

IZRAĐIVAČ: INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za hidrotehniku, geotehniku i zaštitu okoliša
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel. + 385 1 6125 125
Fax. + 385 1 6125 401



NOSITELJ ZAHVATA: OPĆINA NOVA RAČA
Trg Stjepana Radića 56, 43270 Veliki Grđavac
Tel: (043) 886 036
Fax: (043) 886 152



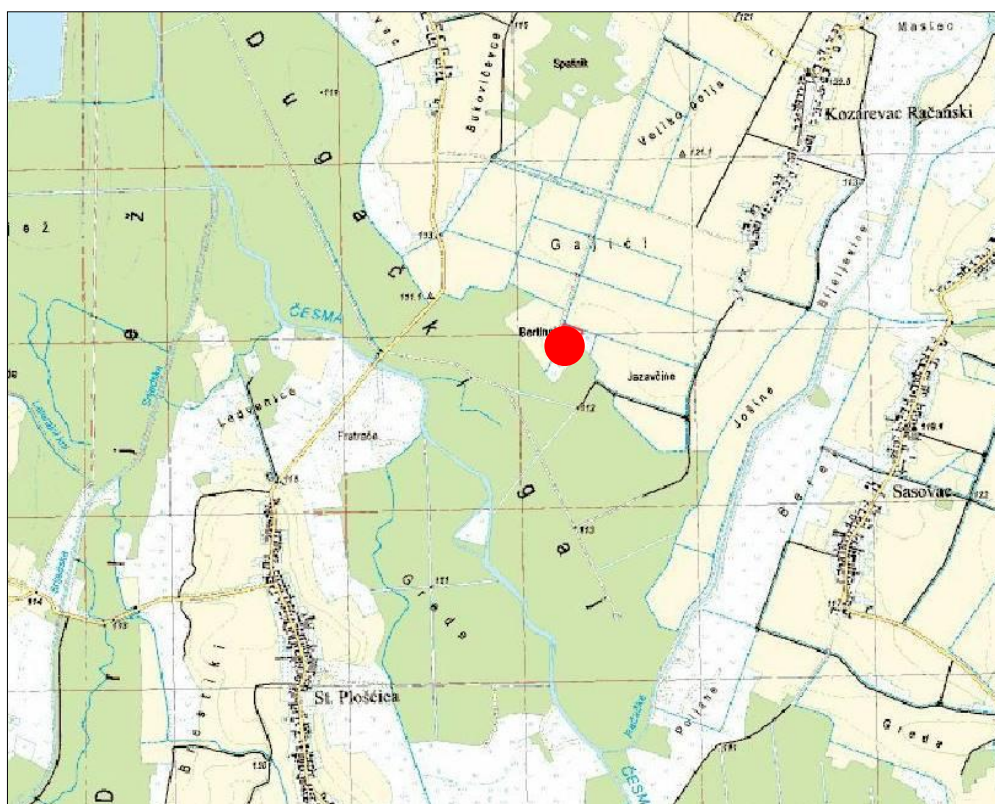
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE

UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:

SANACIJA ODLAGALIŠTA OTPADA

„KOZAREVAC RAČANSKI“ U OPĆINI NOVA RAČA



Zagreb, rujan 2018.



INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za hidrotehniku, geotehniku i zaštitu okoliša
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel. + 385 1 6125 125
Fax. + 385 1 6125 401

NOSITELJ ZAHVATA: **OPĆINA NOVA RAČA**
Trg Stjepana Radića 56, 43270 Veliki Grđavac

NAZIV ZAHVATA: **SANACIJA ODLAGALIŠTA OTPADA „KOZAREVAC RAČANSKI“ U OPĆINI NOVA RAČA**

VRSTA DOKUMENTA: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**
U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

BROJ DOKUMENTA **72340-039/18.**

VODITELJ IZRADE **Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.** 
ELABORATA:

STRUČNI SURADNICI: **Tatjana Travica, mag.ing.aedif.**
INSTITUT IGH, d.d.
Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.
Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.
Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling.
Agata Kovačev, mag.oecol., mag.biol. et oecol.mar.
Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.
Mr.sc. Blaženka Baniad Ostojić, dipl.ing.biol.

OSTALI SURADNICI: **Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.**
INSTITUT IGH, d.d.

DIREKTOR ZAVODA **mr.sc. Miroslav Blanda, dipl.ing.građ.**
ZA HIDROTEHNIKU,
GEOTEHNIKU I ZAŠTITU
OKOLIŠA:

MJESTO I DATUM: **Zagreb, listopad 2018.**



Sadržaj:

1. UVOD	5
1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA, LOKACIJI I ZAHVATU.....	6
1.2. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	7
1.3. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE	13
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	17
2.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA	17
2.1.1. Procjena vrsta i količina odloženog otpada	18
2.2. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA – TEHNIČKO RJEŠENJE	22
2.2.1. Tehnički opis zahvata	22
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	31
3.1. ADMINISTRATIVNO – TERITORIJALNI OBUHVAT ZAHVATA	31
3.2. ANALIZA PROSTORNO – PLANSKE DOKUMENTACIJE	33
3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA	48
3.3.1. Meteorološke i klimatološke značajke	48
3.3.2. Geološke značajke područja.....	52
3.3.3. Seizmološke značajke	54
3.3.4. Hidrogeološke značajke.....	55
3.3.5. Analiza stanja vodnih tijela	58
3.3.6. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija i obrambeni sustav na području zahvata.....	76
3.3.7. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda	81
3.3.8. Bioraznolikost.....	85
3.3.9. Šume i šumarstvo	95
3.3.10. Pedološke karakteristike.....	97
3.3.11. Krajobrazne značajke područja	99
3.3.12. Naselja i stanovništvo	102
3.3.13. Prometna infrastruktura	102
3.3.14. Kulturno-povijesna baština	103
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	104
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA	104
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA	106
4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	108
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	118
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST.....	118
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I ŠUMARSTVO.....	119
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	120
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	120
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	120
4.10. UTJECAJ NA GOSPODARENJE OTPADOM.....	121
4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	121
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	121
4.13. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA.....	122
4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	122
4.15. KUMULATIVNI UTJECAJI	122
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	123
5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	123
5.1.1. Mjere zaštite tijekom sanacije zahvata	123
5.1.2. Mjere zaštite nakon zatvaranja odlagališta.....	123
5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	123
6. IZVORI PODATAKA	125
6.1. POPIS LITERATURE	125

6.2.	PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA	126
6.3.	POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA	126

1. UVOD

Zahvat koji se analizira predmetnim Elaboratom je sanacija i zatvaranje odlagališta otpada „Kozarevac Račanski“ u općini Nova Rača.

Trenutno stanje na odlagalištu otpada „Kozarevac Račanski“ ne udovoljava uvjetima *Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada* („Narodne novine“ br. 114/15). Predmetno odlagalište rasprostire se na površini od oko 1,7 ha. Na odlagalište se odlagao komunalni i proizvodni neopasni otpad s područja Grada Bjelovara te općina Trovišće, V. Trojstvo i Nova Rača u razdoblju od 1990. do kraja 1998. godine te je u tom razdoblju odloženo oko 100.000 m³ otpada. Odlagalište je 1995. godine bilo ograđeno žičanom ogradom te se provodila kontrola ulaza. Od pratećih sadržaja bila je postavljena kontejner kućica i rezervoar, a na odlagalištu su radila dva buldožera. Otpad se odlagao rovovskom metodom, a po popunjavanju rova se prešlo na površinsku metodu. Otpad se redovito prekrivao slojem zemlje. Put do odlagališta je makadamski.

Za predmetni zahvat podnosi se Zahtjev za provedbu ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, a sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17), Prilogu II. Uredbe, točki **10.9. Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju.**

U skladu s gore navedenim, za predmetni zahvat, Nositelj zahvata obavezan je podnijeti Zahtjev nadležnom tijelu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koja uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu u skladu s člankom 82., stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a uz koji prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša izrađen od strane tvrtke INSTITUT IGH, d.d. koja ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka OPPUO. Ovim Elaboratom za predmetni zahvat u prostoru razmotreni su traženi kriteriji navedeni u Prilogu V. Uredbe („Narodne novine“, br. 61/14 i 03/17).

1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA, LOKACIJI I ZAHVATU

Naziv i sjedište nositelja zahvata:	Općina Nova Rača Trg Stjepana Radića 56 43270 Veliki Grđavac
Ime odgovorne osobe:	Darko Knežić, načelnik Općine Nova Rača E-mail: juo@nova-raca.hr Tel.: 043 886 036
Naziv jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave gdje se nalazi lokacija zahvata, uključujući podatke o katastarskoj općini:	Bjelovarsko-bilogorska županija, Općina Nova Rača, naselje Kozarevac Račanski, k.č.br. 347, k.o. Kozarevac Račanski
Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 03/17):	<i>Prilog II. Uredbe, točka 10.9. Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju</i>

1.2. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10
Zagreb, 10. travnja 2018.

INSTITUT IGH dioničko društvo
za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb
Primljeno dne 25-04-2018

SEKTOR - Zaved	PRILOG
72300 - 4007/12/18	

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

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

Stranica 1 od 4

9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 10. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
 11. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 12. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 13. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 14. Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 15. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti,
 16. Praćenje stanja okoliša,
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 19. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 20. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 3. rujna 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7 od 23. studenoga 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-2-14-4 od 15. siječnja 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 3. svibnja 2016. godine, kojima su pravnoj osobi INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 3. rujna 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7 od 23. studenoga 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 15. siječnja 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 3. svibnja 2016. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelje stručnih poslova zaposlenika stave djelatnici: Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch., Luciju Končurat, mag.ing.oecoling., Martinu Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling, za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima. Na popis stručnjaka zatraženo je da se stave novi zaposlenici: Azra Benčan, mag.ing.aedif., Hrvoje Damić, spec.ing.građ., Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh., Marko Romanjik, mag.ing.aedif., Agata Kovačev, mag.oecol., Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch., Ivan Radeljak, dipl.ing.građ. i Darko Svirać, dipl.ing.građ. Određeni stručnjaci nisu više zaposlenici ovlaštenika i miču se sa popisa i to: Natalija Pavlus, Zlatko Perović, Anita Erdelez, Mirjana Mašala Buhin, Alen Kamberović, Ivan Krklec, Milena Lončar Hrgović, Ana Ptiček i Iva Mecinger. Osim toga u zahtjevu se traže i suglasnosti za poslove za koje do sada Ovlaštenik nije imao suglasnost: Izradu projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova; Izradu i /ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, za koje poslove su i prihvaćeni dokazi.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni osim za neke zaposlenike koji nemaju dovoljno radnog staža (Marko Romanjik i Lana Šaban) te za predloženu voditeljicu stručnih poslova Martinu Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling, koja nije predložila dokaze o izrađenim dokumentima određenih poslova te je stavljena u popis kao zaposleni stručnjak. Tijekom postupka svoje očitovanje za poslove vezane uz klimatske aktivnosti dala i Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora KLASA: 351-01/18-02/102, URBROJ:517-06-1-2-18-2 od 28. ožujka 2018., u kojem navodi da se za ostale poslove iz područja zaštite klime i to: Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova; Izradu i /ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva ne može izdati suglasnost jer pravna osoba nije akreditirana kod Hrvatske akreditacijske agencije za normu HRN EN ISO 14065:2013 sukladno posebnom propisu.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje

navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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

VISA STRUČNA SAVJETNICA:

Davorka Maljak


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

DOSTAVITI:

1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10 od 10. travnja 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Igor Pleić, dipl.ing.građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl. ing.biol.ekol.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling. Hrvoje Damić, spec.ing.građ. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Ljerka Bušelić, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Igor Pleić, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Dario Pavlović, dipl.ing.građ. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Azra Benčan, mag.ing.aedif. Ivan Radeljak, dipl.ing.građ. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Hrvoje Damić, spec.ing.građ. Monika Škegro, mag.biol.exp. Igor Karlović, mag.ing.geol. Darko Svirać, dipl.ing.građ. Ana Sušac, dipl.ing.građ. Agata Kovačev, mag.oecol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling.
7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr.	Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoinf.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 13.	stručnjaci navedeni pod točkom 13.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

1.3. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

INSTITUT IGH dioničko društvo
za istraživanje i razvoj građevinarstva, Zagreb
Primljeno dne 08-01-2014

SEKTOR - Zavod	PRILOG
5000-307/2014	POPIS ZAPOSLENI

KLASA: UP/I 351-02/13-08/122
URBROJ: 517-06-2-2-13-5
Zagreb, 30. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu;
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta;
 3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- 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.

Obrazloženje

Tvrtka Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 30. listopada 2013. ovom Ministarstvu zahtjev, te 19. studenoga 2013. dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom

Stranica 1 od 3

kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 26. studenoga 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/25 od 10. prosinca 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobraza (stručnjak), Darija Maletić Mirko, dipl. ing. arhitekture (stručnjak), Natalija Mavar, dipl. ing. arhitekture (stručnjak), Ines Horvat, dipl. ing. arhitekture (stručnjak). Također, predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7 i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (stručnjak), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (stručnjak), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobraza (stručnjak).*

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točke I. i IV. izreke ovoga rješenja temelje 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 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

- ① Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

Stranica 3 od 3

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb , slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/122; URBROJ: 517-06-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.; Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Odlagalište otpada „Kozarevac Račanski“ rasprostire se na površini od oko 1,7 ha. Na odlagalište se odlagao otpad s područja Grada Bjelovara i općina Trovišće, Veliko Trojstvo te Nova Rača u razdoblju od 1990. godine do kraja 1998. godine, i u tom razdoblju je odloženo oko 100.000 m³ komunalnog i proizvodnog neopasnog otpada. Puštanjem u rad odlagališta „Doline“ u gradu Bjelovaru, odlagalište „Kozarevac Račanski“ prestalo se koristiti te su poduzeti određeni radovi kojima se odlagalište trebalo sanirati, no radovi su bili nedostadni i neadekvatni za sanaciju odlagališta. Trenutno na odlagalištu ne postoji osnovna infrastruktura propisana *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada* („Narodne novine“ br. 114/15). Zbog neuređene podloge (otpad je odlagan na plastičnu foliju) dolazi do nekontroliranog otjecanja procjednih voda u okoliš, odnosno u odvodne kanale poljoprivrednih površina, a sustavom kanala otpadne vode odlaze u rijeku Česmu.

Na lokaciji odlagališta otpad je prekriven zemljanim slojem bez izvedenog završnog prekrivnog sustava i bez izvedenog sustava otplinjavanja odlagališnog plina.

Na lokaciji predmetnog odlagališta u 2008. godini provedeni su istražni radovi te je izrađeno *Izvješće o provedenim istražnim radovima na odlagalištu komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“, Općina Nova Rača (DVOKUT ECRO d.o.o., kolovoz 2008.)*. Prema navedenom izvješću provedeno je geodetsko mjerenje odlagališta, provedena su hidrogeološka/geološka i geomehanička istraživanja, istraživanja tla u neposrednoj blizini odlagališta, kakvoće podzemne/procjedne vode te ispitivanja odlagališnih plinova. Za lokaciju ne postoje podaci o stanju prije početka odlaganja, iz tzv. „nultog stanja“, jer bi tek usporedba podataka nultog i sadašnjeg stanja na lokaciji dala pravu mjeru dosadašnjeg utjecaja odloženog otpada na okoliš.

Prema rezultatima analiza kakvoće **procjednih voda** na lokaciji odlagališta utvrđeno je previsok sadržaj mangana (>50 µg/L) i fenola (>1 µg/L), povećan broj aerobnih bakterija u 1 mL / 37°C (>20 kolonija), nalaz ukupnih i fekalnih koliforma u 100 mL te povišen sadržaj mineralnih ulja (>10 µg/L).

Provedenom analizom uzetog uzorka **površinske vode** na području odlagališta utvrđeno je da je analizirani uzorak voda V vrste, s obzirom na sadržaj ukupnih fenola (>25 µg/L).

Analizirani uzorci **tla s okolnog terena gdje se ne rasprostire otpad** (jedan uzorak uzvodno i jedan nizvodno) imaju previsok sadržaj arsena, As (>20 mg/kg).

Prema rezultatima provedenih ispitivanja **odlagališnih plinova na odlagalištu** putem izvedenih 6 bušotina kroz improvizirani pokrovni sloj na odlagalištu uz sam otpad (oko 1,5 m) utvrđeno je da je s obzirom na količinu odlagališnih plinova potrebno provoditi pasivno otplinjavanje tijela odlagališta budući da procijenjena količina plina nije energetski iskoristiva. Ukupna satna emisija s odlagališta iznosila je za CH₄: 1260,82 g/h, CO₂: 1093,33 g/h, O₂: 293,78 g/h, H₂: 0,02 g/h i H₂S: 0,00 g/h. S obzirom na udio metana na mjernim mjestima, ne postoji opasnost od eksplozije, ali postoji mogućnost da se u tijelu odlagališta nalaze džepovi metana te postoji mogućnost zapaljenja prilikom sanacije.

Iz svega navedenog može se zaključiti da odlagalište ima negativni utjecaj na okoliš (vode, zrak, tlo, krajobraz), odnosno da dovodi do degradacije površine i zemljišta. Izravne opasnosti za okolni okoliš i stanovništvo su: onečišćenje podzemne vode te nadzemnog toka rijeke

Česme, širenje bioloških agenasa i raznih toksičnih tvari, pojava kukaca, glodavaca i ptica, smrad, prašina.

2.1.1. Procjena vrsta i količina odloženog otpada

Procjena vrsta i količina odloženog otpada dana u nastavku preuzeta je iz *Idejnog rješenja sanacije odlagališta otpada „Kozarevac Račanski, Općina Nova Rača (INSTITUT IGH d.d., lipanj 2018.).*

Podaci o odloženom otpadu

Kako se otpad na predmetno odlagalište prestao odlagati krajem 1998. godine nije poznat točan sastav odloženog otpada jer nisu vođene redovne i precizne evidencije u to vrijeme. No, Grad Bjelovar je provodio analizu sastava odlaganog otpada za 1981., 1992. te 1999. godinu. Za odlagalište „Kozarevac Račanski“ relevantni podaci su oni iz 1992. te 1999. godine jer se iz njih može pratiti trend sastava odlaganog otpada. na temelju podataka iz tablice 2.1.1.-1 vidi se kako na odlagalištu nema opasnog otpada te kako je veliki dio odloženog otpada već u velikoj mjeri razgrađen.

Tablica 2.1.1.-1. Prosječni sastav otpada odlaganog na odlagališta Grada Bjelovara (Idejni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“, srpanj 2009.)

Vrsta otpada	Udio (%) 1981. god	Udio (%) 1992. godine	Udio (%) 1999. godine
Papir i karton	19	23	17
Odjeća i obuća	3	6	8
Biorazgradivi	16	32	19
Plastika (meka i tvrda)	7	14	9
Guma, koža i kosti	5	2	2
Drvo	4	1	1
Staklo	5	5	2
Metali	3	4	3
Sitnice <3 cm i <4 cm	38	13	39
UKUPNO:	100	100	100

Na predmetno odlagalište se za vrijeme njegova rada odlagao komunalni i proizvodni neopasni otpad kojeg je dovozila gradska tvrtka ovlaštena za sakupljanje otpada JP „Komunalac“ do studenog 1998. godine.

Otpad se tijekom rada odlagališta odlagao u iskopani rov dubine 4,0 m, direktno na foliju koja je bila položena na površini dna rova. Tijekom odlaganja otpad se rasprostirao buldožerom i djelomice zbijao, te prekrivao inertnim materijalom (zemlja). Otpad bi se odlagao do visine od oko 2,5 m od okolne površine terena i tada bi se prekrio pokrovnim slojem od mješovitog materijala.

Granica rasprostiranja otpada određena je na temelju geodetskih snimaka terena (Metra d.o.o.) iz listopada 2017. godine i prikazana je na slici 2.1.1.-1. Riječ je o granici koja definira samo površinsko rasprostiranje otpada.



Slika 2.1.1-1. Granica rasprostiranja otpada prikazana na katastarskoj čestici

Na temelju podataka dostupnih iz prijašnjih analiza (*Idejni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“, DVOKUT ECRO d.o.o., 2009. god.*) te gore navedene izrađene geodetske snimke terena, utvrđeno je da je otpad odložen na katastarskoj čestici k.č.br 347, k.o. Kozarevac Račanski (u vlasništvu Republike Hrvatske). Tlocrtna površina koju zauzima odloženi otpad na navedenim česticama iznosi oko 1,7 ha.

U donjim tablicama prikazan je popis katastarskih čestica i vlasnika u k.o. Kozarevac Račanski, i to k.č. na kojoj je odložen otpad te onih k.č. koje graniče s česticom na kojoj se provodi zahvat.

Tablica 2.1.1-2. Katastarska čestica na kojoj je odložen otpad u k.o. Kozarevac Račanski i na kojoj se provodi sanacija odlagališta

k.č.br.:	Vlasnik/posjednik
347	REPUBLIKA HRVATSKA

Tablica 2.1.1-3. Popis katastarskih čestica u k.o. Kozarevac Račanski s kojima graniči k.č. br. 347

k.č.br.:	Vlasnik/posjednik
346	REPUBLIKA HRVATSKA
347	REPUBLIKA HRVATSKA
348	M.Z. NOVA RAČA, SELO RAČ. KOZAREVAC
349	REPUBLIKA HRVATSKA

k.č.br.:	Vlasnik/posjednik
361	PRIVATNO VLASNIŠTVO
362	PRIVATNO VLASNIŠTVO
363	PRIVATNO VLASNIŠTVO
364	PRIVATNO VLASNIŠTVO
365	PRIVATNO VLASNIŠTVO
366	PRIVATNO VLASNIŠTVO
367	PRIVATNO VLASNIŠTVO
368	PRIVATNO VLASNIŠTVO
369	REPUBLIKA HRVATSKA

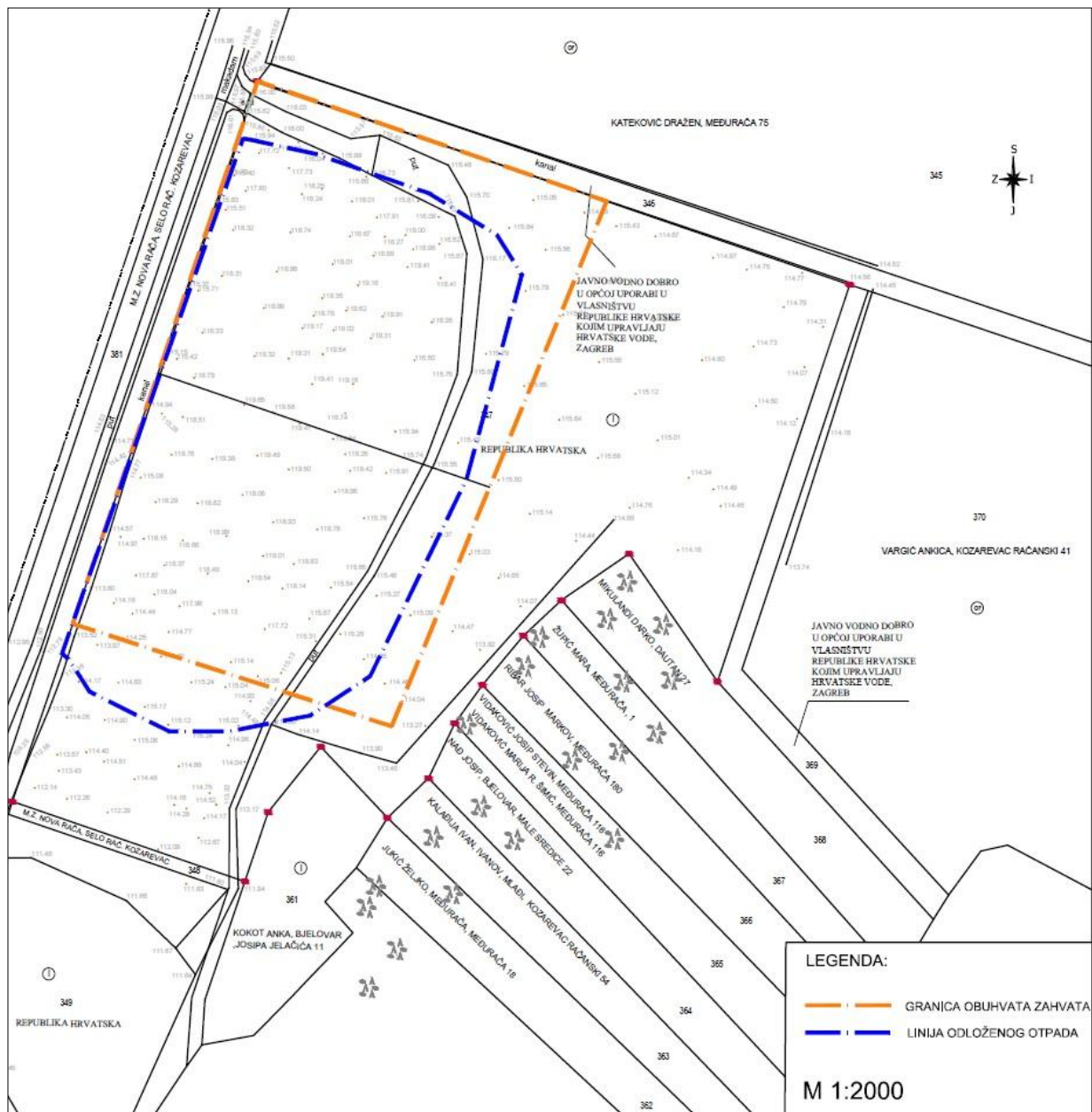
Budući da se dio otpada nalazi odložen i van granica obuhvata zahvata, isti je potrebno iskopati i premjestiti unutar granice obuhvata zahvata, na za to predviđenu površinu definiranu projektom. Na području s kojeg će biti uklonjen otpad i onečišćeno tlo potrebno je nasuti nezagađenu zemlju do razine okolnog terena.

U svrhu utvrđivanja točnih količina i granica rasprostiranja otpada, za vrijeme sanacijskih radova potrebno je izvesti minimalno 10 probnih iskopa, predvidive dubine do 4,0 m, zbog utvrđivanja točnih granica rasprostiranja otpada. Spomenute probne iskope treba izvesti na više mjesta unutar i van granice obuhvata zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“. Kada se kroz probne iskope utvrde stvarne količine i rasprostiranje otpada, sav navedeni otpad je potrebno ukloniti i premjestiti na mjesto trajne ugradnje. U skladu sa stvarno utvrđenim količinama otpada na terenu kroz projektantski nadzor je potrebno korigirati predloženo rješenje na način da se predviđena konačna visina tijela odlagališta poveća ili smanji. Smanjenje/povećanje konačne visine otpada mora biti omogućeno do te da se zbrine sav otpad, a sve u svrhu toga kako bi se udovoljilo temeljnom zahtjevu za ovu vrstu građevine: higijena, zdravlje i okoliš (prema članku 8, točki 3 Zakona o gradnji „Narodne novine“, br. 153/13, 20/17). Također, objekti koji će biti izgrađeni u sklopu sanacije i zatvaranja predmetnog odlagališta na predmetnoj čestici moraju biti u funkciji toga (obodna prometnica, obodni kanal, itd.), što podrazumijeva potrebna izmještanja u slučaju povećanja ili smanjenja tijela odlagališta.

Odložena količina otpada ovisi i o načinu odlaganja, vrsti i strukturi odloženog otpada, načinu i vrsti transportnih sredstava, uvjetima na odlagalištu itd. Za predmetno odlagalište postoje podaci o količinama odloženog otpada. No, na lokaciji odlagališta nisu rađene sustavne geodetske izmjere kako bi se na temelju njih mogao odrediti kapacitet zapunjenosti zauzetog prostora. Iz toga razloga procijenjena količina otpada koja se preračunava u ovom dijelu može se uzeti kao približna vrijednost.

Zbog načina ugradnje (zbijanje, kompaktiranje, ravnanje...), a ponajprije zbog razgradnje otpada tijekom vremena dolazi do znatnog smanjenja početnih količina odloženog otpada. Također, zbog svoje starosti otpad u dubljim slojevima odlagališta može se smatrati u znatnoj mjeri inertan. Kako je zabilježeno u Idejnom projektu (DVOKUT ECRO d.o.o., 2009.), otpad je prekriven zemljanom materijalom po završetku odlaganja, a od 1995. godine je vršeno i dnevno prekrivanje te zbijanje otpada. Procjena količina odloženog otpada određena je na temelju geodetske snimke terena iz listopada 2017. godine te informacija danih u Idejnom projektu (DVOKUT ECRO d.o.o., 2009.).

