikupljanje, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, već ih svako domaćinstvo zbrinjava na vlastitoj parceli. Otpadne vode se upuštaju u vodonepropusne sabirne jame, propusne ili protočne septičke jame. Oborinska odvodnja je riješena upuštanjem oborinskih (čistih) voda direktno u okolni teren na posjedu vlasnika ili u putni jarak.

3.4. Varijantna rješenje zahvata

Za predmetni zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

3.5. Tehnički opis zahvata

Tehnički opis zahvata izrađen je na temelju idejnog rješenja izrađenog po B-PROJEKT.o.o. Bjelovar, T.D. 122/17, svibanj 2017.

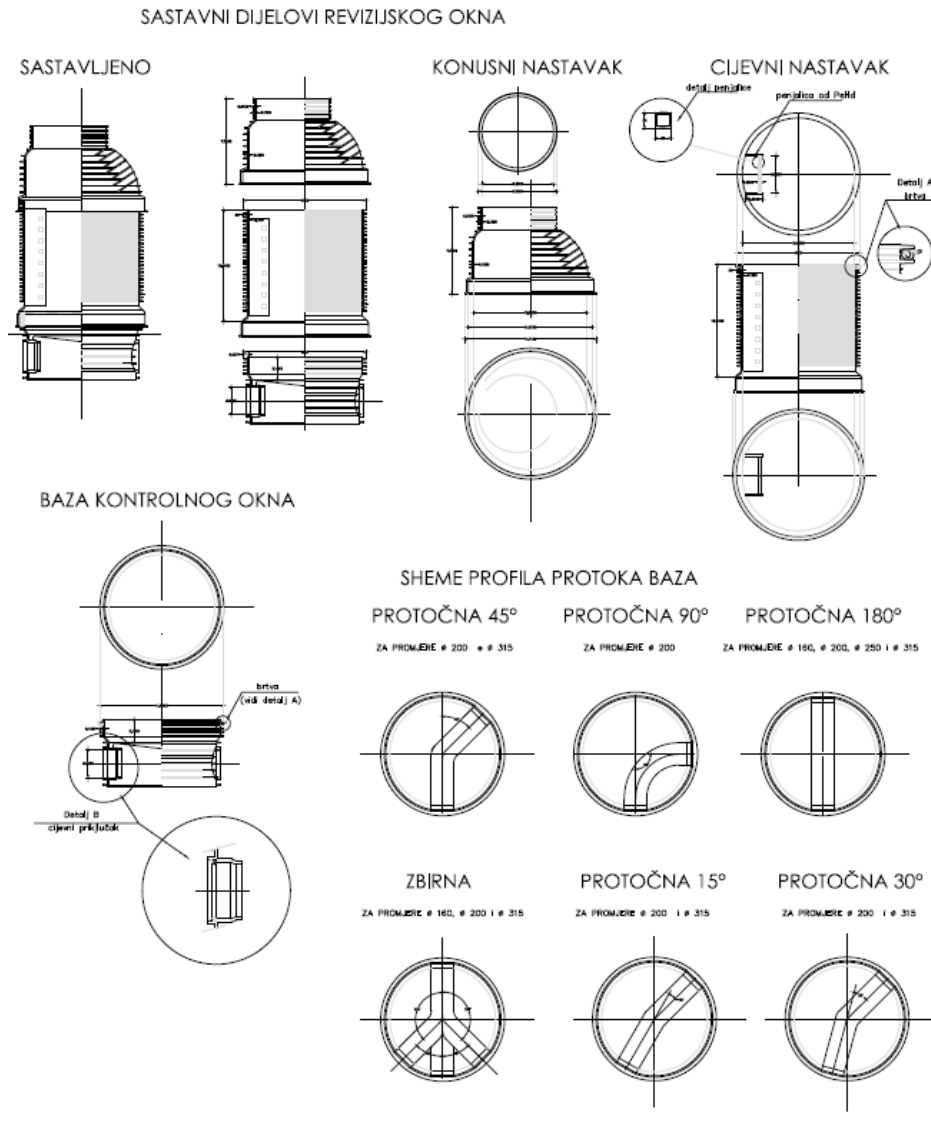
3.5.1. Opis namjeravanog zahvata u prostoru

U naselju Berek predviđena je izgradnja sanitarno-fekalne kanalizacijske mreže. Građevina će biti smještena u katastarskoj općini Berek u pojasu lokalnih prometnica.

DULJINA GRAVITACIJSKE KANALIZACIJSKE MREŽE	cca 5.305,0 m
DULJINA TLAČNE KANALIZACIJSKE MREŽE	cca 1.750,0 m

Tablica 3.1. Duljina trase kanalizacijske mreže

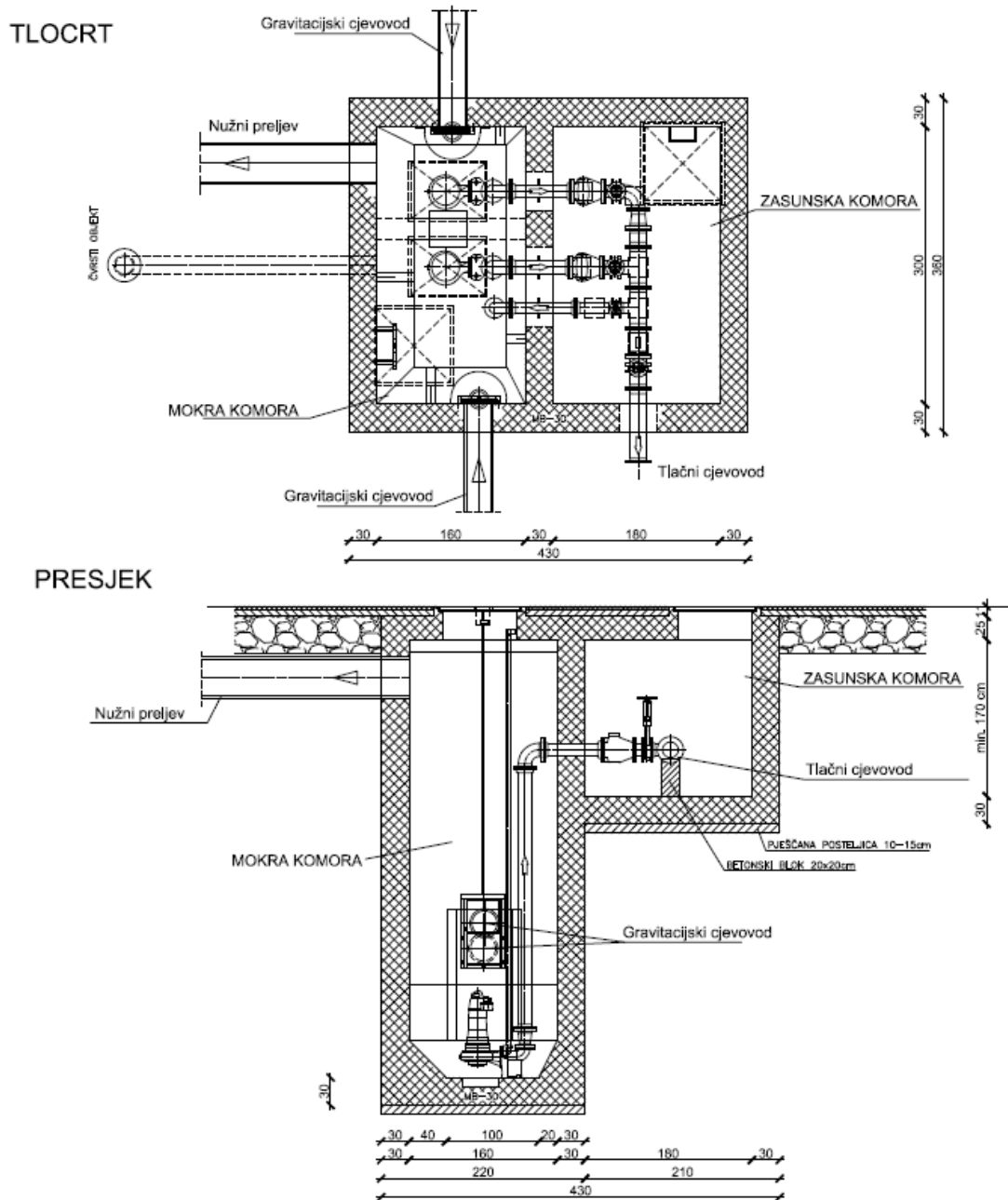
Građevina je gravitacijski cjevovod (PP Ø315) s revizijskim oknima (PP Ø800).



Sanitaro-fekalna kanalizacija u naselju Berek TIPSKO REVIZIJSKO OKNO

Slika 3.2. Karakteristike revizijskog okna

Zbog nepovoljnih lokalnih topografskih prilika, na pojedinim dijelovima naselja nije moguće izvesti odvodnju bez izrade prepumpnih stanica. Prepumpne stanice su koncipirane tako da imaju funkciju prepumpavanja otpadne vode iz nižeg nivoa u viši. Pri tome je potrebno izvoditi tlačni cjevovod. Predviđena je izgradnja dviju prepumpnih stanice (CS-1 i CS-2) te tlačnog cjevovoda (PEHD Ø160) od prepumpnih stanica do preljevniha okna. Od tamo se odvodnja nastavlja gravitacijskim putem te se naposljetku spaja na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Predviđena je izgradnje prepumpnih stanica mokre izvedbe s ugrađenim centrifugalnim pumpama. Dijelovi prepumpne stanice prikazani su na slici 3.3.



Slika 3.3. Tlocrt i presjek prepumpne stanice

Svi cjevovodi i objekti sustava za odvodnju i pročišćavanje naselja Berek biti će u vodonepropusnoj izvedbi, a vodonepropusnost građevine će se testirati prije puštanja u rad.

Sanitarno-fekalne otpadne vode prikupljat će se preko priključaka na revizijska okna i odvodit će se kolektorom do ispusta u prirodni recipijent (potok Krivaja). Neposredno prije ispusta planirano je pročišćavanje otpadnih voda ugradnjom biološkog pročišćavača.

3.5.2. Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Otpadne vode prikupljene sustavom dvodnje na području naselja Berek pročišćavat će se na uređaju za pročišćavanje opadnih voda BIOROTOR BTR 500 (II. stupanj pročišćavanja).

Osnovni dijelovi BIOROTORA BTR 500 su prihvatna komora, biorotor, aeracijska komora i sekundarni taložnik (slika 3.4.) Iz otpadnih voda će se u prihvatnoj komori uklanjati kruti otpad pomoću zaštitne mreže (I.stupanj pročišćavanja), dok će su u daljnjem tijeku pročišćavanja biološkim putem iz otpadne vode uklanjati organsko onečišćenje pomoću specijalno uzgojenih bakterija (II. stupanj pročišćavanja).



Slika 3.4. Prihvatna komora sa zaštitnom mrežicom

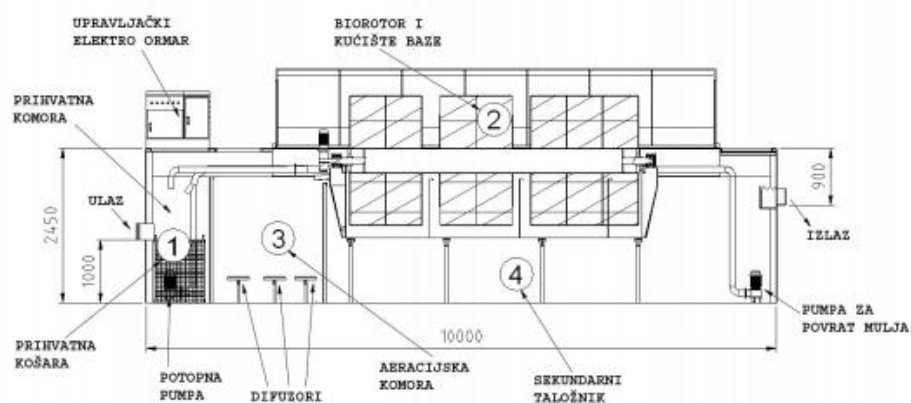
U prihvatnu komoru ulazi otpadna voda s kojom dolazi i kruti otpad (dijelovi hrane, tkanine, plastične vrećice, komadi odjeće i sl.). Zaštitna mreža koja je ugrađena u prihvatnu komoru ima zadatak da zaustavi i sakupi sve tvari koje bi mogle naštetiti ispravnosti rada pumpe. Sadržaj zaštitne mreže je potrebno provjeriti svaka tri tjedna, i po potrebi prazniti. Pumpe prebacuju vodu lišenu krutog otpada u komoru biološke obrade, gdje slijedi biološko pročišćavanje otpadne vode pomoću specifičnih bakterija. Pumpe se reguliraju pomoću automatskih mjerača nivoa i u zavisnosti od razine vode one se uključuju i isključuju. Rotor komore za biološku obradu izrađen je od polipropilenskih saća velike specifične površine. Velika specifična površina garantira dovoljnu razinu biološke obrade jer se baš na toj podlozi razvijaju kolonije bakterija koje obrađuju vodu.



Slika 3.5. Polipropilenske saće s kolonijama bakterija

Nakon biološke obrade voda se preljeva u aerobnu komoru u kojoj se uklanja preostali amonijak i uklanjaju vršna opterećenja. Iz aeracijske komore biološki pročišćena voda sustavom spojenih posuda prelazi u sekundarni taložnik gdje se umiruje i stabilizira. Također se tu talože preostale lebdeće čestice u vodi. Pročišćena otpadna voda ispušta se u recipijent, potok Krivaju.

Osnovne karakteristike i hidromehanička oprema Biorotora BTR 500 prikazane su na slici 3.6. i u tablici 3.2.



- (1) Prihvatna komora
- (2) Biorotor
- (3) Aeracijska komora
- (4) Sekundarni taložnik

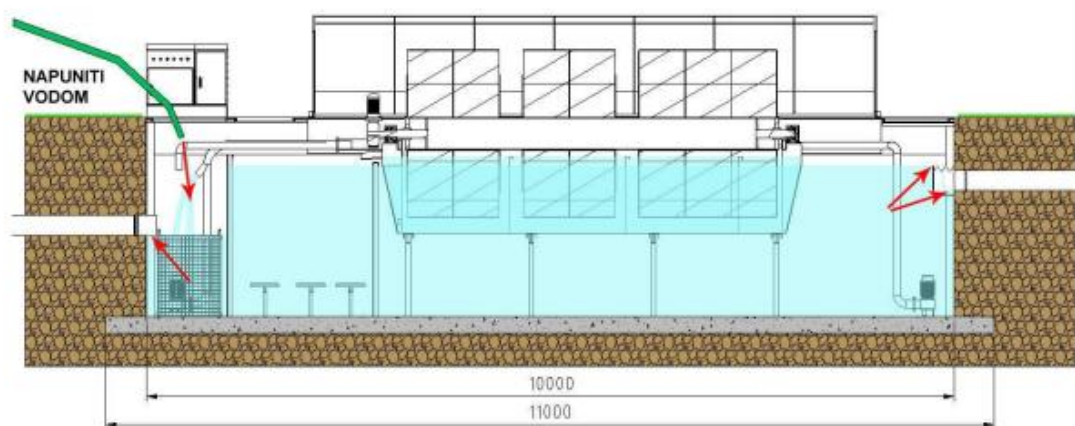
Slika 3.6. Osnovne karakteristike Biorotora BTR 500

KOMORA	VOLUMEN
Prihvatna komora (1)	2,5 m ³
Aeracijska komora (3)	8,6 m ³
Bioakumulatori (2)	10,9 m ³
Komora biološke aktivnosti (5)	9,6 m ³
Sekundarni taložnik (4)	28,7 m ³
Ukupni volumen vode u BRT-u	60,3 m ³

Tablica 3.2. Volumen voda u bazenima i komorama Biorotora BTR 500

Ugradnja uređaja

Potrebni građevinski radovi za ugradnju biorotora su iskopi jama prema dimenzijama temeljne ploče. Temeljna ploča se betonira te mora biti armirana sa armaturnom mrežom Q503, a debljina ploče iznosi 200 mm. Površinu betonske ploče na koju naliježe dno biorotora potrebno je nasuti pijeskom debljine do 5 cm. Nakon polaganja, prostor oko biorotora zatrpava se zemljom do razine tla. Na taj se način zimi osigurava temperatura u uređaju koja ne smije pasti ispod +5 °C (slika 3.7).



Slika 3.7. Poprečni presjek uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nakon ugradnje

3.6. Hidrauličko i organsko opterećenje otpadnih voda koje ulaze u tehnološki proces

Očekivano opterećenje uređaja BIROTOR BTR 500

EKVIVALENT STANOVNIKA	500
SREDNJE DNEVNO HIDRAULIČKO OPTEREĆENJE	Q ₂₄ 50 m ³

DNEVNO OPTEREĆENJE	
BPK ₅	350 mg/l
KPK	500 mg/l
SUSPENDIRANE TVARI	350 mg/l

Tablica 3.3. Dnevno opterećenje Biorotora BTR 500

OČEKIVANE KONCENTRACIJE OPTEREĆENJE Q₂₄	
BPK ₅	30 kg/d
KPK	37 kg/d
SUSPENDIRANE TVARI	30 kg/d

Tablica 3.4. Očekivane koncentracije opterećenja Biorotora BTR 500

3.7. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

3.7.1. Ispust pročišćene otpadne vode

Ispust iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predviđen je u potok Krivaja koja je prema tipizaciji Hrvatskih voda sastavni dio vodnog tijela CSRN0092_001, Sredska. Maksimalna količina ispuštene otpadne vode iz uređaja za pročišćavanje iznositi će 50 m³/d. S obje strane izljeva, izvest će se kamena obloga radi zaštite korita recipijenta.

Tehnologija pročišćavanja BIOROTOR BTR 500 garantira kvalitetu pročišćene vode koja je propisana Pravilnikom o граниčnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16), a sukladno s Direktivom 91/271/EEZ o pročišćavanju otpadnih voda. Stoga će u pročišćenim otpadnim vodama koje će se ispuštati iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, vrijednosti fizikalno-kemijskih pokazatelja i udio pročišćavanja odgovarati onima navedenim u tablici (tablica 3.5.).

PARAMETAR	MDK	MDK(%)
BPK₅	<25 mg/l	70-90%
KPK	<125 mg/l	75%

Tablica 3.5. Očekivane vrijednosti izlaznih parametara

3.7.2. Količina i način zbrinjavanja suvišnog mulja

Uslijed procesa pročišćavanja otpadnih voda, kao nusproizvod pročišćavanja nastaju suvišne količine aktivnog mulja. Procjenjuje se kako će ukupna količina nastalog suviška mulja iznositi cca 20 m³ godišnje. Suvišak aktivnog mulja uklanjat će se iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda tijekom redovnog servisa od strane ovlaštenog serviseru te u suradnji s ovlaštenom komunalnom tvrtkom. Suvišak mulja odvozi se cisternom na veći (gradski) uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na daljnju obradu i zbrinjavanje (stabilizacija i dehidratacija mulja).

4. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

4.1. Šire područje smještaja zahvata

Zahvat izgradnje sanitarno-fekalne kanalizacije obuhvaća područje naselja Berek, središta istoimene općine. Općina Berek nalazi se u jugozapadnom dijelu Bjelovarsko-bilogorske županije, u brežuljkasto-ravničarskom području koje graniči s Sisačko-moslavačkom županijom. Naselje Berek nalazi se na sjevernom dijelu općine.



Slika 4.1. Šire područje smještaja zahvata

4.2. Usklađenost zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske planirani zahvat nalazi se na području Bjelovarsko-bilogorske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Općina Berek u istoimenom naselju.

TOČAN NAZIV ZAHVATA	Izgradnja sanitarno-fekalne kanalizacije
NADLEŽNA JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE	Općina Berek
NADLEŽNA JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE	Bjelovarsko-bilogorska županija

Tablica 4.1. Nadležne jedinice lokalne i regionalne samouprave

Područje prostornog obuhvata zahvata regulirano je sljedećima dokumentima prostornog uređenja:

1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije („Službeni glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije“ broj 2/01,13/04, 7/09, 6/15, 5/16)
2. Prostorni plan uređenja Općine Berek („Službeni glasnik Općine Berek“ broj 3/06,1/14)

4.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije

I. Tekstualni dio – Odredbe za provođenje

2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 22.