Iz dostupnih informacija procjenjuje se da je na lokaciji odlagališta otpada odloženo oko 100.000 m³ otpada. Precizna količina otpada će se utvrditi probnim iskopima u svrhu izrade glavnog projekta.



Slika 2.1.1-2. Situacija rasprostriranja postojećeg otpada i granice obuhvata (preuzeto iz Idejnog rješenja, INSTITUT IGH d.d., lipanj 2018.)

2.2. OPIS PLANIRANOG ZAHVATA

Tehnički opis zahvata u nastavku preuzet je iz *Idejnog rješenja sanacije odlagališta otpada „Kozarevac Račanski, Općina Nova Rača (INSTITUT IGH d.d., lipanj 2018.).*

2.2.1. Tehnički opis zahvata

Provedeni istražni radovi

Za potrebe izrade projektne dokumentacije za zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Kozarevac Račanski“, u veljači 2008. godine provedeni su geotehnički istražni radovi na predmetnoj lokaciji, a koji su detaljno opisani u dokumentu *„Program istražnih radova i izvješće o provedenim istražnim radovima na odlagalištu komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“, Općina Nova Rača“ (DVOKUT ECRO d.o.o., kolovoz 2008.).*

Istražni radovi na lokaciji odlagališta obuhvaćali su sljedeće radove:

- sondiranje tla strojnom bušačom garniturom s kontinuiranim vađenjem nabušene jezgre,
- odlaganje nabušene jezgre tla u sanduke,
- terenska AC klasifikacija i determinacija nabušene jezgre tla,
- laboratorijska ispitivanja uzoraka,
- mjerenje razine podzemne vode u trenutku i 24 sata nakon sondiranja.

Kako od kraja 1998. godine nije odlagan novi otpad, nije potrebno izvoditi dodatne geomehaničke istražne radove u svrhu izrade projekta sanacije i zatvaranja odlagališta.

Način i uvjeti priključenja parcele, odnosno građevina na javno prometnu i komunalnu infrastrukturu

Uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu površinu

Odlagalištu se pristupa makadamskim putem dužine oko 0,8 km koji se priključuje na lokalnu prometnicu „Međurača – Kozarevac Račanski“.

Postojeći putovi će se koristiti kao pristupni putovi za sanaciju i zatvaranje odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“.

Ulaz u prostor odlagališta smješten je s zapadne strane granice obuhvata zahvata kroz ulazno izlazna vrata širine 6,5 m.

Opskrba vodom

Uzimajući u obzir udaljenost odlagališta od eventualnih priključenja na infrastrukturu, veličinu zahvata, namjenu uređene lokacije i vrijeme korištenja, na lokaciji se ne predviđa izvođenje priključka na vodovodnu mrežu.

Ukoliko se ukaže potreba za vodom za higijensko – sanitarne potrebe tijekom sanacije odlagališta (obzirom na veličinu odlagališta i vremenski period u kojem će se sanirati odlagalište), ista će se obavljati pomoću cisterne za vodu.

Odvodnja oborinskih voda

Oborinske vode koje će se slijevati sa tijela odlagališta, obodne makadamske prometnice, te viših okolnih područja, potrebno je prikupiti obodnim kanalima oko odlagališta.

Oko cijelog prostora odlagališta predviđeno je izvođenje obodnog kanala neposredno uz rub nožice pokosa odlagališta i uz unutarnji rub interne obodne servisne prometnice. Tako prikupljene oborinske vode, odvođe se do taložnika za oborinske vode te se dalje preko cjevovoda, revizijskog okna, kontrolnog mjernog okna i ispusne građevine ispuštaju recipijent.

Elektro instalacije

S obzirom na udaljenost odlagališta od eventualnih priključenja na infrastrukturu, veličinu zahvata, namjenu uređene lokacije i vrijeme korištenja, na lokaciji se ne predviđa izvođenje priključka na električnu mrežu.

Ukoliko se ukaže potreba za električnom energijom tijekom sanacije odlagališta predviđa se korištenje agregata.

Opis zahvata gradnje

Ciljevi uređenja odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ su sanacija postojećeg stanja i zatvaranje odlagališta u skladu s *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15), Prostornim planom Bjelovarsko bilogorske županije sa pripadajućim izmjenama i dopunama te Prostornim planom uređenja Općine Nova Rača sa pripadajućim izmjenama i dopunama.*

Na odlagalište se odlagao komunalni i proizvodni neopasni otpad do 1998. godine.

Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ provesti će se na katastarskoj čestici: k.č.br. 347, k.o. Kozarevac Račanski, koja je u vlasništvu Republike Hrvatske na ukupnoj površini od 20.000 m², s oko 100.000 m³ otpada bez mogućnosti daljnjeg odlaganja otpada.

Odlagalište otpada se planira zatvoriti te se neće koristiti za daljnje odlaganje otpada. Sanacijom postojećeg odlagališta otpada postići će se veliki napredak u poboljšanju stanja okoliša i zaštite ljudi i prirode. Po završetku sanacije odlagalište će ispunjavati uvjete propisane *Pravilnikom („Narodne novine“, br. 114/15)*, a to podrazumijeva da će biti poduzete radnje kako bi se spriječilo otjecanje procjednih voda u podzemlje i okoliš, procjeđivanje oborinskih voda u tijelo odlagališta, spriječiti neovlašteni ulazak u područje odlagališta te da će sanirano odlagalište poprimiti vizualno i krajobrazno prihvatljiv identitet.

Predviđeni su sljedeći radovi na sanaciji odlagališta:

- geodetsko iskolčenje,
- pripremni radovi na gradilištu,
- oblikovanje (uz zbijanje) postojećeg otpada na odgovarajućoj površini i s odgovarajućim nagibima,
- izgradnja završnog prekrivnog sustava,
- izgradnja sve potrebne infrastrukture za odvodnju oborinskih voda sa tijela odlagališta,
- izgradnja obodne prometnice,
- izgradnja pratećih objekata na odlagalištu,
- krajobrazno uređenje lokacije.

Ukupna, novouređena, površina na kojoj će biti odložen otpad iznosi oko 0,88 ha.

Uz tijelo odlagališta (otpada), odlagalište će imati i prateće objekte neophodne za njegovo ispravno funkcioniranje. Popis ovih objekata je kako slijedi:

- ulazno-izlazna zona,
- interna prometnica i
- ograda s ulaznim vratima.

Iskop i premještanje otpada

Kao što je već prije spomenuto, predmetno odlagalište komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ je neuređeno odlagalište na koje se odlagao otpad sakupljen na području Grada Bjelovara, te okolnih općina u periodu od 1990. do kraja 1998. godine kada se prestalo s odlaganjem otpada na odlagalište.

Najveći dio od ukupne površine namjeravanog zahvata zauzimat će sanirano postojeće odlagalište. Pod time se misli na postojeći otpad koji će biti preoblikovan, te će na njega biti postavljen završni prekrivni sustav, s ciljem minimiziranja procjeđivanja oborinskih voda kroz odloženi otpad.

Na osnovu geodetske snimke terena iz studenog 2017. godine određena je granica rasprostiranja otpada koja je prethodno opisana. Riječ je o granici koja definira samo površinsko rasprostiranje otpada. Tlocrtna površina koju zauzima odloženi otpad iznosi oko 1,7 ha, na kojima je odloženo oko 100.000 m³ otpada.

Budući da se dio otpada nalazi odložen i van granice obuhvata zahvata, isti je potrebno iskopati i premjestiti unutar granice obuhvata zahvata, na za to predviđenu površinu definiranu projektom.

Prilikom iskopa otpada potrebno je iskopati i sloj zagađene zemlje u dubini od 50 cm. Sa područja s kojih će biti uklonjen otpad i zagađeno tlo potrebno je nasuti nezagađenu zemlju do razine okolnog terena, te ju dobro nabiti.

Iskopani i odvojeni inertni materijal (građevinski otpad i inertni materijal) će se privremeno skladištiti na lokaciji, te se mora što prije iskoristiti u skladu sa zakonskom regulativom i definiranim potrebama Općine Nova Rača.

Za vrijeme sanacijskih radova potrebno je napraviti minimalno 10 probnih iskopa na više mjesta unutar i van granice obuhvata zahvata, a sve u cilju utvrđivanja točnih količina i granica rasprostiranja otpada.

Obzirom da je otpad odlagan na način da nisu uvažavani nagibi pokosa odlagališta i konačno zatvaranje ugradnjom završnog pokrovnog sloja nije provedeno, u planu je sanacija na način da se izvrši preslagivanje otpada kao bi se osigurali stabilni pokosi, te se otpad prekrije sa završnim prekrivnim sustavom.

Iz svega gore navedenog, u svrhu zadovoljena tlocrtnih dimenzija saniranog odlagališta i projektnih visina, dio postojećeg otpada potrebno je iskopati i premjestiti na za to predviđenu površinu. Ukupna količina otpada koju je potrebno iskopati i premjestiti iznosi oko 100.000 m³. Kao što je već navedeno u tekstu iznad, tlocrtna površina koju zauzima odloženi otpad na lokaciji odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ iznosi oko 1,7 a. Nakon preslagivanja otpada površina koju će zauzimati tako presložen otpad iznositi će oko 8.840 m² (cjelokupni postojeći otpad prekriven završnim prekrivnim sustavom). Prostorni kapacitet sanirane plohe je projektiran na način da je omogućen prihvrat svog otpada koji se nalazi unutar i van granice obuhvata zahvata. Također ukoliko se kroz probne iskope utvrde dodatne količine otpada na lokaciji odlagališta, kroz projektantski nadzor je potrebno korigirati predloženo rješenje na način da se predviđena konačna visina tijela odlagališta poveća.

Samo oblikovanje odlagališta predviđa se izvesti na način da se što bolje uklopi u postojeći krajobraz. Ovim postupkom će se formirati krnja piramida sa stranicama pokosa u nagibu 1:3, dok će se krovna površina odlagališta izvesti u blažem dvostrešnom nagibu do 5 % koji je neophodan zbog odvodnje oborinskih voda.

Završni prekrivni sustav

Otpad treba prekriti završnim prekrivnim slojem koji ima osnovnu funkciju minimaliziranja procjeđivanja oborinske vode u otpad i stvaranje procjednih voda, te prikupljanja odlagališnog plina u cilju uspostave kontroliranog otplinjavanja odlagališta, koji se na adekvatan način izvodi iz tijela odlagališta i upućuje u proces neutralizacije. Završno prekrivanje starog otpada izvodi se odmah nakon njegova oblikovanja u skladu s projektom sanacije.

Nakon što se cjelokupni postojeći otpad oblikuje prema projektu, potrebno ga je prekriti završnim prekrivnim sustavom, s ciljem minimiziranja količine oborinske vode koja će se procjeđivati u otpad te dalje u podzemlje.

Završni prekrivni sustav na pokosima i na krovnom dijelu odlagališta (gledano od gore prema dolje) sastojati će se od sljedećih materijala:

- humus – d=20 cm
- rekultivirajući sloj zemlje – d=80 cm
- geokompozitni dren za oborinsku vodu
- geosintetski glineni sloj (GCL)
- geokompozitni dren za plin
- izravnavajući sloj – d =25 cm

Nakon izravnavajućeg sloja od zemljanog ili miješanog materijala, debljine 25 cm, a prije izvedbe završnog prekrivnog sloja ugrađuje se drenažni sloj sustava za otplinjavanje i to slojem troslojnog geokompozita za plin.

U funkciji brtvenog sloja ovim projektom predviđa se ugraditi geomembrana (HDPE folija). Ona svojim koeficijentom vodopropusnosti omogućuje manju vodopropusnost nego sloj gline debljine 100 cm s koeficijentom propusnosti od $k=10^{-9}$ m/s, kakav je propisan u Pravilniku.

Kao drenažni sloj za prihvatanje procijeđene oborinske vode ovim projektom se predviđa ugradnja troslojnog geokompozita za oborinsku vodu. Oborinske vode koje se slijevaju niz pokos odlagališta i djelomično procjeđuju kroz hortikulturni sloj zahvaćaju se geosintetskim drenom za oborinske vode. U nožici pokosa odlagališta predviđa se izvođenje šljunčanog drena za oborinsku vodu. Šljunčani dren se izvodi od šljunčanog materijala granulacije 16 – 32 mm i oblaže sa razdjelnim geotekstilom 400 g/m².

Zaštitni prekrivni sloj izvest će se od zemljanog materijala debljine od 80 cm, na koji će se ugraditi 20 cm debeli sloj humusa. Središnji dijelovi završnog prekrivnog sloja moraju biti izvedeni u nagibu od 2 – 5 %, kako bi se omogućilo brže otjecanje površinske vode.

Nagib završnog prekrivnog sustava prati nagib vrha odloženog otpada i iznosi 1:3. Nagib krovnog dijela odlagališta je dvostrešan i iznosi 2- 5 %. Najviša kota prekrivenog odlagališta iznosi oko 120 m n.m.

Sustav za otplinjavanje

Anaerobnom razgradnjom otpada u tijelu odlagališta nastaju plinoviti produkti CH₄ i CO₂. Od 1 kg krutog otpada teoretski nastaje 0,45 m³ plinova, dok se s obzirom na stupanj razgradnje otpada stvarno mogu očekivati višestruko manje vrijednosti.

Metan je u koncentraciji od oko 5 % sa zrakom eksplozivan ukoliko postoji volumen u kojem se može nakupiti eksplozivna smjesa. Količinski proizvodnja metana u direktnoj je vezi s intenzitetom razgradnje otpada, te nakon brzog postizanja maksimuma proizvodnja metana pada s obzirom na starost otpada.

Biorazgradnja odloženog otpada praktički je pri kraju pa je i moguća proizvodnja odlagališnog plina vrlo niska. Tome ide u prilog i činjenica da je postojeći otpad bio povremeno izložen gorenju.

Predviđa se izvođenje sustava pasivnog otplinjavanja kojeg čini drenažni sloj sustava za otplinjavanje i to geokompozit za plin koji se postavlja ispod HDPE membrane. U tom sloju bi se sakupljao plin. Plin koji se prikupi na ovaj način ispuštao bi se preko plinskih odušnika (biofiltera) postavljenih na karakterističnim mjestima na višim kotama odlagališta (na krovnom dijelu odlagališta).

Predviđeno je izvođenje ukupno 5 zdenca (biofiltera) i ispusta na krovnom dijelu presloženog otpada. Ovi će se zdenci izgraditi u sklopu sanacije i prekrivanja starog otpada i bit će međusobno povezani šljunčanim plinodrenažnim rovovima.

Zdenci za otplinjavanje

Zdenci se izvode na način da se strojem iskopa otpad do dubine oko 4 m (mjereno od vrha otpada), u centar iskopa vertikalno položi perforirana PE80 cijev. Zdenci za pasivno otplinjavanje funkcioniraju po principu biofiltera.

Biofilterski sklop predstavlja sklop preko kojeg se odlagališni plin sakupljen sustavom pasivnog otplinjavanja, obrađuje prije ispuštanja u atmosferu putem biološke obrade.

Sustav prikupljanja i odvodnje oborinskih voda

Oko cijelog prostora odlagališta izvest će se obodni kanal za prihvat i odvođenje (čistih) oborinskih voda sa prekrivenog tijela odlagališta i obodne makadamske prometnice. Obodni kanal za prikupljanje oborinskih voda je projektiran tako da gravitacijski usmjerava prikupljenu vodu prema najnižoj točki. Na tom mjestu se postavlja taložnica. Dalje se oborinske vode preko ispusnog cjevovoda, revizijskog okna, kontrolnog mjernog okna ispuštaju u recipijent (obližnji kanal za odvodnju).

Ukoliko se na mjestu ispusta oborinskih voda sa prostora saniranog i zatvorenog odlagališta u recipijent bude nalazio odložen otpad, te ne bude moguće utvrditi profil recipijenta (širinu, dubinu, nagibe pokosa...), potrebno će biti dijelove recipijenta koji su pod otpadom sanirati i dovesti u funkcionalno stanje. Radovi na sanaciji recipijenta podrazumijevaju iskop i profiliranje, nasipavanje i planiranje dna, utovar i odvoz iskopanog materijala na deponiju ili u nasip unutar granice obuhvata zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta.

Sustav prikupljanja i odvodnje oborinskih voda sastoji se od slijedećih objekata:

- obodni kanal,
- taložnica,
- kontrolno mjerno okno,
- cjevovod.

U daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije svaki od navedenih objekata će se tehnički opisati, dimenzionirati te proračunati kako bi se osigurali temeljni zahtjevi za građevinu i nesmetana odvodnja oborinskih voda. Također, ukoliko se pokaže potreba za nekim drugim konstrukcijskim elementima poput ispusne građevine, propusta ili sl., isti će se razraditi kroz glavni projekt sanacije odlagališta.

Interne prometne površine

U sklopu sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Kozarevac Račanski“ predviđena je izgradnja obodne makadamske prometnice (protupožarni put). Obodna prometnica će se izvesti od ulaza

na odlagalište (sa zapadne strane), duž saniranog odlagališta (istočna strana) te će se s južne strane izvesti okretište.

Interne makadamske prometnice su širine 4 m s izvedenim bankinama širine 0,5 m. Priključak od ulaznih vrata do obodne makadamske prometnice izvesti će se širine 6,5 m sa bankinom širine 0,5 m. Od ulaza u prostor odlagališta, pa sljedećih 50 m prometnica će biti promjenjive širine. Od 6,5 m na samom ulazu u odlagalište do 4,0 m.

Kolnička konstrukcija makadamskih prometnica je sljedećeg sastava:

- mehanički zbijeni nosivi sloj šljunčanog materijala
- netkani geotekstil

Izvođenje zemljanih radova

Pretpostavka je da tlo na kojem će se formirati interna prometna površina spada u materijal "C" kategorije.

Predmetni zahvat odnosno njegovi pojedinačni dijelovi u geotehničkom smislu pripadaju 1. geotehničkoj kategoriji - jednostavne konstrukcije. Tu se ubrajaju male i jednostavne konstrukcije za koje je moguće osigurati zadovoljenje bitnih zahtjeva na osnovi iskustva i kvalitativnih geotehničkih istraživačkih radova sa zanemarivim rizikom za vlasništvo ili živote. Za 1. geotehničku kategoriju se ne provode istražni radovi osim vizualnog pregleda lokacije i usporedbe s iskustvom na bližim lokacijama i sličnim objektima.

Nakon izgradnje interne prometnice sav materijal iz iskopa iskoristiti za izradu eventualnih nasipa na lokaciji, a višak odvesti i odložiti na mjesto koje odredi Investitor u suradnji s Nadzornim inženjerom.

Prometna signalizacija

U svrhu osiguranja sigurnog i nesmetanog pristupa odlagalištu s javne prometnice te sigurnog kretanja po internoj prometnici odlagališta potrebno je instalirati primjerenu prometnu signalizaciju sukladno aktualnom Zakonu o cestama te pripadajućim zakonskim propisima.

Ograda i ulaz u prostor odlagališta

Ulaz u prostor odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ smješten je s južne strane zahvata kroz ulazno izlazna vrata širine 6,5 m.

Ograda oko prostora odlagališta je visine 2,0 m. Osnovna namjena ograde je sprječavanje pristupa neovlaštenim osobama te omogućavanje kontrole pristupa na odlagalište.

Ogradu oko prostora odlagališta je potrebno uzemljiti. Svakih 10 m se zabije sonda, te se poveže s jedne strane trakom preko križne spojnice na sondu, a s druge strane varenjem na ogradu odnosno stup. Zatim se cink sprejem popravi uništeni ili oštećeni dio cinka na traci kako ne bi dalje hrđala.

Zatvoreno odlagalište

Buduća namjena prostora jedan je od važnijih čimbenika koji utječe na tehnologiju zatvaranja. Zatvaranje odlagališta se svodi na to da se utjecaj na okoliš mora svesti na najmanju moguću mjeru, te pri tome treba težiti da se novo oblikovani prostor dovede u stanje koje se vizualno uklapa u okoliš. Završni prekrivni sustav čine slojevi kojim se prekrivaju otpadom ispunjeni dijelovi odlagališta, i ima 3 osnovne uloge:

- sprečavanje neposrednog kontakta okoliša s otpadom,
- ograničavanje dugoročne infiltracije oborina u tijelo i iz tijela deponije – minimalizacija količina procjedne vode koja odlazi u podzemlje,

- predstavlja podlogu za biološku rekultivaciju odlagališta.

Zatvaranjem popunjenog dijela odlagališta posebnu pozornost treba obratiti na sljedeće elemente:

- slijeganje,
- stabilnost kosina i erozija,
- oborinska voda,
- krajobrazno uređenje.

Slijeganje, stabilnost kosina i erozija

Slijeganje odlagališta se javlja kao rezultat razgradnje i konsolidacije odloženog otpada uslijed različitih procesa koji se odvijaju u tijelu odlagališta.

Prema tome brzina i veličina slijeganja ovisi o:

- sastavu otpada (zemlja, građevni materijal),
- količini prekrivnog materijala u cijelom odlagalištu,
- količini padalina za vrijeme rada odlagališta,
- zbijenosti otpada.

Nagib završnog prekrivnog sustava iznosi 1:3. Na osnovu dosadašnjih iskustava, a s obzirom na klimatske uvjete i buduću namjenu odlagališta, pretpostavlja se da odabrani nagibi neće ugroziti stabilnost odabranog završnog prekrivnog sustava niti normalno funkcioniranje odvodnje oborinskih voda. Mogućnost erozije površinskih slojeva završnog prekrivnog sustava smanjit će se na najmanju moguću mjeru zatravnjivanjem površine odlagališta u što kraćem roku nakon postavljanja završnog prekrivnog sustava te pravilnom izvedbom sustava za prikupljanje i odvodnju oborinskih voda.

Krajobrazno uređenje

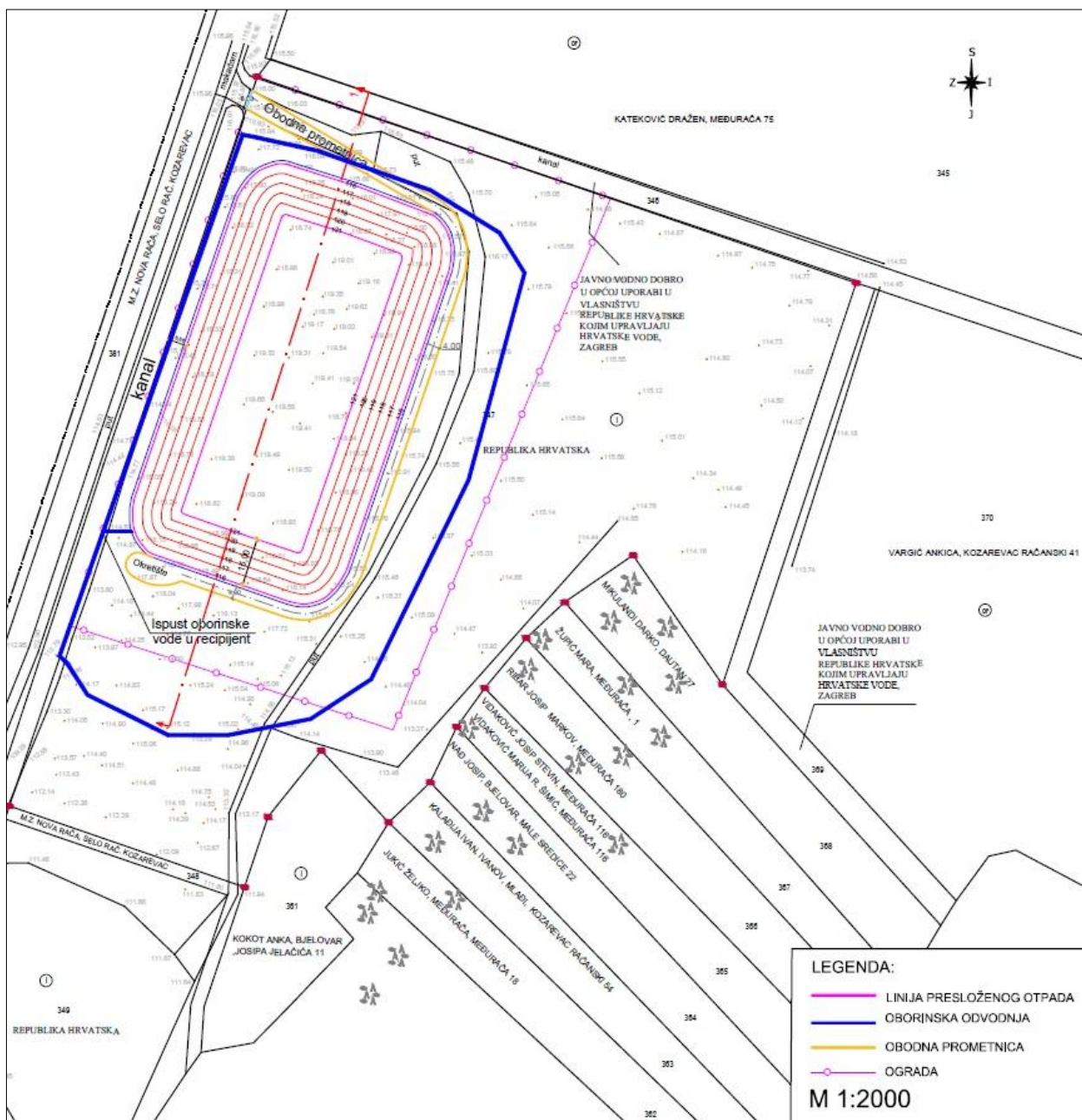
Idejnim rješenjem se uređuje postupak rekultivacije i renaturacije deponija na način koji jamči razvoj zelene komponente kao vegetacijskog sustava dugoročne biološko-ekološke stabilnosti. Detaljnija razrada i konkretne mjere krajobraznog uređenja biti će razrađene kroz Glavni krajobrazni projekt. Cilj projekta krajobrazne sanacije je uspostava prirodnih sukcesijskih procesa kroz spontanu introdukciju autohtonih flornih sastavnica u artificijelno postavljenu inicijalnu vegetacijsku jezgru.

Krajobraznim uređenjem potrebno je predvidjeti proces koji se odvija kroz dulje vremensko razdoblje – do klimaksnog stadija ekosustava. Najučinkovitija protekcija staništa od erozije na nasutim pokosima je uspostava kvalitetnog, kompaktno sklopljenog vegetacijskog pokrova s obiljem fibroznog korijenja vrsta široke ekološke valencije i znatnog ekološkog potencijala. Zaštitu pokosa ugroženih erozijom može se provesti optimalno učinkovito kao kombiniranu mjeru ozelenjivanja i primjene metoda inženjerskih biotehnika. Odabir određenog zahvata ovisi o više parametara, a definira se na višoj razini obrade projektne dokumentacije.

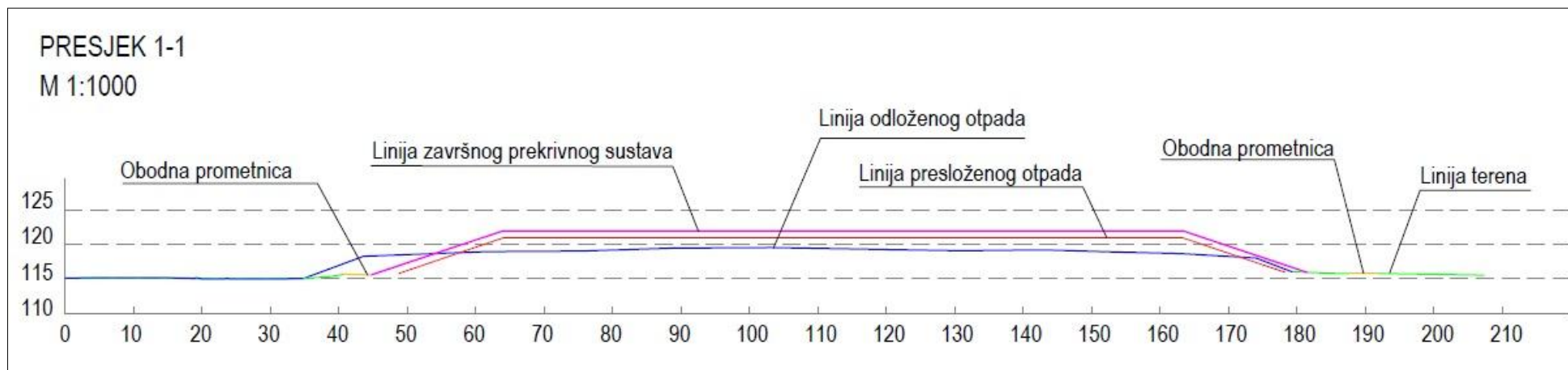
Zelena barijera uz rub saniranog odlagališta se treba formirati sadnjom autohtonog srednjeg i visokog raslinja na prethodno uređenoj površini.