Građevine od važnosti za Državu određene su prema značaju zahvata u prostoru (veličina, obuhvat, zaštita prostora), a sukladno posebnim propisima i Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske.

Građevine od važnosti za Županiju određene su prema značaju za prostorno uređenje i razvoj pojedinih dijelova i cjeline Županije, a sukladno posebnim propisima i ovom Planu.

Članak 23.

Osnovni princip koji treba primijeniti na određivanje prostora svih planiranih infrastrukturnih sustava je smještanje u postojeće koridore ili grupiranje više sustava u nove koridore, a naročito na mjestima prolaza kroz građevinska područja i prostore posebnih uvjeta korištenja i posebnih ograničenja u korištenju.

Unutar koridora postojeće infrastrukture može se vršiti zamjena postojećih vodova/cijevi/uređaja istima nižeg ili istog značaja, pri čemu nije nužno ukloniti stare vodove/cijevi/uređaje (izuzev ukoliko bi njihovo zadržavanje bitno negativno utjecalo na ostale korisnike prostora).

2.2. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU

2.2.3. VODNE GRAĐEVINE

Članak 51.

Odvodnju na prostoru Županije treba rješavati cjelovito, studijom odvodnje koja treba biti izrađena u skladu sa studijom vodoopskrbe “Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Županije Bjelovarsko-

bilogorske”, a kojoj bi glavni cilj bila kontrolirana odvodnja otpadnih voda cijele županije. Studija bi trebala riješiti racionalno odvodnju na području Županije i razmotriti sistem grupiranja više naselja u jedan sustav odvodnje, koji ne bi smio biti ograničen teritorijalno-političkim granicama.

Županijski plan za zaštitu voda treba definirati cjeloviti plan odvodnje otpadnih voda županije.

Izgradnju sustava odvodnje treba prilagoditi zaštićenim područjima i utvrđenim kriterijima zaštite, a posebno u zonama sanitarne zaštite crpilišta.

6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

6.6. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

6.3.3. Građevine za zaštitu voda

Članak 95.

Sustav odvodnje otpadnih voda naselja na području općina i gradova, do donošenja cjelovite studije odvodnje otpadnih voda Županije, razvijat će se temeljem smjernica i kriterija ovog Plana, vodoprivrednih osnova, zakona i posebnih propisa, a razrađivat će se u PPUO/G-u, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

10. MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

10.3. VODA

Članak 121.

Započeto planiranje i izgradnju sustava za odvodnju otpadnih voda naselja treba ubrzano nastaviti, te planovima užeg područja potencirati njihovu izgradnju.

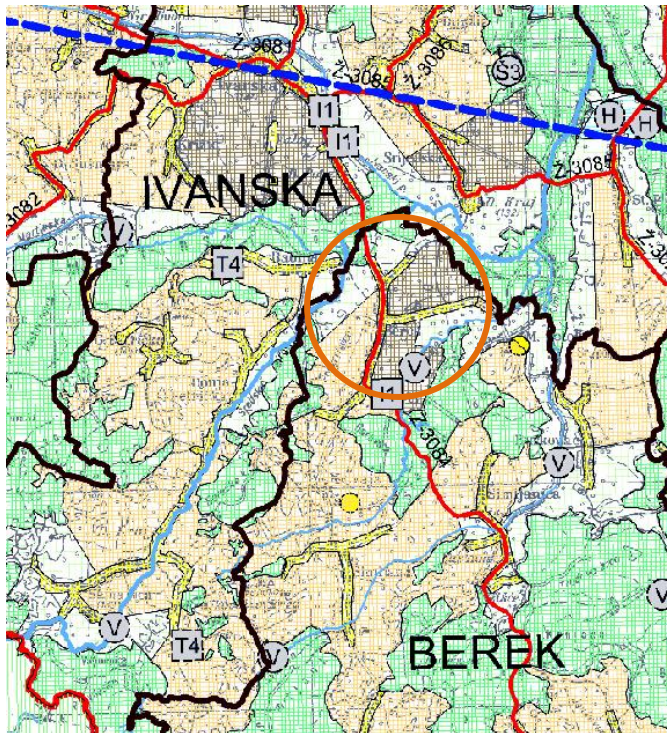
U PPUO/G-u potrebno je koncepcijski riješiti odvodnju naselja koja se nalaze na zaštitnim zonama vodocrpilišta.

Potrebno je riješiti odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda gospodarskih subjekata unutar i izvan naselja, a posebice farmi. Vode koje se iz sustava odvodnje otpadnih voda upuštaju u vodotoke moraju proći pred tretman pročišćavanja.

Za naselja i građevine koji zbog ekonomskih i drugih razloga neće moći biti uključeni u sustav odvodnje ili do njihova uključivanja u sustav, obvezno je rješavanje odvodnje otpadnih voda putem nepropusnih septičkih jama.

II. Grafički dio

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPBBŽ (slika 4.2.), predmetni zahvat nalazi se unutar građevinskog područja naselja, mjestimice lociran uz postojeću županijsku cestu. Na širem području nalaze se zone obradivih poljoprivrednih tla (vrijedno poljoprivredno tlo) i šumskih područja.



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE

PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha / izgrađeni dio
- NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha / neizgrađeni dio
- NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

postojeće / planirano

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

- PROIZVODNA NAMJENA
I1 - pretežito industrijska, I3 - energetska, I4 - pretežito poljoprivredna
- UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T4 - seoski turizam, T5 - izletnički turizam
- ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
- POSEBNA NAMJENA
- POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

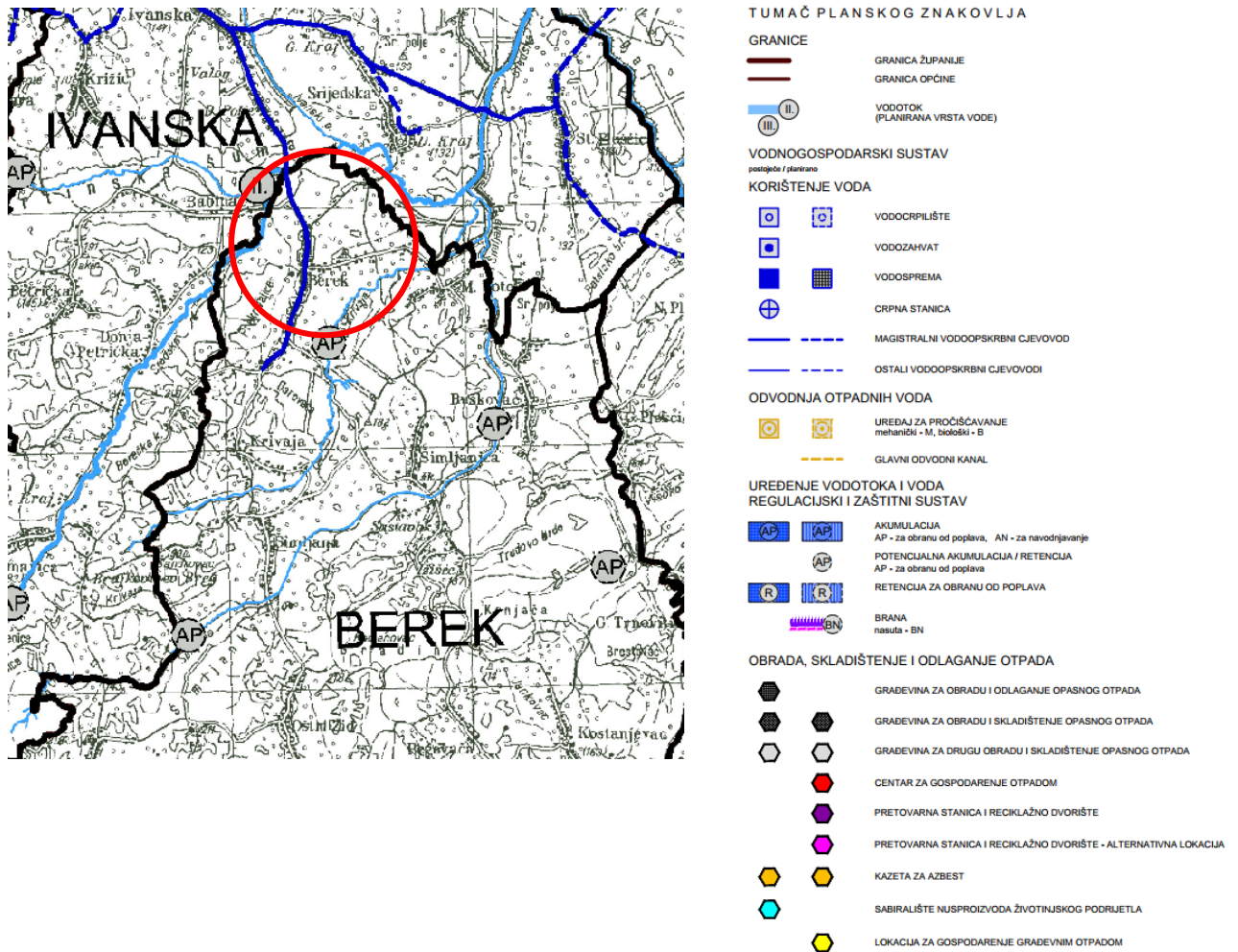
- PROIZVODNA NAMJENA
I4 - pretežito poljoprivredna
- EKSPLOATACIJSKO POLJE MINERALNE SIROVINE - ENERGETSKE
E1 - ugljikovodici, E2 - geotermalne vode
- POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (eksploatacijsko polje)
E3 - ostalo
- POVRŠINE UZGAJALIŠTA (stokultura)
- POVRŠINE UZGAJALIŠTA (stokultura, potencijalne)
- ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
R2 - jahački centar, R3 - planinarjenje i zimski sportovi, R6 - izletnička rekreacija
- POSEBNA NAMJENA

		POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
		VRIJEDNO POLJOPRIVREDNO OBRADIVO TLO
		OSTALA POLJOPRIVREDNA OBRADIVA TLA
		GOSPODARSKA ŠUMA
		ZASTITNA ŠUMA
		ŠUMA POSEBNE NAMJENE
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
		VODNE POVRŠINE
ŽELJEZNIČKI PROMET		
		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET
ZRAČNI PROMET		
		ZRAČNO PRISTANIŠTE
		LETJELIŠTE
		HELIODROM
		ZRAČNI PUT (međunarodni i domaći promet)
		ZRAČNI PUT (domaći promet)

	VODNE POVRŠINE (potencijalne)
	VODOTOCI I. REDA
	VODOTOCI II. REDA
PROMET	
CESTOVNI PROMET	
	AUTOCESTA/BRZA CESTA
	BRZA CESTA
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	OSTALE DRŽAVNE CESTE (u istraživanju)
	OSTALE DRŽAVNE CESTE (alternativna trasa)
	ŽUPANIJSKE CESTE
	ŽUPANIJSKE CESTE (moguća ili alternativna trasa)
	NERAZVRSTANA CESTA ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA
	RASKRŽJE CESTA U DVIJE RAZINE

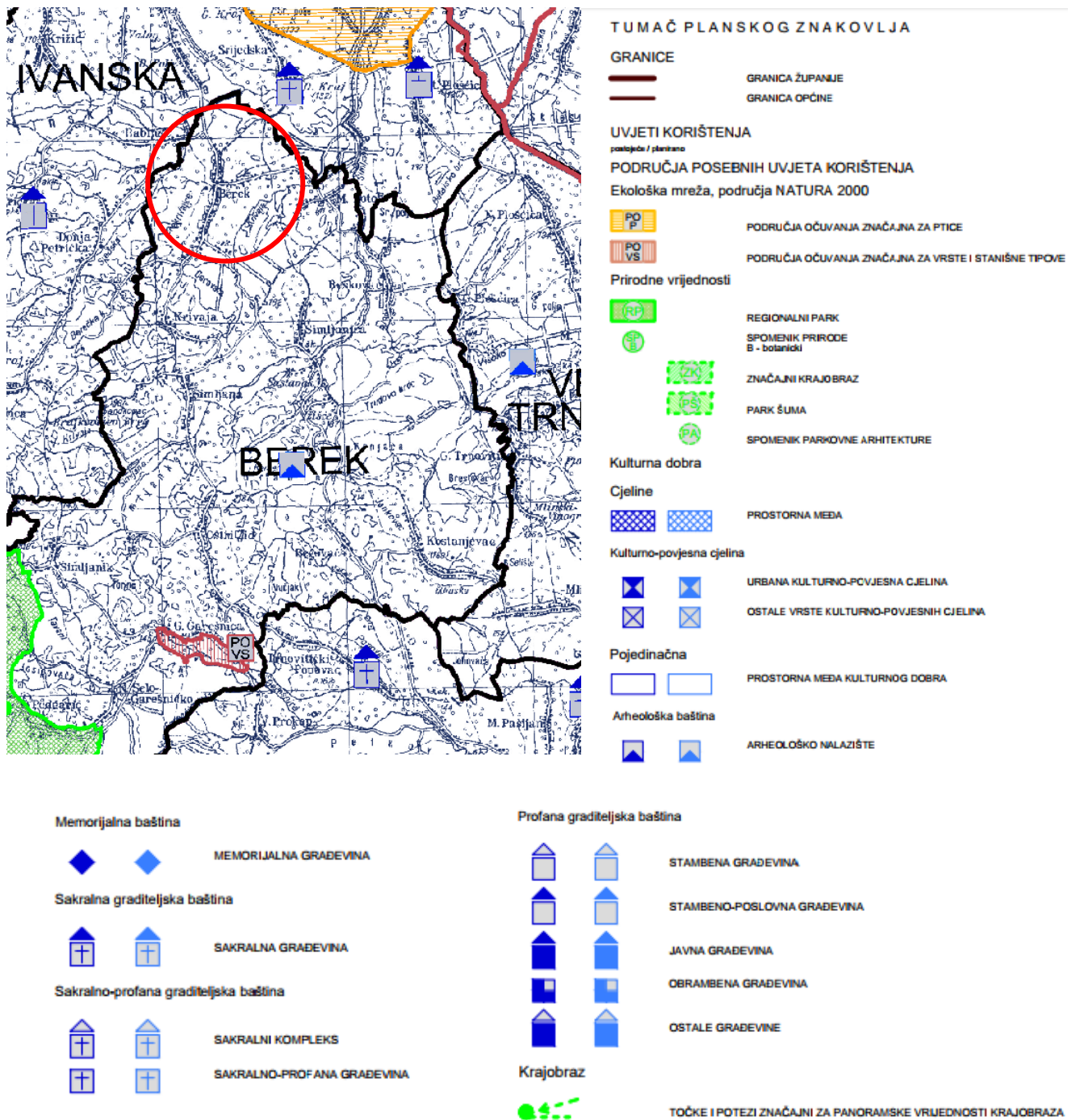
Slika 4.2. Izvadak iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor:PPUBBŽ)

Prema Kartografskom prikazu 2c. Infrastrukturni sustavi-vodnogospodarski sustavi i otpad PPBBŽ (slika 4.3.), za područje naselja Berek, na županijskoj razini, nije definiran sustav odvodnje otpadnih voda, budući da je u članku 95. Odredbi definirano da će se sustav odvodnje otpadnih voda naselja na području općina i gradova razrađivati u PPUO/G-u, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.



Slika 4.3. Izvadak iz Kartografskog prikaza 2c. Infrastrukturni sustavi-vodnogospodarski sustavi i otpad PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor:PPUBBŽ)

Prema Kartografskom prikazu 3a. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPBBŽ (slika 4.4.), na širem području predmetnog zahvata nalaze se pojedinačna evidentirana kulturna dobra.



Slika 4.4. Izvadak iz Kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPBBŽ, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor:PPUBBŽ)

4.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Berek

I. Tekstualni dio – Odredbe za provođenje

5.7. Odvodnja otpadnih voda

Članak 38.

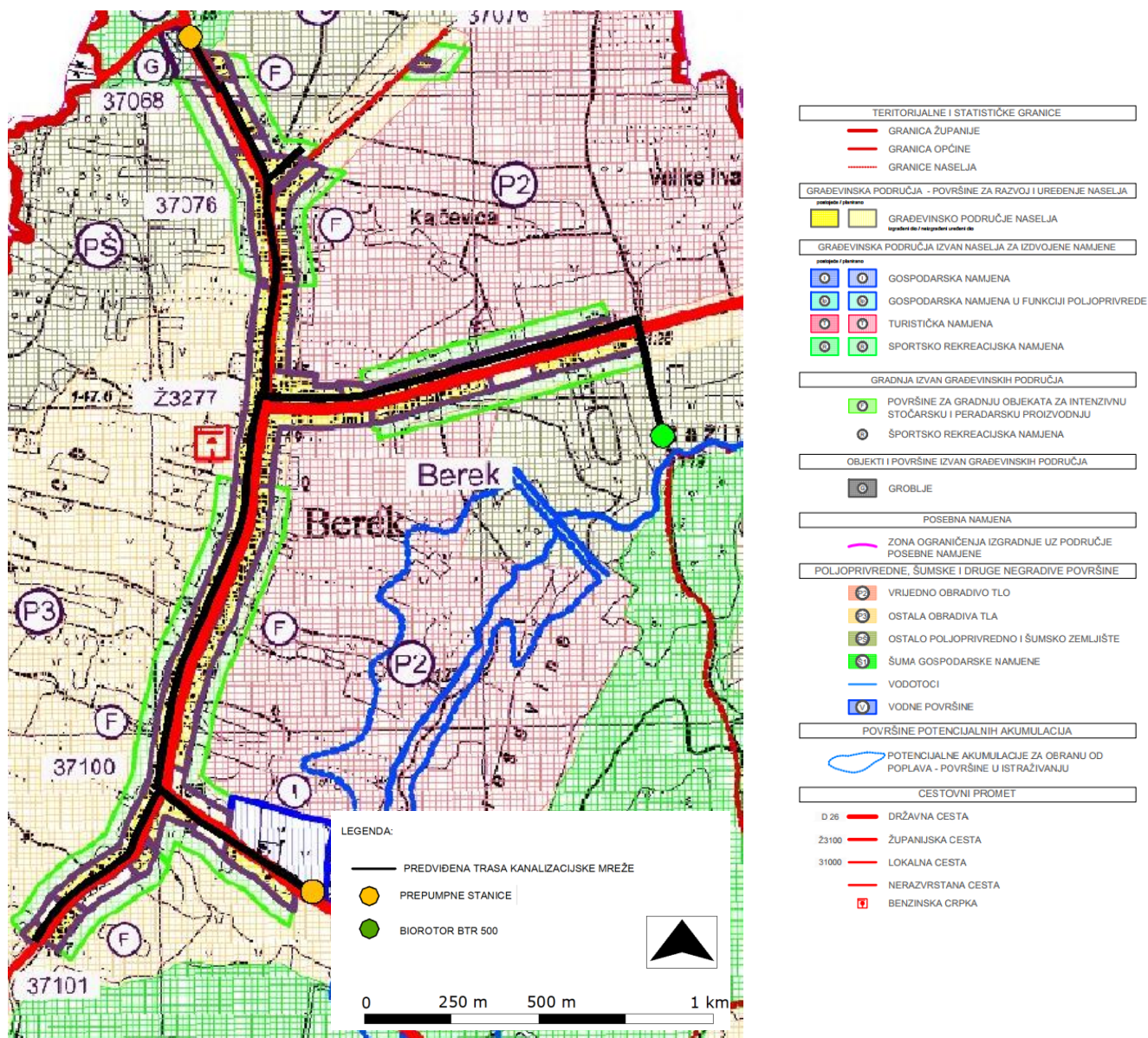
Trase, koridori i površine za sustav odvodnje otpadnih voda prikazani su na kartografskom prikazu 2.4. u mjerilu 1:25000. Na području Općine Berek planiran je razdjelni sustav oborinske i fekalne odvodnje sa više uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih objekata odvodne mreže, trase, koridori i površine za mrežu odvodnje otpadnih voda određeni ovim planom mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Promjene ne mogu biti takve da onemoguće izvedbu planom predviđenog cjelovitog rješenja. Za priključivanje na mrežu odvodnje otpadnih voda utvrđuju se sljedeći posebni uvjeti:

- priključni vodovi odvodne mreže moraju biti ukopani najmanje 80.0 cm ispod površine tla
- spajanje na javnu odvodnu mrežu vrši se preko revizionog okna čija kota dna mora biti viša od kote dna kanala odvodne mreže na koju se okno spaja
- reviziono okno mora biti smješteno na lako dostupnom mjestu, svijetlog otvora najmanje 80×80 cm

Do izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda otpadne vode kućanstava mogu se upuštati u nepropusne sabirne jame koje se moraju redovito prazniti po ovlaštenom poduzeću. Otpadne vode iz gospodarskih građevina i površina koje imaju nepovoljan utjecaj na okoliš moraju se obraditi prije upuštanja u kanalizacioni sustav. Način obrade otpadnih voda utvrđuje se u tehnološkom projektu.

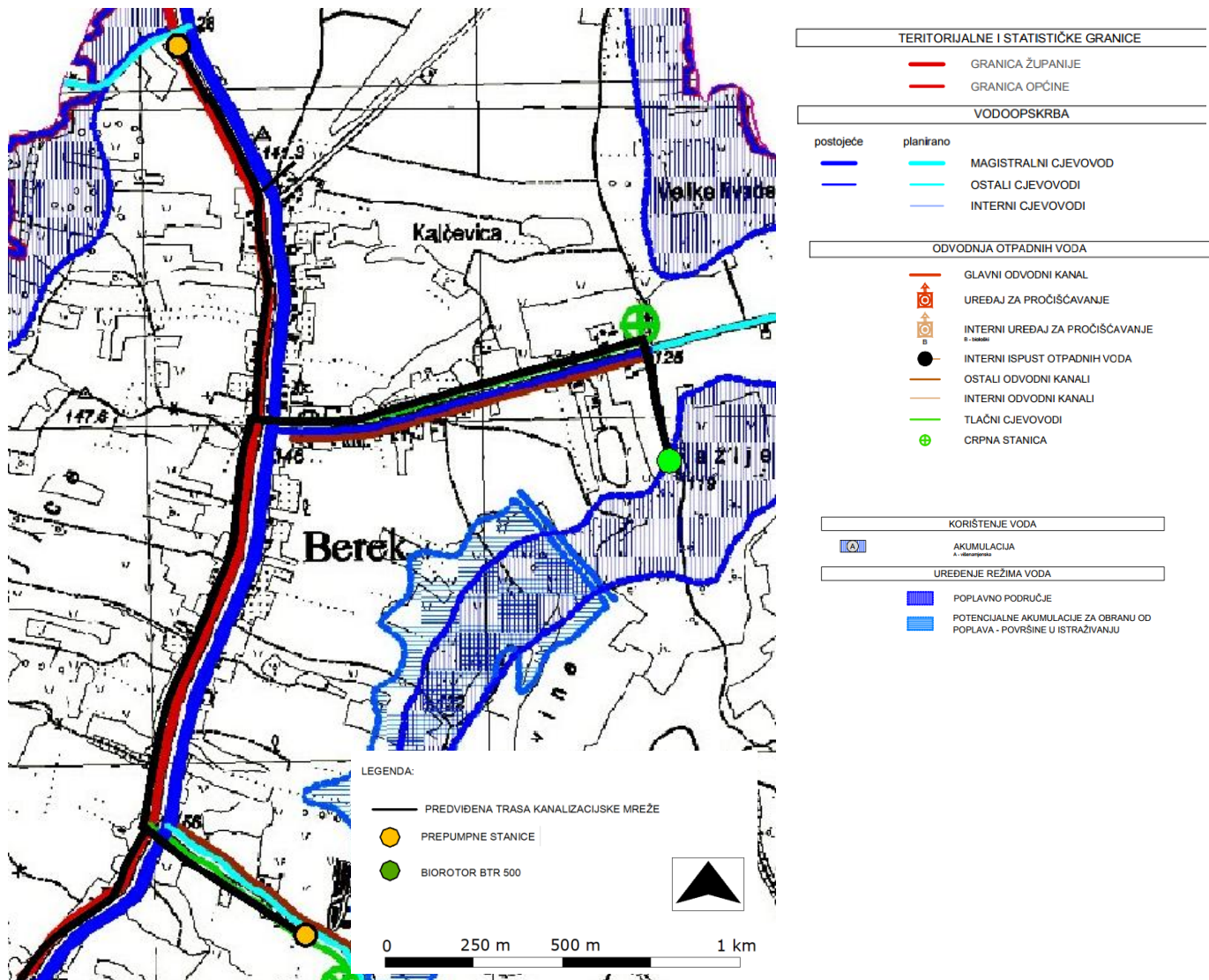
II. Grafički dio

Prema Kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PPUO Berek (slika 4.5.) planirani zahvat najvećim se dijelom nalazi unutar građevinskog područja naselja i to u cestovnom pojasu. Manji dio trase kanalizacijske mreže te planirana lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nalaze se na području poljoprivrednih površina (ostalo poljoprivredno i šumsko zemljište).



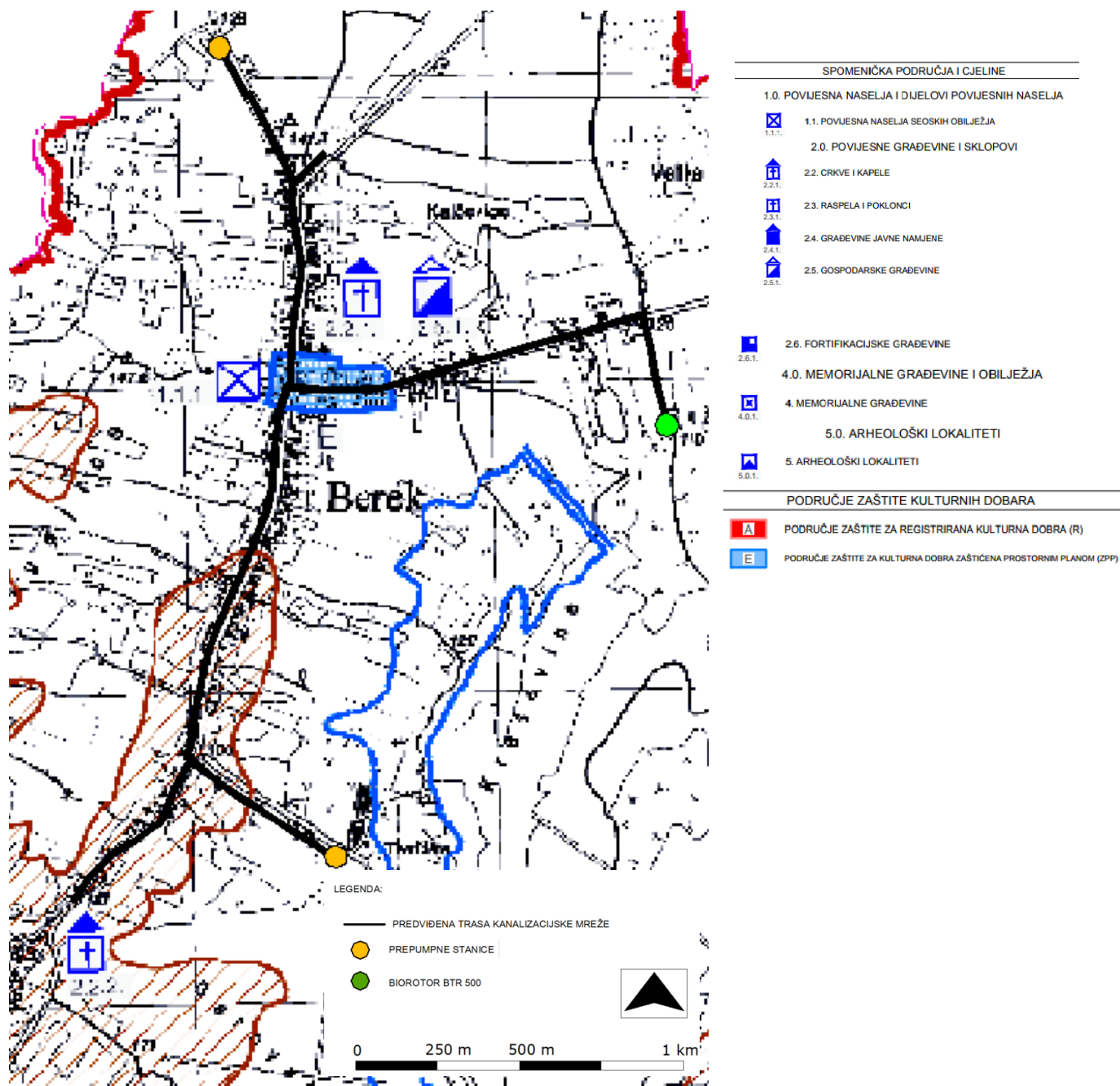
Slika 4.5. Izvadak iz Kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUO Berek, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUO Berek)

Prema Kartografskom prikazu 2. Vodovodna mreža, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (slika 4.6.) planirani zahvat nalazi se unutar planiranih koridora za kanalizacijsku mrežu. Prostornim planom nije predodređena lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda unutar naselja Berek, međutim prema čl. 38. PPUO Berek kod izgradnje novih objekata odvodne mreže, površine za odvodnju otpadnih voda mogu se prilagođavati tehničkim rješenjima. Trenutačno je u provedbi izmjena i dopuna PPUO Berek kojom će se na području naselja Berek predvidjeti lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u skladu s predmetnim tehničkim rješenjem. Odluka o II. izmjenama i dopunama PPUO Berek objavljena je u Službenom glasniku Općine Berek br.4/17 (u prilogu 1).



Slika 4.6. Izvadak iz Kartografskog prikaza 2. Vodovodna mreža, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda PPUO Berek, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUO Berek)

Prema Kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora lokacija predmetnog zahvata nalazi se u neposrednoj blizini više spomeničkih područja te prolazi zaštićenim kulturnim područjem lokalnog značaja (slika 4.7.).



Slika 4.7. Izvadak iz Kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: PPUO Berek)

4.2.3. Zaključak

U PP Bjelovarsko-bilogorske županije načelno se navodi kako je u naseljima unutar županije potrebno razvijati i uspostaviti sustav odvodnje uz obavezno pročišćavanje otpadnih voda radi zaštite i sprječavanja nepovoljnih utjecaja na izvorišta podzemne pitke vode. Odredbe PP Bjelovarsko-bilogorske županije definiraju da je sustav zbrinjavanja otpadnih voda naselja na području općina potrebno razvijati u skladu sa smjernicama Prostornog plana, a na razini prostornih planova općina, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

PPUO Berek navodi razvoj i izgradnju sustava razdjelnog sustava odvodnje s pročišćavanjem otpadnih voda. Navedeno je u skladu sa strateškim ciljevima u razvoju odvodnje Republike Hrvatske, a neophodno je radi zaštite okoliša, prvenstveno vodnih resursa općine pošto je trenutačno sustav odvodnje potpuno nerazvijen. Odredbama PPUO Berek definirane su smjernice za izvedbu sustava odvodnje otpadnih voda, a sam sustav odvodnje predviđen je i naznačen u kartografskom prikazu 2.

S obzirom na prethodno navedenu analizu, može se zaključiti da je predmetni zahvat usklađen s prostorno-planskom dokumentacijom pri čemu je uzeta u obzir činjenica kako je u tijeku izmjena i dopuna PPUO Berek kojom će se na području naselja Berek predvidjeti lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u skladu s predmetnim tehničkim rješenjem i ovim elaboratom.

4.3. Opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

4.3.1. Geološke značajke i tlo

Naselje Berek općinsko je središte istoimene općine koja se nalazi na rubnom dijelu Bjelovarsko-bilogorske županije. Lokacija zahvata nalazi se na području sjeveroistočnih oboda Moslavačke gore koja se prostire južno od naselja Berek.

Prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) 1:100.000, **List 33-82** Bjelovar (Marković i dr., 1984.) na širem području lokacije zahvata najrasprostranjeniji su kvartarni sedimenti.

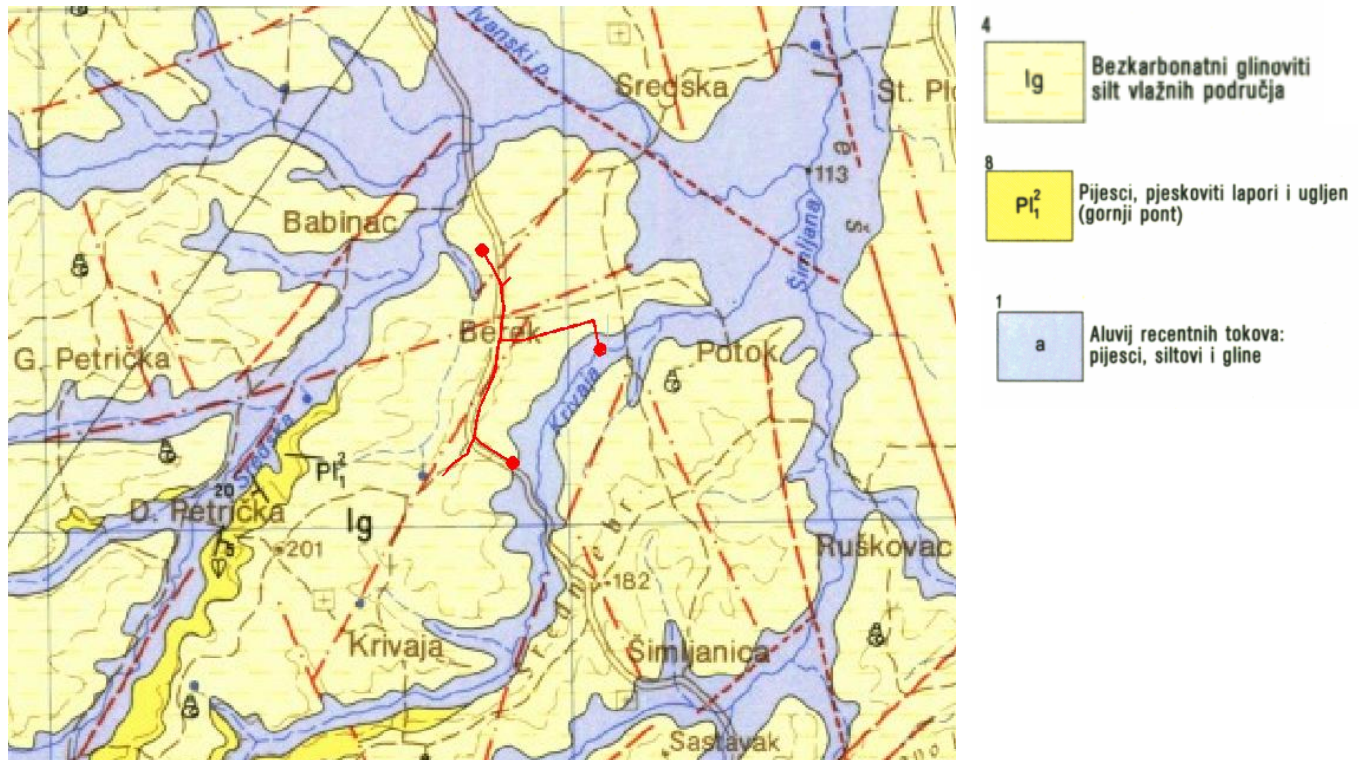
Na užem području lokacije zahvata prevladavaju naslage iz razdoblja pleistocena, neogena i holocena.

Uz bezkarbonatni les koji je dominantan, na području lokacije zahvata pojavljuju se i pijesci, pjeskoviti lapori i ugljen iz razdoblja neogena. Navedeni sedimenti gornjeg pontaa, debljine pretežno između 200 i 300 m, taloženi su kontinuirano iz abichi i izgrađeni su pretežno od pijesaka i lapora. Pijesci su sivi, žuti, i smeđi sa učestalim kombinacijama u tonovima. Najčešći pijesci su sitnozrni i slabo vezani sa srednjom veličinom zrna od 90-140 mikrona. Sastoje se od zrna kvarca te rjeđe feldspata i miskovita. Teška frakcija se sastoji od opakih zrna, listića klorita i biotita, te prozirnih teških minerala. Sivi siltozni lapori, koji u lakoj frakciji sadrže čestice glina, zrna kvarca i feldspata imaju oko 20% CaCO₃. Unutar gornjopontskih nevezanih sedimenata samo mjestimično dolaze tanki slojevi pješčanika.

Pleistoicenski bezkarbinatni glinoviti slitovi prevladavaju na području naselja Berek. Bezkarbonatni glinoviti slit karakteriziran je prisustvom manganskih detriticnih i kvrgastih nakupina bez makrofosila i

karbonatne komponente. Takav bezkarbonatan les je stariji član eolskih sedimenata pleistocena sa kojega je pravi prapor potpuno erodiran.

Na promatranom području visoka je zastupljenost sitnozrnih aluvijalnih sedimenata velikih rijeka te njihovih pritoka. Ove naslage iz razdoblja holocena sastoje se od pjeskovitog i glinovitog silta te vrlo rijetko od sitnozrnog pijeska. Nastali su ispiranjem i preslagivanjem pleistocenskih slitova koji su akumulirani u slabo vezane sedimente.



Slika 4.8. Isječak iz Osnovne geološke karte, list Bjelovar, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor: OGK 1:100.000, list Bjelovar)

Prema bazi Corine Land Cover na području lokacije zahvata prevladavaju mozaici poljoprivrednih površina te nepovezana gradska područja. U širem području obuhvata zahvata evidentirano je postojanje sukcesije šume (zemljišta u zarastanju) te navodnjavanog obradivog zemljišta.

Zemljišta se prema bonitetu razvrstavaju u četiri kategorije (P1 - osobito vrijedna obradiva tla, P2 - vrijedna obradiva tla, P3 - ostala obradiva tla, PŠ - ostala poljoprivredna tla, šume i zemljišta). Prema Pedološkoj karti Hrvatske na širem području predmetnog zahvata prevladava lesivirano pseudoglejno tlo na praporu, a prisutna su i pseudoglejna tla na zaravni te močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana te močvarno glejno vertičasta tla. Lesivirana tla su umjereno i ograničeno pogodna za poljoprivredu, a lesivirana tla na zaravnima s nagibima manjim od 5% su, uz primjenu odgovarajućih agrotehničkih mjera, izrazito pogodna za poljoprivrednu proizvodnju te se mogu kategorizirati kao vrijedna obradiva tla (P2).

4.3.2. Hidrogeološke značajke i stanje vodnih tijela (zone sanitarne zaštite)

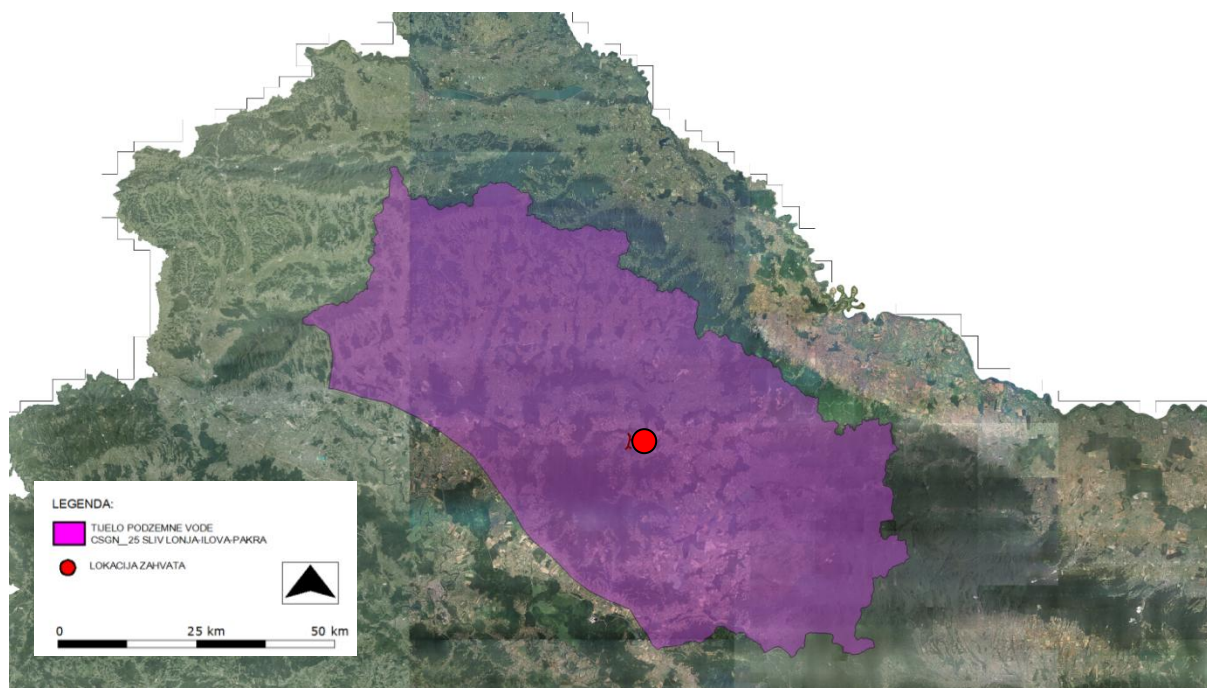
Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021. (u daljnjem tekstu PUVP) općina Berek, odnosno naselje Berek, nalaze se unutar vodnog područja rijeke Dunav. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 13/13) područje zahvata pripada podslivu rijeke Save, području malog sliva Česma -Glogovnica, sektor D. Najveći vodotoci na području općine su rijeke Sredska, Garešnica i Mlinska, a dominantna rijeka šireg područja obuhvata zahvata je Česma. Njena slivna površina je 2 890 km², a duljina je 96 km. Navedeno vodno tijelo ukupnom se slivnom površinom i duljinom nalazi u Hrvatskoj (izvor:PUVP).