Prilikom izrade krajobraznog projekta vodit će se važećom zakonskom regulativom te pravilima struke kako bi lokacija saniranog odlagališta poprimila određenu ekološku i društvenu funkciju.

Na slici 2.2.2-1. prikazana je situacija prekrivenog otpada odlagališta „Kozarevac Račanski“.



Slika 2.2.1-1. Situacijski prikaz saniranog i zatvorenog odlagališta „Kozarevac Račanski“ (preuzeto iz Idejnog rješenja, INSTITUT IGH d.d., lipanj 2018.)



Slika 2.2.1-2. Presjek saniranog i zatvorenog odlagališta „Kozarevac Račanski“
(preuzeto iz Idejnog rješenja, INSTITUT IGH d.d., lipanj 2018.)

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. ADMINISTRATIVNO – TERITORIJALNI OBUHVAT ZAHVATA

Odlagalište komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ nalazi se u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, na području Općine Nova Rača, u jugozapadnom dijelu Općine u naselju Kozarevac Račanski (slika 3.1-1) na k.č.br. 347, k.o. Kozarevac Račanski u vlasništvu Republike Hrvatske. Lokacija odlagališta smještena je jugoistočno od grada Bjelovara, na udaljenosti od oko 25 km zračne linije od njegova središta.



Slika 3.1-1. Smještaj lokacije zahvata na području Bjelovarsko-bilogorske županije, u Općini Nova Rača

Najbliži naseljeni objekti odlagalištu nalaze se u naselju Kozarevac Račanski na udaljenosti od oko 1 km zračne linije istočno od odlagališta. Naselja u blizini odlagališta su Stara Ploščica (središte naselja 1,9 km jugozapadno) i Međurača (1,6 km sjeverozapadno). Sa sjeverne i zapadne strane odlagalište je omeđeno kanalima – javno vodno dobro u vlasništvu Republike Hrvatske. Odlagalištu se pristupa makadamskim putem dužine oko 0,8 km koji se priključuje na lokalnu prometnicu „Međurača – Kozarevac Račanski“.



Slika 3.1-2. Lokacija postojećeg odlagališta na ortofoto snimku, Izvor: Geoportal WMS servis

3.2. ANALIZA PROSTORNO – PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata nalazi se u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, na području Općine Nova Rača, u naselju Kozarevac Račanski.

Za područje zahvata na snazi su slijedeći dokumenti prostornog uređenja:

- 3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (*Županijski glasnik, broj 2/01, 13/04, 7/09, 6/15 i 5/16*),
- 3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Nova Rača (*Županijski glasnik, broj 1/06, 5/15 i 2/17*)

3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (*Županijski glasnik, broj 2/01, 13/04, 7/09, 6/15 i 5/16*)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije

Odredbe za provedbu

9. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 109.

(1) U rješavanju problema zbrinjavanja otpada najhitnije je potrebno obuhvatiti cijelo područje Županije organiziranim odvozom otpada, nastaviti s uspostavom planiranog koncepta gospodarenja otpadom i uspostavom Centra za gospodarenje otpadom.

...

Članak 110.

(1) U PPUO/G-ima je potrebno utvrditi sve lokacije divljih odlagališta i napuštenih odlagališta, te dati smjernice za njihovu sanaciju i zatvaranje.

Članak 111.

(1) Smještaj svih građevina za zbrinjavanje otpada lokalnog značaja navedenih u odredbama posebnih propisa i u Planu gospodarenja otpadom u BBŽ treba utvrditi PPUO/G-ima, u skladu sa odredbama i smjernicama ovog Plana.

10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

10.1. IZVJEŠĆE O STANJU OKOLIŠA I PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA

Članak 115.

(1) U cilju zaštite okoliša potrebno je da Županija, Gradovi i Općine izrade program zaštite okoliša za svoja područja.

...

Članak 116.

(1) Posebno se sugerira općinama i gradovima da iskoriste zakonsku mogućnost izrade programa zaštite okoliša za pojedina uža područja (s obzirom na resurse, značajke i posebnosti dotične sredine).

10.3. VODE

Članak 122.

...

Postojeća kontrolirana, nekontrolirana i divlja odlagališta potrebno je sanirati prema zakonskim odredbama.

Članak 127.

(1) U svrhu zaštite tla od zagađivanja treba spriječiti zagađivanja zraka i voda, riješiti odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda, postojeća nekontrolirana i divlja odlagališta otpada sanirati i spriječiti nastajanje novih, a u poljoprivrednoj proizvodnji uvesti kontrolu upotrebe količina i vrsta zaštitnih sredstava i gnojiva.

10.6. OTPAD

Članak 129.

(1) Mjere postupanja s otpadom obrađene su i nabrojene u točki 9. ovih Odredbi za provođenje.

10.7. ŠUME

Članak 130.

...
(4) Treba zaštititi vode, zrak i šumsko tlo od zagađivanja, spriječiti stvaranje divljih deponija smeća na površinama pod šumama i u njihovoj neposrednoj blizini, a postojeće divlje deponije sanirati.

10.8. PROCJENA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak 131.

(1) Zahvati za koje je potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš utvrđeni su posebnim propisima.

(2) Prilikom izrade (izmjena) PPUO/G-a i provedbe procjene utjecaja na okoliš zahvata u prostoru treba uzeti u obzir rezultate i mjere strateške procjene utjecaja plana na okoliš, a posebice vezano na moguće kumulativne utjecaje.

11. MJERE PROVEDBE

11.3. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH RAZVOJNIH I DRUGIH MJERA

Članak 144.

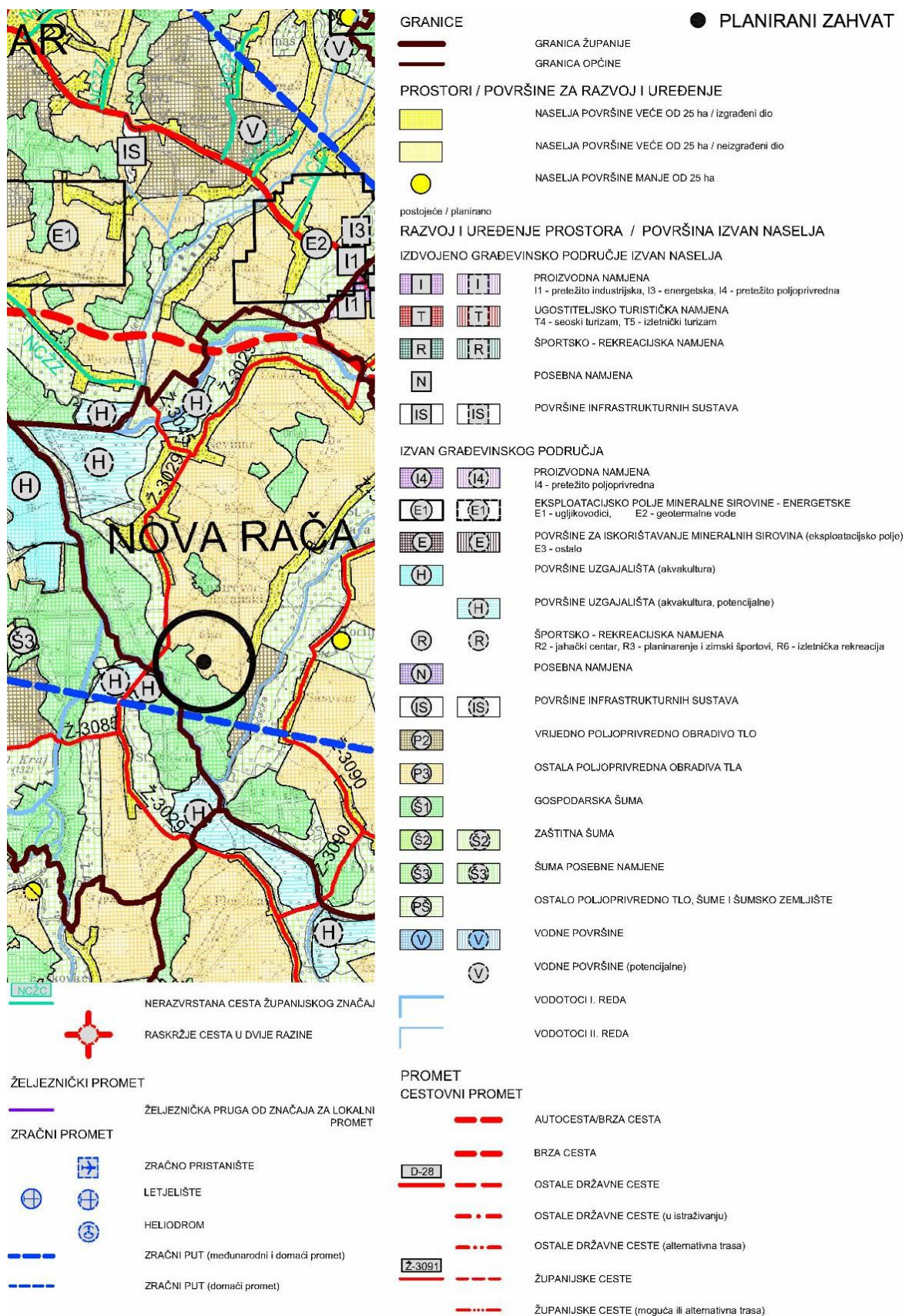
...
(9) Gospodarenje otpadom;
Putem stalnog praćenja stanja u prostoru (monitoringa) i poticajnim mjerama realizirati Planom predviđeno gospodarenje otpadom, te sprečavati stvaranje divljih odlagališta i narušavanja vrijednosti prostora.

...

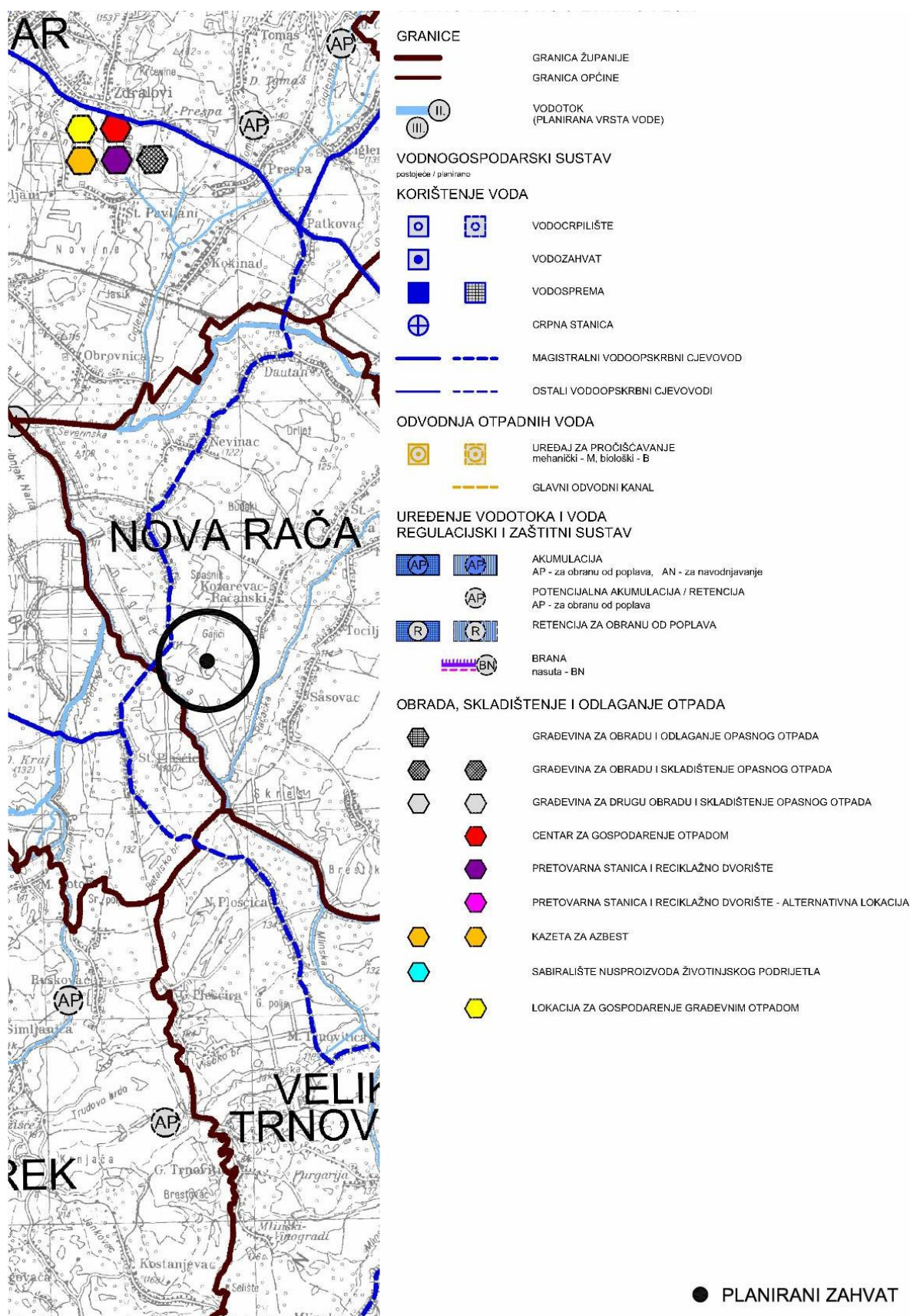
U Prostornom planu Bjelovarsko-bilogorske županije obrada, skladištenje i odlaganje otpada grafički su prikazani na kartografskom prikazu *2.c Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad* (Slika 3.2.1.-2.), a na kartografskom prikazu *3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite* (Slika 3.2.1.-4.) prikazana su napuštena odlagališta otpada te odlagališta za sanaciju i prenamjenu. Napušteno odlagalište otpada označeno je u blizini stvarne lokacije zatvorenog odlagališta Kozarevac Račanski što se može pripisati razini simboličkog prikaza u mjerilu 1: 100 000. U tekstualnom dijelu plana navodi se da je u PPUO/G-ima potrebno utvrditi sve lokacije napuštenih odlagališta te dati smjernice za njihovu sanaciju i zatvaranje (*Članak 110.*). Također se pod Mjerama sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš navodi da je postojeća kontrolirana i nekontrolirana odlagališta potrebno sanirati prema zakonskim odredbama (*Članak 122.*).

U nastavku slijede izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije (*Županijski glasnik, broj 2/01, 13/04, 7/09, 6/15 i 5/16*) s ucrtanim zahvatom:

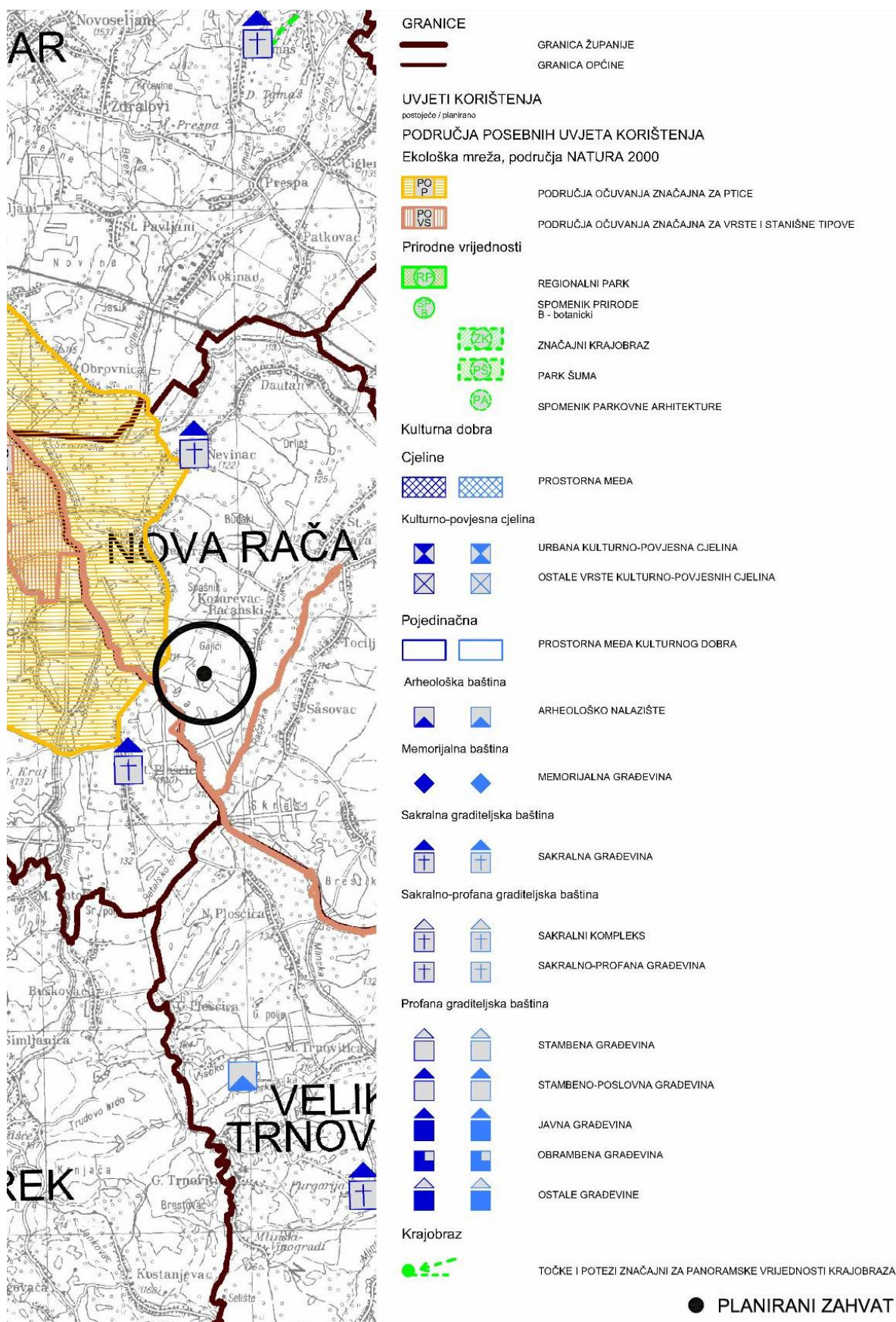
- | | | |
|-----------|-----|---|
| 3.2.1.-1. | 1. | <i>Korištenje i namjena prostora/površina</i> |
| 3.2.1.-2. | 2.c | <i>Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad</i> |
| 3.2.1.-3. | 3.a | <i>Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti zaštite prostora</i> |
| 3.2.1.-4. | 3.b | <i>Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite</i> |



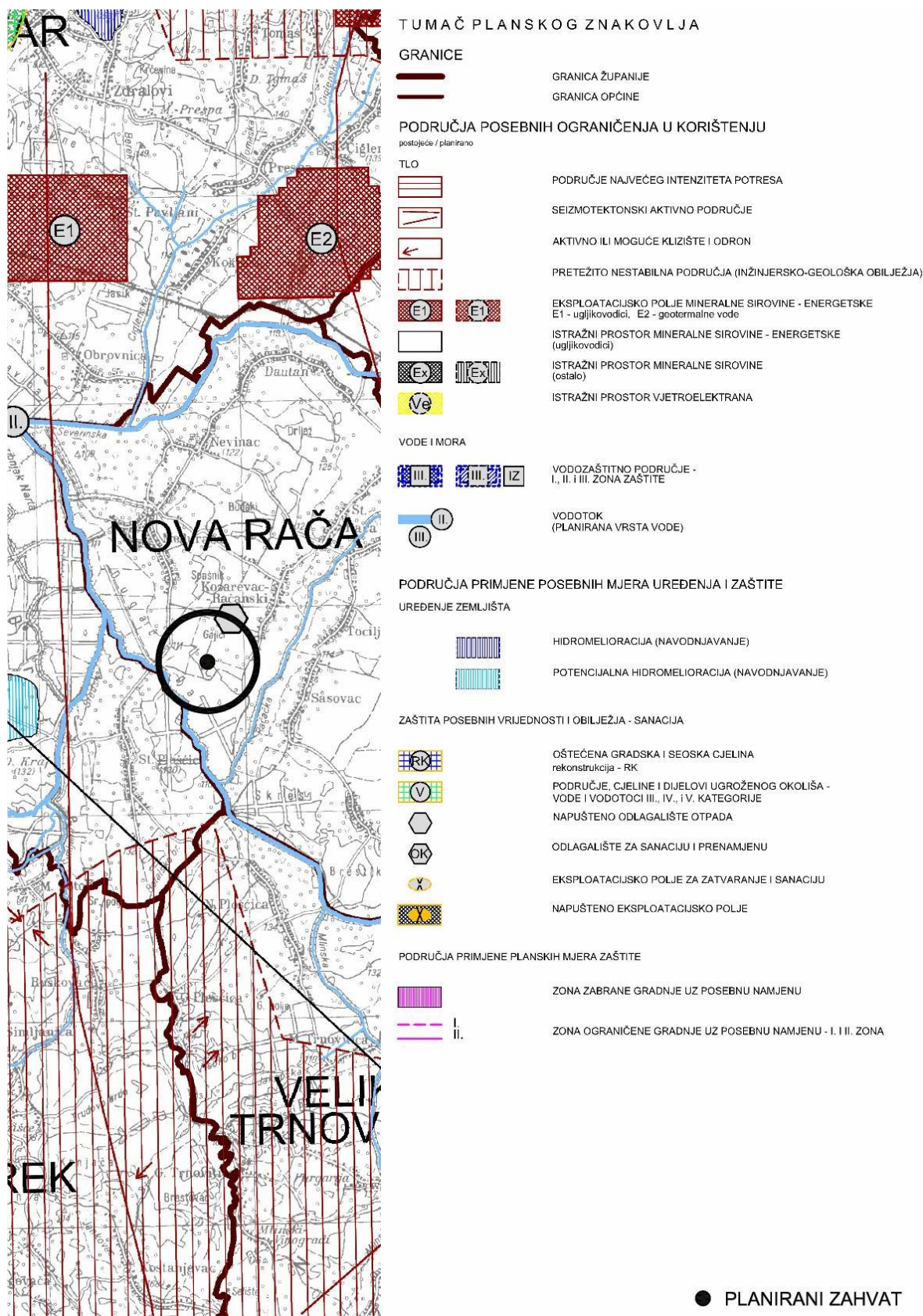
Slika 3.2.1.-1. Izvod iz kartografskog prikaza PP Bjelovarsko-bilogorske županije: 1. Korištenje i namjena prostora/površina s ucrtanim zahvatom



**Slika 3.2.1.-2. Izvod iz kartografskog prikaza PP Bjelovarsko-bilogorske županije: 2.c
Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad s ucrtanim zahvatom**



Slika 3.2.1.-3. Izvod iz kartografskog prikaza PP Bjelovarsko-bilogorske županije: 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti zaštite prostora s ucrtanim zahvatom



Slika 3.2.1.-4. Izvod iz kartografskog prikaza PP Bjelovarsko-bilogorske županije: 3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite s ucrtanim zahvatom

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Nova Rača (Županijski glasnik, broj 1/06, 5/15 i 2/17)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Općine Nova Rača

Odredbe za provedbu

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE I UVJETA KORIŠTENJA I ZAŠTITE POVRŠINA

Članak 11.

Ovim Planom se u kartografskim prikazima broj 3.a i 3.b (Uvjeti korištenja i zaštite prostora), na topografskoj karti mjerila 1:25.000, utvrđuje podjela prostora Općine prema osnovnim uvjetima korištenja i zaštite, odnosno površine i položaj površina:

- ...
- uređenja i zaštite ugroženih područja;
- ...
- napuštenog odlagališta otpada „Kozarevac“
- ...

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA TE PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU I PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

...

6.3. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

Članak 112.

Planom utvrđena područja posebnih mjera uređenja i zaštite prikazana su na kartografskom prikazu br. 3 „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“. Izvješćem o stanju u prostoru i elaboratima izrađenim temeljem odredbi posebnih propisa treba predvidjeti mjere rekonstrukcije i sanacije.

7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 113.

Na području Općine Nova Rača mora se uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom kojim se osigurava izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada, vrednovanje neizbježivog otpada i kontrolirano sakupljanje, skladištenje i odlaganje ostatka otpada.

Članak 114.

Grafičkim dijelom ovog Plana utvrđena je lokacija napuštenog odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac“ koje treba odgovarajuće sanirati i urediti sukladno postavljenim standardima uz poboljšanja tehnologije i sigurnosti.

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak 116.

Mjere sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, te sanacije i unapređenja okoliša i njegovih ugroženih dijelova provodit će se temeljem odredbi posebnih propisa, a većim dijelom su sadržane i u pojedinim člancima ovih Odredbi za provođenje.

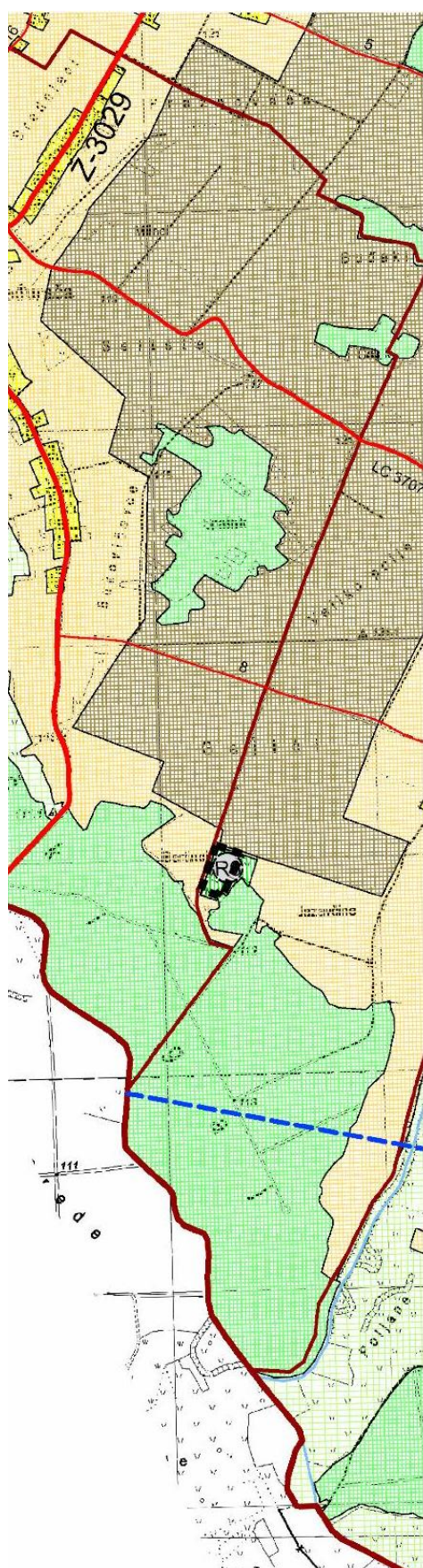
Članak 118.

Na područjima već izgrađenih gospodarskih i drugih građevina sa štetnom emisijom u okoliš i u područjima ugroženog okoliša, potrebno je u skladu sa odredbama, smjernicama i kriterijima posebnih zakona i pravilnika i temeljem njih donesenih dokumenata, povremeno ili sustavno, kontrolirati kvalitetu okoliša, te ukoliko se ukaže potreba, odgovarajućim mjerama smanjivati negativne utjecaje na okoliš, kako bi se što brže postigle tolerantne, a u konačnici i granične vrijednosti.

U Prostornom planu uređenja Općine Nova Rača obrada, skladištenje i odlaganje otpada grafički su prikazani na kartografskom prikazu *2.c Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad* (Slika 3.2.2.-2.), a na kartografskom prikazu *3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja* (Slika 3.2.2.-4.) simbolom je prikazana lokacija napuštenog odlagališta otpada „Kozarevac“. Također je na kartografskim prikazima *1. Korištenje i namjena prostora/površina* (Slika 3.2.2.-1). te *4.e Građevinsko područje naselja Kozarevac Račanski* (Slika 3.2.2.-5) vidljivo da je na mjestu napuštenog odlagališta otpada „Kozarevac“ planirana sportsko-rekreacijska namjena – R6 – izletnička rekreacija. U tekstualnom dijelu plana navodi se da je napušteno odlagalište komunalnog otpada „Kozarevac“ potrebno odgovarajuće sanirati i urediti sukladno postavljenim standardima uz poboljšanja tehnologije i sigurnosti (*Članak 114.*). Također se pod Mjerama sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš navodi da će se sanacije i unapređenja okoliša i njegovih ugroženih dijelova provoditi temeljem odredbi posebnih propisa, a većim dijelom su sadržane i u člancima Odredbi za provođenje (*Članak 116.*).