Podzemne vode

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2017) naselje Berek nalazi se unutar grupiranog tijela podzemnih voda CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA. Osnovne karakteristike ovog tijela podzemnih voda navedene su u nastavku (tablica 4.2.).

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Država pripadnosti tijela podzemnih voda
CSGN_25	Sliv Lonja-Ilova-Pakra	dominantno međuzrnska	5 186	219	73% područje umjerene do povišene ranjivosti	HR

**Tablica 4.2. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode
CDGI_23 - ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA (izvor: Hrvatske vode, kolovoz 2017)**



Slika 4.9. Prikaz tijela podzemne vode CSGN_25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra (izvor:Hrvatske vode, listopad 2017.)

Količinsko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda na području predmetnog zahvata ocjenjeno je kao dobro (tablica 4.3.).

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

**Tablica 4.3. Kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode
CSGN_25 Sliv Lonja-Ilova-Pakra (izvor: Hrvatske vode, listopad 2017)**

Dobro stanje označava kako je količina podzemnih voda takva da se raspoloživi resurs ne smanjuje uz dugoročnu godišnju količinu crpljenja, a razina podzemne vode nije pod utjecajem antropogenih aktivnosti koje bi mogle dovesti do nepostizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša, značajnog pogoršanja stanja tih voda ili bilo kakve značajnije štete po kopnene ekosustave ovisne o podzemnoj vodi, a promjene smjera toka uslijed promjene razine mogu biti povremene ili stalne na ograničenom području, ali ne izazivaju prodiranje drugih voda. Dobar kemijski sastav podzemnih voda označava kako koncentracije onečišćujućih tvari ne pokazuju utjecaj bilo kakvih prodora te ne prelaze granice standarda kakvoće i ne mogu spriječiti postizanje ciljeva vodnog okoliša za pridružene površinske vode, niti značajno smanjenje ekološke ili kemijske kakvoće tih voda.

Površinska vodna tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajalicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

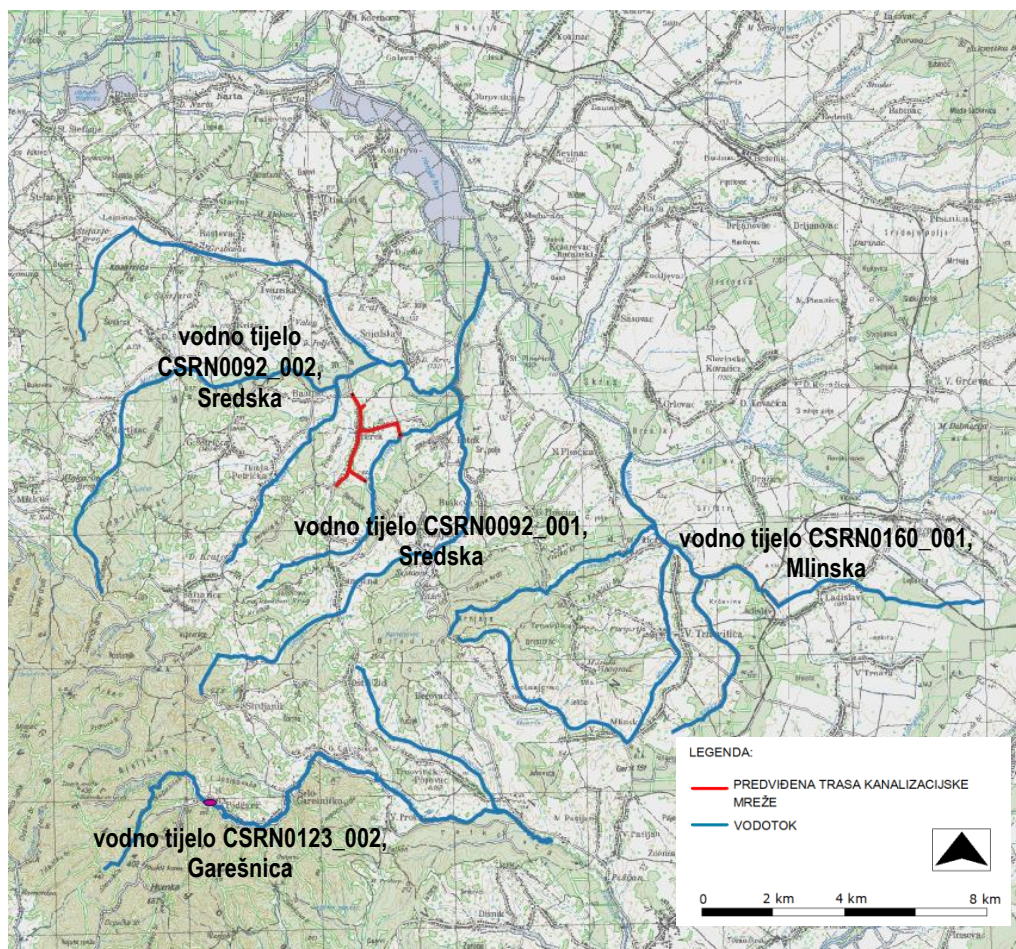
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama, odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajalica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2017.), širim područjem planiranog zahvata protječu sljedeća vodna tijela: vodno tijelo CSRN0092_002 Sredska; vodno tijelo CSRN0092_001 Sredska; vodno tijelo CSRN0123_002 Garešnica; vodno tijelo CSRN0160_001 Mlinska. Opći podaci navedenih vodnih tijela navedeni su u tablici u nastavku (tablica 4.4.), a položaj navedenih vodnih tijela u odnosu na lokaciju planiranog zahvata prikazan je na slici 4.10.

Šifra vodnog tijela	CSRN0092_002	CSRN0092_001	CSRN0123_002	CSRN0160_001
Naziv vodnog tijela	Sredska	Sredska	Garešnica	Mlinska
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	16.2 km + 62.1 km	30.9 km + 86.6 km	16.3 km + 150 km	23.7 km + 99.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)
Vodno područje	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save	rijeke Save	rijeke Save	rijeke Save
Ekoregija	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska
Država	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvještavanja	EU	EU	EU	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25	CSGN-25	CSGN-25	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000	HR1000009, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR2001285, HR555515239*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000010, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	CDRN0009_006	21019 (Karašica, cesta Crnac-Kršenik, Karašica)		

Tablica 4.4. Opće karakteristike vodnih tijela u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, listopad 2017)



Slika 4.10. Položaj lokacije zahvata u odnosu na površinska vodna tijela (izvor: Hrvatske vode, listopad, 2017)

Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela navedeno je u tablicama u nastavku. Dostupni podaci pokazuju kako je vodotok Sredska umjerenog stanja dok je rijeka Mlinska u vrlo lošem stanju. Jedino vodno tijelo u vrlo dobrom stanju na području općine Berek je rijeka Garešnica.

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0092_002						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve	
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Tablica 4.5. Stanje vodnog tijela CSRN0092_002 Sredska (izvor: Hrvatske vode, listopad 2017.)

STANJE VODNOG TIJELA CSR0092_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve	
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Tablica 4.6. Stanje vodnog tijela CSR0092_001 Sredska (izvor: Hrvatske vode, listopad 2017.)

STANJE VODNOG TIJELA CSR0123_002						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Ekološko Fizičko-kemijsko Specifične Hidromorfološki	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizičko-kemijsko BPK5 Ukupni	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
organski halogeni bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Kemijsko Klorofeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Tablica 4.7. Stanje vodnog tijela Garešnica (izvor: Hrvatske vode, listopad 2017.)

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0160_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve	
Ekološko Fizično Hidromorfološki	umjereno umjereno	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizično BPK5 Ukupni	umjereno dobro loše vrlo loše	vrlo loše dobro loše vrlo loše	vrlo loše dobro loše vrlo loše	loše dobro loše loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Kemijsko Klorovinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima						

Tablica 4.8. Stanje vodnog tijela CSRN0160_001, Mlinska (izvor: Hrvatske vode, listopad 2017.)

Vodno tijelo CSRN0123_002 Garešnica (tablica 4.7.), koje je jedino na području općine Berek u dobrom stanju, od lokacije predmetnog zahvata udaljeno je oko 7,2 km. Ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u vodotok Garešnica zahtijevalo bi izgradnju ispusnog cjevovoda duljine 7,2 km. Pošto je ukupna duljina trase kanalizacijske mreže naselja Berek, čija je izgradnja planirana ovim projektom, cca 7 km, procjenjuje se kako bi troškovi izgradnje ispusnog cjevovoda nadmašili troškove izgradnje samog sustava za odvodnju i pročišćavanje te učinili cjelokupan projekt neisplativim. Zbog navedenog, vodotok Garešnica nije primjereni recipijent pročišćenih otpadnih voda naselja Berek.

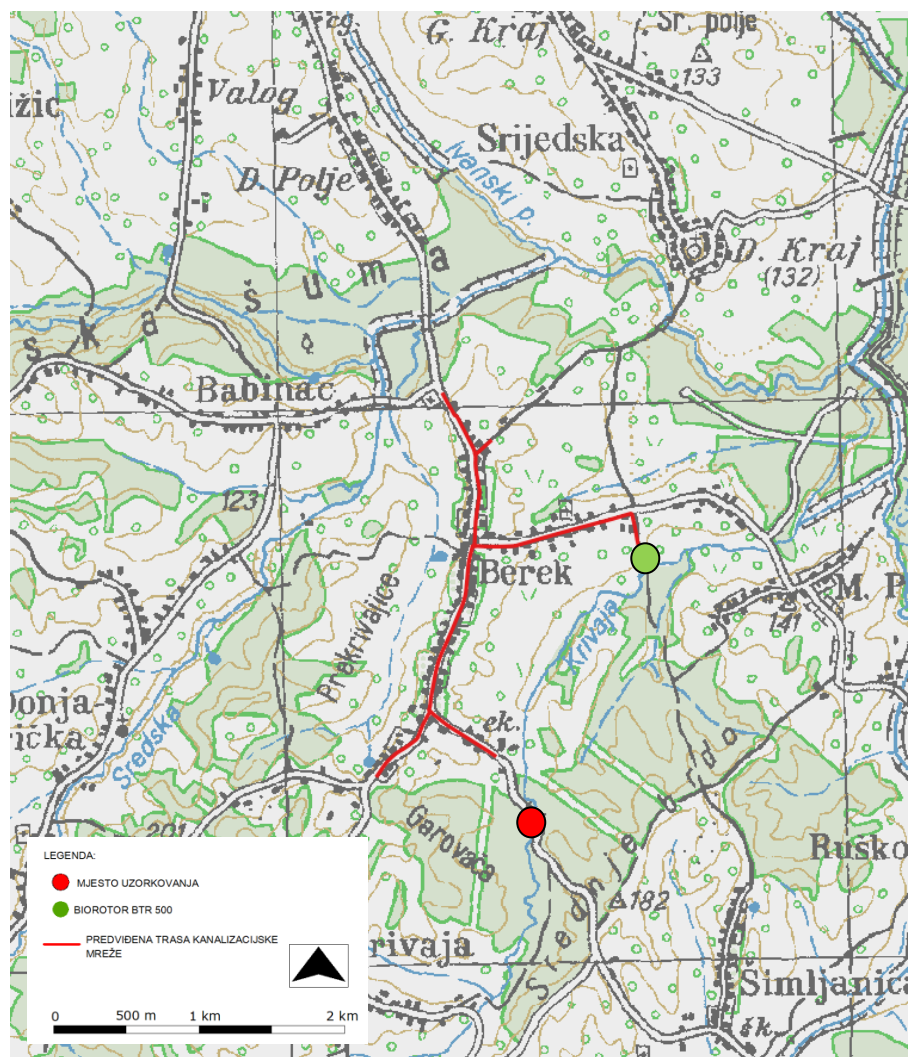
Vodno tijelo CSRN0160_001 Mlinska (tablica 4.8.), je prema podacima Hrvatskih voda, s obzirom na fizikalno kemijske pokazatelje, u vrlo lošem stanju. Prema Metodologiji kombiniranog pristupa te Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) otpadne vode iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda potrebno je ispuštati u vodotoke koji su u najmanje dobrom stanju zbog čega vodotok Mlinska nije primjereni recipijent pročišćenih otpadnih voda.

Vodno tijelo CSRN0092_002 Sredska (tablica 4.5.) prolazi sjeverno od lokacije predmetnog zahvata. Prema podacima Hrvatskih voda navedeno vodno tijelo je, prema fizikalno-kemijskim pokazateljima umjerenog stanja te s obzirom na navedeno nije primjereni recipijent pročišćenih otpadnih voda. Također, vodno tijelo CSRN0092_002 Sredska je od lokacije predmetnog zahvata udaljeno minimalno 600 m zbog čega bi za potrebe ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u vodno tijelo CSRN0092_002 Sredska bilo potrebno graditi ispusni cjevovod što bi značajno povećalo troškove i isplativost projekta.

Prema kategorizaciji Hrvatskih voda, potok Krivaja dio je **vodnog tijela CSRN0092_001 Sredska** (tablica 4.6.). Prema podacima Hrvatskih voda navedeno vodno tijelo je, prema fizikalno-kemijskim pokazateljima umjerenog stanja, a prema hidromorfološkim pokazateljima je u vrlo dobrom stanju. Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša te projektne dokumentacije, uzvodno od lokacije planiranog ispusta pročišćenih otpadnih voda izvršeno je uzorkovanje te analiza vode potoka Krivaja. Uzorkovanje je izvršeno u naselju Berek, kod mosta prema Šimljanici od strane Zavoda za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije (slika 4.11.). Podaci analize prikazani su u tablici 4.9.

FIZIKALNO-KEMIJSKI PARAMETAR	VRIJEDNOST
BPK ₅	14 mgO ₂ /l
Uk.N	7,08 mg/l N
Uk.P	0,21 mg/l P

Tablica 4.9. Fizikalno-kemijski parametri površinske vode potoka Kriva, dio vodnog tijela vodnog tijela CSRN0092_001 Sredska (izvor: Zavod za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije)



Slika 4.11. Lokacija uzorkovanja vode potoka Krivaja

Prema općim podacima Hrvatskih voda, vodno tijelo CSRN0092_001 Sredska je nizinska mala tekućica s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A) te spada u Panonsku ekoregiju. Prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16) granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelja (vrijednost 50-tog percentila) su:

OZNAKA TIPA	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	pH	BPK ₅ (mgO ₂ /l)	KPK _{Mn} (mgO ₂ /l)	Amonij (mg/l)	Nitrati (mg/l)	Uk. dušik (mg/l)	Ortofosfati (mg/l)	Uk. fosfor (mg/l)
HR_R2A	vrlo dobro	7,4-8,5	2	2,5	0,1	1	1,4	0,09	0,13
	dobro	7,0-7,4 8,5-9,0	5	5,5	0,3	2	2,6	0,2	0,3

Tablica 4.10. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje (izvor: Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16), Prilog 2C, Tablica 6.)

Prema kategorijama ekološkog stanja potok Krivaja je uzvodno od planiranog mjesta ispusta u dobrom je stanju po pitanju fosfora, ali nije u dobrom stanju s obzirom na utvrđene koncentracije ukupnog dušika i BPK₅. Pretpostavlja se kako je stanje vodnog tijela CSRN0092_001 Sredska, uključujući i potok Krivaja prvenstveno rezultat poljoprivrede djelatnosti, s obzirom na činjenicu kako je upravo poljoprivreda vodeća gospodarska djelatnost predmetnog područja.

Pošto je potok Krivaja jedini vodotok na području naselja Berek i na užem području lokacije ne postoji niti jedno vodno tijelo koje je u dobrom stanju, odabran je kao najpogodniji recipijen pročišćenih otpadnih voda naselja Berek. Analiza utjecaja ispuštenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje na recipijent, potok Krivaju izrađena je u poglavlju 5.2. *Opis mogućih utjecaja zahvata na vode.*

Zone sanitarne zaštite

Zone sanitarne zaštite ne nalaze se na području općine Berek, odnosno nisu vidljive na Kartografskom prikazu 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora PPUO Berek.

Poplave

Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Ova područja prikazana su na karti opasnosti od poplava. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.



Slika 4.12. Karta opasnosti od poplava u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, listopad 2017.)

Iz prethodne slike vidljivo je kako se planirani zahvat izvan zona opasnosti od poplavlivanja (slika 4.12.). Karte opasnosti od poplava dostupne su na internetskim stranicama <http://korp.voda.hr>.

4.3.3. Klimatske značajke

Naselja Berek nalazi se u kontinentalnom dijelu Hrvatske te ima kontinentalnu klimu. Područje lokacije zahvata se tijekom cijele godine nalazi u umjerenom cirkulacijskom području gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Tijekom zimskih mjeseci prevladavaju stacionarni anticiklonalni tipovi vremena s maglovitim vremenom ili niskom naoblakom s vrlo slabim strujanjem. Za proljeće su karakteristični brže pokretni ciklonalni tipovi vremena što dovodi do čestih i naglih promjena vremena te izmjenjivanja kišnih i bezoborinskih razdoblja. Ljeti dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također

prevladava slab vjetar, ali s labilnom stratifikacijom atmosfere. Turbulentno miješanje zraka je jako, razvija se konvektivna naoblaka uz mogućnost pojave pljuskova. U jesen su prevladavajući mimi i sunčani dani odnosno anticiklonalno vrijeme. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, područje zahvata pripada području umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom koja ima oznaku *Cfb*. Köppenova klasifikacija klime nastaje definiranjem srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i količine oborina za pojedino područje. Najveći dio Hrvatske ima klimu razreda C, uključujući i područje naselja Berek. Klima razreda C je umjereno topla kišna klima sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca koja nije niža od -3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C. Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, područje zahvata pripada humidnoj ili vlažnoj klimi. Humidnu klimu karakteriziraju ravnomjerno raspoređene padaline tijekom cijele godine.

Analiza meteoroloških parametara napravljena je temeljem dostupnih podataka prikupljenih na obližnjim meteorološkim postajama. Izvor podataka: Hrvatski državni hidrometeorološki zavod.

Postaja	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godišnja količina
Bjelovar 2012.	34,5	39,6	6,1	22,1	93,5	74,6	12,5	4,8	70,9	69,2	78,6	103,7	610,1
Bjelovar 2013.	115,8	74,9	143,7	55,5	93,5	53,0	49,0	70,9	103,1	25,2	141,7	2,0	928,3
Bjelovar 2014.	74,8	126,8	25,5	105,9	168,1	80,0	143,9	126,4	204,0	137,3	25,7	66,9	1.285,3
Bjelovar 2015.	67,7	73,5	18,7	21,4	144,7	39,4	40,4	51,6	98,7	151,7	44,4	2,8	755,0
Bjelovar 2016.	76,4	100,0	74,3	43,2	85,2	78,4	57,4	114,9	46,7	71,3	90,5	4,3	842,6

Tablica 4.11. Srednje mjesečne i godišnje vrijednosti količine oborina na hidrometeorološkoj postaji Bjelovar tijekom promatranog razdoblja (Izvor: Hrvatski državni hidrometeorološki zavod)

Analiza srednje mjesečne i godišnje količine oborina na promatranom području izvršena je temeljem dostupnih podataka s obližnje meteorološke postaje u Bjelovaru, za petogodišnje razdoblje od 2012.-2016. godine. Vidljivo je kako se godišnje količine oborine kreću između 610-1285 mm.

Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Srednja temperatura zraka (°C)	-0.3	1.8	6.3	11.2	16.0	19.5	21.1	20.3	16.0	10.7	5.7
Apsolutni minimum(°C)	-26.7	-24.9	-20.5	-6.8	-3.4	0.7	5.3	2.8	-2.0	-7.2	-16.4
Apsolutni maksimum(°C)	17.8	21.3	27.4	30.3	34.1	36.7	38.5	38.5	33.7	28.2	25.4

Tablica 4.12. Srednje, maksimalne i minimalne temperature izmjerene na postaji Bjelovar (izvor: Hrvatski državni hidrometeorološki zavod)

Analiza prosječnih temperatura za predmetno područje izvršena je temeljem podataka prikupljenih na postaji Bjelovar za razdoblje od 1946.-2016.godine. Vidljivo je kako su najniže prosječne temperature u siječnju (-0.3°C) dok su najviše prosječne mjesečne temperature u mjesecu srpnju (21.1°C). Najviša

izmjerene temperature na promatranom području zabilježene su u srpnju 2007. te kolovozu 2012. godine (38,5 °C), a najniže izmjerene temperature zabilježene su u siječnju 1963. godine (-26.7°C).

bof	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Čest. smjera	Sr. V	max
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
N		28,2	45,7	18,4	3,8	0,3	0							9,64	2,6	12,3
NNE		24,6	33,8	12,6	1,8	0,2								7,3	2,4	9,4
NE		10,3	16,2	7,4	1,1	0,2								3,52	2,6	9,4
ENE		28,3	11,3	4,2	0,6									4,45	1,7	6,7
E		27,7	3,4	0,9	0,1									3,21	1,2	6,7
ESE		31,3	6,4	1,3	0,1	0								3,91	1,3	9,4
SE		23,1	8,7	1,4	0,3									3,35	1,5	6,7
SSE		50,5	22,6	3,6	0,4	0								7,71	1,6	9,4
S		21,6	21,3	8,4	1,3	0,2								5,28	2,3	9,4
SSW		25,5	21,5	7	1,6	0,1								5,58	2,1	9,4
SW		7,5	5,5	1,6	0,3	0								1,49	2	9,4
WSW		29,1	18,5	5,6	1,1	0,1			0					5,45	2	18,5
W		18,1	9,5	1,7	0,4	0,1								2,97	1,7	9,4
WNW		23,4	7,4	0,8										3,16	1,4	4,4
NW		13,1	6	0,6		0								1,98	1,5	9,4
NNW		39,8	25,1	5,2	0,9	0,1								7,12	1,8	9,4
C	238,8													23,88	0	0
Čest. jačine	238,8	402,2	262,8	80,8	13,8	1,5	0	0	0	0	0	0	0	100		

Tablica 4.13. Tablica kontingencije istodobne pojave određenog smjera i jačine vjetra, GMP Daruvar, razdoblje: 1986. - 2016. (izvor: Hrvatski državni hidrometeorološki zavod)

Prema višegodišnjoj razdiobi relativne učestalosti smjera vjetra i srednje brzine ovisne o smjeru vjetra prikazane tablici 4.13. dominantan vjetar tijekom razdoblja analize bio je iz smjera N (~10%) i SSE (~8%). Raspodjela brzina bila je podjednaka za sve smjerove. Srednja godišnja vrijednost za najučestalije vjetrove iznosila je 2,6 m/s, što je ujedno i najveća srednja brzina. Tijekom razdoblja analize u 23,9% slučajeva javljala su se razdoblja tišine, odnosno situacije sa vjetrom jačine do 0,3 m/s. Iako se područje zahvata nalazi na razmjerno većoj udaljenosti od meteorološke postaje, ne očekuju se značajne razlike u iznosu i smjeru vjetra s obzirom na jednake topografske i klimatološke karakteristike.

4.3.4. Kvaliteta zraka

U skladu s Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni s oznakom HR 1 (Bjelovarsko-bilogorska županija) koja obuhvaća široko područje Sjeverne i Sjeveroistočne Hrvatske.

Uredbom su definirani donji i gornji pragovi procjene onečišćujućih tvari kojima se definira razina onečišćenosti zraka (tablica 4.14.).

OZNAKA ZONE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA S OBZIROM NA ZDRAVLJE LJUDI								
	HR1	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	BENZEN,BENZO(A)PIREN	Pb,As,Cd,Ni	CO	O ₃	Hg
	<GPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>CV	<GV

DPP-donja vrijednost procjene, GPP-gornja vrijednost procjene, CV-ciljana vrijednost za prizemni ozon, GV-granična vrijednost, CV*- ciljana vrijednost za prizemni ozon AOT40 parametar

Tablica 4.14. Donji i gornji pragovi procjene onečišćujućih tvari kojima se definira razina onečišćenosti zraka

Procjena označava svaku metodu koja se koristi za izračunavanje, mjerenje, predviđanje ili procjenjivanje razina odnosno koncentracija onečišćivača u okolnom zraku, ili njihovo taloženje na površini, u određenom vremenskom razdoblju. Onečišćivač je pak svaka tvar prisutna u okolnom zraku koja može imati štetan utjecaj na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini. Pod okolnim zrakom, podrazumijeva se vanjski zrak u troposferi, osim radnih mjesta iz Direktive 89/654/EEZ, gdje se primjenjuju odredbe o zdravlju i sigurnosti na poslu i gdje javnost nema redovan pristup. Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja. Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina. Prema tablici 4.14., koncentracije NO₂, te Pb, As, Cd, Ni, CO nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije PM₁₀, SO₂ i benzena nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. S obzirom da se planirani zahvat nalazi u pretežito stambenom tipu naselja, postojeća kvaliteta zraka uglavnom je pod utjecajem pritiska iz prometa, poljoprivrednih aktivnosti te domaćinstava. Prema *Registru onečišćavanja okoliša (ROO)* (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu) u uvjetima nepovoljnog strujanja vjetra te stabilnim uvjetima atmosfere, jači pritisci na okoliš mogu se očekivati iz industrijskih područja, odnosno većih postrojenja na području susjednih općina. U Registru onečišćavanja okoliša evidentirani su sljedeći onečišćivači okoliša u pogledu emisija u zrak: Bakrotisk d.d. (Garešnica), Tiliaexport d.o.o.o (Garešnica), Plodovi zemlje d.o.o.(Garešnica).

U Republici Hrvatskoj se temeljem Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) te Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (3/13), kvaliteta zraka prati putem društvene mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Lokacije postojećih mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka u zoni HR1 propisane su Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16). S obzirom na raspoložive podatke (Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015.godinu) kvaliteta zraka na području cjelokupne zone HR1 ocijenjena je dobrom, odnosno zrakom kvalitete I. kategorije

4.3.5. Biološke značajke

Prema svom fitogeografskom položaju, područje lokacija planiranog zahvata spada u Eurosibirsku-sjevernoameričku regiju. Bio-raznolikost šireg područja zahvata čine dolinske livade, šume te sekundarne biljne vrste koje se javljaju u vodenim staništima vodotoka. Tipovi staništa prisutni na području općine Berek navedeni su u tablici 4.15. (Izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>).

NKS-IME STANIŠTA	TIP STANIŠTA	NKS KOD
Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume	kopneno stanište	E.4.5.
Intenzivno obrađevane oranice na komasiranim površinama	kopneno stanište	I.3.1.
Aktivna seoska područja	kopneno stanište	J.1.1.
Mozaici kultiviranih površina	kopneno stanište	I.2.1.
Mješovite hrastovo-grabove šume i čiste grabove šume	kopneno stanište	E.3.1.
Mezofilne livade Srednje Europe	kopneno stanište	C.2.3.
Poplavne šume hrasta lužnjaka	kopneno stanište	E.2.2.

Tablica 4.15. Tipovi staništa prisutni na području lokacije zahvata

Na širem području naselja Berek prevladavaju staništa mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume, intenzivno obrađivanih oranica na komasiranim područjima te, u manjoj mjeri, mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume. Na užem području lokacije predmetnog zahvata prevladavaju aktivna seoska područja. Opisi zastupljenih staništa na području općine Berek navedeni su u nastavku.

E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume - (Podsveza *Lomio orvalae-Fagenion* Borhidi ex Marinček et al. 1993) – pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.- Bl. Et Vlieger 1937 redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. In Pawl. Et al. 1928 svezi *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Borhidi in Tarok et al. 1989.

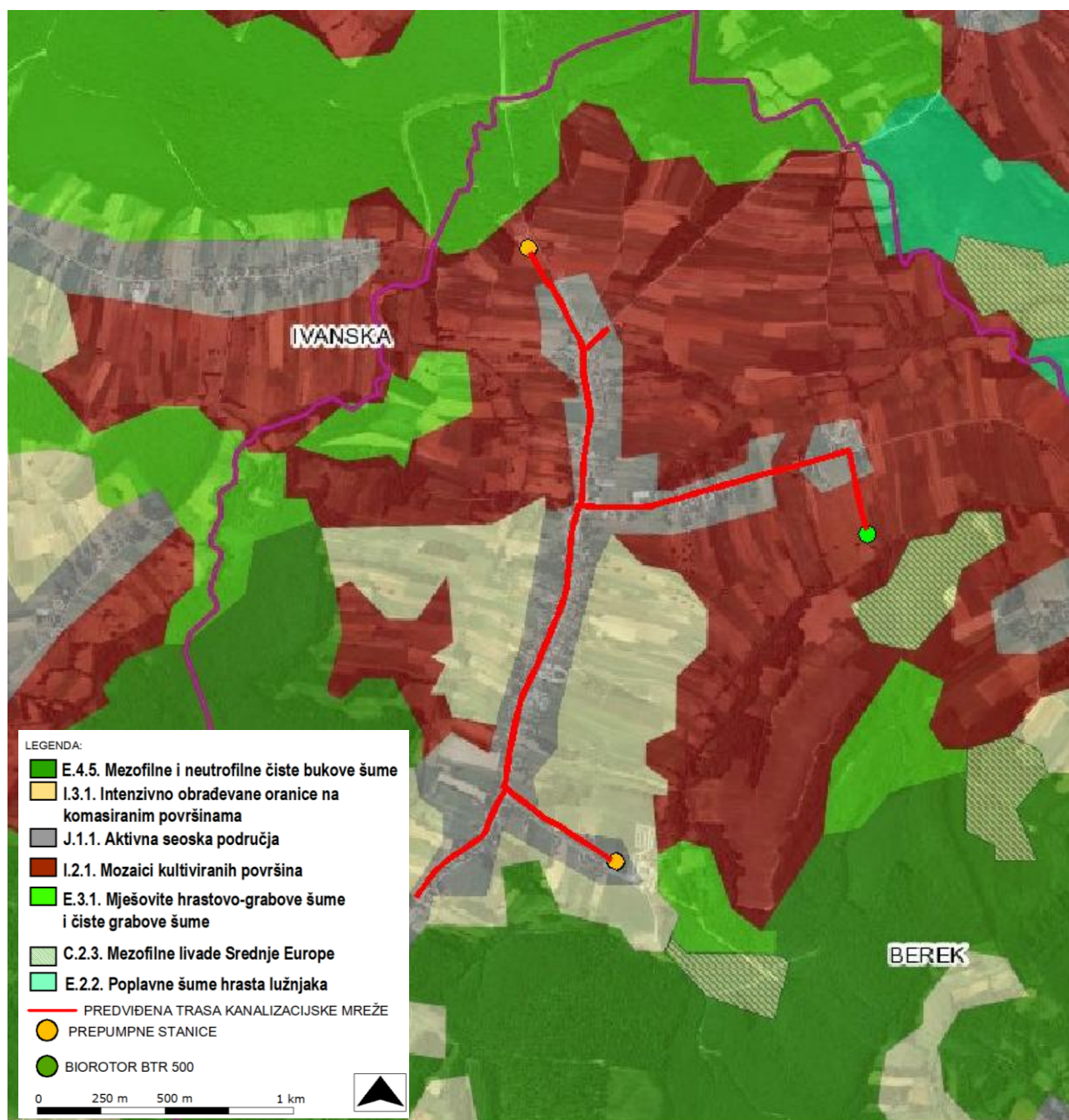
I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama - Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.

E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume - (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENRHERATALIA Pawl. 1928) - Pripadaju razredu MOLINIO-ARRHENRHERATEA R. Tx. 1937. navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košarice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

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



Slika 4.13. Karta staništa šire lokacije zahvata (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

Prema Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) staništa **mezofilnih livade Srednje Europe, mješovite hrastovo-grabove šume i čiste grabove šume i poplavne šume hrasta lužnjaka** su na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (PRILOG II.) pošto se unutar klase nalaze rijetke i ugrožene zajednice. Od navedenih zaštićenih stanišnih tipova, mezofilne livade Srednje Europe te mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume ujedno su i na popisu PRILOGA III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), odnosno spadaju pod ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području Republike Hrvatske, a koji su značajni za ekološku mrežu Natura 2000.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području naselja Berek gdje prevladava prostor intenzivno obrađivanih oranica na komasiranim površinama te aktivna seoska područja. Područja ugroženih stanišnih tipova nalaze se južno te jugoistočno od lokacije predmetnog zahvata (slika 4.13.). Područja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova iz Priloga II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), su ekološki značajna područja u smislu članka 53. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). Na samoj lokaciji planiranog zahvata nisu zabilježene zaštićene biljne i životinjske vrste.

Predstavnicima faune ovog prostora pripadaju skupinama srednjoeuropske faune, ali i skupinama karakterističnim za južno-nizinski europski pojas, a dijelom i za južno-gorski europski pojas faune. Među brojnim predstavnicima europske faune, izdvajaju se fauna vodozemaca (zelena žaba, žuti mukač, smeđa krastača, običan vodenjak, pjegavi daždevnjak) i gmazova (bjelouška, ridovka i u nizinskim i u brdskim područjima). U nizinskim područjima rasprostranjene su trčka i fazan, dok je prepelica sve rjeđa, kao i šumska šljuka livadarka i kokošica. U šumama obitavaju razne vrste sisavaca, od malenih glodavaca poput miševa, zečeva, puhova i voluharica, do velikih papkara poput jelena, srne i divlje svinje. Mnoge od navedenih životinjskih vrsta su ugrožene te se nalaze na Crvenom popisu biljaka i životinja Republike Hrvatske.

4.3.6. Ekološka mreža i zaštićena područja

Područje lokacije zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže Natura 2000 kao što je vidljivo na kartografskom prikazu (slika 4.14.)

Na širem području oko lokacije zahvata zastupljena su područja ekološke mreže značajna za ptice te značajna za vrste i stanišne tipove.

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- HR1000009 Ribnjaci uz Česmu,
- HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje.

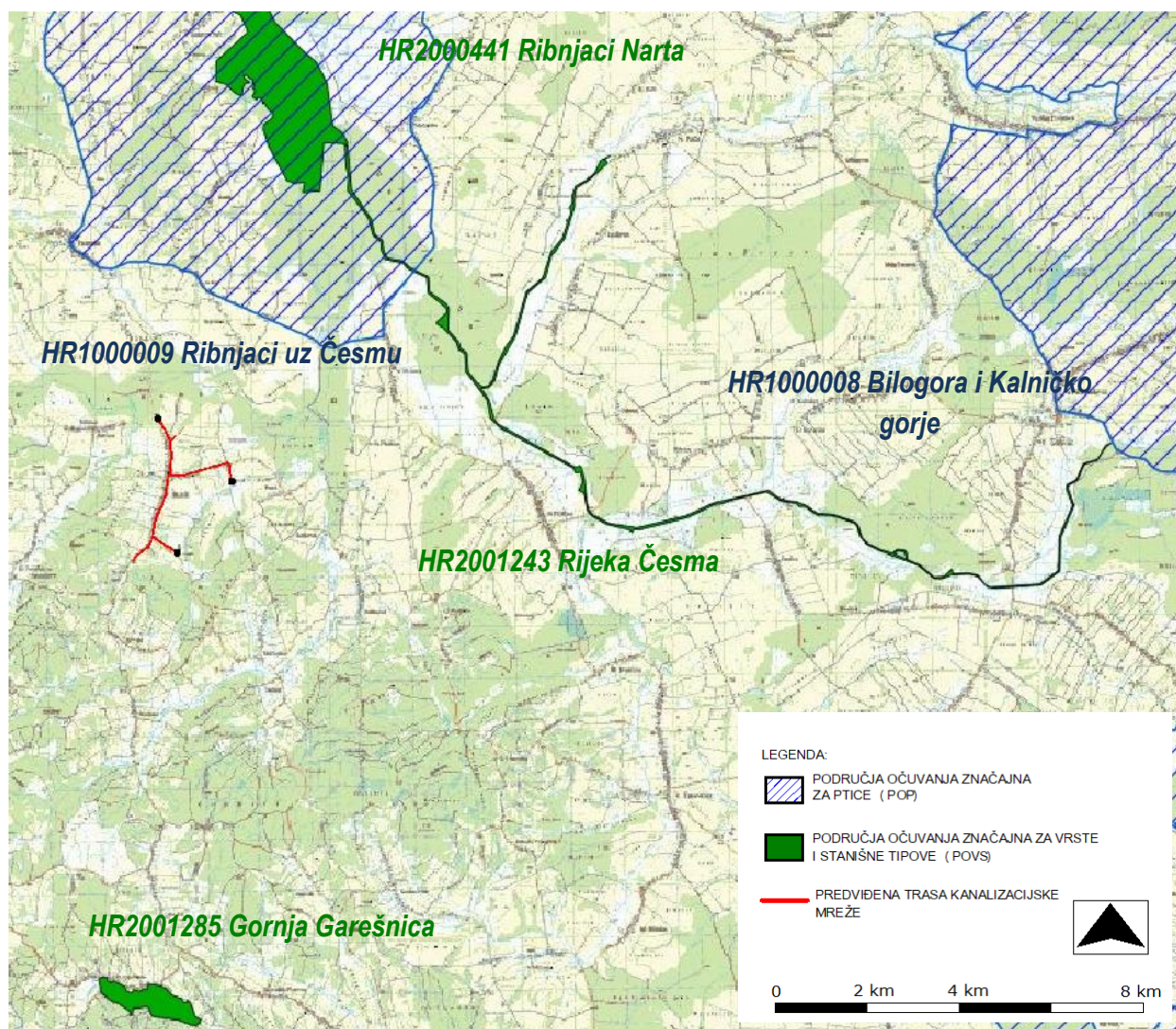
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001285 Gornja Garešnica,
- HR2000441 Ribnjaci Narta,
- HR2001243 Rijeka Česma.

Udaljenosti područja ekološke mreže od lokacije predmetnog zahvat navedene su u tablici 4.16.

STATUS PODRUČJA	IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	UDALJENOST OD LOKACIJE ZAHVATA
POP	HR1000009	Ribnjaci uz Česmu	3,6 km
POP	HR1000008	Bilogora i Kalničko gorje	16,5 km
POVS	HR2001285	Gornja Garešnica	9,80 km
POVS	HR2000441	Ribnjaci Narta	5,15 km
POVS	HR2001243	Rijeka Česma	6,15 km

Tablica 4.16. Područja ekološke mreže šireg područja lokacije zahvata

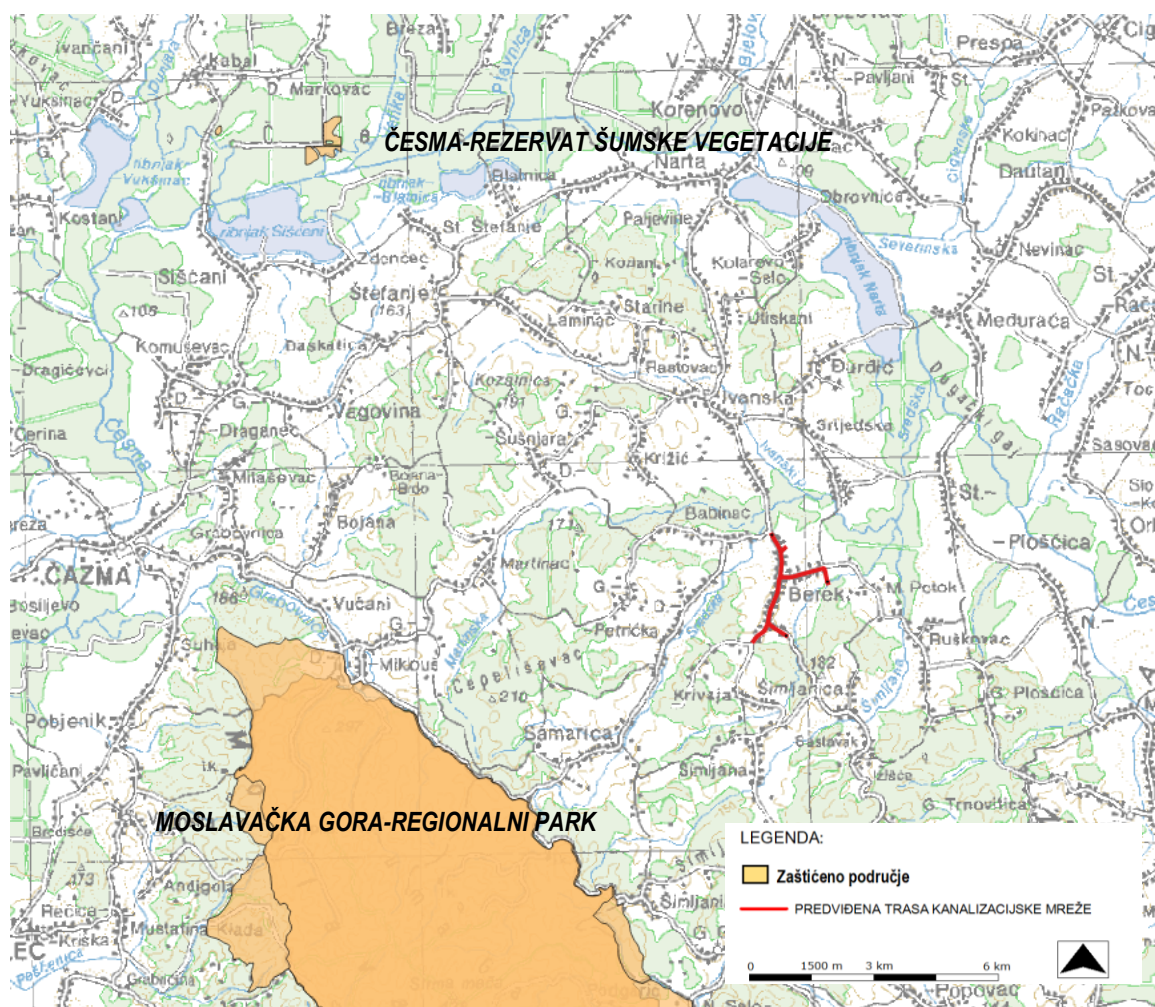


Slika 4.14. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na područje ekološke mreže (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

Na području lokacije zahvata nema zaštićenih područja. Najbliža zaštićena područja lokacije zahvata su regionalni park Moslavačka gora i rezervat šumske vegetacije Česma.

NAZIV	KATEGORIJA ZAŠTITE	UDALJENOST OD LOKACIJE ZAHVATA
Moslavačka gora	regionalni park	8,10 km
Česma	rezervat šumske vegetacije	14,9 km

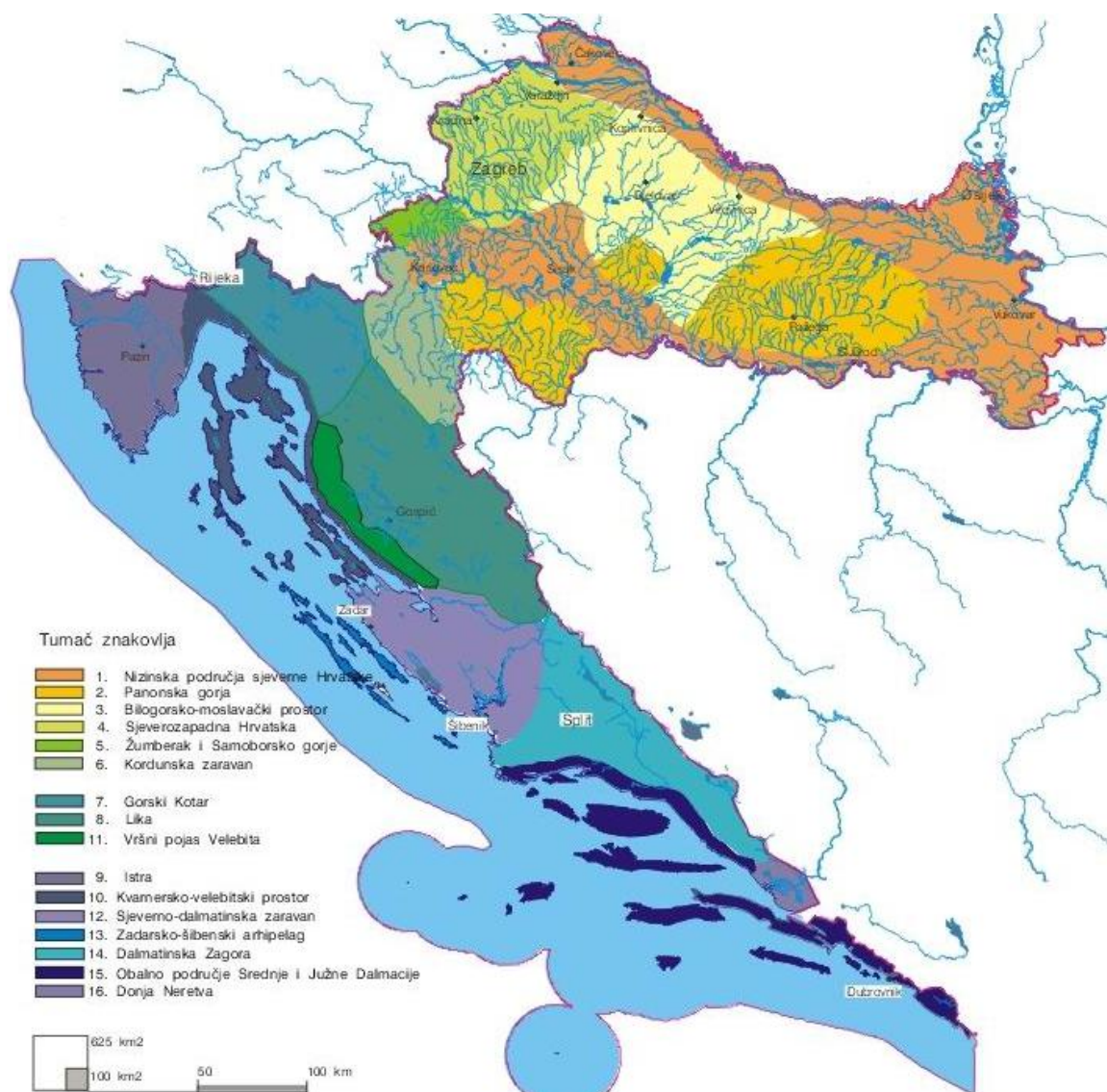
Tablica 4.17. Zaštićena područja šireg područja lokacije zahvata



Tablica 4.15. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja (izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/>)

4.3.7. Krajobrazne značajke

Prema *Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske* prostor RH raščlanjen je na 16 krajobraznih jedinica. Većina područja Bjelovarsko-bilogorske županije te cjelokupan prostor općine i naselja Berek, nalaze se unutar bilogorsko-moslavačke regije.



Slika 4.16. Prikaz krajobraznih jedinica Republike Hrvatske (izvor: Strategija prostornog uređenja republike Hrvatske)

Bilogorsko-moslavačku krajobraznu regiju karakterizira agrarni krajolik na blagim brežuljcima, ispod 300 m nadmorske visine dok je Bilogora uglavnom prekrivena šumom. U ovoj su regiji zapaženi slikoviti odnosi poljoprivredno-šumskih površina, ali je vrijednost krajobraza degradirana regulacijom vodotoka, gubitkom šumaraka te gradnjom na pejzažno eksponiranim lokacijama. Krajolik općine Berek većim dijelom obuhvaća šumovite predjele sa organski uklopljenim antropogenim elementima, ali i pretežno kultivirane predjele te vinograde i voćnjake na obroncima, livade na pretežito nižim terenima te oranice i naselja na ocjeditim terasama i povišenim terenima.

Predmetni zahvat zahvaća naseljeni predio općinskog središta. Planirana kanalizacijska mreža prolazi užim središtem naselja, a uređaj za pročišćavanje otpadnih voda smješten je na njegovom rubnom dijelu. Krajobrazne značajke same lokacije predmetnog zahvata karakterizira izduženo naseljeno područje na uzvišenom području s oranicama uz kuće te livadama i šumama u pozadini.

4.3.8. Buka

Najveći izvori emisija buke šireg područja lokacije zahvata su veće prometnice i gušće naseljena područja te su stoga emisije buke značajnije tijekom dana i radnog dijela tjedna.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), razine buke ne smiju prelaziti dozvoljene granicu razine buke u zonama 1. - 4. (tablica 4.18.). Lokacija predmetnog zahvata najvećim se dijelom nalazi unutar građevinskog područja naselja, odnosno u zoni 3, zona mješovite, pretežito stambene namijene.

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)	
		za dan(Lday)	noć(Lnight)
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namijene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti 80 dB(A)	50

Tablica 4.18. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

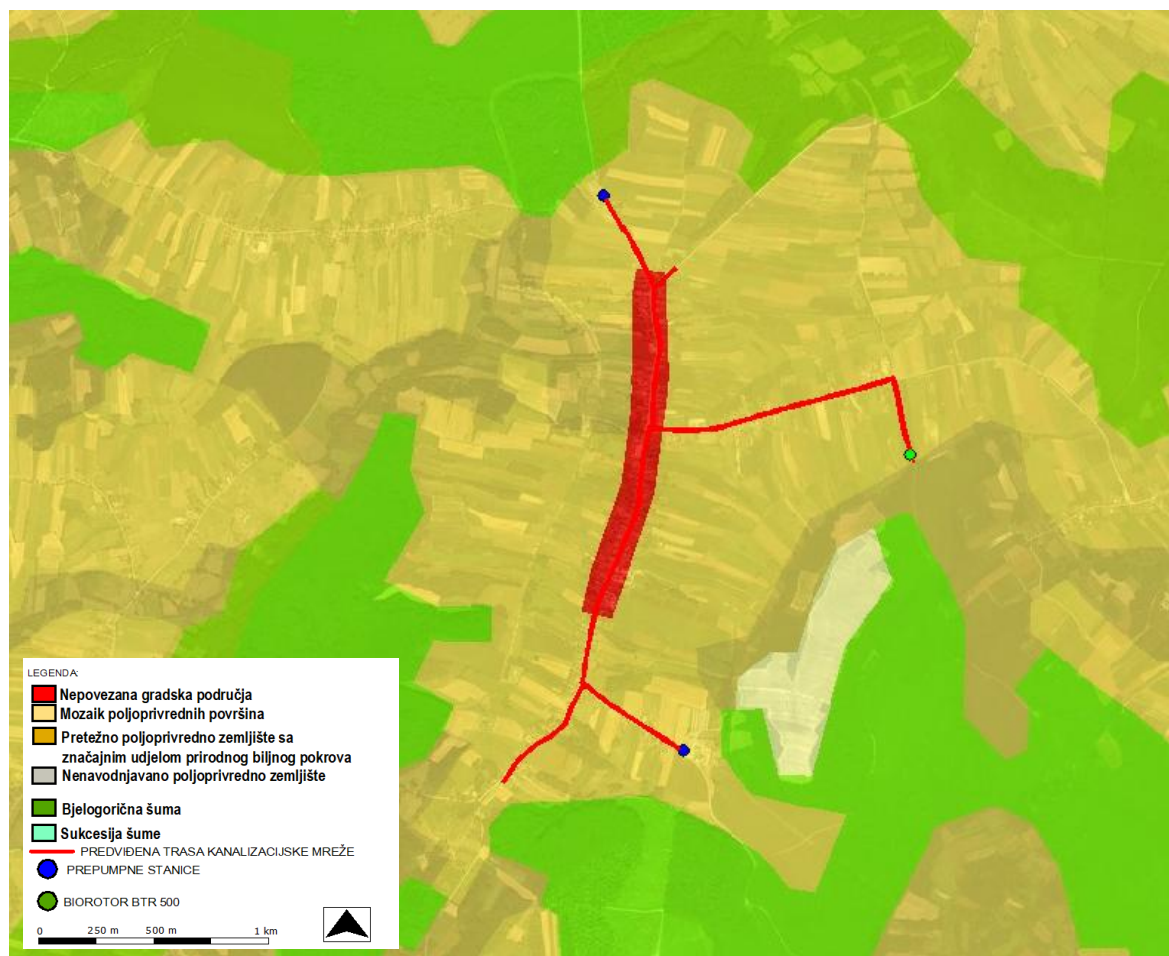
4.2.9. Gospodarske djelatnosti

Industrija i obrtništvo

Naselje Berek općinsko je središte koje se nalazi uz županijsku prometnicu koja ga prometno povezuje s većim gradovima županije. Bez obzira na prednost dobre prometne povezanosti, na području Bereka nema razvijene industrijske proizvodnje, a zastupljene su prvenstveno manje obrtničke tvrtke s tek nekoliko djelatnika.

Poljoprivreda

Karakteristike reljefa, tla i klime ovog područja pogoduju poljoprivrednoj proizvodnji. Stoga poljoprivreda predstavlja važnu gospodarsku djelatnost za lokalno stanovništvo. Na širem području lokacije zahvata nalaze se velike površine poljoprivrednog zemljišta, što je i karakteristično za ovaj dio Hrvatske. Prema CORINE Land Coveru (razina 3) te se površine definiraju kao *nenavodnjavane obradive površine*, a bliže naseljenih područja zastupljeniji su *mozaici poljoprivrednih površina*. Podaci o pokrovu i korištenju zemljišta šireg područja obuhvata zahvata prikazana je na slici (slika 4.17.)



Slika 4.17. Pokrov zemljišta šireg područja lokacije zahvata (izvor: www.azo.hr/CORINELandCover)

Šumarstvo

Na širem području lokacije zahvata zastupljena su šumska područja, međutim predmetni zahvata ne prolazi kroz šumsko zemljište te je stoga ova gospodarska djelatnost izuzeta iz daljnje analize.

Lovstvo

Na području Bjelovarsko-bilogorske županije nalazi se 15 državnih lovišta, 5 uzgajališta divljači te 43 zajednička lovišta.

- Lovište VII/7 Končanica, državno lovište površine 1279 ha,
- Lovište VII/8 Garešnica, državno lovište površine 479 ha,
- Lovište Mlinska VII/303, zajedničko županijsko lovište površine 3195 ha.

Sva lovišta su otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači). Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenim lovištima su obični jelen, srna, divlja svinja, obični zec i fazan. Od sporednih i trajno zaštićenih vrsta divljači na ovom području obitavaju još divlja mačka, čagalj, lisica, jazavac, kuna, šljuka, šojka, jarebica, prepelica i dr.

4.2.10. Kulturno-povijesna baština

Na području naselja Berek nema registriranih kulturnih dobara zaštićenih Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17), međutim postoji više kulturnih dobara koji su evidentirani te zaštićeni u sklopu ovlasti, lokane samouprave, mjerama propisanim Prostornim planom.

Evidentirana kulturna dobra na području naselja Berek su:

- uže središte naselja sa crkvom, trgom i obodnom izgradnjom,
- kapela sv. Mihaela,
- pravoslavna kapela sv. Ilije.

Lokacija navedenih kulturnih dobara prikazana je na Kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora (slika 4.7.).

5. OPIS ZNAČAJNIH MOGUĆIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja razmatrani su mogući utjecaji predmetnog zahvata na okoliš tijekom izgradnje zahvata, njegovog korištenja, nakon prestanka korištenja zahvata i u slučaju akcidenata. Prilikom procjene utjecaja zahvata na okoliš uzeto je u obzir kako se izgradnja predmetnog zahvata planira u užem središtu naselja Berek gdje je već prisutna prometna i ostala infrastruktura.

5.1. Opis mogućih utjecaja zahvata na tlo

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Glavni očekivani utjecaji na tlo vezani su uz razdoblje izgradnje planiranog zahvata kada će doći do privremene prenamjene, odnosno do narušavanja zemljišnog pokrova, jer će se izgradnja kanalizacijske mreže vršiti polaganjem cjevovoda u pojasu prometnica odnosno u području zelenih površina. Provođenje radova, iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpavanje zemljom dovesti će do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase i stvaranje tipa deposol koji označava tla pod utjecajem značajne antropogenizacije. Karakteristika deposola je narušenost prirodnog vertikalnog slijeda (tekstura, poroznost, humus, hranjiva ...) kakav nalazimo u prirodnim tlima te znatno smanjenje njihove proizvodne sposobnosti. Većina građevinskih radova izvodit će se u pojasu postojećih prometnica ili neposredno uz postojeće prometnice te u užem središtu naselja gdje je zabilježena najveća zastupljenost stanovništva. Zbog toga uslijed izvođenja radova neće doći do trajne prenamijene ili narušavanja vrijednog obradivog tla. Tijekom izvođenja radova mogući utjecaji na tlo mogu se pojaviti uslijed nepravilnog korištenja mehanizacije pri čemu može doći do manjeg eksczesnog izlivanja strojnih, hidrauličkih ulja ili goriva iz vozila u tlo. S obzirom da se ove pojave odmah uočavaju i saniraju ne očekuje se značajan negativan utjecaj na tlo.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom rada odvodnog sustava značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale nasipavanjem, usijecanjem i sličnim građevinskim radovima pri gradnji, sanirat će se i postupno vratiti u prvobitno stanje.

5.2. Opis mogućih utjecaja zahvata na vode

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Predmetni zahvat izgradnje javnog kanalizacijskog sustava za odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda sa uređajem za pročišćavanje nalazi se izvan zona sanitarne zaštite te na području gdje je stanje grupnog tijela podzemne vode ocijenjeno dobrim. Manje značajan negativan utjecaj na podzemne vode može se očekivati uslijed eventualnih onečišćenja površine tla opasnim tekućinama (strojna ulja,

maziva, goriva, rashladne tekućine, sanitarne otpadne tvari, te druge anorganske tvari) koje mogu procuriti tijekom izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja te onečistiti **podzemne vode** u neposrednoj podlozi.

Planirani zahvat ima općenito pozitivan utjecaj na **površinske vode**, ali se manji negativni utjecaji na površinske vode mogu očekivati tijekom izvođenja zahvata uslijed nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite propisanih u projektu organizacije na gradilišta, kvara na transportnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, te curenja goriva/ili maziva, nepropisnog skladištenja i /ili pretakanja goriva i /ili maziva, uslijed neodgovarajućeg rješenja odvodnje i zbrinjavanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda na gradilištu te uslijed radova na ispustu u recipijent. Ukoliko se svi građevinski radovi provode sukladno pravilima struke mogući negativni utjecaji na vode potpuno će se izbjeći.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Izvedbom nove kanalizacijske mreže sa sustavom pročišćavanja otpadnih sanitarno-fekalnih voda izvršit će se sanacija predmetnog prostora te će se izbjeći korištenje sanitarnih sabirnih jama ili direktno ispuštanje otpadnih voda kućanstava u okoliš. Time će neposredno doći do suzbijanja negativnih utjecaja isticanje otpadne vode u podzemlje. Tijekom korištenja zahvata bit će prisutni rizici onečišćenja podzemlja zbog mogućih kvarova u sustavu prilikom čega može doći do nekontroliranog istjecanja otpadnih voda u okoliš, no redovitom kontrolom sustava javne odvodnje i vodonepropusnosti, navedeni će rizici biti maksimalno smanjeni. Otpadne vode pročišćene u uređaju za biološko pročišćavanje otpadnih voda ispuštat će se vodotok, potok Krivaju. Procjena utjecaja pročišćenih otpadnih voda naselja Berek na recipijent, potok Krivaju (dio vodnog tijela CSRN0092_001 Sredska) provedena je proračunom, u skladu s Metodologijom primjene kombiniranog pristupa te Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 34/14, 27/15, 3/16).

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Berek biti će uređaj s II. stupnjem pročišćavanja (obrada komunalnih otpadnih voda postupkom koji općenito obuhvaća biološku obradu sa sekundarnim taloženjem) te će otpadne vode pročišćene na uređaju imati karakteristike u skladu s tablicom 5.1.