U nastavku slijede izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Općine Nova Rača (*Županijski glasnik, broj 1/06, 5/15 i 2/17*) s ucrtanim zahvatom:

- | | | |
|-----------|-----|---|
| 3.2.2.-1. | 1. | <i>Korištenje i namjena prostora/površina</i> |
| 3.2.2.-2. | 2.c | <i>Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad</i> |
| 3.2.2.-3. | 3.a | <i>Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora</i> |
| 3.2.2.-4. | 3.b | <i>Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja</i> |
| 3.2.2.-5. | 4.e | <i>Građevinsko područje naselja Kozarevac Račanski</i> |



GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA OPĆINE
- GRANICA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

postojeće / planirano

- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
- izgrađeni i neizgrađeni uređeni dio / neizgrađeni i neuređeni dio

PROMET

CESTOVNI PROMET

- BRZA CESTA / AUTOCESTA
- D-28
- Ž-3091
- L 37081
- 1
- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- OSTALE CESTE KOJE NISU JAVNE
- RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE

ZRAČNI PROMET

- ZRAČNI PUT
- LETJELIŠTE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

IZDOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

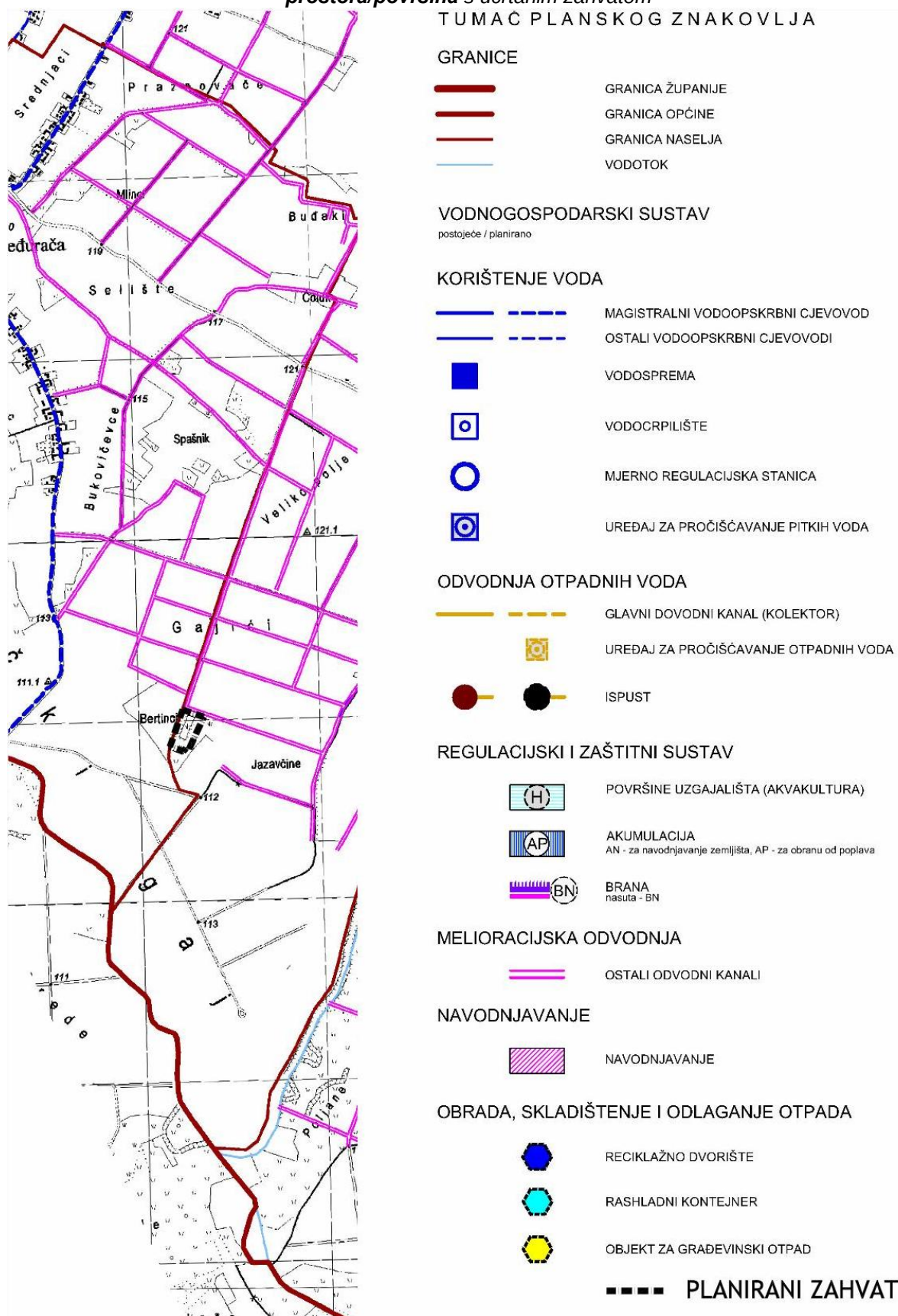
- I1
- I1
- R6
- R6
- GROBLJE
- GROBLJE
- INFRASTRUKTURNI SUSTAVI
- INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

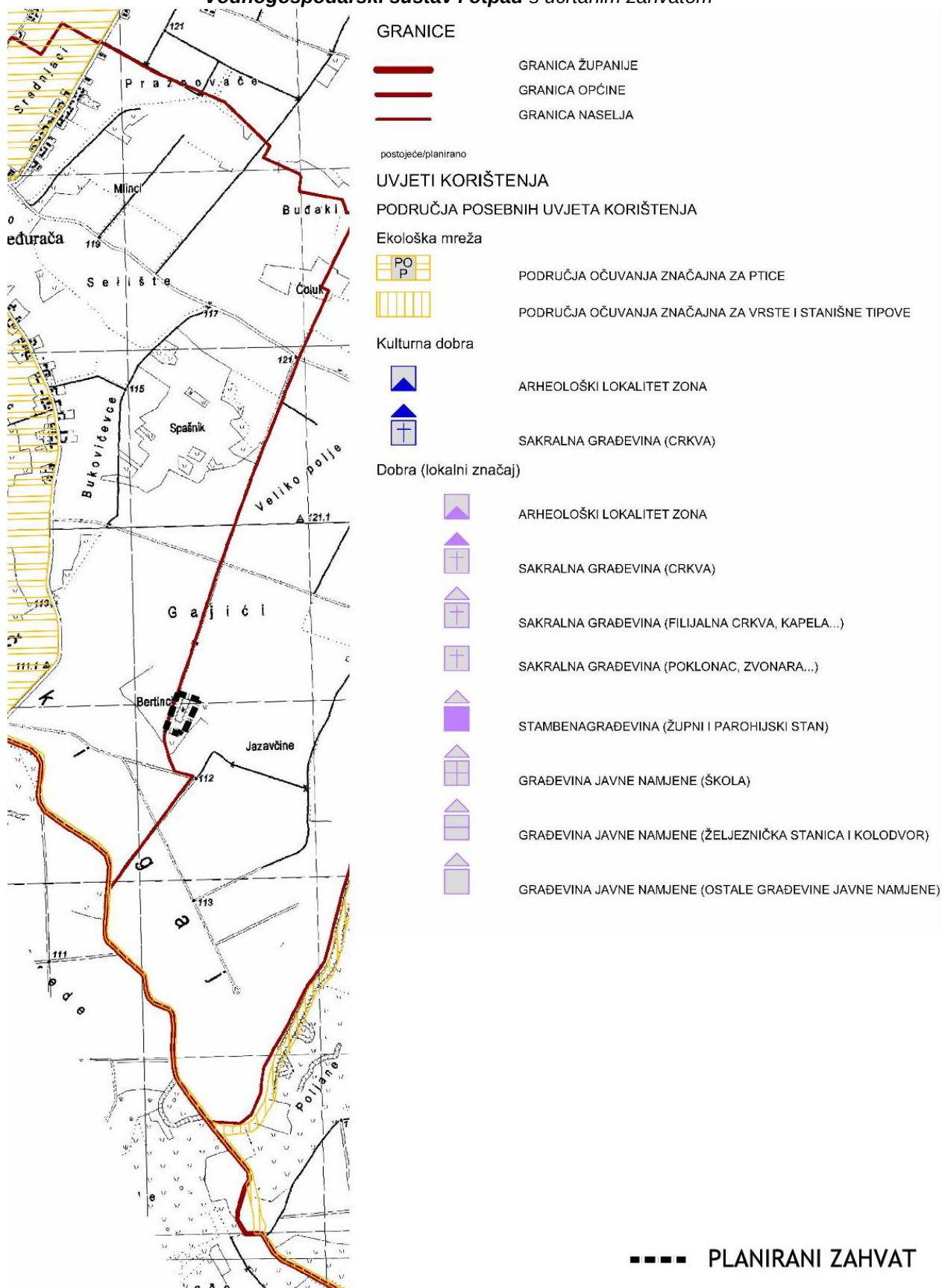
- EKSPLOATACIJSKO POLJE MINERALNE SIROVINE - ENERGETSKE
- E1 - ugljikovodici
- H
- POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
- R7
- SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
- R5-vodeni sportovi, R6-izletnička rekreacija, R7-kopneni sportovi
- P2
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- P3
- OSTALA OBRADIVA TLA
- S1
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
- PS
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- V
- VODNE POVRŠINE
- VODOTOCI

■■■■ PLANIRANI ZAHVAT

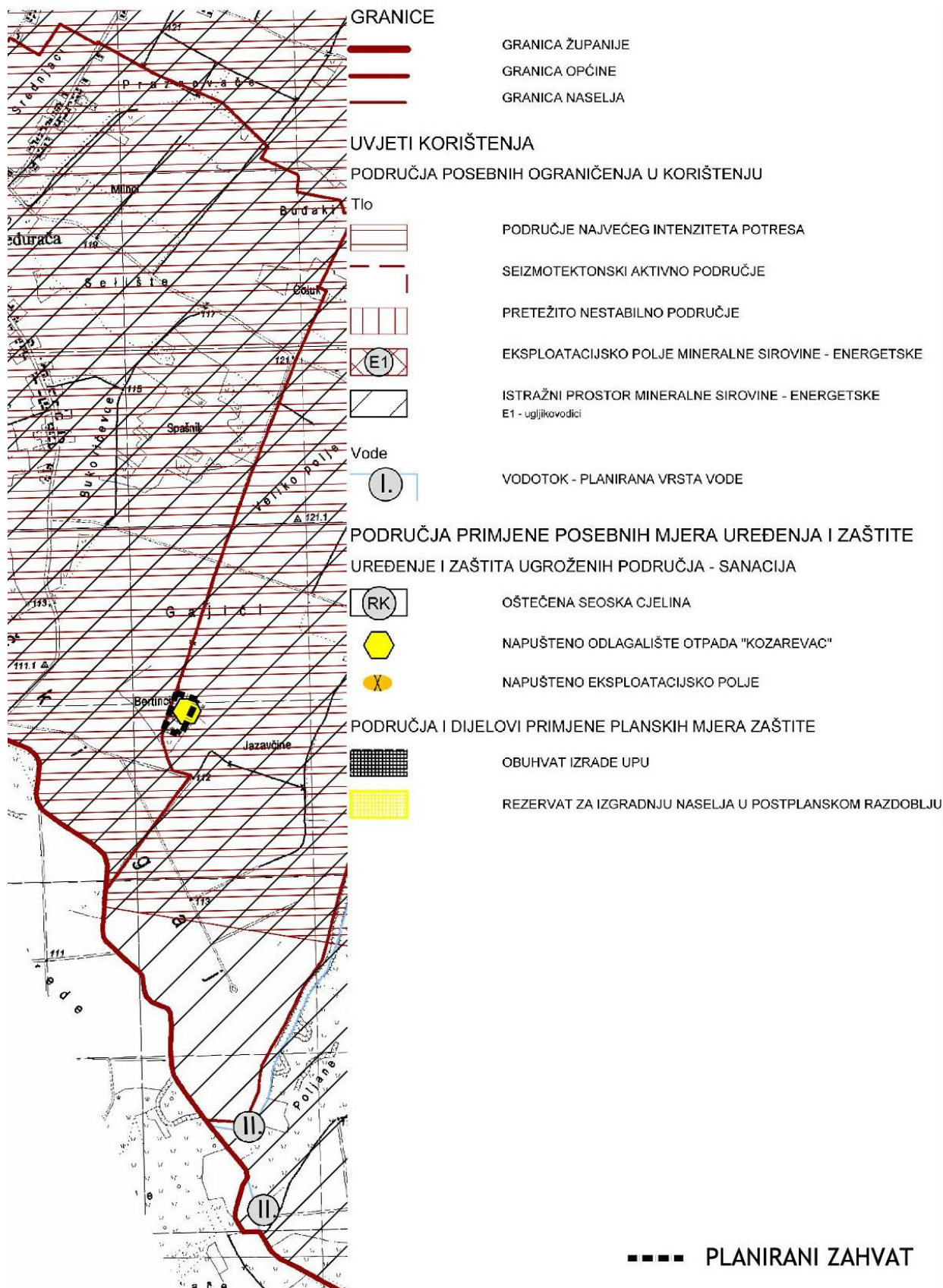
Slika 3.2.2.-1. Izvod iz kartografskog prikaza *PPUO Nova Rača: 1. Korištenje i namjena prostora/površina s ucrtanim zahvatom*



Slika 3.2.2.-2. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Nova Rača: 2.c Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav i otpad s ucrtanim zahvatom



Slika 3.2.2.-3. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Nova Rača: 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora s ucrtanim zahvatom



Slika 3.2.2.-4. Izvod iz kartografskog prikaza PPUO Nova Rača: 3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Uvjeti korištenja prostora i područja primjene posebnih mjera uređenja

s ucrtanim zahvatom

TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

- IZGRAĐENI DIO
- NEIZGRAĐENI UREĐENI DIO
- NEIZGRAĐENI NEUREĐENI DIO

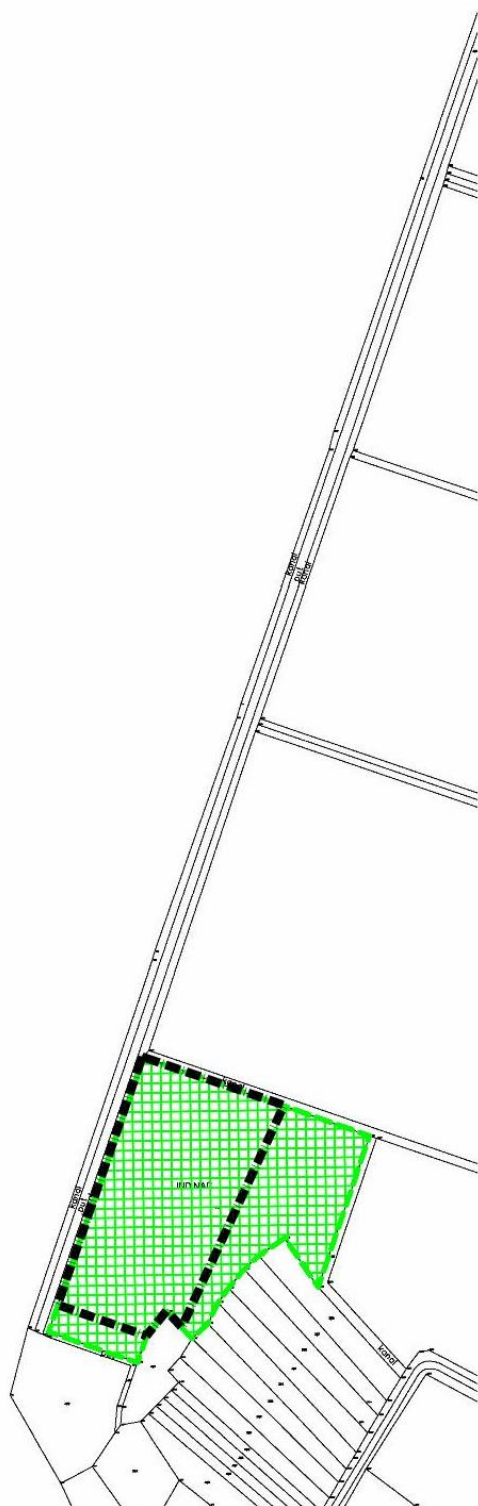
GRANICA IZDVOJENOG GRAĐEVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA

- IZGRAĐENI DIO
- NEIZGRAĐENI UREĐENI DIO
- NEIZGRAĐENI NEUREĐENI DIO

NAMJENA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

- STAMBENA NAMJENA
- MJEŠOVITA NAMJENA pretežito stanovanje 1
- MJEŠOVITA NAMJENA pretežito stanovanje 2
- MJEŠOVITA NAMJENA pretežito stambeno-poslovna
- MJEŠOVITA NAMJENA pretežito poljoprivredna gospodarstva
- GOSPODARSKA NAMJENA proizvodna-pretežito industrijska
- GOSPODARSKA NAMJENA proizvodna-pretežito zanatska
- GOSPODARSKA NAMJENA proizvodna-energetska
- GOSPODARSKA NAMJENA proizvodna-pretežito poljoprivredna
- GOSPODARSKA NAMJENA poslovna
- JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
- SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
- JAVNE ZELENE POVRŠINE
- GROBLJA
- INFRASTRUKTURNI SUSTAVI
- OSTALO
- OBUH VAT IZRADE UPU-a
- REZERVAT ZA IZGRADNJU U POSTPLANSKOM RAZDOBLJU
- PROSTORNA MEĐA KULTURNOG DOBRA

PLANIRANI ZAHVAT



Slika 3.2.2.-5. Izvod iz kartografskog prikaza *PPUO Nova Rača: 4.e Građevinsko područje naselja Kozarevac Račanski* s ucrtanim zahvatom

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije utvrđeno je kako su na području obuhvata zahvata osigurani prostorno-planski preduvjeti za realizaciju planiranog zahvata, tj. sanaciju zatvorenog odlagališta otpada „Kozarevac Račanski“.

3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA

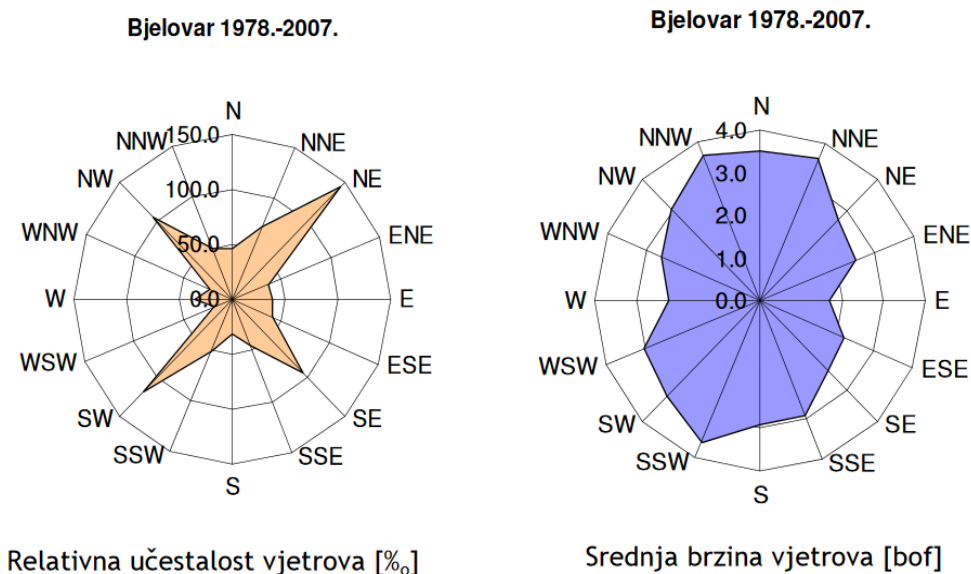
3.3.1. *Meteorološke i klimatološke značajke*

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime područje Bjelovarsko-bilogorske županije pripada klimatskom tipu „Cfbwx“- klimi toplo umjerenog kišnog tipa (C) u kojem je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca između -3°C i 18°C . Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca nije veća od 22°C (b). Padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine (cf), s tim da manje količine padnu u hladnom dijelu godine (cfw). Tijekom godine su izražena dva maksimuma padalina - rano ljeto i kasna jesen (x).

Reprezentativna meteorološka postaja za predmetno područje je postaja Bjelovar. Srednja godišnja temperatura zraka za Bjelovar za tridesetogodišnje razdoblje 1978. - 2007., iznosila je $10,9^{\circ}\text{C}$. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od $-0,1^{\circ}\text{C}$, a najtopliji srpanj s $21,3^{\circ}\text{C}$. Amplituda srednje godišnje temperature je $3,5^{\circ}\text{C}$. Najveće amplitude zabilježene su u siječnju i veljači, a najniža u srpnju. Prosjek prosječnih godišnjih maksimalnih temperatura zraka iznosi $16,2^{\circ}\text{C}$, a minimalnih $5,9^{\circ}\text{C}$. Najviša maksimalna srednja godišnja temperatura 2000. godine iznosila je $18,6^{\circ}\text{C}$, a najniža minimalna 1980. iznosila je samo $4,2^{\circ}\text{C}$. Apsolutna maksimalna temperatura izmjerena je 20. srpnja, 2007. od $38,5^{\circ}\text{C}$, a minimalna 13. prosinca, 1985. $-23,0^{\circ}\text{C}$.

Srednja godišnja suma oborina za Bjelovar 1978.-2007. iznosila je 887 mm s rasponom od 604 mm u 1983. do 1087 mm u 1996., pa je oborinska amplituda za navedeno razdoblje 483 mm. Jesenski maksimum je u rujnu i studenom, kada u prosjeku padne 91,7 mm odnosno 92,12 mm, a proljetni u lipnju, kada u prosjeku padne 97,0 mm. Najmanje oborina padne u veljači, u prosjeku 43,7 mm s rasponom od 94,6 mm u 1998., do samo 2,3 mm u mjesecu veljači 1998 god. Najveća količina oborina u jednom danu od 78,3 mm pala je 20. kolovoza 1989. godine. Prosječna godišnja vlaga zraka iznosi oko 74% Prvi snijeg na tlu može se očekivati 25. studenoga, a posljednji 24. ožujka.

Prema režimu vjetrova, na području Županije prevladavaju vjetrovi sjevernog kvadranta (24 do 50%), a zatim južnog kvadranta (17 do 36%). Najučestaliji vjetrovi su iz smjera sjeveroistoka (NE), zatim jugozapada (SW) te sjeverozapada (NW), slika 3.3.1-1. Vjetrovi su, općenito, slabi. Za područje Bjelovara u razdoblju 1978.-2007. srednja godišnja brzina vjetra iznosila je 1,2 m/s (1 Bf), dok je najveća srednja mjesečna brzina vjetra zabilježena u travnju i svibnju (1,7 m/s, 2 Bf). Maksimalna brzina vjetra zabilježena je u ožujku (3,3 m/s, 3 Bf), dok su najmanje brzine vjetra zabilježene tijekom siječnja te od kolovoza do prosinca (2,3 – 2,4 m/s, 2 Bf). Olujni vjetrovi snage veće od 8 Bf (17,2 – 20,7 m/s) su relativno rijetki.



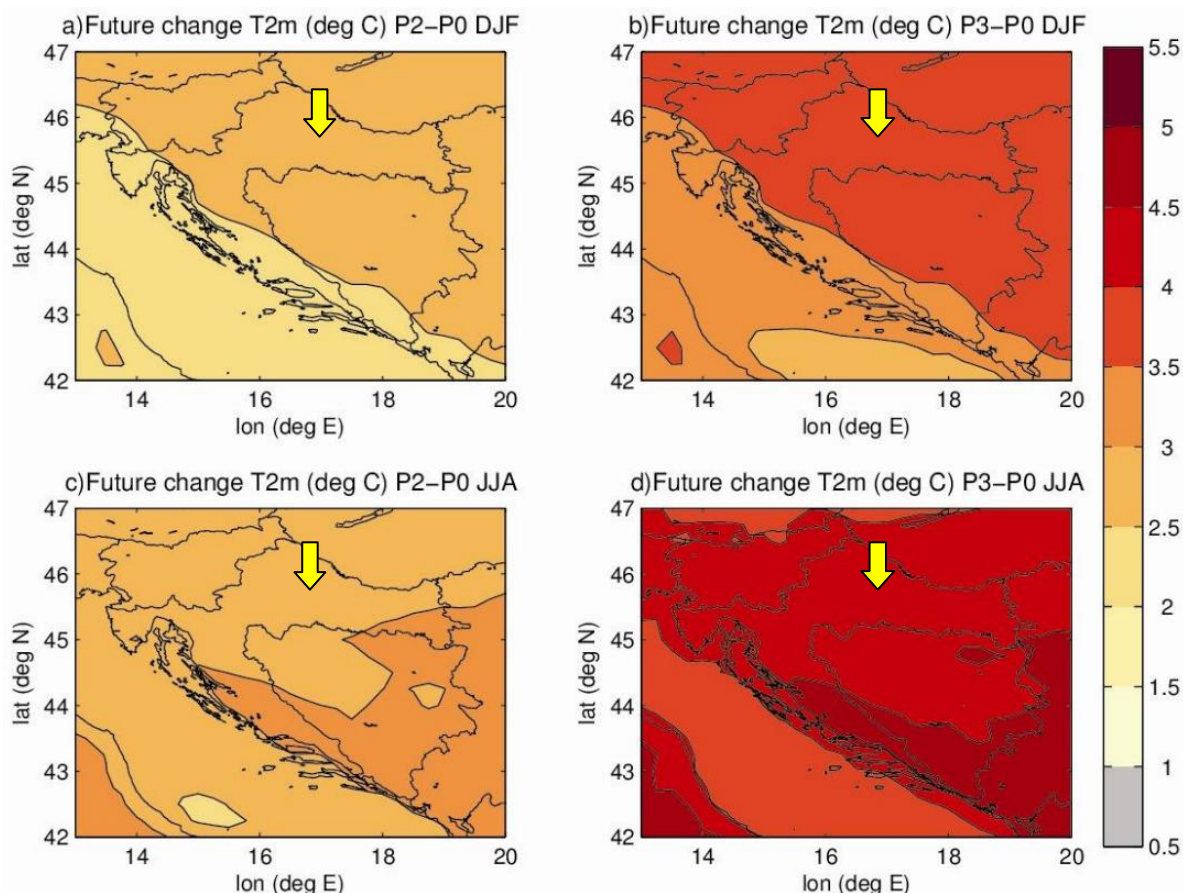
Slika 3.3.1-1. Relativne učestalosti i srednje brzine vjetrova, Bjelovar, 1978.-2007.

Očekivane klimatske promjene na području zahvata

Na razini Republike Hrvatske tijekom 20. stoljeća izmjeren je kontinuiran porast prosječne temperature od 0,02 do 0,07°C po desetljeću. Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur. 2013)¹, u bližoj budućnosti (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0,8°C te isto toliko u jesen, dok očekivana promjena temperature zraka zimi i u proljeće iznosi 0,2°C-0,4°C. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka porast će oko 0,8°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) projiciran je porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime i ljeti (slika 3.3.1-2. a) i c)), dok u ostale dvije sezone porast iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Zimi je projicirani porast temperature od 3,5°C do 4°C (slika 3.3.1-2. b)), dok ljetni, vrlo izražen, projicirani porast temperature iznosi između 4°C i 4,5°C (slika 3.3.1-2. d)). Porasti temperature u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

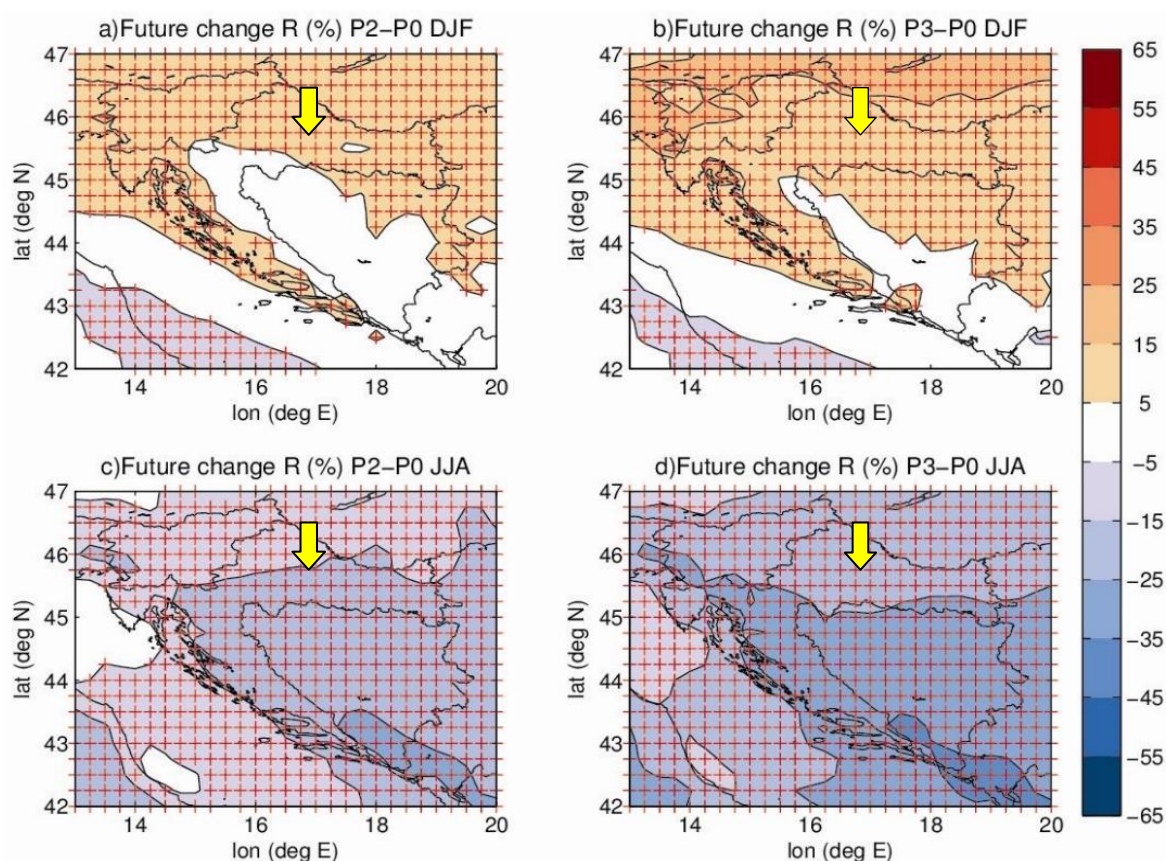
¹ http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf



Slika 3.3.1-2. Razlika srednjaka skupa u T2m: zima (DJF) a) P2-P0 i b) P3-P0 te ljeto (JJA) c) P2-P0 i d) P3-P0. Mjerene jedinice su °C. U svim točkama dvije trećine modela daje isti predznak promjene kao srednjak skupa svih modela (izvor: Branković i sur., 2013.)

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur. 2013)², najveće promjene u sezonskoj količini oborine u prvom razdoblju (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati povećanje oborine između 2% i 12%, dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine 2%-8%. Na području zahvata očekuje se statistički značajno povećanje godišnje količine oborine između 2% i 6%. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata očekuje se zimski porast količine oborine između 5% i 15% (slika 3.3.1-3. a)), tijekom ljeta očekuje osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25% (slika 3.3.1-3. c)), dok je za jesen projiciran porast oborine od 5% do 15%. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% (slika 3.3.1-3. b)), te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25% (slika 3.3.1-3. d)).

² http://klima.hr/razno/publikacije/NIKPP6_DHMZ.pdf



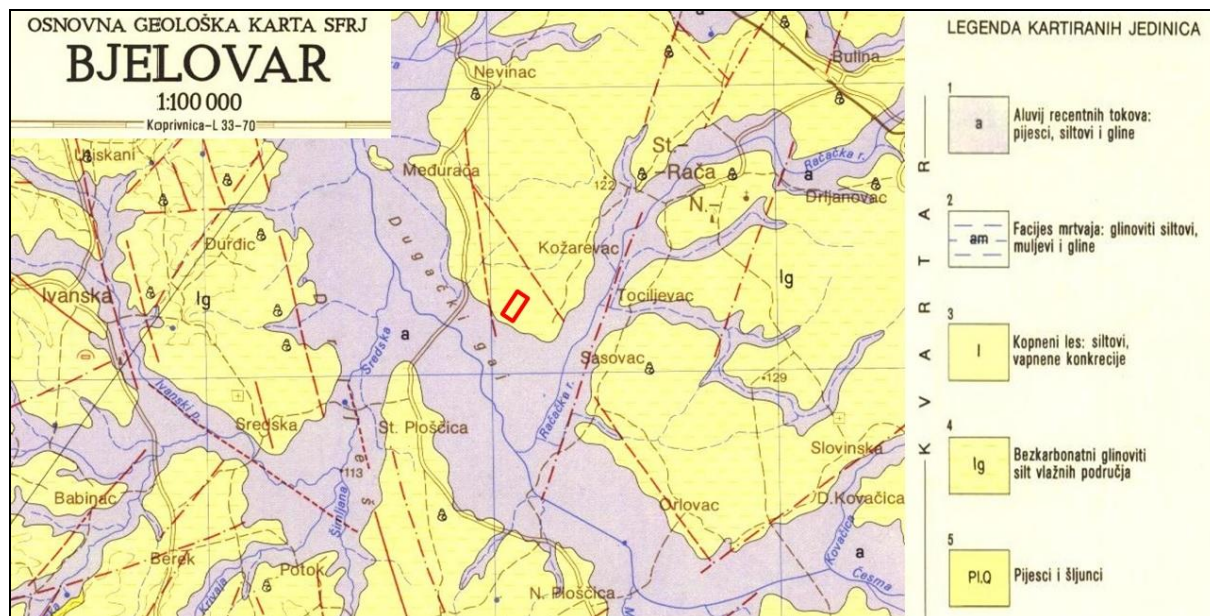
Slika 3.3.1-3. Relativna razlika srednjaka skupa za ukupnu količinu oborine R: klimatološka zima (DJF) a) P2–P0 i b) P3–P0 te ljeto (JJA) c) P2–P0 i d) P3–P0. Mjerene jedinice su %. S oznakom + su označene točke u kojima dvije trećine modela daje isti predznak promjene kao srednjak skupa te je relativna razlika srednjaka skupa izvan intervala $\pm 5\%$ (izvor: Branković i sur., 2013.)

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplinskih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)³.

³ http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

3.3.2. Geološke značajke područja

Područje Bjelovarsko bilogorske županije izgrađeno je od stijena paleozojske, mezozojske i kenozojske (tercijarne i kvartarne) starosti.



Slika 3.3.2.-1. Isječak iz Osnovne geološke karte, List Bjelovar M1: 100 000.

Prema tumaču Osnovne geološke karte List Bjelovar M 1: 100 000 (slika 3.3.2.-1) na širem području zahvata izdvojena su dva genetska tipa, eolskog niza, pleistocenske starosti: kopneni les (I) i bezkarbonatni silt vlažnih područja (Ig). Kopneni les je zastupljen žućkastim siltovima čije su čestice posredstvom vjetrova transportirane na ovaj prostor za vrijeme virmske glacijacije zapunjavajući različite kopnene površine. Sadrži kopnene gastropode i karakteristične karbonatne konkrecije. Bezkarbonatni glinoviti silt vlažnih područja je vrlo sličnog sastava kao kopneni les, međutim, sa naglašenim izostajanjem makrofosila i karbonatne komponente.

Odlagalište otpada „Kozarevac Račanski“ nalazi se na području bezkarbonatnog glinovitog silta vlažnih područja (pleistocen) (Ig). Navedeni sediment nastao je ispiranjem i pretaložavanjem pleistocenskih siltova koji su akumulirani u slabo vezane sedimente.

Provedeni istražni radovi na odlagalištu „Kozarevac Račanski“

Na lokaciji predmetnog odlagališta u 2008. godini provedeni su geoistražni radovi koji su opisani u *Izvešću o provedenim istražnim radovima na odlagalištu komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“, Općina Nova Rača (DVOKUT ECRO d.o.o., kolovoz 2008.)*. Prema podacima iz navedenog izvješća, na lokaciji odlagališta, u veljači 2008. godine izvedene su 2 istražne bušotine za ugradnju piezometara do dubine 10 m ispod površine terena (piezometri P-1 i P-2). Piezometar P-1 nalazi se s sjeveroistočne strane odlagališta, a P-2 jugozapadno od odlagališta. Za vrijeme bušenja kontinuirano je vađena i klasificirana jezgra te su uzeti uzorci za laboratorijske analize mehaničkih svojstava tla.

Prema provedenim istraživanjima, na mjestu piezometra P-1 tlo je do dubine 4,1 m građeno od smeđeg praha srednje plastičnosti odnosno smeđeg praha, gline srednje plastičnosti (MI) dok je do dubine 10 m tlo građeno od slabo propusnih materijala – smeđa glina srednje plastičnosti (CI). Na mjestu piezometra P-2 do dubine 0,9 m tlo je građeno od smeđe gline visoke plastičnosti (CH), a do 2,4 m smeđe sivi prah srednje plastičnosti (MI). Do dubine do

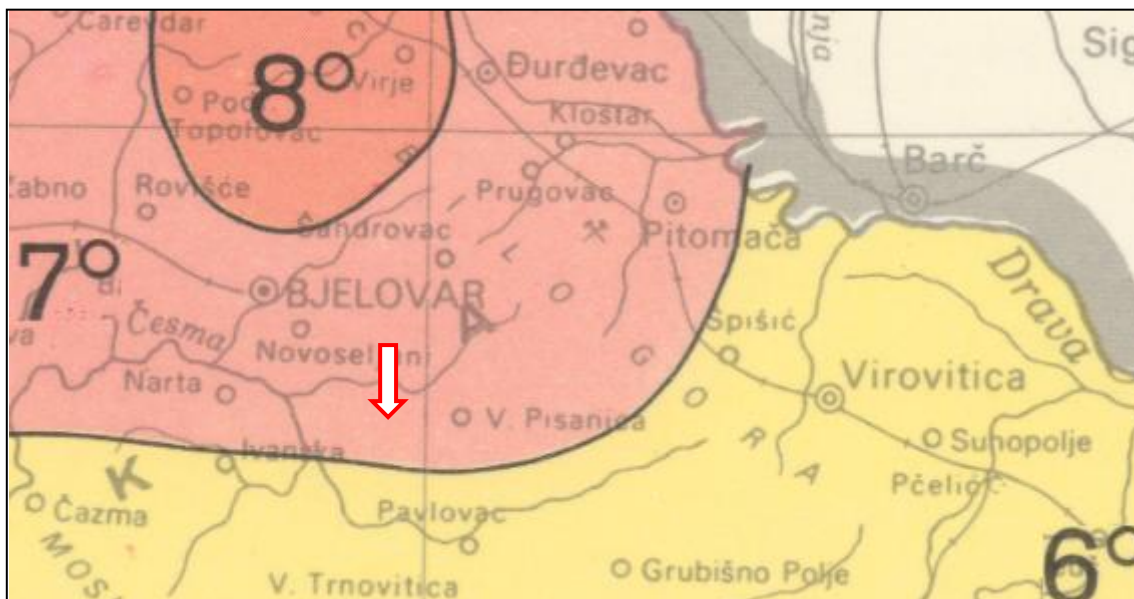
9,3 m detektirana je sivo smeđa glina srednje plastičnosti (CI) te do dubine 10 m sivi prah srednje plastičnosti (MI). Koeficijenti vodopropusnosti tla iznose od $k = 1,46 \times 10^{-9}$ m/s (bušotina P-1, CI-MI, na dubini 3,6 - 4,0m) i $k = 7.99 \times 10^{-9}$ m/s (bušotina P-2, CH, MI, CI, na dubini 2,0 – 2,4).

Prilikom bušenja opažena je razina podzemne vode na dubini od 6,6 m na mjestu piezometra P-1 te na dubini od 1,7 m kod piezometra P-2. S obzirom da se radi o glinama, pretpostavlja se da opažena voda nije podzemna nego iscjedna voda iz gline (porna voda) te se ne može reći da se radi o podzemnoj vodi. Najvjerojatnije se podzemna voda nalazi u dubljim vodonepropusnim slojevima (pijesak, šljunak). S obzirom da je rov za odlaganje otpad kopan u glini dubine do 4 m kontakt podzemnih voda s procjednim vodama s odlagališta nije moguć.

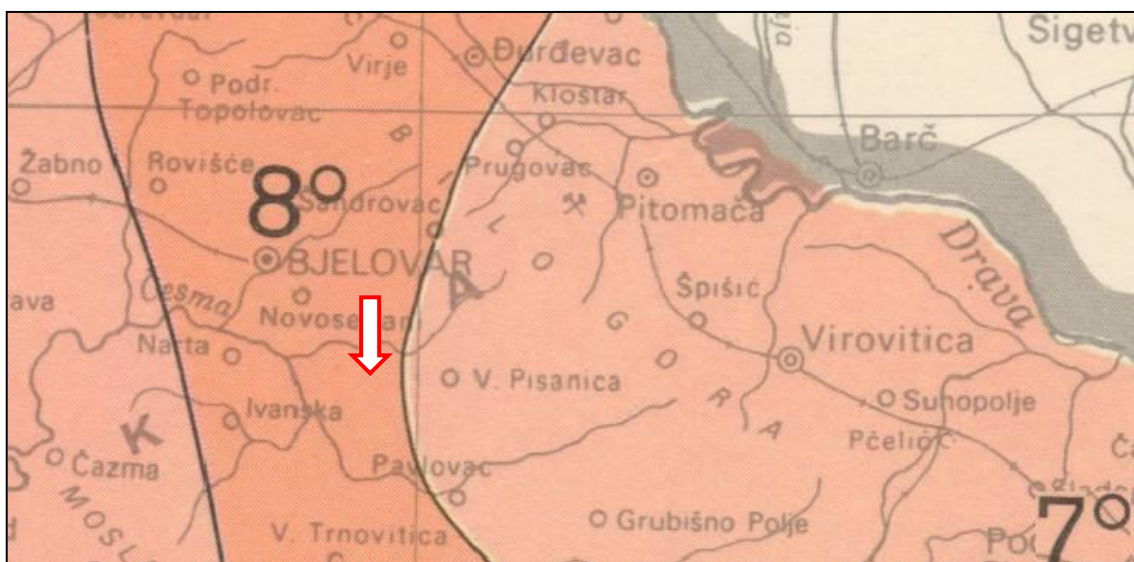
3.3.3. Seizmološke značajke

Na slikama 3.3.3-1. i 3.3.3-2. prikazani su isječci iz seizmoloških karata sa označenom lokacijom zahvata na kojima su prikazani stupnjevi maksimalnih intenziteta očekivanih potresa prema MCS skali (MCS, Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica).

Prema seizmološkoj karti Republike Hrvatske, M 1:100.000 područje istraživanja za povratni period od 100 godina nalazi se u prostoru s magnitudom 7° MCS, dok se za povratni period od 500 godina nalazi na području s magnitudom 8° MCS.



Slika 3.3.3-1. Seizmološka karta područja zahvata, povratni period od 100 godina
(Geofizički zavod, PMF, Zagreb)



Slika 3.3.3-2. Seizmološka karta područja zahvata, povratni period od 500 godina
(Geofizički zavod, PMF, Zagreb)

3.3.4. Hidrogeološke značajke

Predmetni zahvat nalazi se na vodnom području rijeke Dunav, i to na prostoru panonske zavale na sjeveru. Po litološkom i geološkom sastavu najveći dio panonskog područja pripada silikatnim kvartarnim naslagama, a vapnenačke stijene nalaze se samo u najvišim gorskim područjima. Na području prevladava površinsko otjecanje s brojnim rijekama i potocima.

U hidrogeološkom smislu, područje zahvata pripada području podsliva rijeke Save, odnosno, šire gledano, pripada području crnomorskog sliva. Prema Planu upravljanja vodnim područjima, predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode **CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA** (slika 3.3.4-1.).



Slika 3.3.4-1. Pregledna karta grupiranih tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav, s označenom lokacijom zahvata⁴

Grupirano vodno tijelo podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA zauzima površinu od 5.186,14 km², a prosječni godišnji dotok podzemne vode iznosi 219*10⁶ m³/god. Ovo grupirano vodno tijelo odlikuje dominantno međuzrnska poroznost, a prirodna ranjivost ovog vodnog tijela ocijenjena je kao „većinom umjerena“. Ekosustavi ovisni o podzemnoj vodi su ribnjaci i Dolina Bijeje.

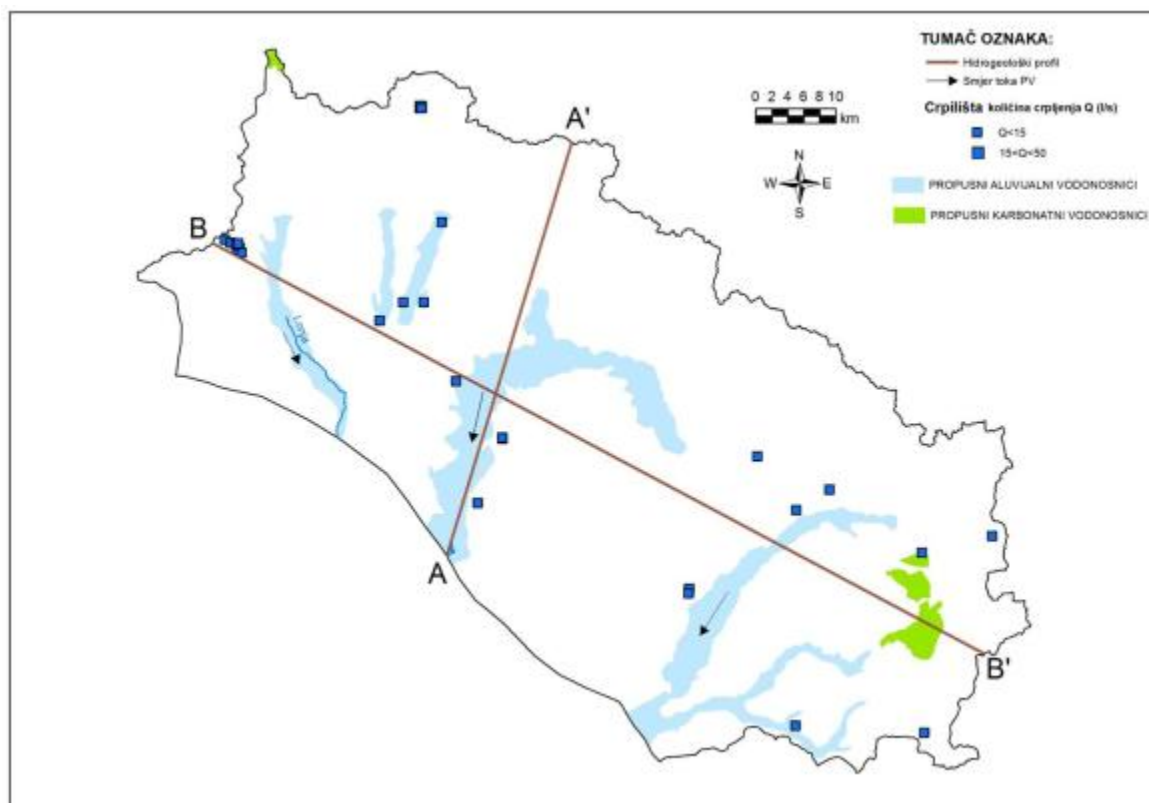
U hidrogeološkom smislu važni su karbonati srednjeg i gornjeg trijasa, helvetske naslage molasnog tipa (brečokonglomerati, konglomerati, šljunci i pijesci), te badenski konglomerati, breče, pjeskoviti vapnenci i litotamnijski vapnenci. Za ove vodonosnike vezane su pojave

⁴Karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, br. 66/16)

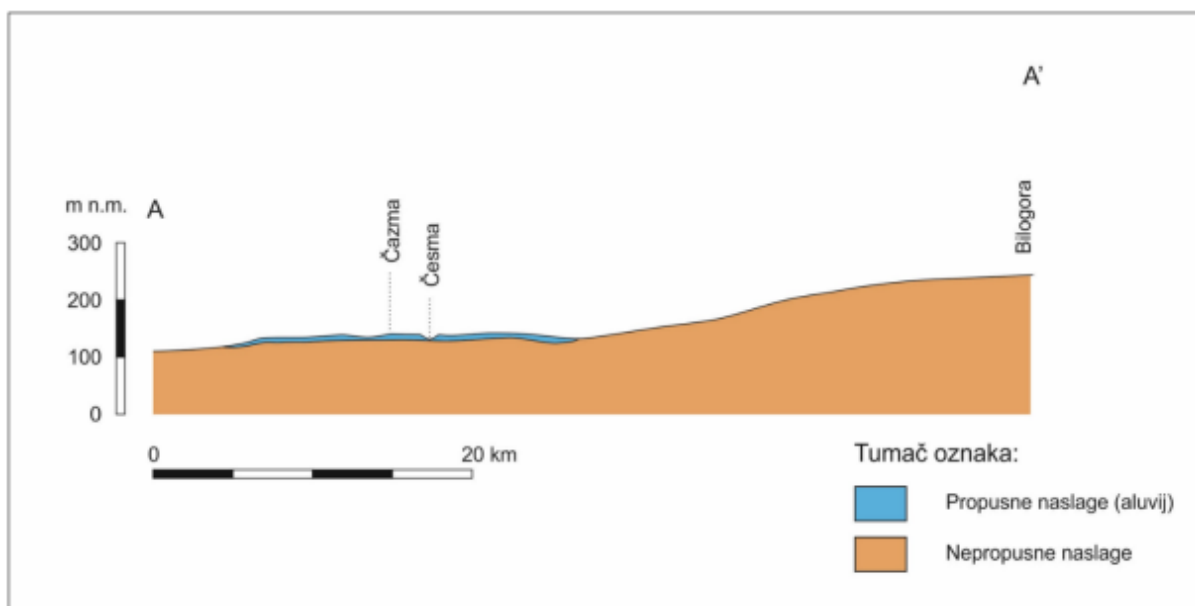
izvora čiji kapaciteti se najčešće kreću do 10 l/s. U aluvijalne vodonosnike mogu se ubrojiti gornjopontski nevezani i slabovezani pijesci, te naslage gornjeg pliocena i kvartara (šljunci, kvarcni pijesci, siltni pijesci s proslojcima slabo vezanih konglomerata). Ovi vodonosnici nemaju kontinuirano prostiranje u prostoru i relativno su malih debljina. Vrijednosti hidrauličke vodljivosti se kreću prosječno u rasponu od 0,5 do najviše 20 m/dan, a transmisivnosti 4 do 100 m²/dan. Izdašnosti zdenaca su uglavnom ispod 5 l/s, a samo iznimno veće.

Sliv rijeka Lonje, Trebeža, Ilove i Pakre obuhvaća Lonjsko-ilovsku zaravan (Bjelovarska uleknina), jugoistočne padine Kalnika, istočni dio Medvednice, Moslavačku goru, Lonjsko polje i zapadne obronke Psunja. Najveći dio sliva izgrađen je od neogenskih naslaga pokrivenih kopnenim praporom kvartarne starosti u kojima ne postoje značajniji vodonosnici, a postojeća crpilišta relativno slabih izdašnosti vezana su za tanke aluvijalne vodonosnike rijeka Ilove, Pakre i njihovih pritoka. Najznačajnije zalihe podzemne vode vezane su za aluvijalni vodonosnik u Lonjskom polju, u čijem litološkom sastavu prevladava srednje do sitno zrnati pijesak s nešto šljunka. Najveća debljina vodonosnika je oko 100 m, a prosječna hidraulička vodljivost doseže oko 40 m/dan. Znatno slabije hidrogeološke karakteristike imaju tanki aluvijalni nanosi Lonje, Česme, i njihovih pritoka, čija debljina rijetko prelazi 10 m.

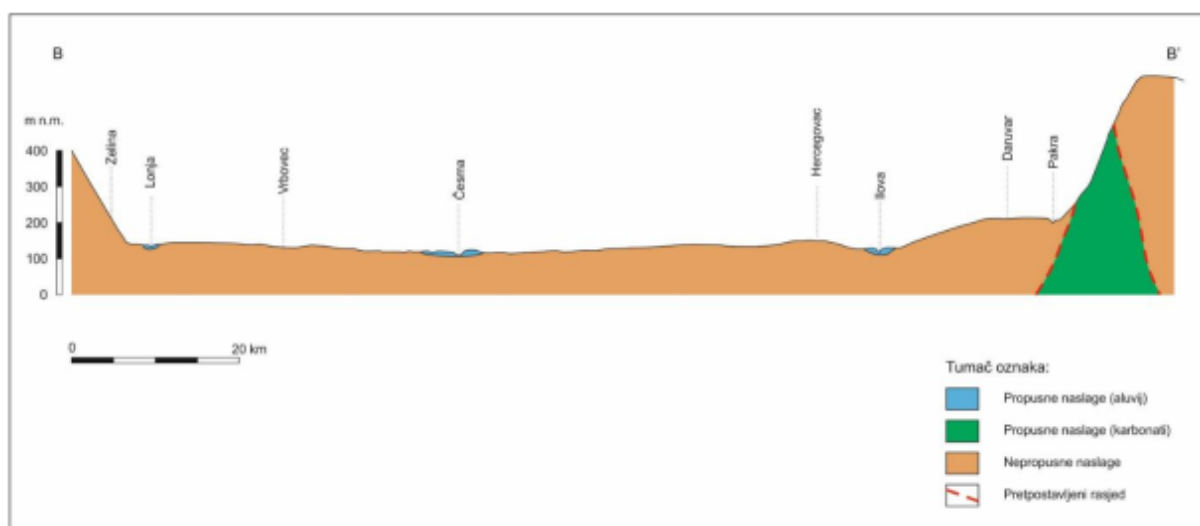
Hidrogeološke značajke grupiranog vodnog tijela Sliv Lonja - Ilova - Pakra shematski su prikazane na Slikama 3.3.4-2, 3.3.4-3 i 3.3.4-4.



Slika 3.3.4-2. Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Sliv Lonja – Ilova - Pakra (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)



Slika 3.3.4-3. Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Lonja – Ilova – Pakra (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)



Slika 3.3.4-4. Poprečni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Sliv Lonja – Ilova – Pakra (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)

3.3.5. Analiza stanja vodnih tijela

Vodna tijela na području zahvata pripadaju **vodnom području rijeke Dunav**, odnosno **području podsliva rijeke Save** koje obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu prema rijeci Dunavu (slika 3.3.5-1).

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.117 km², što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica - Kalnik - Bilogora - Papuk. Područje podsliva rijeke Save, na kojem se nalazi lokacija zahvata zauzima 25.764 km² ili 73% površine vodnoga područja rijeke Dunav. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj je dio šireg međunarodnog vodnog područja Dunava. Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.



Slika 3.3.5-1. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj, s označenom lokacijom zahvata⁵

Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu. Gustoća hidrografske mreže iznosi 0,3 km/km² ako se računaju vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km², odnosno 1,6 km/km² uzmu li se u obzir svi evidentirani vodotoci.

Najveće rijeke na vodnom području su Dunav, Sava, Drava, Kupa i Mura i imaju vrlo velike slivne površine (više od 10.000 km²). Velike rijeke na području podsliva rijeke Save, sa slivnom površinom od 1.000 do 10.000 km² su Krapina, Lonja-Trebež, Česma, Ilova-Pakra,

⁵ Karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, br. 66/16)

Orljava, Biđ-Bosut. Osim toga, na području podsliva rijeke Save ima 50-ak rijeka koje imaju srednje veliku slivnu površinu (od 100 do 1.000 km²).

Stanje tijela podzemnih voda

Na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela podzemne vode. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA (slika 3.3.5-1). Radi se o vodonosniku međuzrnske poroznosti, površine 5.186,14 km², a prosječni godišnji dotok podzemne vode iznosi 219*10⁶ m³/god..