KARAKTERISTIKE PROČIŠĆENE OTPADNE VODE		
Ukupna maksimalna dnevna količina (maksimalni dnevni protok efluenta) (Q_{elmaxd})	50 m ³ /d	
Vrijednosti fizikalno-kemijskih parametara	BPK ₅	25 mg/l O ₂
	KPK	125 mg/l O ₂
	Uk.dušik	86 mg/l N
	Uk.fosfor	12 mg/l P

Tablica 5.1. Karakteristike pročišćene otpadne vode naselja Berek

S obzirom na II. stupanj pročišćavanja, očekuje se značajno uklanjanje ukupnog biološkog i kemijskog onečišćenja iz otpadnih voda te zadovoljavanje parametara propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 34/14, 27/15, 3/16) za drugi stupanj pročišćavanja. Pošto drugi stupanj pročišćavanja otpadnih voda ne podrazumijeva dodatno uklanjanje fosfora i dušika iz otpadnih voda, proračunom je uzeta u obzir količina ukupnog fosfora i dušika koja se uklanja iz otpadnih voda ugradnjom u biomasu aktivnog mulja (bakterijskih stanica).

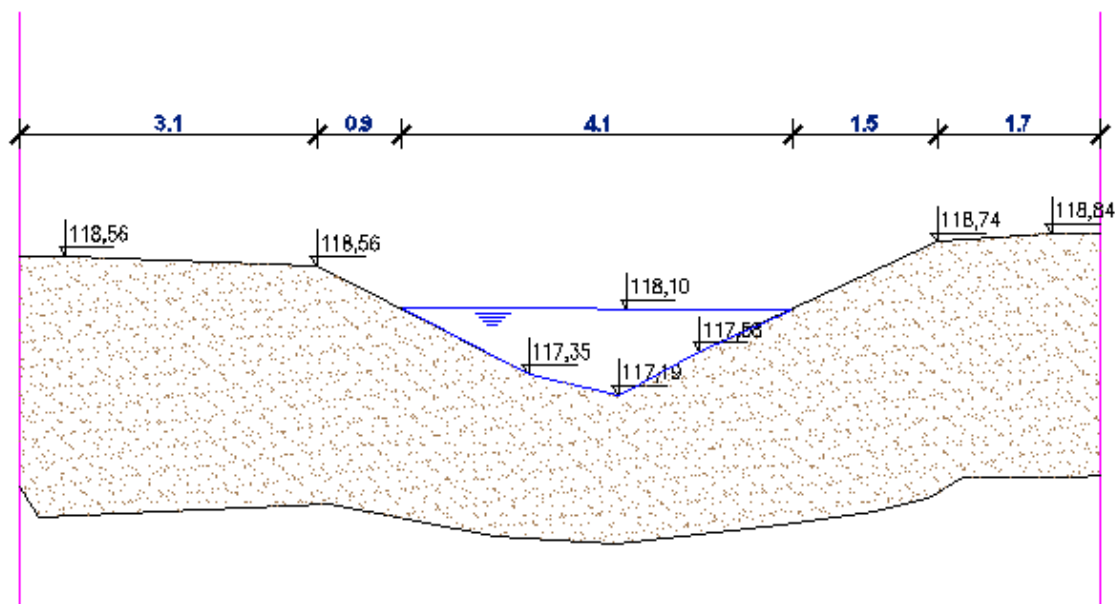
Koncentracija fosfora i dušika u pročišćenim otpadnim vodama određene su temeljem tehnološkog proračuna, a u skladu sa standardom ATV 131 (inkorporacija dušika u biomasu iznosi $0,04 C_{BPK_5}$, inkorporacija fosfora u biomasu iznosi $0,01 C_{BPK_5}$), uzevši u obzir trenutačni broj od 447 stanovnika naselja Šandrovac te prosječno hidrauličko opterećenje od 50 m^3 dnevno ($Q_d=50 \text{ m}^3/\text{d}$).

- Očekivano ukupno maksimalno organsko opterećenje u dolaznoj otpadnoj vodi (500 ES):
 $BPK_5=30 \text{ kg/d}=600 \text{ mg/l}$
- Očekivana količina uk. dušika u dolaznoj otpadnoj vodi: $5,5 \text{ kg/d}=110 \text{ mg/l}$
- Očekivana količina uk. fosfora u dolaznoj otpadnoj vodi: $0,9 \text{ kg/d}=18 \text{ mg/l}$
- Ukupna količina dušika inkorporirana u biomasu: 24 mg/l
- Ukupna količina fosfora inkorporirana u biomasu: 6 mg/l

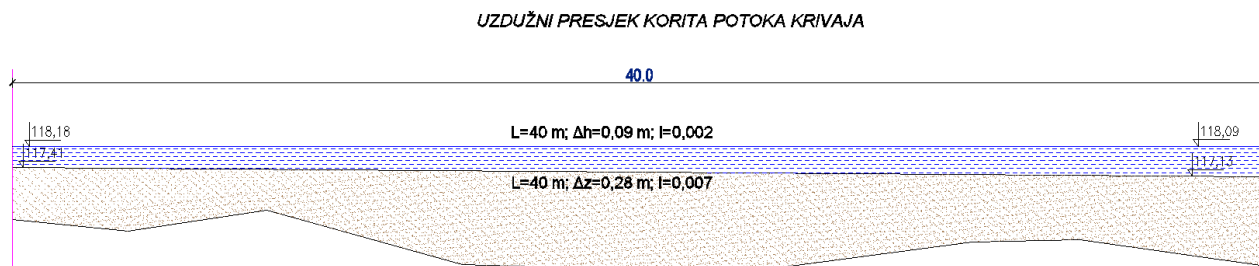
Za provođenje proračuna korišteni su izračunati podaci o protoku potoka Krivaje temeljem izmjere korita i razine vodnog lica rijeke te izmjerene vrijednosti fizikalno-kemijskih parametara u potoku.

Fizikalno-kemijski parametri određeni su u uzorku površinske vode prikupljenom uzvodno od planiranog mjesta ispusta, dana 24. listopada 2017. godine (kod most prema Šimljanici). Analiza uzorka provedena je od strane ovlaštenog laboratorija Službe za zdravstvenu ekologiju, Zavoda za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije. Za potrebe provedbe proračuna protoka potoka Krivaje na lokaciji uzvodno od planiranog mjesta ispusta pročišćenih otpadnih voda iz biorotora, izvršeno je geodetsko mjerenje te je protok određen proračunom po Manning-ovoj metodi uz odabrani koeficijent hrapavosti $0,027 \text{ (sm}^{-1/3})$ za zemljana korita.

POPREČNI PRESJEK KORITA POTOKA KRIVAJA



Slika 5.1. Poprečni presjek korita potoka Krivaja



Slika 5.2. Uzdužni presjek korita potoka Krivaja

Proračun protoka recipijenta po Manningu:

$$Q=v \cdot A$$

$$v=1/n \cdot R^{(2/3)} \cdot I^{(1/2)}$$

Q-protok (m^3/d);

v-brzina (m/s);

A-površina protjecajnog presjeka (m^2);

n-Manningov koeficijent hrapavosti($m^{1/3}$);

I-pad

- odabrani Manning-ov koeficijent za zemljana korita: $n=0,027 \text{ sm}^{-1/3}$
- rezultirajući pad dna korita: $I_0=0,007=7 \cdot 10^{-3} \approx 0,7\%$
- rezultirajući pad vodnog lica: $I=0,002=2 \cdot 10^{-3} \approx 0,2\%$
- širina vodnog lica: $B=4,1 \text{ m}$
- površina protjecajnog presjeka: $A=2,01 \text{ m}^2$
- omočeni obod korita: $O=8,62 \text{ m}$
- rezultirajuća brzina: $v=1,1 \text{ m/s}$
- rezultirajući protok: $Q=2,21 \text{ m}^3/\text{s}=190 \text{ 944 m}^3/\text{d}$

KARAKTERISTIKE POTOKA KRIVAJA (dio vodnog tijela CSRN0092_001 Sredska)		
Protok po Manningu		2,21 m ³ /s (190 944 m ³ /d)
Vrijednosti fizikalno-kemijskih parametara	BPK ₅	14 mg/l O ₂
	Uk.dušik	7,08 mg/l N
	Uk.fosfor	0,21 mg/l P

Tablica 5.2. Karakteristike recipijenta, potoka Krivaja

Izračun koncentracija onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta (C_{niz}) vrši se prema sljedećem izrazu, pod pretpostavkom potpunog miješanja u prijemniku:

$$C_{niz} = \frac{C_{uzv} \times Q_{uzv} + C_{gve} \times Q_{efmaxd}}{Q_{niz}}$$

C_{uzv} - vrijednost 50-og percentila koncentracije onečišćujuće tvari u recipijentu uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta (mg/l),

Q_{uzv} -mjerodavni protok recipijenta uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta (m³/d),

Q_{niz} -protok recipijenta nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta (zbroj Q_{uzv} i Q_{efmaxd}) (m³/d),

C_{gve} -dopuštena koncentracija onečišćujuće tvari prema pravilniku (mg/l),

Q_{elmaxd} -maksimalni dnevni protok efluenta (m³/d).

Za proračun koncentracija onečišćujućih tvari u recipijentu korišteni su podaci iz tablice 5.1 i tablice 5.2.

Maksimalna dnevna količina ispuštene otpadne vode, $Q_d=50$ m³/d.

Protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja eflenta, $Q_{niz}=190\ 994$ m³/d.

KARAKTERISTIKE POTOKA KRIVAJA (dio vodnog tijela CSRN0092_001 Sredska) NIZVODNO OD MJESTA ISPUŠTANJA EFLUENTA		
Protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja (Q_{niz})		190 994 m ³ /d
Vrijednosti fizikalno-kemijskih parametara	BPK ₅	14 mg/l O ₂
	KPK _{MN}	nije moguće odrediti
	Uk.dušik	7,1 mg/l N
	Uk.fosfor	0,21 mg/l P

Tablica 5.3. Očekivane karakteristike recipijenta, potoka Krivaja, nizvodno od lokacije ispusta

Očekivane KPK vrijednosti nizvodno od mjesta ispuštanja nije moguće odrediti pošto su podaci koncentracija KPK-vrijednosti za recipijent u okviru monitoringa Hrvatskih voda određene metodom po manganu dok se one za pročišćene otpadne vode na uređajima za pročišćavanje određuju po kromu. Navedene različite metode ne daju kompatibilne vrijednosti te proračun nije moguće provesti.

Prema provedenom proračunu, ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda neće doći do pogoršanja stanja recipijenta.

Trenutačno stanje potoka Krivaja je prema *Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)* dobro s obzirom na određenu koncentraciju ukupnog fosfora u vodi (0,21 mg/l P), ali potok nije u dobrom stanju s obzirom na koncentraciju BPK₅ i koncentraciju ukupnog dušika. Potok Krivaja je dio vodnog tijela CSRN0092_001 Sredska koje je prema podacima Hrvatskih voda u umjerenom stanju. Pretpostavlja se kako su povećane koncentracije biokemijske potrebe za kisikom te ukupne količine dušika u otpadnoj vodi posljedica poljoprivredne djelatnosti, koja je dominantna gospodarska grana na predmetnom području, te nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda. Na užem području naselja Berek nema vodnog tijela koje je prema podacima monitoringa Hrvatskih voda u dobrom stanju, a najbliže vodno tijelo koje je u dobrom stanju (rijeka Grešnica) na prevelikoj je udaljenosti te bi ispuštanje otpadnih voda u nju značilo prevelike investicijske troškove i učinilo projekt izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Berek neisplativim.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021., provedbom programa osnovnih mjera kontrole izvora onečišćenja, neće biti moguće postići dobro stanje svih vodnih tijela. Vodno tijelo CSRN0092_001 Sredska prema podacima Hrvatskih voda za plansko razdoblje do 2021. ne postiže ciljeve okoliša te spada u kategoriju vodnih tijela nad kojima se utvrđuje privremeno izuzeće dobrog stanja. Radi postizanja dobrog stanja predmetnog vodotoka potrebno je prvenstveno poticati provedbu II. Akcijskog programa zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla te u slučaju ne postizanja ciljeva odrediti provedbu dopunskih mjera u novom planskom razdoblju.

Priloženim proračunom pokazano je kako ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda neće utjecati na dodatno pogoršanje trenutnog stanja recipijenta koji je ujedno i jedini vodotok na području naselja. Zbog toga, te u skladu s odredbom stavka 4., članka 10. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 34/14, 27/15, 3/16), poglavljem 5.4.2. Plana gospodarenja vodnim područjima 2016.-2012. i poglavljem 2.1. Metodologije primjene kombiniranog pristupa, potok Krivaja se smatra prihvatljivim recipijentom za prihvrat pročišćenih otpadnih voda naselja Berek. U slučaju ne postizanja dobrog stanja, u narednom planskom razdoblju odredit će se dopunske mjere.

Puštanjem u rad sustava javne kanalizacije i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda utjecaj na površinske vode biti će izuzetno pozitivan, jer trenutno na području naselja Berek ne postoji sustav zbrinjavanja i pročišćavanja otpadnih voda. Time će se eliminirati trenutno neprimjeren način ispuštanja otpadnih voda, odnosno procjeđivanje septičkih jama upitne vodonepropusnosti iz kućanstava ili direktno ispuštanje otpadnih voda u okoliš. Parametri u pročišćenim otpadnim vodama zadovoljavat će granične vrijednosti propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 34/14, 27/15, 3/16) te se zbog toga očekuje kako će rad sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda imati prvenstveno pozitivan utjecaj na površinske i podzemne vode šireg području lokacije zahvata.

5.3. Opis mogućih utjecaja zahvata na zrak

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na zrak moguć je uslijed izgradnje zahvata. Navedeni utjecaj odnosi se prvenstveno na period izvođenja zemljanih radova jer se očekuje podizanje prašine koja će se taložiti po okolnim površinama, prometnicama i poljoprivrednim kulturama. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama, te o jačini vjetra koji raznosi čestice prašine na okolne površine. Osim tijekom izvođenja radova, do onečišćenja dolazi i uslijed rada mehanizacije i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem. Navedeni utjecaji su zanemarivi pošto nisu trajni i biti će prisutni samo tijekom izvođenja dijela građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U kanalizacijskom sustavu te uređajima za pročišćavanje otpadnih voda moguća je proizvodnja plinovitih tvari, koje nisu otrovne u količinama u kojima se javljaju, no imaju neugodan miris. Pojava neugodnih mirisa očekuje se u kanalizacijom sustavu te na ulaznom dijelu biorotora (I. stupanj pročišćavanja). Međutim, revizijska okna kanalizacijske mreže biti će zaštićena poklopcima, a na obje prepumpne stanice predviđa se ugradnja biofiltera za biološku obradu zraka. Priključak dovodnog cjevovoda na biorotor će se izvesti direktnim spojem. S obzirom na navedeno oslobađanje neugodnih mirisa biti će minimalno te neće biti značajnih negativnih utjecaja na zrak.

5.4. Opis mogući utjecaj zahvata na povećanje razine buke

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Predmetni zahvat planiran je u užem središtu naselja Berek. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), razine buke ne smije prelaziti dozvoljenu granicu razine buke emisije za dan (L_{day}) od 55 dB(A) i 45 dB(A) za noć prema najbližim stambenim objektima za 3. zonu – zona mješovite, pretežito stambene namijene. Tijekom pripreme i građenja koristit će se građevinski strojevi i vozila (bageri, utovarivači, rovokopači, kamioni) koji proizvode buku uslijed građevinskih radova. Povećana razina buke koja će nastati tijekom građenja zahvata biti će privremenog karaktera. Za radove na otvorenom prostoru i građevinama (buka gradilišta) u skladu s navedenim Pravilnikom prema članku 17., tijekom dnevnog razdoblja dopuštena je ekvivalentna razina buke od 65 dB(A), a u razdoblju od 08-18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Nakon realizacije izgradnje te tijekom rada sustavu kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ne očekuje se pojava buke veće jakosti zbog primjene mjera zaštite od buke. Sve crpke i puhalo smješteni su u zatvorene objekte (crpke u prepumpne stanice, a puhalo (aeratori) u zatvorene komore biorotora), te se na navedenim izvorima emisija ne očekuje povećana razina buke odnosno

očekivan razine buke neće prelaziti vrijednosti dozvoljene prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Pojava veće razine buke moguća je jedino uslijed kvarova ili nepravilnog rada sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda. U tom slučaju navedene je kvarove potrebno pravovremeno sanirati i ukloniti te se stoga radi o kratkotrajnim utjecajima koji se mogu smatrati zanemarivima.




5.5. Opis mogući utjecaja zbog klimatskih promjena

5.5.1. Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke kroz četiri teme:

































1. transport - prometna povezanost zahvata;
2. ulaz - predstavlja resurse potrebne da bi zahvat funkcionirao;
3. izlaz – predstavlja krajnje korisnike zahvata;
4. materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata (infrastruktura).

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: *visoka*, *umjerena* i *zanemariva*, pri čemu su u tablici osjetljivosti korištene odgovarajuće boje.

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 5.4. Oznake za vrednovanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene iznesena je u tablici u nastavku (tablica 5.5.).

1	2	3	4	ID	EFEKTI
PRIMARNI EFEKTI					
				1	Povišenje srednje temperature
				2	Povišenje ekstremnih temperatura
				3	Promjena u srednjaku oborine
				4	Promjena u ekstremima oborine
				5	Promjena srednje brzine vjetra
				6	Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
SEKUNDARNI EFEKTI					
				9	Promjena duljine sušnih razdoblja
				10	Promjena razine mora

[REDACTED]	11	Promjena temperature mora
	12	Dostupnost vode
	13	Nevremena
	14	Plavljenje morem
	15	pH mora
	16	Poplave
	17	Obalna erozija
	18	Erozija tla
	19	Zaslanjivanje tla
	20	Šumski požari
	21	Nestabilnost tla/klizišta
	22	Kvaliteta zraka
	23	Promjena duljine godišnjih doba

Tablica 5.5. Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

5.5.2. Procjena izloženosti zahvata

Izloženost se vrednuje ocjenama: zanemariva, umjerena i visoka, pri čemu su korištene odgovarajuće boje.

IZLOŽENOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 5.6. Oznake za vrednovanje izloženosti zahvata na klimatske promjene

ID	EFEKT	SADAŠNJA IZLOŽENOST LOKACIJE	BUDUĆA IZLOŽENOST LOKACIJE
2	Povišenje ekstremnih temperatura	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Očekuje se povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana.
9	Promjena duljine sušnih razdoblja	Sušna razdoblja se događaju, ali su vrlo varijabilna u vremenu.	Očekuju se češća sušna razdoblja tijekom ljetnih dana.
13	Nevremena	Nevremena su relativno česta.	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.

Tablica 5.7. Sadašnja i očekivana izloženost lokacije s obzirom na klimatske promjene

5.5.3. Procjena ranjivosti zahvata

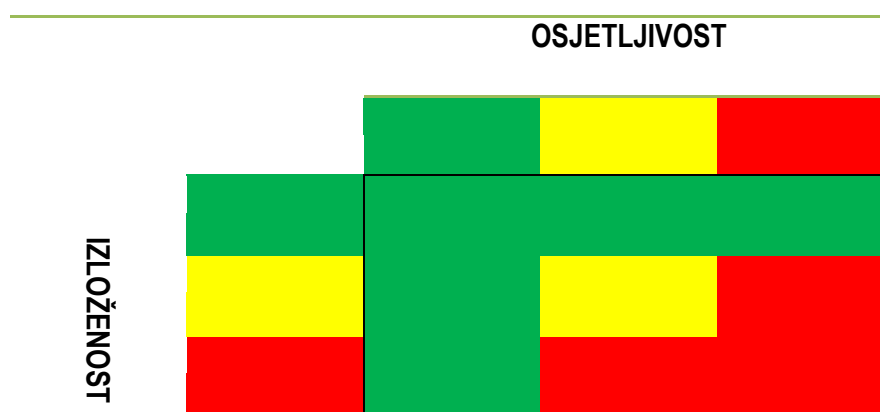
Ranjivost se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$ gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*)

Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u tablici u nastavku (tablica 5.8.)



Tablica 5.8. Vrednovanje ranjivosti zahvata

Ranjivost može biti visoka, umjerena i zanemariva, pri čemu se koriste odgovarajuće oznake u boji.

RANJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
visoka	
umjerena	
zanemariva	

Tablica 5.9. Oznake za vrednovanje ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Ranjivost zahvata prikazana je u tablici 5.10. za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

SADAŠNJA IZLOŽENOST		BUDUĆA IZLOŽENOST				ID			
1	2	3	4	1	2	3	4		
								2	PRIMARNI EFEKTI Povišenje ekstremnih temperatura
								9	SEKUNDARNI EFEKTI Promjena duljine sušnih razdoblja
								13	Nevremena

Tablica 5.10. Vrednovanje ranjivosti zahvata na klimatske promjene

5.5.4. Procjena rizika i mjere prilagodbe

Za one efekte za koje je u prethodnim koracima procijenjena umjerena ili visoka ranjivost procjenjuje se rizik. Rizik se procjenjuje kao umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i intenziteta posljedice prikazano u tablici 5.11.

		VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
POSLEDICE	Beznačajne	1	2	3	4	5
	Male	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	6	9	12	15
	Značajne	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	10	15	20	25

Tablica 5.11. Procjena rizika od klimatskih promjena

U nastavku su analizirani rizici za odabrane efekte klimatskih promjena. Za rizike kojima je brojčana vrijednost manja od 10 nije potrebno propisivati mjere prilagodbe.

		2	POVIŠENJE EKSTREMNIH TEMPERATURA
Razina ranjivosti			
Transport			
Ulaz			
Izlaz			
Materijalna dobra i procesi			
Opis		Povišenje ekstremnih temperature može utjecati na povećanje vode koja dolazi u proces pročišćavanja.	
Rizik		Povećanje troškova odvodnje i pročišćavanja.	
Vezani utjecaji	1	Povišenje srednjih temperatura.	
Vjerojatnost pojave	4	Vjerojatno će doći do povišenja ekstremnih temperatura.	
Posljedice	2	Posljedice povišenja srednje temperature male jer se radi o privremenim situacijama.	
Faktor rizika	8/25		
Mjere rizika			
Primjenjivo			
Potrebno primijeniti		Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.	

Tablica 5.12. Procjena rizika od povišenja ekstremnih temperatura

		9	PROMJENA DULJINE SUŠNIH RAZDOBLJA
Razina ranjivosti			
Transport			
Ulaz			
Izlaz			
Materijalna dobra i procesi			
Opis		Promjena duljine sušnih razdoblja može utjecati na dostupnost vode, međutim zbog tendencije atmosfere ka uravnotežavanju	

promjena, moguće su kao posljedica ekstremnije količine oborine. To znači da u prosjeku količina očekivane vode u sustavu tijekom godine neće biti značajno narušena, međutim tijekom akcidentalnih privremenih situacija moguće su promjene.

Rizik	Moguće je povećanje cijene održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja.	
Vezani utjecaji	2	Povišenje ekstremnih temperatura.
	4	Promjene u ekstremima oborine
	23	Promjena duljine godišnjih doba.
Vjerojatnost pojave	3	Pojava je moguća, ali pouzdanost pretpostavljene pojavnosti je niska.
Posljedice	2	Posljedice su male jer se radi o privremenim situacijama.
Faktor rizika	6/25	
Mjere rizika	Primjenjivo	
Potrebno primijeniti	Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.	

Tablica 5.13. Procjena rizika od povišenja ekstremnih temperatura

	13	NEVREMENA
Razina ranjivosti		
Transport		
Ulaz		
Izlaz		
Materijalna dobra i procesi		
Opis	Češća i/ili intenzivnija nevremena su moguća.	
Rizik	U slučaju češćih i/ili intenzivnijih nevremena moguće su poplave te materijalne štete na infrastrukturi.	
Vezani utjecaji	4	Promjene u ekstremnim oborinama.
	6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra.
Vjerojatnost pojave	3	Promjena je moguća, ali pouzdanost procjene je niska.
Posljedice	3	Posljedice su umjerene pošto se radi o povremenim situacijama te je moguće predvidite zaštitne mjere.
Faktor rizika	9/25	
Mjere rizika	Primjenjivo	
Potrebno primijeniti	Nije potrebno primjenjivati dodatne mjere.	

Tablica 5.14. Procjena rizika od nevremena

Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika za predmetni zahvat:

		VJEROJATNOST POJAVLJIVANJA				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Umjereno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
POSLEDICE	Beznačajne					
	Male			13	9	
	Umjerene			2		
	Značajne					
	Katastrofalne					

Tablica 5.15. Pregled klimatskih faktora i pripadajućih rizika.

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjena je s obzirom na ranjivost, osjetljivost i izloženost zahvata kroz primarne i sekundarne efekte. Ocijenjeno je kako najviše utjecaja na zahvat imaju nevremena, s obzirom na moguća oštećenje infrastrukture te promjena duljine sušnih razdoblja i povišenje ekstremnih temperatura zbog moguće povećane potrošnje vode te količine sanitarno-fekalnih voda.

Imajući u vidu moguće učestalije pojave nevremena te ekstremnih oborina, svi segmenti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda biti će zaštićeni čeličnom konstrukcijom, a ispusni cjevovod na izljev u potok Krivaja biti će zaštićen žabljim poklopcem koji će onemogućavati povrat vode u uređaj za pročišćavanje uslijed podizanja razine vode u recipijentu. Svi ostali dijelovi sustava za odvodnju i pročišćavanje neće biti izravno pogođeni uslijed pojave nevremena.

5.5.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom radova na izgradnji kanalizacijske mreže naselja Berek koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova. Za procjenu utjecaja na klimatske promjene korišteni su podaci o emisijama prilikom rada mehanizacije i uslijed transporta. Međutim, ukupne očekivane emisije čine neznatni udio u odnosu na ukupnu emisiju CO₂ u Republici Hrvatskoj. Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti će zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Rad kanalizacijskog sustava nema značajan utjecaj na klimatske promjene pošto se ne očekuje emisija stakleničkih plinova u okolišu uslijed rada sustava za odvodnju i pročišćavanje. Pošto se očekuje kako će realizacijom predmetnog zahvata doći do poboljšanja kvalitete vodnih tijela šireg područja, očekuje se kako će predmetni posljedično imati pozitivan utjecaj i na ostale sastavnice okoliša pa tako i na usporavanje klimatskih promjena.

5.6. Opis mogućih utjecaja zahvata na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Lokaciju zahvata ne odlikuju značajne krajobrazne vrijednosti. Tijekom izgradnje zahvata doći će do kratkotrajnog smanjenja kvalitete krajobraza zbog prisutnost građevinskih strojeva i izvođenje građevinskih radova na kanalizacijskoj mreži. Pošto se ne radi o trajnom utjecaju on se smatra zanemarivim.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Utjecaj sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na krajobrazne značajke lokacije zahvata je zanemariv jer većina dijelova kanalizacijskog sustava neće biti vidljiva u prostoru te neće utjecati na postojeće značajke krajobraza. Jedini vidljivi dijelovi kanalizacijskog sustava u prostoru su uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (BIORTOR BTR 500) te elektro-priključci (elektro-ormari) prepumpnih stanica. Pošto će se prepumpne stanice graditi u pojasu prometnica, elektoro-ormari će se uklopiti u postojeću infrastrukturu karakterističnu za javne površine užih središta gradova i naselja. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda biti će smješten na rubnom dijelu naselja, uz recipijent, potok Krivaju. Krajobraz predmetne lokacije čine oranice smještene iza okućnica te nema značajnu vrijednost. Pošto je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda relativno malih dimenzija (ukupan volumen uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji će biti vidljiv iznad zemlje je cca 45,5 m³) uklopit će u prostor predmetne lokacije te neće značajno narušiti krajobraznu vrijednost lokacije.

5.7. Opis mogući utjecaja zahvata na ekološku mrežu i bioraznolikost

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Naselje Berek nalazi se izvan područja zaštićenih staništa te izvan područja ekološke mreže. Na širem području lokacije zahvata nalaze se područja ekološke mreže značajna za ptice (HR1000009 Ribnjaci uz Česmu, HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje) te područja ekološke mreže značajna za vrste i stanišne tipove (HR2001285 Gornja Garešnica, HR2000441 Ribnjaci Narta, HR2001243 Rijeka Česma). Od navedenih područja, predmetnoj lokaciji je najbliže područje ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu koje se prostire na udaljenosti minimalno 3,6 km od predmetne lokacije. Sva ostala navedena područja ekološke mreže su na većoj udaljenosti od naselja Berek. S obzirom na značajnu prostornu udaljenost lokacije predmetnog zahvata od područja ekološke mreže ne očekuje se kako će izgradnja niti rad sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda imati značajan utjecaj na navedena područja, a time niti na ciljane, ali i ostale životinjske i biljne vrste koje obitavaju na području ekološke mreže.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda biti će zaštićena ogradom visine 2 m čime će se onemogućiti doticaj životinja, koje eventualno obitavaju na predmetnom području, s biorotorom. Projektom izgradnje kanalizacijske mreže s uređajem za pročišćavanje, planira se obuhvatiti čitavo područje naselja Berek što će poboljšati kvalitetu svih vodnih tijela na širem području naselja. Kao

rezultat rada sustava doći će do poboljšanja kakvoće vode koja se ispušta u recipijent te isključivanja postojećih septičkih jama i umanjena rizika od onečišćenja podzemnih voda šireg prostora. Time će izgradnja sustava javne odvodnje i pročišćavanja pozitivno djelovati na sve biljne i životinjske zajednice okolnih vodotoka i staništa vezanih uz njih, odnosno imat će pozitivan utjecaj na bioraznolikost šireg područja obuhvata zahvata.

5.8. Mogući utjecaja zahvata na zaštićena područja

Planirani zahvat nalazi se izvan svih zona područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13). Najbliža zaštićena područja lokacije zahvata su regionalni park Moslavačka gora te rezervat šumske vegetacije Česma. Regionalni park Moslavačka gora udaljen je od lokacije zahvata 8,1 km, a rezervat šumske vegetacije Česma 14,9 km. S obzirom na udaljenost naselja Berek od zaštićenih područja ne očekuje se utjecaj tijekom izgradnje ili tijekom rada sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda na zaštićena područja prirode.

5.9. Opis mogućih utjecaja zahvata na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Na području općine Berek prisutno je više građevina kod kojih su utvrđena spomenička svojstva i na kojima se primjenjuju mjere zaštite. Prema PPUO u naselju Berek je evidentirano više kulturna dobra poput užeg središte naselja sa crkvom, trgom i obodnom izgradnjom, kapele sv. Mihaela, pravoslavne kapele sv. Ilije. Trasa predviđene kanalizacijske mreže prolazi užim središtem naselja te u neposrednoj blizini navedenih kulturnih dobara. Izgradnja je planirana u pojasu prometnice, a nakon izgradnje lokacija će se vratiti u prvobitno stanje. Zbog navedenog, izgradnja sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda neće imati negativan utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu naselja Berek. Prilikom izvođenja radova doći će do kratkotrajne promjene načina korištenja prostora te prostornih uzoraka, ali izgradnjom planiranog zahvata neće biti bitno ugrožen povijesno-kulturni krajolik prostora zahvaćenog planiranim zahvatom. Prilikom izvođenja radova predmetnog zahvata, u slučaju pronalazjenja arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je postupiti u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona 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, NN 98/15) odnosno prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Gravitacijski cjevovodi buduće kanalizacijske mreže naselja Berek koji će biti smješteni u užem središtu naselja Berek, gdje je evidentirana zastupljenost kulturne baštine, neće biti vidljivi te uslijed ispravnog funkcioniranja sustava, neće imati utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu mjesta.

5.10. Opis mogućih utjecaja od nastanka otpada

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova nastat će različite vrste otpada (građevni otpad, komunalni otpad). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje. Nastanak otpada uslijed izgradnje planiranog zahvata neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, a on će biti dodatno smanjen propisanim mjerama zaštite u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpada (NN 94/13), Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15), Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13 i 78/15) te Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13).

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 02	adsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva

Tablica 5.16. Popis otpada koji će nastajati tijekom izvođenja građevinskih radova na predmetnoj lokaciji

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom korištenja moguć je nastanak otpada tijekom održavanja kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (otpad koji će nakupljati u komori sa zaštitnom mrežom i aktivni mulj). Nastali otpad potrebno je sakupiti i propisno zbrinuti predajom ovlaštenim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Ako će se sav otpad koji će nastajati tijekom rada sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda propisno zbrinjavati, nastanak otpada neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš.

KLJUČNI BROJ	NAZIV 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
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
19	otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu
19 08 05	muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda
20	komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad
20 03 01	miješani komunalni otpad
20 03 06	otpad nastao čišćenjem kanalizacije

Tablica 5.17. Popis otpada koji će nastajati tijekom rada sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda

5.11. Opis mogućih utjecaja zahvata na gospodarske djelatnosti

Najznačajnija gospodarska djelatnost na području općine Berek je poljoprivreda. Pošto se planirani zahvat izvodi najvećim dijelom u užem središtu naselja (uz prometnice) te tek manjim dijelom zahvaća poljoprivredne obradive površine, procjenjuje se kako planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na poljoprivredne djelatnosti razvijene na području naselja. Međutim, razvoj komunalne infrastrukture može

biti poticaj za razvoj drugih gospodarskih djelatnosti te djelovati pozitivno na razvoj gospodarstva na području naselja.

5.12. Opis mogućih utjecaja zahvata u slučaju akcidenata

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata kanalizacijskog sustava i ugradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda moguća su eventualna onečišćenja površina opasnim tekućinama (goriva, ulja ili drugi anorganski spojevi). U slučaju navedenog došlo bi do onečišćenja podzemnih voda u neposrednoj podlozi, a nakon toga i podzemnih voda šireg područja te je moguće i onečišćenje potoka Krivaja.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja kanalizacijskog sustava sa biološkim pročištačima otpadne vode mogući su neželjeni događaji.

Ekološka nesreća može nastupiti uslijed:

1. nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz okna i ostale objekte na kanalizacijskoj mreži, kao posljedica začepjenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži;
2. nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz okna prepumpnih stanica uslijed kvarova i/ili prekida rada crpki;
3. nekontroliranog izlivanja otpadne vode i/ili aktivnog mulja iz biorotora uslijed kvarova i/ili prekida rada;
4. stvaranja metana unutar cjevovoda uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje kojim se stvara eksplozivna smjesa plinova.

5.13. Opis mogućih utjecaja zahvata na infrastrukturne sustave

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirani sustav presijeca na pojedinim lokacijama infrastrukturne sustave, energetske, prometne, pošte i telekomunikacije), te je projektom predviđeno obavještanje nadležnih službi tijekom pripreme i izvođenja zahvata. Postojeću infrastrukturu je potrebno zaštititi od oštećenja te je po potrebi izmjestiti u dogovoru s nadležnim službama. Oštećenje prometnica koje će nastajati uslijed izgradnje kanalizacijskog sustava biti će kratkotrajno, a nakon izgradnje sve prometne površine će se rekonstruirati i vratiti u funkcionalno stanje.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Po završetku izgradnje i saniranja eventualno nastalih šteta, neće biti nikakvog bitnog utjecaja na postojeće infrastrukturne sustave tijekom korištenja zahvata.

5.14. Opis mogućih utjecaja zahvata na stanovništvo

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Mogući utjecaji na stanovništvo mogu se prilikom izgradnje pošto će se gradnja vršiti u užem središtu naselja. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova na izgradnji utjecaj na stanovništvo biti će kratkotrajni i zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda doći će do poboljšanja uvjeta života u naselju Berek. Postojanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ponudit će građanima rješenje u zbrinjavanju svojih otpadnih voda, pridonijeti poboljšanju okoliša u njihovom neposrednom okruženju te stvoriti preduvjete za rast i razvoj gospodarstva. Realizacija i korištenje predmetnog zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo.

5.15. Vjerojatnost značajnih prekogranični utjecaj

Lokacija zahvata udaljena je više od 43 km od granice Republike Hrvatske s Republikom Mađarskom. S obzirom na značajnu udaljenost od granice, nema vjerojatnosti od značajnog prekograničnog utjecaja.

5.16. Utjecaj nakon prestanka rada

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Sustav zbrinjavanja i pročišćavanja otpadnih voda predstavlja trajni infrastrukturni objekt, a moguća je zamjena ili nadogradnja pojedinih istrošenih dijelova sustava. U navedenom slučaju će se istrošeni dijelovi sustava propisno zbrinuti.

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

S obzirom na zaključke provedene analize utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš uslijed izgradnje i/ili rada sanitarno-fekalne kanalizacije naselja Berek. Mjere zaštite okoliša koje je potrebno provoditi tijekom izgradnje i rada sanitarno-fekalne kanalizacije proizlaze iz važeće zakonske regulative.

7. IZVORI PODATAKA

7.1. Zakoni i propisi

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorno-planska dokumentacija

Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije („Službeni glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije“ broj 2/01,13/04, 7/09, 6/15, 5/16)

Prostorni plan uređenja Općine Berek („Službeni glasnik Općine Berek“ broj 3/06,1/14)

Vode

Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/2013 i 151/2014)

Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/2013 i 151/2014)

Zrak

Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14,61/17)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 22/14)

Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)

Uredbe o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)

Bioraznolikost

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenoga 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26. 1. 2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22. 7. 1992.)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN 06/00)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

Pravilnik o proglašavanju divljih svojiti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 99/09)-na snazi Prilog III

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN144/13)

Krajobrazne značajke

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, 1997.

Buka

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

Otpad

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 132/15)

Pravilnik građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)

Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)

Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11 , 45/12, 86/13)

Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)

7.2. Internetski izvori podataka

Geoportal Državne geodetske uprave (<http://geoportal.dgu.hr/>), Državna geodetska uprava

Bioportal (<http://www.iszp.hr/gis/>)

Internetski kataloga zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj (<http://www.azo.hr/KatalogZasticenih/>)

Internet portal zaštite prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (<http://www.zastita-prirode.hr/>)

IUCN popis ugroženih vrsta (<http://www.iucnredlist.org/>)

Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (IV. nadopunjena verzija). (<http://www.dzzp.hr>)

8. PRILOZI

PRILOG 1. Odluka o provedbi II. izmjena i dopuna prostornog plana općine Berek



REPUBLIKA HRVATSKA
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
OPĆINA BEREK
OPĆINSKO VIJEĆE BEREK

KLASA:350-02/17-01/01
URBROJ: 2123/02-01-17-1

Berek, 17.07.2017.

Na temelju članka 32. Statuta općine Berek ("Službeni glasnik Općine Berek" broj 01/13), Općinsko vijeće Općine Berek na svojoj 2. sjednici održanoj 17.07.2017. godine donosi

Odluka

kojim se daje suglasnost za provedbu II. izmjena i dopuna prostornog plana općine Berek

Članak 1.

Općinsko vijeće Općine Berek daje suglasnost za provedbu II. Izmjena i dopuna prostornog plana Općine Berek.

Članak 2.

Općinsko vijeće Općine Berek daje suglasnost za prijavu na natječaj kod Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju za provedbu podmjere 7.1 „Sastavljanje i ažuriranje planova za razvoj općina i sela u ruralnim područjima i njihovih temeljnih usluga te planova zaštite i upravljanja koji se odnose na lokalitete Natura 2000 i druga područja visoke vrijednosti“, provedba tipa operacije 7.1.1. „Sastavljanje i ažuriranje planova za razvoj općina i sela u ruralnim područjima i njihovih temeljnih usluga“.

Članak 3.

Procijenjena vrijednost projekta II.izmjena i dopuna prostornog plana,opisane u članku 1. Ove Odluke, prema ponudi iznosi 120.000,00 kn.
II. Izmjene i dopune prostornog plana , opisane u članku 1. Ove Odluke financirati će se iz sredstava dobivenih povodom natječaja Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju opisanom člankom 2. Ove Odluke, iz Proračuna Općine Berek za 2017.godinu.

Članak 4.

Opis projekta/operacija opisanom u članku 1.ove Odluke, sastavljen je u skladu sa člankom 16. stavka 13. Pravilnika o provedbi Mjere M07 „Temeljne usluge i obnova sela u ruralnim područjima“ iz Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020. (Narodne novine broj 71/2016) (u daljnjem tekstu: Pravilnik) za provedbu tipa operacije 7.1.1. „Sastavljanje i ažuriranje planova za razvoj općina i sela u ruralnim područjima i njihovih temeljnih usluga“ nalazi se u prilogu ove Odluke i njen je sastavni dio.

Članak.5

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja i objavit će se u „Općinskom glasniku Općine Berek“

Predsjednik općinskog vijeća
Tomislav Šunjić