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/417, Urudžbeni broj: 15/18-1 od 14.06.2018.)..) ukupno stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA procijenjeno je kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje (tablice 3.3.5-1, 3.3.5-2 i 3.3.5-3)

Tablica 3.3.5-1. Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA

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

Tablica 3.3.5-2. Kemijsko stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

Testovi se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja	
	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti
DA	dobro	niska	**	**	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska

**test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda

Tablica 3.3.5-3. Količinsko stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

Kod i naziv TPV	Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno	
	Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora lose kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE			
CSGN_25 – Sliv Lonja– Ilova–Pakra	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka

**test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda

Stanje površinskih vodnih tijela

Mala 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,
- stajaćicama 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, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

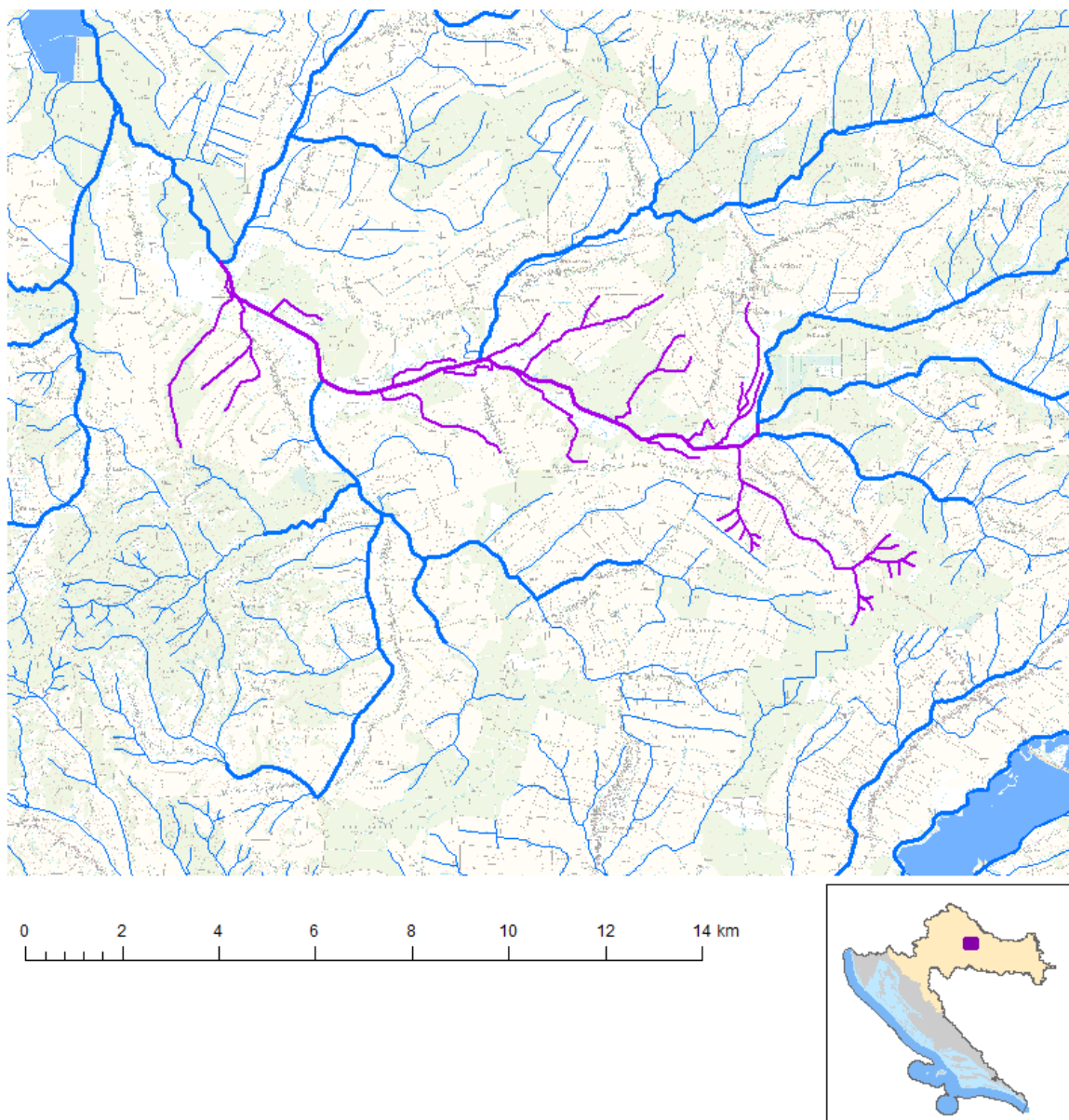
Za potrebe izrade predmetnog Elaborata, Hrvatske vode dostavile su pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, br. 66/16), a prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/417, Urudžbeni broj: 15/18-1 od 14.06.2018.). Prema dobivenim podacima, u širem području okruženja lokacije zahvata nalaze se sedam (7) vodna tijela površinskih voda (slike 3.1.4-3 – 3.1.4-10.), i to:

- Vodno tijelo CSRN0010_007, Česma
- Vodno tijelo CSRN0010_006, Česma
- Vodno tijelo CSRN0010_005, Česma
- Vodno tijelo CSRN0092_001, Sredska
- Vodno tijelo CSRN0133_001, Račačka
- Vodno tijelo CSRN0166_001, Lateralni kanal
- Vodno tijelo CSLN004, Ribnjak Narta

U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja gore navedenih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021. (Tablice 3.3.5-4. - 3.3.5-17., Slike 3.3.5-2 – 3.3.5-9.).

Tablica 3.3.5-4. Opći podaci vodnog tijela CSRN0010_007, Česma

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0010_007	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0010_007
Naziv vodnog tijela	Česma
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	13.7 km + 48.5 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000010, HR53010007*, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.3.5-2. Vodno tijelo CSRN0010_007, Česma

Tablica 3.3.5-5. Stanje vodnog tijela CSRN0010_007, Česma

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0010_007					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

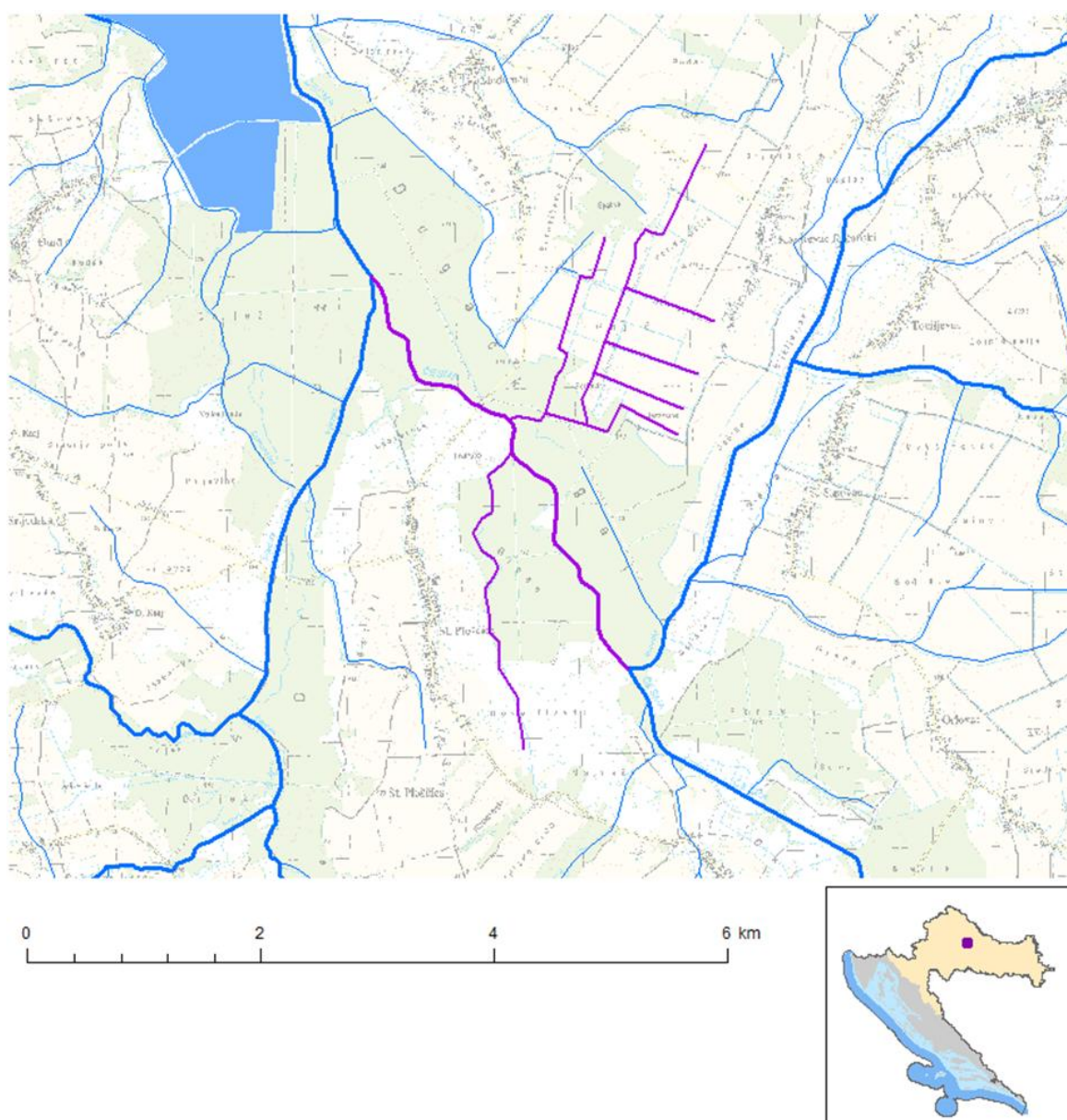
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, 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, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

Tablica 3.3.5-6. Opći podaci vodnog tijela CSRN0010_006, Česma

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0010_006				
Šifra vodnog tijela:	CSRN0010_006			
Naziv vodnog tijela	Česma			
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River			
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)			
Dužina vodnog tijela	4.49 km + 11.6 km			
Izmjenjenost	Prirodno (natural)			
Vodno područje:	rijeka Dunav			
Podsliv:	rijeka Save			
Ekoregija:	Panonska			
Države	Nacionalno (HR)			
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR			
Tijelo podzemne vode	CSGN-25			
Zaštićena područja	HR1000009, HR53010007*, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)			
Mjerne postaje kakvoće				



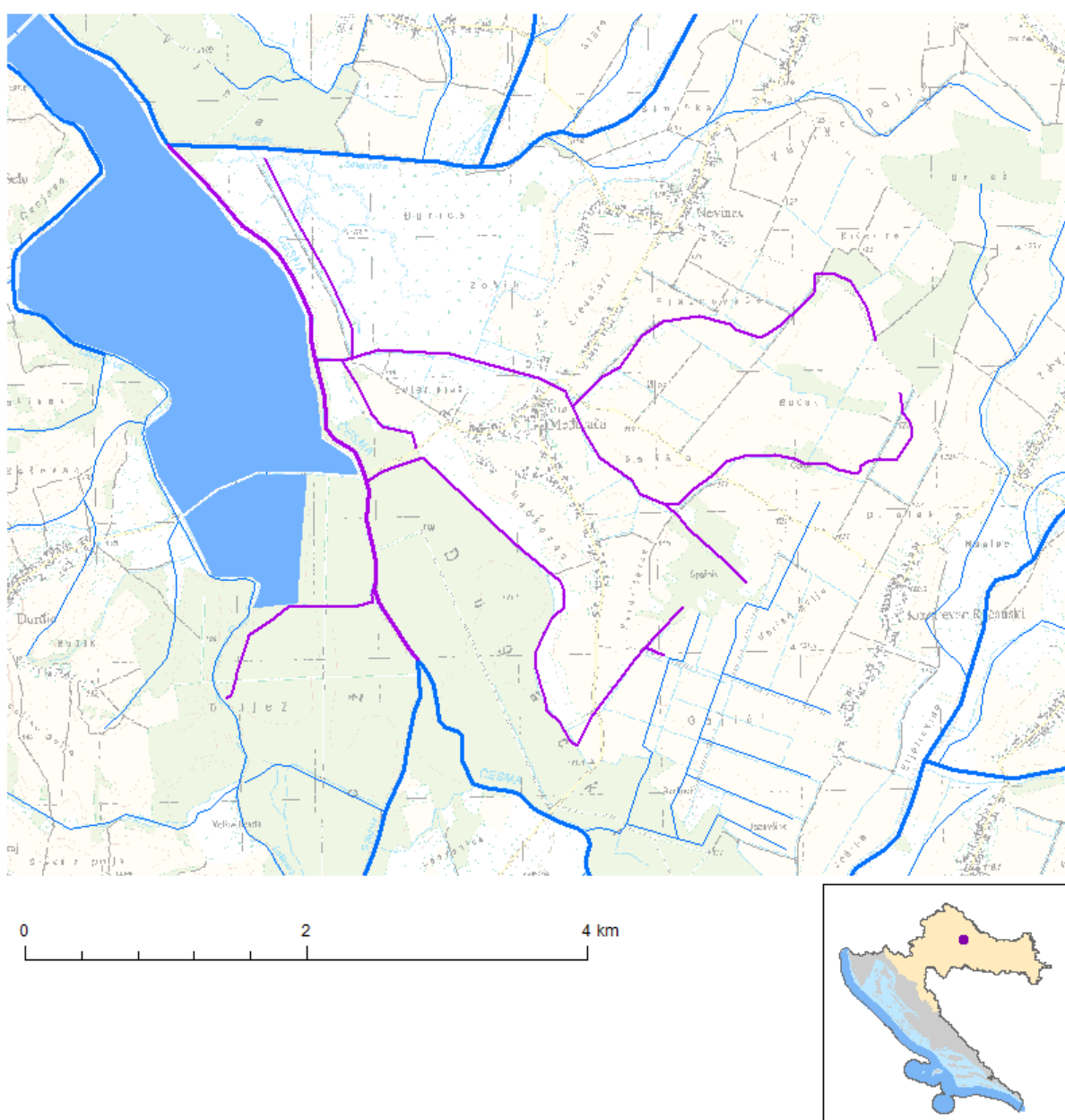
Slika 3.3.5-3. Vodno tijelo CSRN0010_006, Česma

Tablica 3.3.5-7. Stanje vodnog tijela CSRN0010_006, Česma

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0010_006					
PARAMETAR	UREDBA	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
	NN 73/2013*	STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	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, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.5-8. Opći podaci vodnog tijela CSRN0010_005, Česma

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0010_005	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0010_005
Naziv vodnog tijela	Česma
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	4.29 km + 17.7 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijelo podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000009, HR53010007*, HR2000441*, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.3.5-4. Vodno tijelo CSRN0010_005, Česma

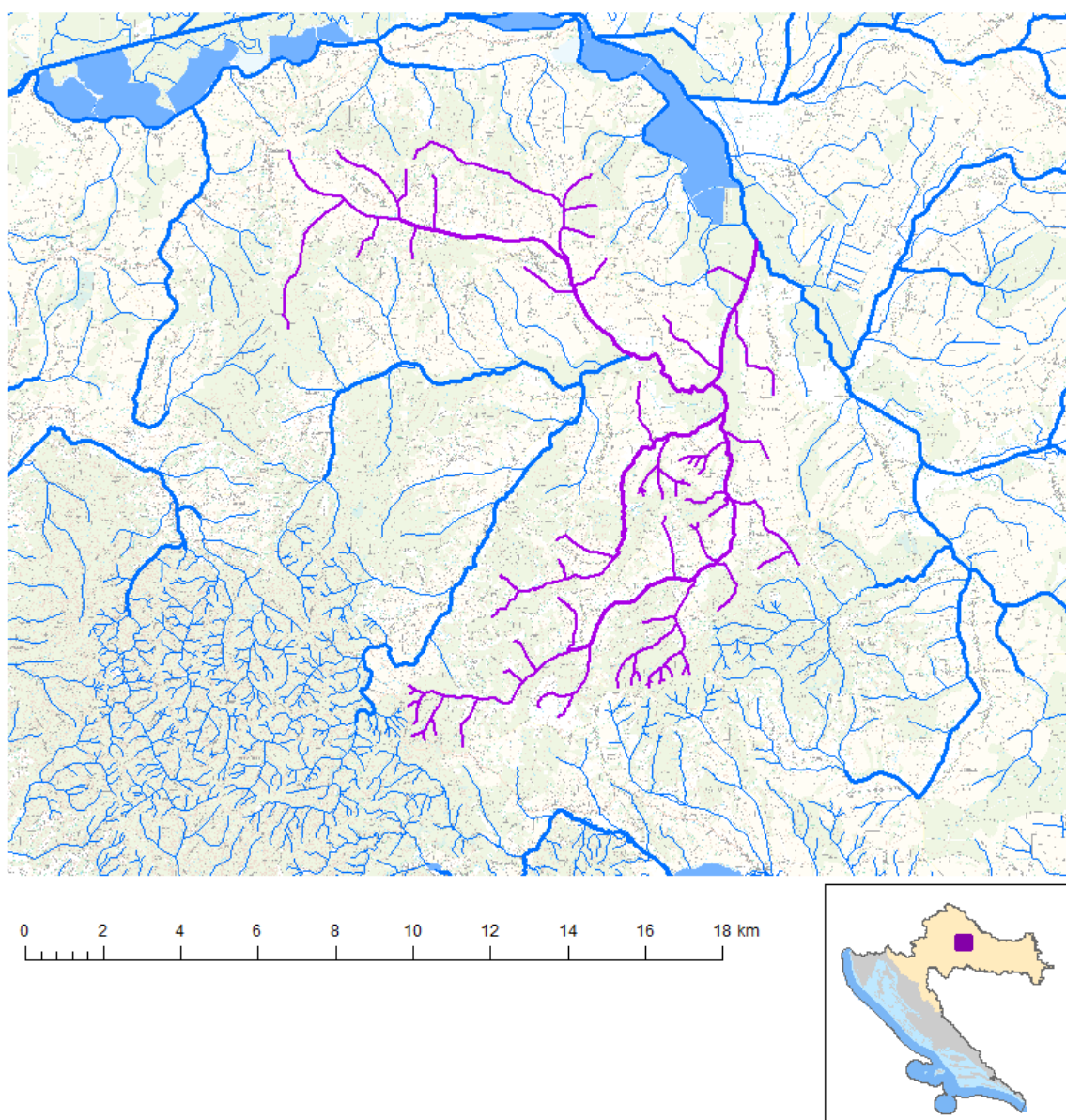
Tablica 3.3.5-9. Stanje vodnog tijela CSRN0010_005, Česma

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0010_005					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	loše	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
 Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava
 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, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Tablica 3.3.5-10. Opći podaci vodnog tijela CSRN0092_001, Sredska

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0092_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0092_001
Naziv vodnog tijela	Sredska
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	30.9 km + 86.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000009, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.3.5-5. Vodno tijelo CSRN0092_001, Sredska

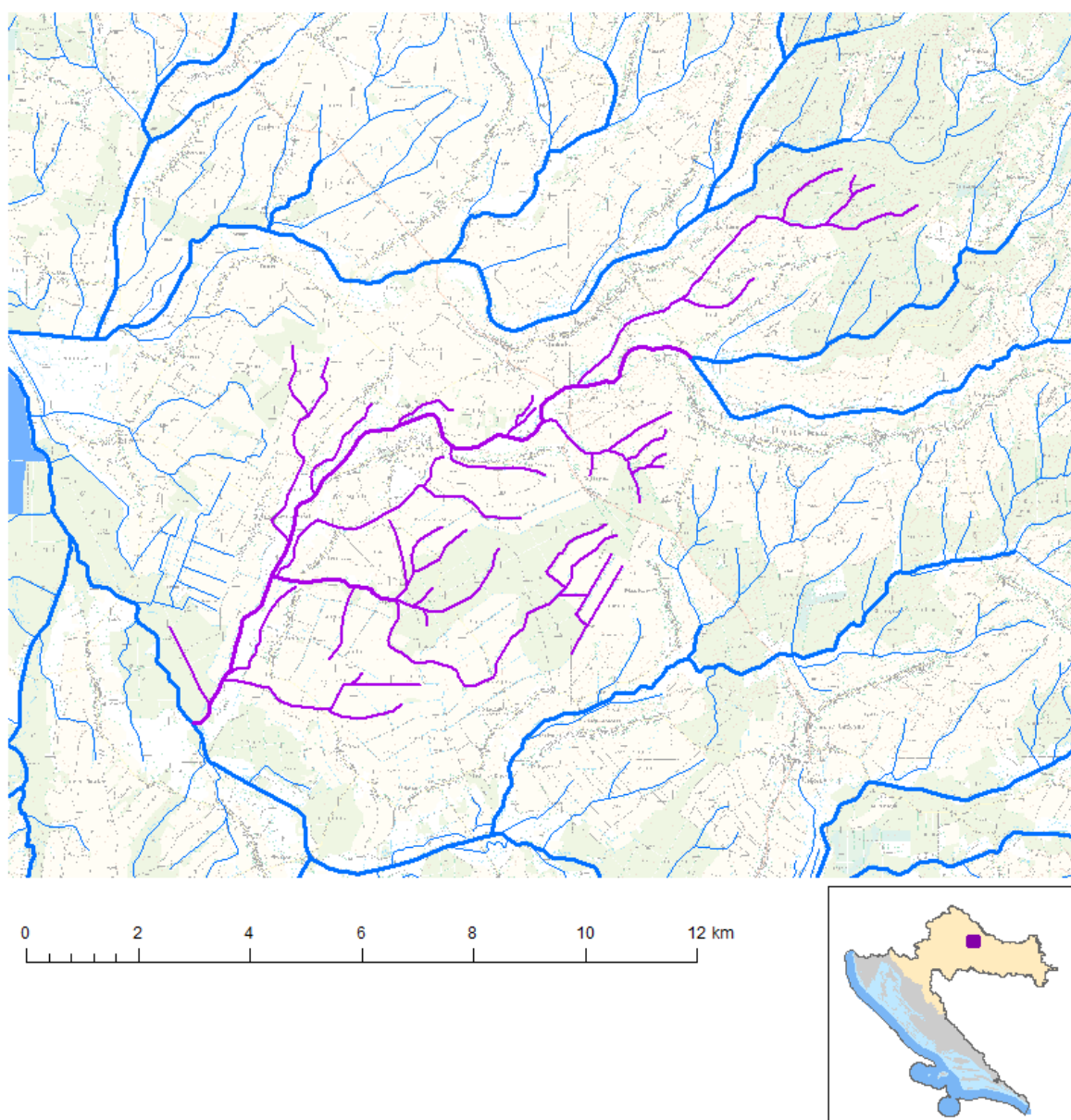
Tablica 3.3.5-11. Stanje vodnog tijela CSRN0092_001, Sredska

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0092_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: 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, 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Tablica 3.3.5-12. Opći podaci vodnog tijela CSRN0133_001, Račačka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0133_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0133_001
Naziv vodnog tijela	Račačka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	16.0 km + 67.5 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000008, HR2001243*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



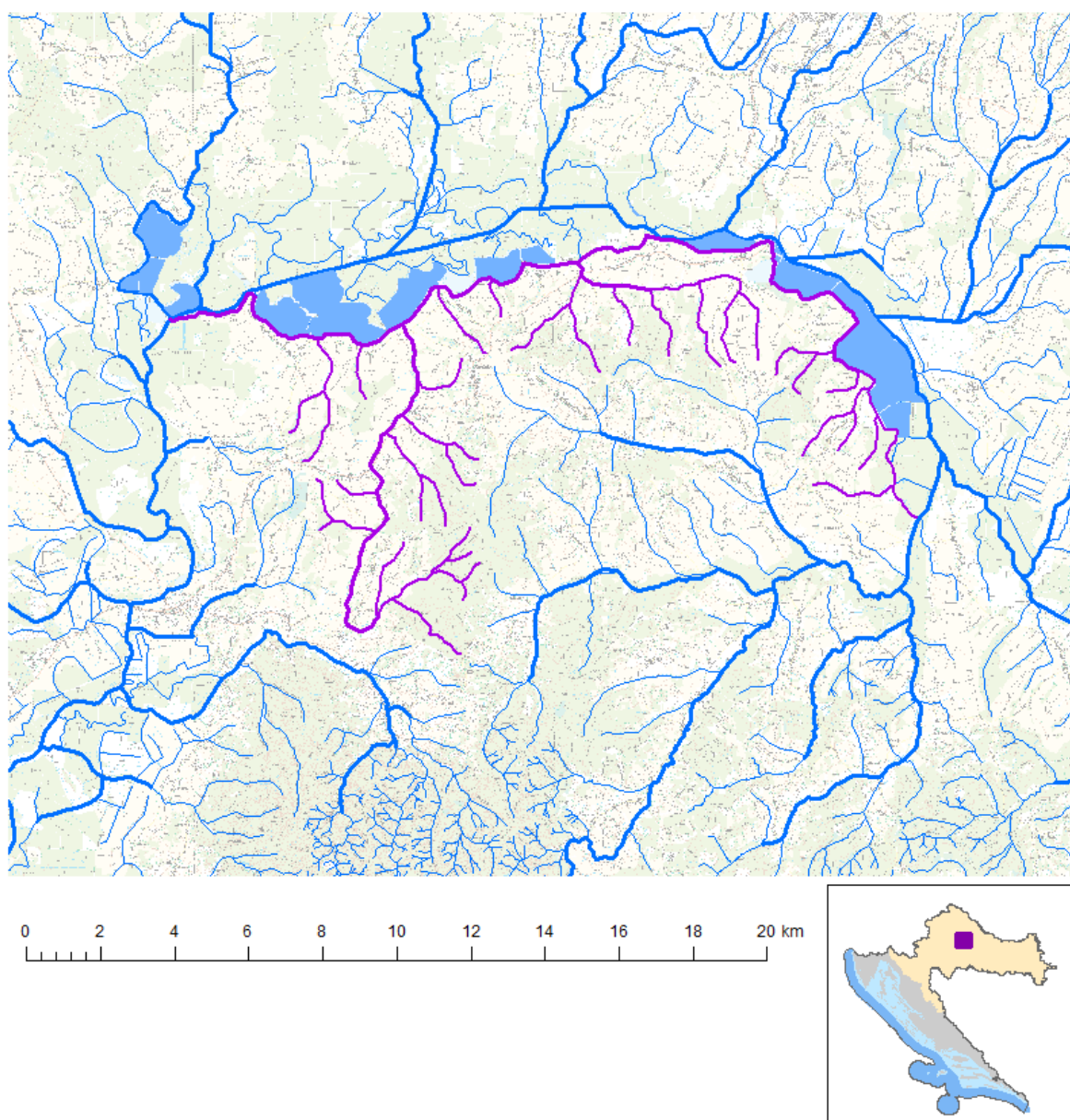
Slika 3.3.5-6. Vodno tijelo CSRN0133_001, Račačka

Tablica 3.3.5-13. Stanje vodnog tijela CSR0133_001, Račačka

STANJE VODNOG TIJELA CSR0133_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglik, 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, Trikloretlen, Triklorbenzen (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.5-14. Opći podaci vodnog tijela CSRN0166_001, Lateralni kanal

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0166_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0166_001
Naziv vodnog tijela	Lateralni kanal
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	38.2 km + 73.3 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000009, HR2000440*, HR2000441*, HR2001327*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



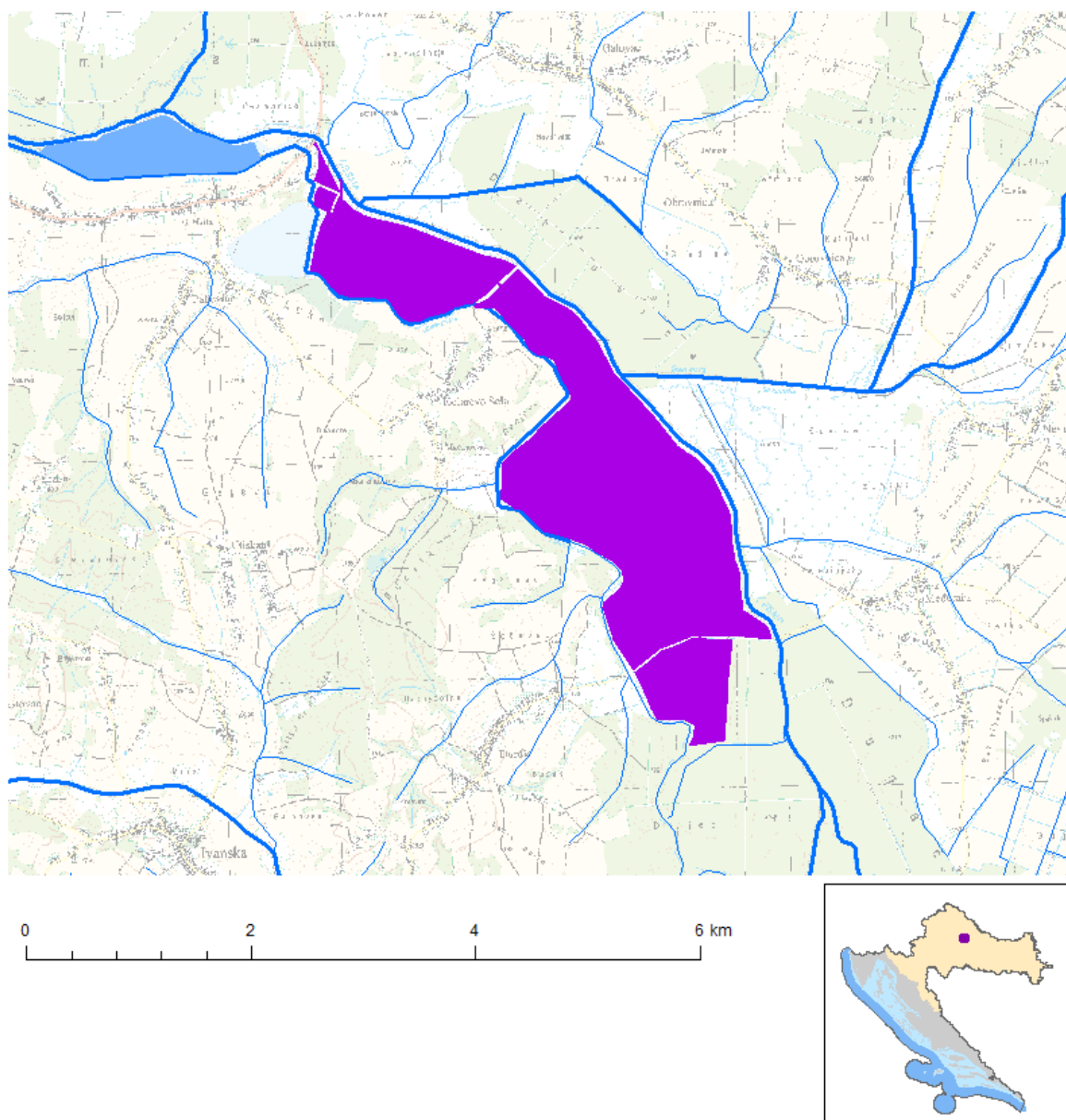
Slika 3.3.5-7. Vodno tijelo CSRN0166_001, Lateralni kanal

Tablica 3.3.5-15. Stanje vodnog tijela CSRN0166_001, Lateralni kanal

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0166_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava 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, Kadmijski 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.5-16. Opći podaci vodnog tijela CSLN004, Ribnjak Narta

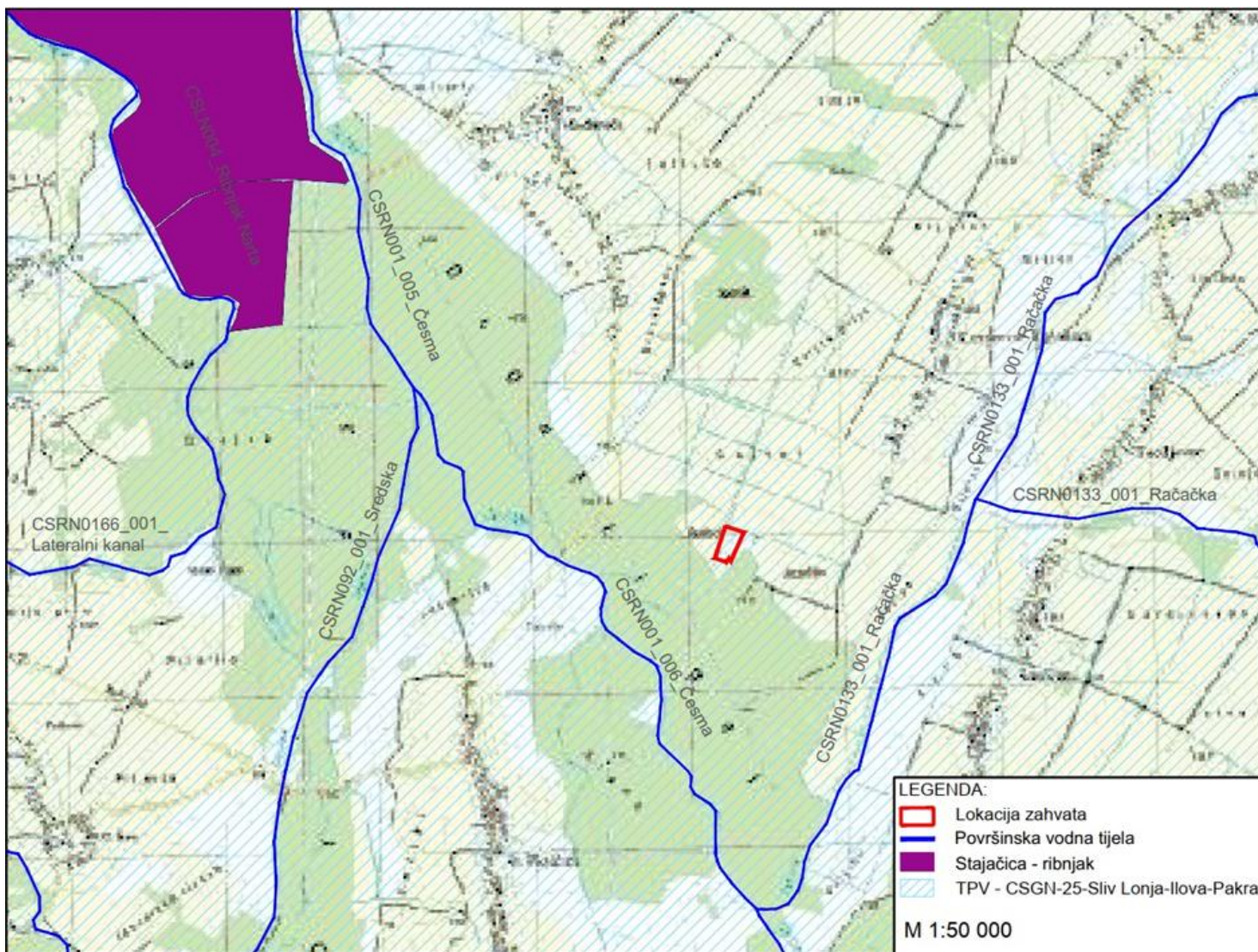
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSLN004	
Šifra vodnog tijela:	CSLN004
Naziv vodnog tijela	Ribnjak Narta
Kategorija vodnog tijela	Stajaćica / Lake
Ekotip	SPSSNP
Površina vodnog tijela	5.39 km ²
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000009, HR2000441, HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.3.5-8. Vodno tijelo CSLN004, Ribnjak Narta

Tablica 3.3.5-17. Stanje vodnog tijela CSLN004, Ribnjak Narta

STANJE VODNOG TIJELA CSLN004					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
BPK5	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava 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, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



Slika 3.3.5-9. Preklop zahvata i vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvata

3.3.6. *Mogućnost razvoja poplavnih scenarija i obrambeni sustav na području zahvata*

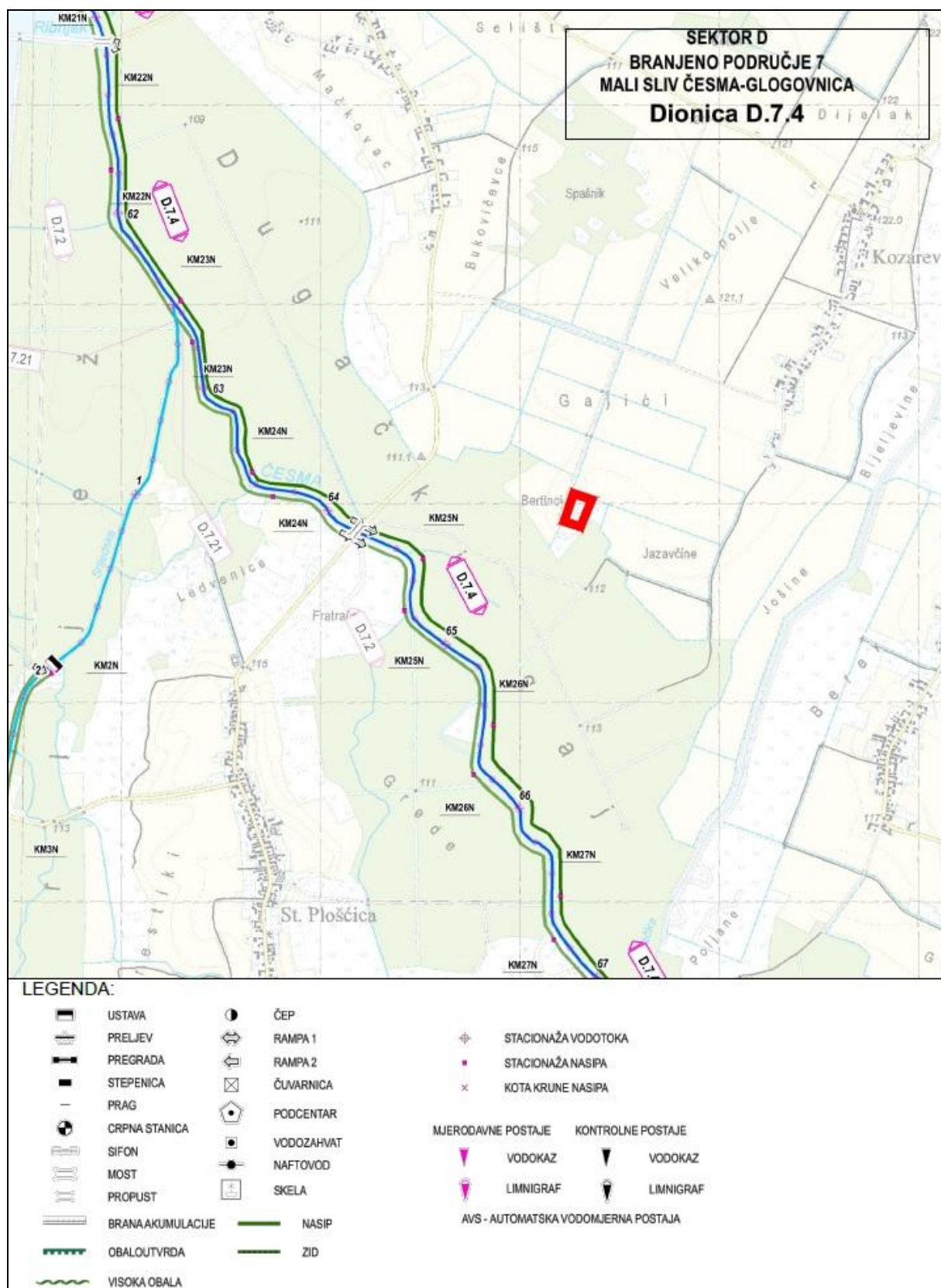
Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja

Planirani zahvat pripada branjenom **području 7: Područje maloga sliva Česma-Glogovnica na Sektoru D - srednja i donja Sava** koje se proteže preko 3 županije: Bjelovarsko bilogorske, Koprivničko križevačke i Zagrebačke županije, a ukupna površina sliva iznosi 2.530 km². Na Koprivničko - križevačkoj obuhvaća gradove/općine: Gornja Rijeka, Kalnik, Križevci, Sveti Ivan Žabno i Sveti Petar Orehovec. Osnovni vodotoci ovog sliva su rijeke Česma i Glogovnica, koje su regulacijskim radovima spojene u jedinstven sliv. Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika, a čini ga mnoštvo slivova koji izviru na padinama Bilogore, Kalnika i Moslavačke gore. Karakteristike tih slivova su kratke dionice sa velikim padovima, a zatim tokovi prelaze u relativno duge ravničarske tokove. Ovo nekadašnje veliko poplavno područje, danas je regulacijom rijeke Česme i mjerama zaštite od poplava u cijelosti sanirano, odnosno svedeno na ribnjake i manju akumulaciju kod Miklouša. Sličnih je karakteristika i sliv rijeke Glogovnice.

Razmatrano slivno područje ugroženo je velikim vodama rijeke Česme i Glogovnice, također i od voda koje se formiraju na brojnim manjim slivovima njihovih pritoka. Reljefne karakteristike slivnog područja i hidrološki režim vodotoka, s izraženom neravnomjernošću protoka, uvjetovali su značajne regulacijske radove u slivu, koji su u dosadašnjem periodu bili orijentirani na zaštitu područja od poplava. Dosad izvedenim radovima na slivnom području izgrađeno je oko 217,53 km obrambenih nasipa, a ukupna površina branjenog područja iznosi 17.800 ha. S obzirom na dug period izvođenja radova, različite kriterije i hidrološke elemente koji su primjenjivani tokom projektiranja regulacijskih radova, kao i načina održavanja objekata, na razmatranom području realiziran je neujednačen stupanj izgrađenosti sistema. Dosadašnji radovi na regulacijama manjih vodotoka svodili su se uglavnom na osposobljavanje korita za prijem i odvođenje unutrašnjih i vanjskih voda. Aktivnosti oko regulacija i danas su aktualne jer još uvijek ima vodotoka (ili nekih dionica) koji do sada nisu regulirani, na pojedinim reguliranim vodotocima postavljaju se novi kriteriji u pogledu elemenata korita, a na vodotocima koji su davno regulirani neophodna je dogradnja ili rekonstrukcija dotrajalih građevina.

Područje zahvata pripada **dionici obrane br. D.7.4.** (desna obala rijeke Česme, Siščani – Narta – Pavlovec, rkm 39+663 do 80+690, nasip km 0+000-33+985; km 0+000-1+190) Predmetna dionica zahvaća potez od Komuševačkog luga do ušća vodotoka Grđevica. Desni nasip je u potpunosti izgrađen od Siščana do ceste Slovinska Kovačica - Dražica, te od ceste Pavlovac - Veliki Grđevac do ušća vodotoka Grđevica. Nasip je građen od 1996, a u etapama se radi i dalje.

Nasip „Pajin Vir“ – ušće Severinske izrađen je 1962-63 godine i spada u najstarije nasipe na slivu. Visina nasipa je 2-5 m, širina krune 4 m, nagib pokosa 1:1.5. Nasipom se štite naselja Galovac, Malo Korenovo, Obrovnica, Međurača, Nevinac, Sasovac, Kozarevac, Orlovac i Slovinska Kovačica. Od većih desnih pritoka Česme u sustavu obrane od poplave bitno je napomenuti Veliku rijeku, Plavnicu, Bjelovarsku, Severinsku, Račačku, Kovačicu i Grđevicu. a predmetnoj dionici nalaze se vodomjeri u Narta i Pavlovac, Slika 3.3.6-1.



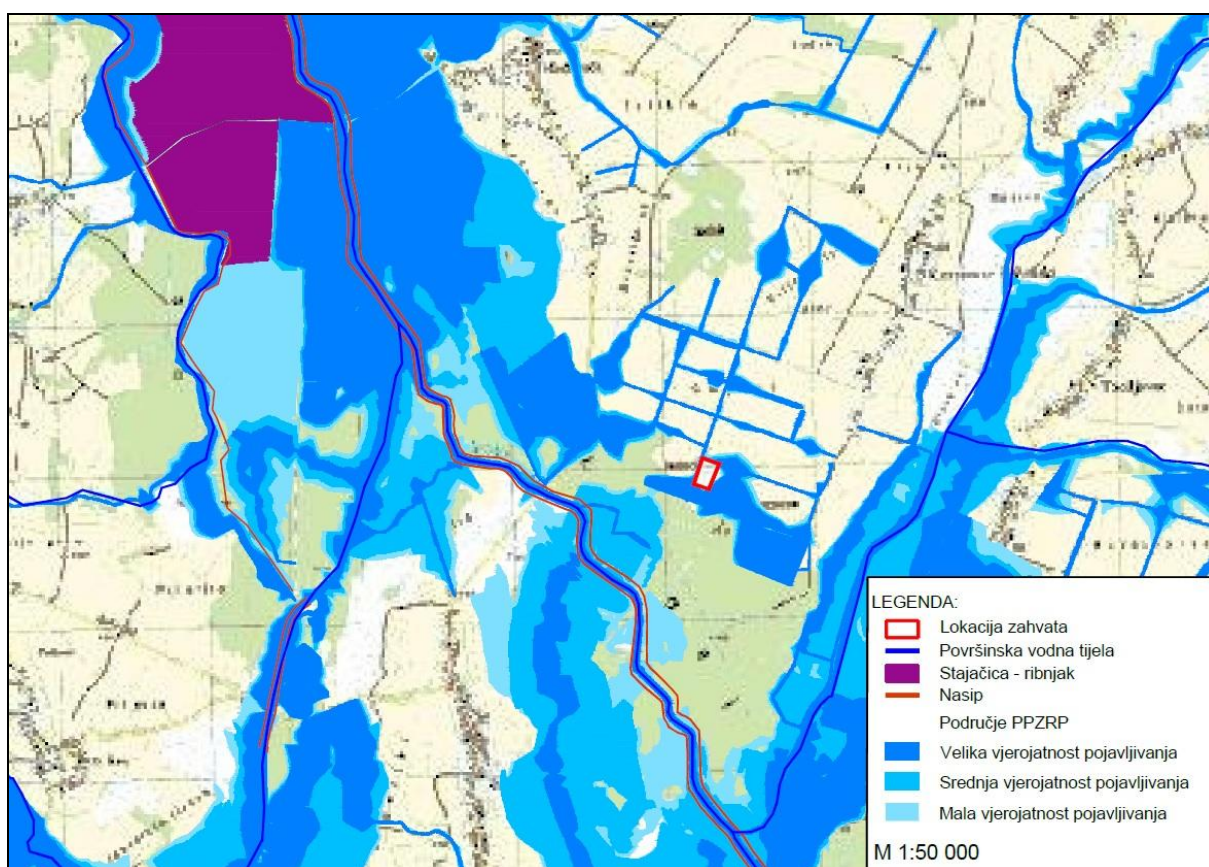
Slika 3.3.6-1. Izvod iz Karte branjenog područja 7 (Mali sliv Česma – Glogovnica), dionica D7.4 na području lokacije zahvata (Hrvatske vode, ožujak, 2014.)

Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 111. i čl. 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) izrađena je *Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja* na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, i to po vjerojatnost pojavljivanja. Karta prikazuje tri scenarija plavljenja određena člankom 111. Zakona („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14) i 46/18 i to:

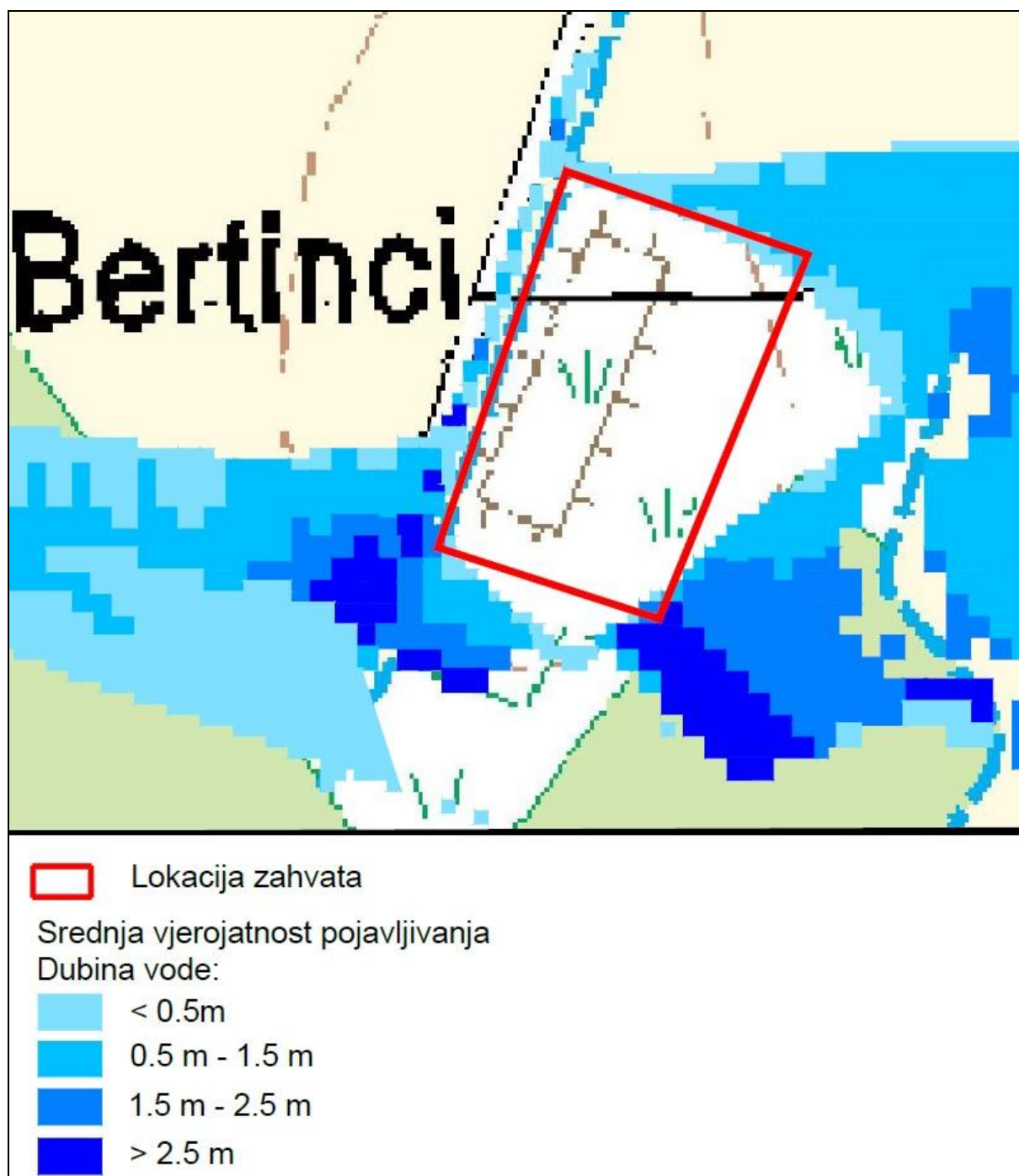
- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se rubni dijelovi planiranog zahvata nalaze na području poplavnih površina kao i na području s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP) (slika 3.3.6-2. i 3.3.6-3).



Slika 3.3.6-2. Opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja na području zahvata⁶

⁶ Karta izrađena na temelju podataka dobivenih od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/417, Urudžbeni broj: 15/18-1 od 14.06.2018.)



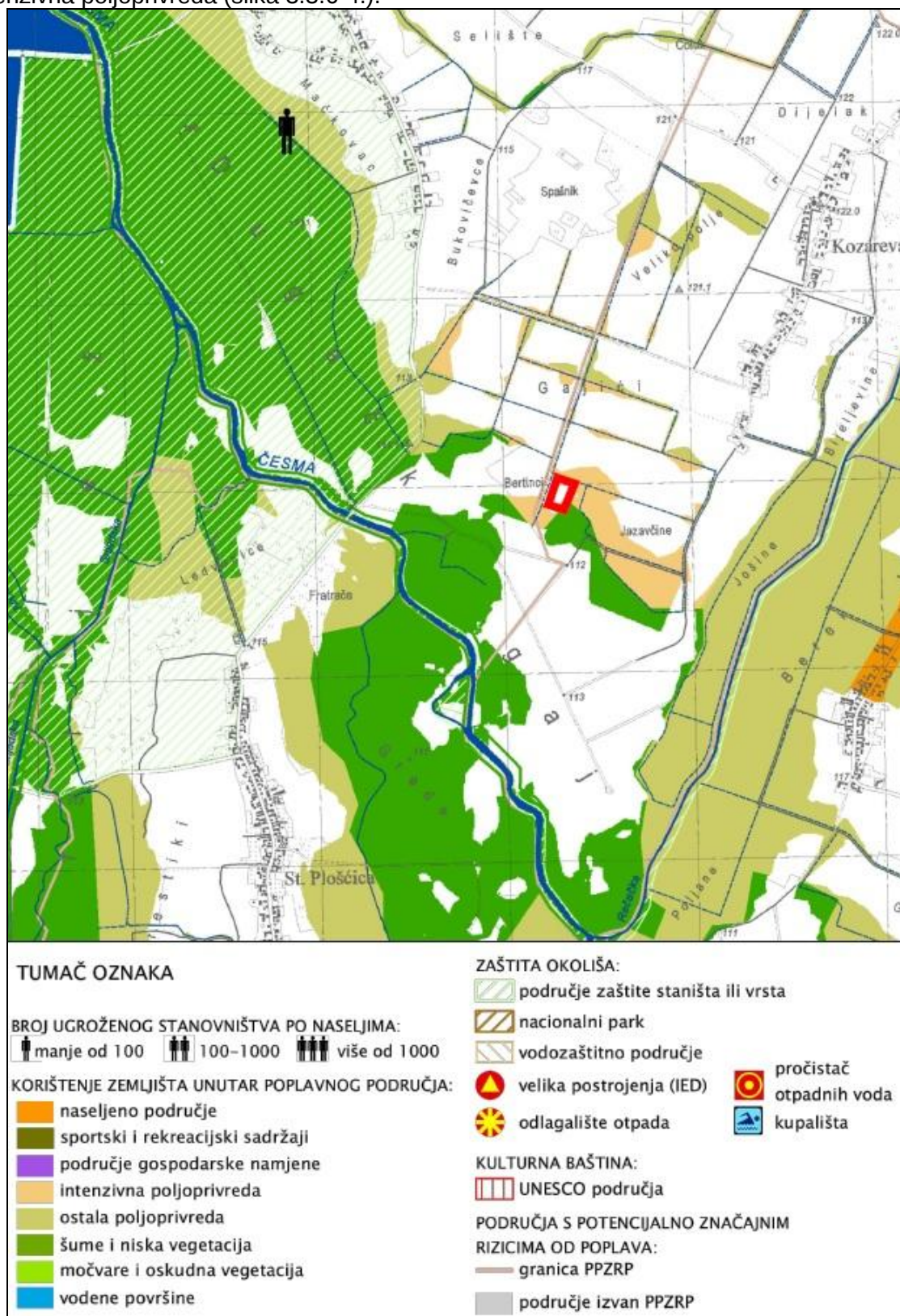
Slika 3.3.6-3. Opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja na području zahvata⁷

Poplavne linije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave i niza tehničkih i matematičko-modelskih analiza.

Prema prikazu za srednju vjerojatnost pojavljivanja sjeverozapadni rubni dijelovi zahvata nalaze se na području gdje se dubina poplavnih voda kreće do 0,5 m u odnosu na kotu terena. S obzirom da je projektom oko tijela odlagališta predviđena izgradnja obodnog kanala za prihvata i odvođenje oborinskih voda i obodna makadamska prometnica spomenuta zona plavljenja ne dotiče tijelo odlagališta i time ga ni ne ugrožava.

⁷ Karta izrađena na temelju podataka dobivenih od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/417, Urudžbeni broj: 15/18-1 od 14.06.2018.)

Prema Karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja, na širem području predmetnog zahvata broj ugroženog stanovništva iznosi manje od 100, a unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja ugrožena je intenzivna poljoprivreda (slika 3.3.6-4.).



Slika 3.3.6-4. Izvod iz Karte rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja na području lokacije zahvata (Hrvatske vode, lipanj 2018.)

3.3.7. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/417, Urudžbeni broj: 15/18-1 od 14.06.2018.) izvadak iz Registra zaštićenih područja od 05.07.2018.) na širem području lokacije zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda navedena u Tablici 3.3.7-1. i prikazana na slici 3.3.7-1.

Tablica 3.3.7-1. Područja posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama⁸		
53010007	C7_ČESMA	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate⁹		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode¹⁰		
521000009	Ribnjaci uz Česmu	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
522001243	Rijeka Česma	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Prema izvatku iz Registra zaštićenih područja te Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15), planirani zahvat u cijelosti se nalazi na osjetljivom području „Dunavski sliv“ (slika 3.3.7-1. i 3.3.7-2.). Prema Prilogu I. i Prilogu II. Odluke („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15), osjetljivo područje „Dunavski sliv“ (ID područja: 41033000), definirano je kao „sliv osjetljivog područja“ na kojem se ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari: dušika i fosfora. Vodno područje rijeke Dunav proglašeno je slivom osjetljivog područja u cijelosti, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava.

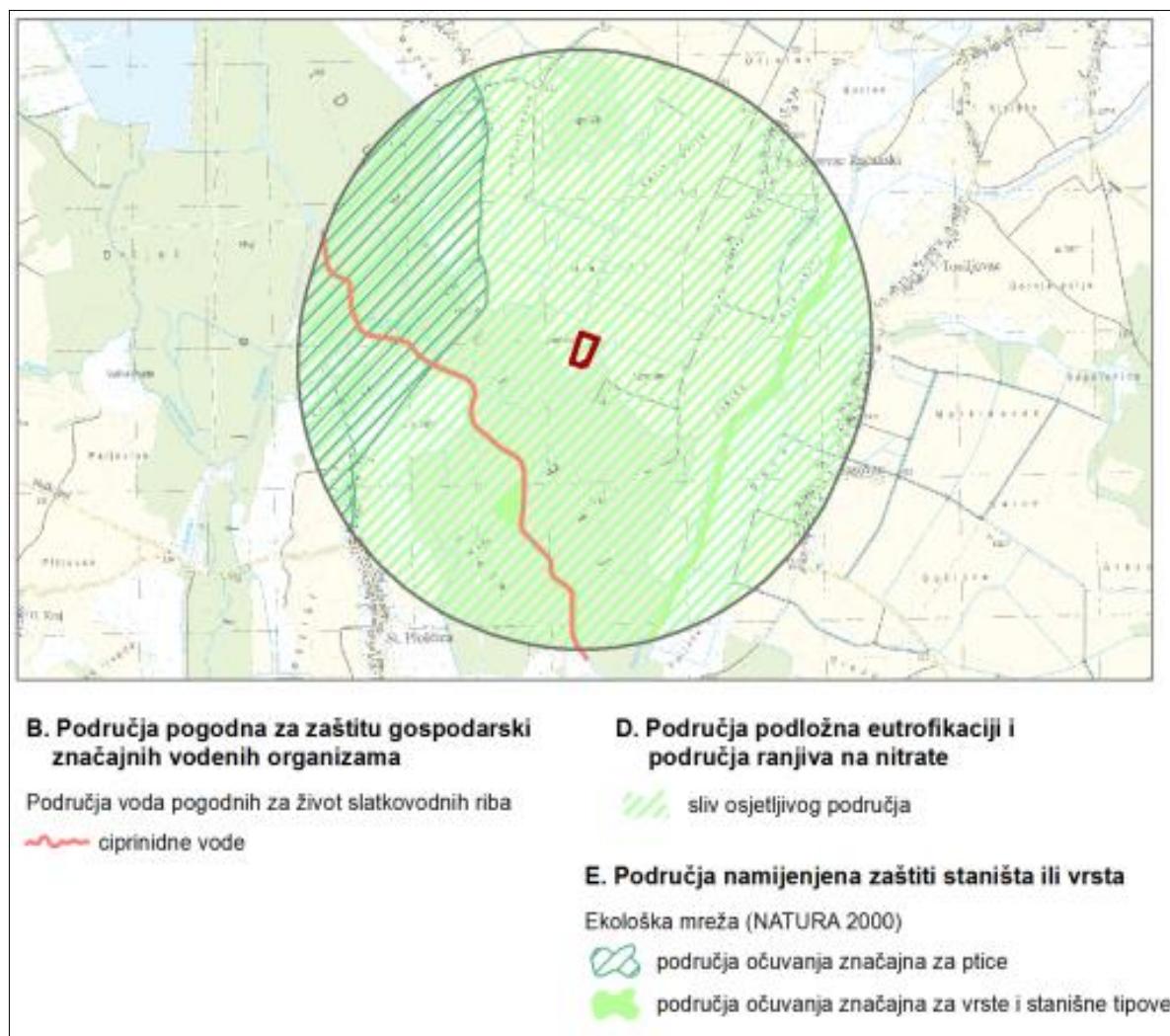
⁸ Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (B_RZP_ribe) nastali su prema Odluci koristeći prostorne podatke površinskih voda (digitalizirane s topografskih karata mjerila 1:25.000/1:100.000 i ažurirane u skladu s poznatim promjenama na terenu).

⁹ Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10,141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

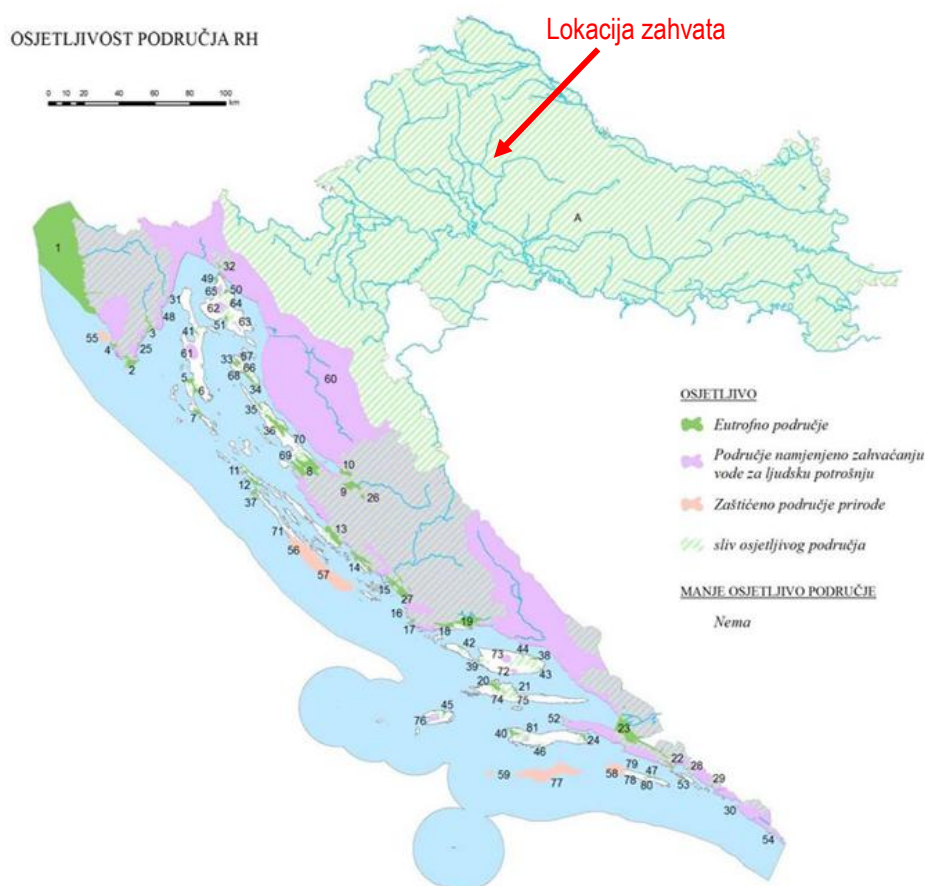
¹⁰ Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_N2000_A_vode, E_RZP_N2000_B_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima izvješćivanja Direktive o očuvanju divljih ptica (2009/147/EK) i Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) - GIS_Natura2000_HR_2015.

Prema Prilogu 1. Odluke o određivanju ranjivih područja u RH ("Narodne novine", br. 130/12) šire područje lokacije zahvata nalazi se izvan područja ranjivog na nitratre poljoprivrednog porijekla.

Odnos prema područjima namijenjenim zaštiti staništa ili vrsta (područja oznake E na slici 3.3.7-1.) dan je u poglavlju „Bioraznolikost“ ovog Elaborata.

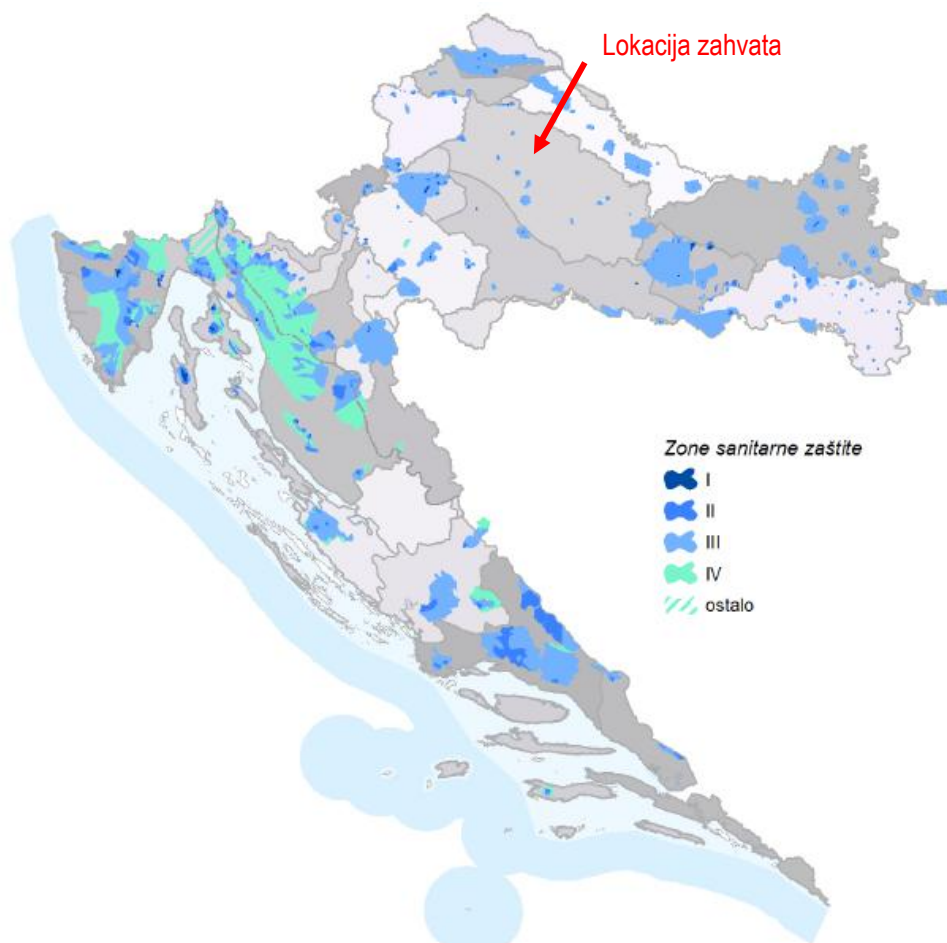


Slika 3.3.7-1. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda, s ucrtanom lokacijom zahvata



Slika 3.3.7-2. Prikaz osjetljivih područja na području RH, s označenom lokacijom zahvata (izvod iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH, Prilog I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15))

Nadalje, prema karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. te dobivenim podacima od Hrvatskih voda, izvatku iz RZP, planirani zahvat **ne nalazi se na području zona sanitarne zaštite izvorišta pitke vode** (Slika 3.3.7-3.).



Slika 3.3.7-3. Pregledna karta zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, s označenom lokacijom zahvata (karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

3.3.8. Bioraznolikost

1.1.1.1. Zaštićena područja prirode

Prema podacima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (lipanj, 2018) na širem području predmetnog zahvata (radijus 5 km) ne nalaze se područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (Narodne novine broj 80/13, 15/18). Zahvatu najbliže zaštićeno područje je Regionalni park Moslovačka gora, udaljeno oko 15,5 km jugozapadno (Slika 3.3.8.1-1).



Legenda

— Zahvat

Zaštićena područja

- | | |
|---|--|
| park prirode | strogi rezervat |
| nacionalni park | značajni krajobraz |
| park šuma | posebni rezervat |
| regionalni park | spomenik prirode |
| spomenik parkovne arhitekture | |

IZVOR PODATAKA: Karta zaštićenih područja prirode
WMS, HAOP (<http://services.bioportal.hr/wms>)
DOF 1:5000 Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Slika 3.3.8.1-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s označenom

*lokacijom zahvata***1.1.1.2. Nacionalna klasifikacija staništa**

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz **Karte staništa Republike Hrvatske 2004.** (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, lipanj 2018.) zahvat je u cijelosti planiran na stanišnom tipu **I.2.1.** Mozaici kultiviranih površina na površini od oko 0,25 ha. Na području zahvata prisutan je i stanišni tip **A.2.4.1.2.** Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje u duljini od oko 115 m (Slika 3.3.8.2-1).

Na širem području predmetnog zahvata (do 1000 m) prisutni su sljedeći stanišni tipovi:

- **A.2.2.1.** Povremeni vodotoci,
- **A.2.3.1.2.** Donji tokovi turbulentnih vodotoka,
- **C.2.3.** Mezofilne livade Srednje Europe,
- **C.2.3./C.2.2./E.3.1.** Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovov – grabove i čiste grabove šume,
- **E.2.1.** Poplavne šume crne johe i poljskog jasena,
- **E.2.2.** Poplavne šume hrasta lužnjaka,
- **E.3.1.** Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume,
- **I.3.1.** Intenzivno obrađivane oranice u komasiranim površinama,
- **J.1.1.** Aktivna seoska područja,
- **J.1.1. / J.1.3.** Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja.

Prema izvodu iz **Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016**¹¹ (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, lipanj 2018.) zahvat je u cijelosti planiran na stanišnom tipu **I.1.7./C.2.3.2./A.4.1.** Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa / Mezofilne livade košarice Srednje Europe / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Slika 3.3.8.2-2).

Na širem području predmetnog zahvata (do 1000 m) prisutni su sljedeći stanišni tipovi:

- **E.** Šume,
- **I.2.1.** Mozaici kultiviranih površina,
- **A.2.4.** Kanali,
- **D.1.2.1.** Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14) stanišni tip **C.2.3.** Mezofilne livade Srednje Europe spada u ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima. Stanišni tipovi **E.2.2.** Poplavne šume hrasta lužnjaka, **E.2.1.** Poplavne šume crne johe i poljskog jasena, **E.3.1.** Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume i **C.2.2.** Vlažne livade Srednje Europe, spadaju u ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji. Unutar stanišnih tipova **C.2.2.** Vlažne livade Srednje Europe i **C.2.3.** Mezofilne livade Srednje Europe nalaze se rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske. Također, unutar staništa **A.4.1.** Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi nalaze se brojne ugrožene vrste na razini Hrvatske (tablica 3.3.8.2-1).

¹¹ **Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.** – najdetaljniji i najnoviji prikaz kopnenih stanišnih tipova. Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) još uvijek je važeća Karta staništa iz 2004. godine, sve do objavljivanja novog Pravilnika.

Tablica 3.3.8.2-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području i u širem obuhvatu zahvata (do 1000 m) prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			NATURA	BERN – Res.4.	RH
A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa	A.4. Obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa	A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	-	-	staništa sa brojnim ugroženim vrstama
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe	C.2.2.1. = 6440; C.2.2.2. = 6410 i 6440	C.2.2.1.=!E3.43; C.2.2.3.=!E3.41; C.2.2.4.=!E3.46; C.2.2.2.1.=!E3.513	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
		C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
E. Šume	E.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, crne johe i poljskog jasena	E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena	*91E0 i 91F0 (osim E.2.1.2.)	E.2.1.2.=!G1.2111; E.2.1.3.=!G1.211; E.2.1.8.=!G1.211; E.2.1.9.=!G1.211; E.2.1.1.=!G1.22311; E.2.1.5.=!G1.22311; E.2.1.7.=!G1.22311	-
		E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka	91F0	E.2.2.1.=!G1.22312; E.2.2.2.=!G1.22312; E.2.2.3.=!G1.22312; E.2.2.4.=!G1.22312	-
	E.3. Šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava	E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	E.3.1.1. = 9160; E.3.1.2. = 9160; E.3.1.3. = 9160; E.3.1.4. = 9160; E.3.1.5. = 91L0; E.3.1.6. = 91L0; E.3.1.7. = 91L0	E.3.1.1.=G1.A1A2; E.3.1.2.=G1.A1A2; E.3.1.3.=G1.A1A2; E.3.1.4.=G1.A1A2; E.3.1.5.=G1.A1A1; E.3.1.6.=G1.A1A1; E.3.1.7.=G1.A1A1;	-

Opis staništa šireg područja predmetnog zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH objavljenoj u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14):

A.2.2.1. Povremeni vodotoci

Povremeni vodotoci – Vodotoci u kojima je protok prekinut dijelom godine, ostavljajući korito suhim ili s bazenčićima.

A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka

Donji tokovi turbulentnih vodotoka (zona hiporitrone) – Donji tokovi palearktičkih planinskih i nizinskih vodotoka, koji često predstavljaju srednji tok rijeka (A.2.3.2.2.). Zbog male brzine strujanja vode dno je u donjim tokovima pjeskovito ili muljevito s puno detritusa, pa to

uvjetuje razvoj posebnih detritofagnih zajednica u kojima dominiraju maločetinaši (Oligochaeta), školjkaši (*Pisidium*, *Sphaerium*, *Unio*) i mnoge ličinke kukaca (*Chironomidae*, *Plecoptera*, *Trichoptera* i dr.).

A.2.4.1. Kanali sa stalnim protokom

Kanali - Stalne tekućice antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima kod prirodnih vodotoka.

(Na petoj razini raščlamba se provodi prema namjeni, dodavanjem šifri kako slijedi: 1 – površinska odvodnja, 2 – površinsko navodnjavanje, 3 – višenamjenski kanal).

C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe

Vlažne livade Srednje Europe (Red MOLINIETALIA W. Koch 1926) – Pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedeni skup predstavlja higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.

C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe

Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENTHERETALIA Pawl. 1928) – Pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA 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.

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva

Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952) – Pripadaju razredu RHAMNO-PRUNETEA Rivas-Goday et Borja Carbonell 1961. To je skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena

Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (Sveza *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 i *Alnion glutinosae* Malcuit 1929) – Poplavne šume srednjoeuropskih i sjevernopirinejskih vodenih tokova nižih položaja, na tlima koja su periodično plavljena tijekom godišnjeg visokog vodostaja rijeka, ali su inače dobro ocijeđena i prozirna u vrijeme niskog vodostaja.

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.

E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

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 66 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.

I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa

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

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

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

I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

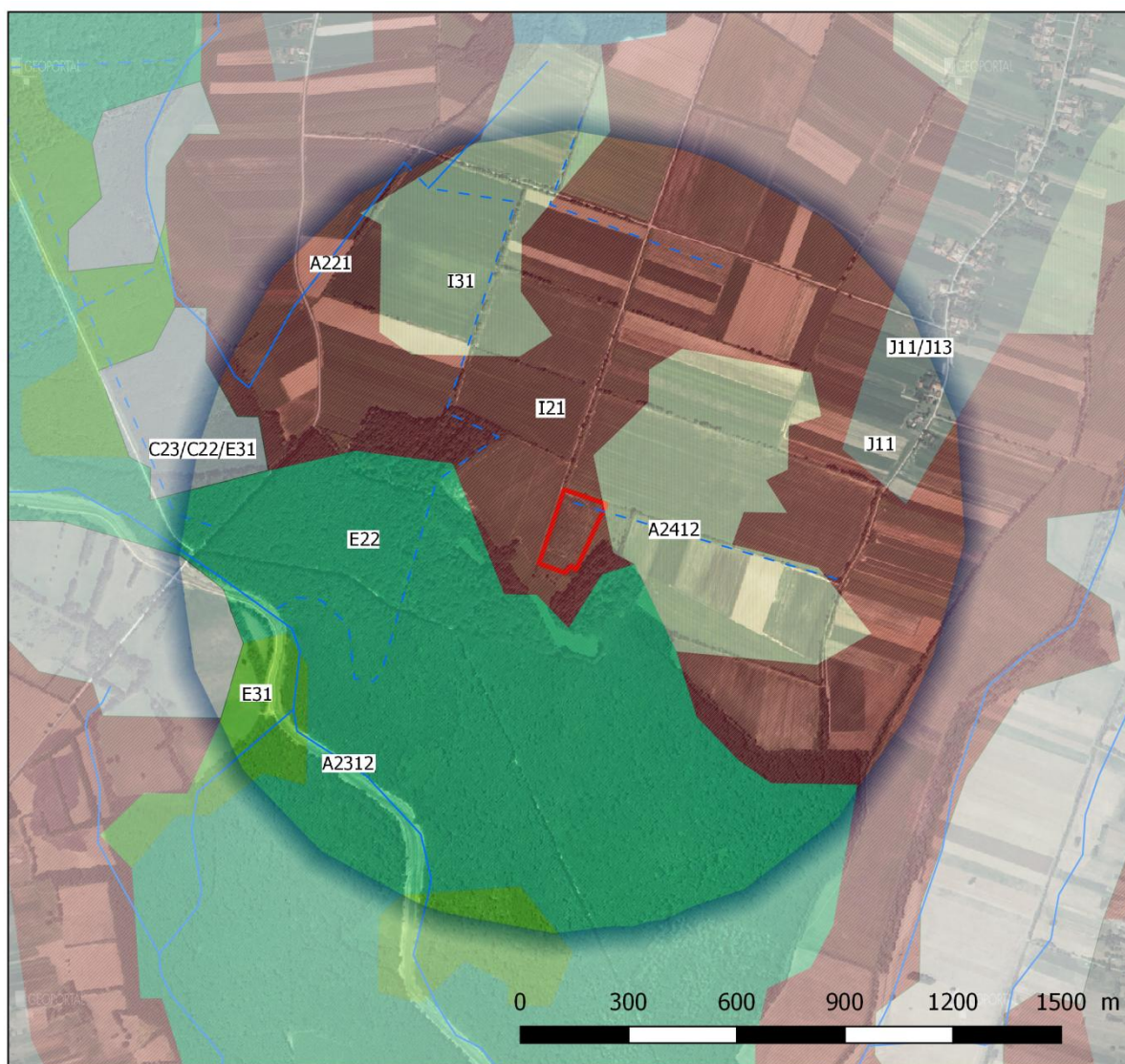
Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja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

J.1.1. Aktivna seoska područja

Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

J.1.3. Urbanizirana seoska područja

Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.

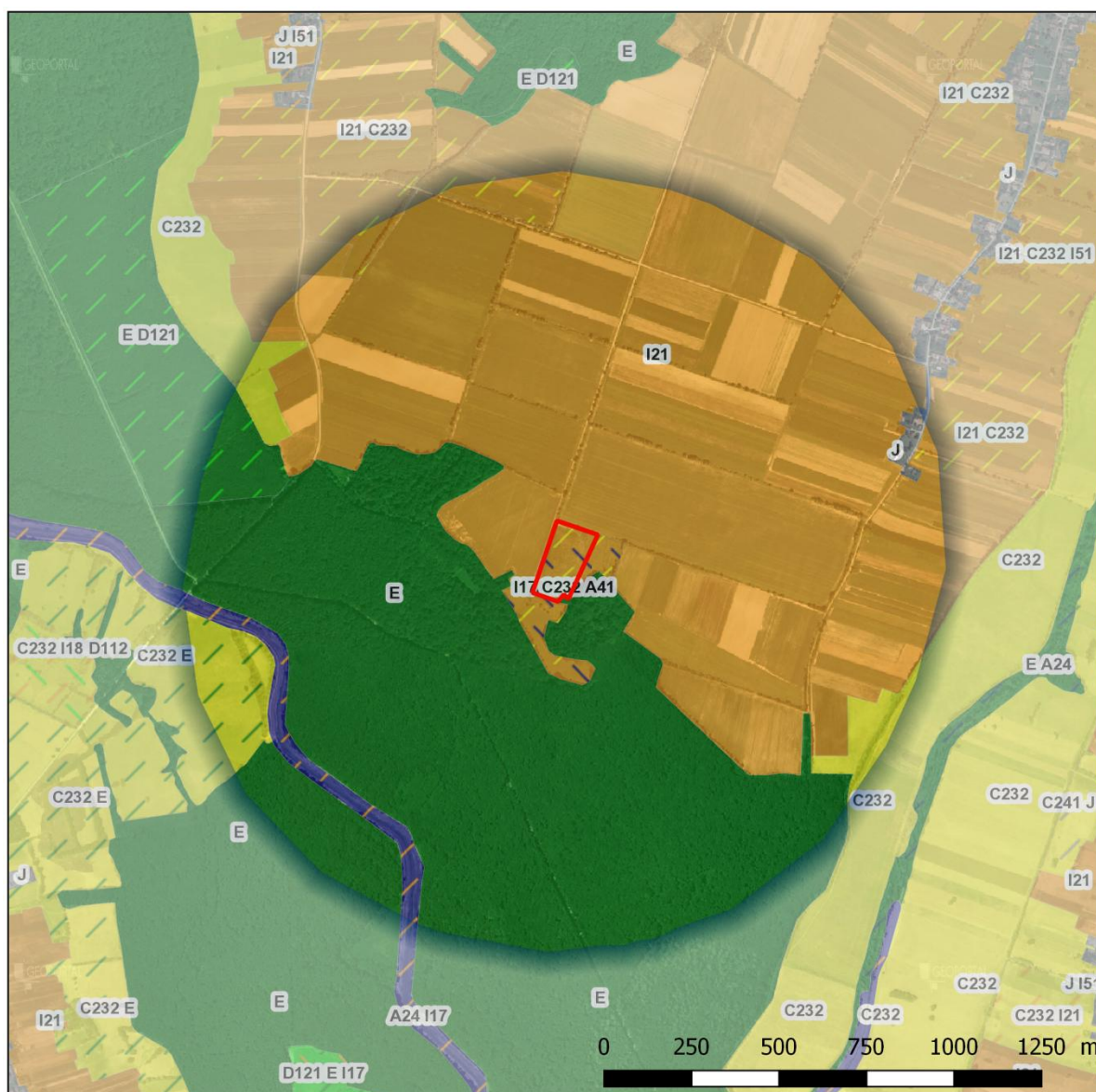


Legenda

- Zahvat
- A221, Povremeni vodotoci
- A2312, Donji tokovi turbulentnih vodotoka
- - A2412, Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje
- C23, Mezofilne livade Srednje Europe
- C23/C22/E31, Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- E21, Poplavne šume crne johe i poljskog jasena
- E22, Poplavne šume hrasta lužnjaka
- E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/J13, Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja

IZVOR PODATAKA: Karta staništa RH 2004.
WMS, HAOP (<http://services.biportal.hr/wms>)
DOF 1:5000 Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Slika 3.3.8.2-1. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004., s ucrtanom lokacijom zahvata



Legenda

— Zahvat

KOPNENA NEŠUMSKA STANIŠTA

- | | |
|---|--|
| A Površinske kopnene vode i močvarna staništa | F Morska obala |
| B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine | G More |
| C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni | I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom |
| D Šikare | J Izgrađena i industrijska staništa |
| E Šume | K Kompleksi staništa |

IZVOR PODATAKA: Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016.
WMS, HAOP (<http://services.bioportal.hr/wms>)
DOF 1:5000 Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Slika 3.3.8.2-2. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., s ucrtanom lokacijom zahvata

1.1.1.3. Područja ekološke mreže

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, lipanj 2018.), predmetni zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže značajnom za očuvanje ptica (POP) i području ekološke mreže značajnom za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS) (slika 3.3.8.3-1)

Na širem području predmetnog zahvata (radijus 5 km) nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

Područje ekološke mreže značajno za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS):

- **HR2000441** Ribnjaci Narta (udaljeno oko 3,2 km sjeverozapadno od predmetnog zahvata),
- **HR2001243** Rijeka Česma (udaljeno oko 700 m jugozapadno od predmetnog zahvata),

Područje ekološke mreže značajno za očuvanje ptica (POP):

- **HR1000009** Ribnjaci uz Česmu (udaljeno oko 700 m zapadno od predmetnog zahvata).

Prema Prilogu III Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13, 150/15) za prethodno navedena područja ekološke mreže RH, definirani su ciljevi očuvanja navedeni u tablicama 3.3.8.3-1. i 3.3.8.3-2.

Tablica 3.3.8.3-1. Područja značajna za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS)

HR2001243 Rijeka Česma		
Rijeka Česma je duga 123 km i uslijed malog pada često je poplavlivala prije regulacije riječnog korita. Slivno područje Česme iznosi 2890 km ² . Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika i tvore ga brojni tokovi koji izviru na padinama Bilogore i Moslavačke gore. Južni pristranci Bilogore blago se spuštaju, ispresijecani brojnim potocima i vododerinama, strmo i duboko usječenim. Na pristrancima se javljaju brojni izvori, koji u sušnom dijelu godine gube vodu. Područje oko vodotoka Česme do prije stotinjak godina bilo je podložno plavljenju zbog čega je ono bilo močvarno. Nakon toga su Česma i njene pritoke kanalizirane, podignuti su nasipi radi obrane od poplava, a tlo je isušeno radi dobivanja obradivih površina kao i zbog borbe protiv malarije. Na mjestu nekadašnjih močvara danas se nalaze ribnjaci koji se napajaju vodom iz potoka koji utiču u Česmu.		
Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa
1	Obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
1	Vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	Dabar	<i>Castor fiber</i>
1	Bolen	<i>Aspius aspius</i>
1	Vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
HR2000441 Ribnjaci Narta		
Ekološka mreža HR2000441 Ribnjaci Narta obuhvaća površinu od 624,3 ha. Radi se napuštenom ribnjaku sa dobro razvijenom plutajućom vegetacijom. Ribnjaci se nalaze na rijeci Česmi. Ovo je bilo močvarno poplavno područje rijeke Česme. Nakon regulacije i sušenja močvarnog područja, ovi ribnjaci su zamjena za izvorna močvarna staništa.		
Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa
1	Veliki tresetar	<i>Leucorhinia pectoralis</i>
1	Crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
1	Vidra	<i>Lutra lutra</i>
1	Četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
1	Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea	3130

1 - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

* prioritetna staništa / vrsta – ona od interesa za čitavu EU, očuvanje kojih zahtijeva određivanje posebnih područja za očuvanje (prema Direktivi o staništima)

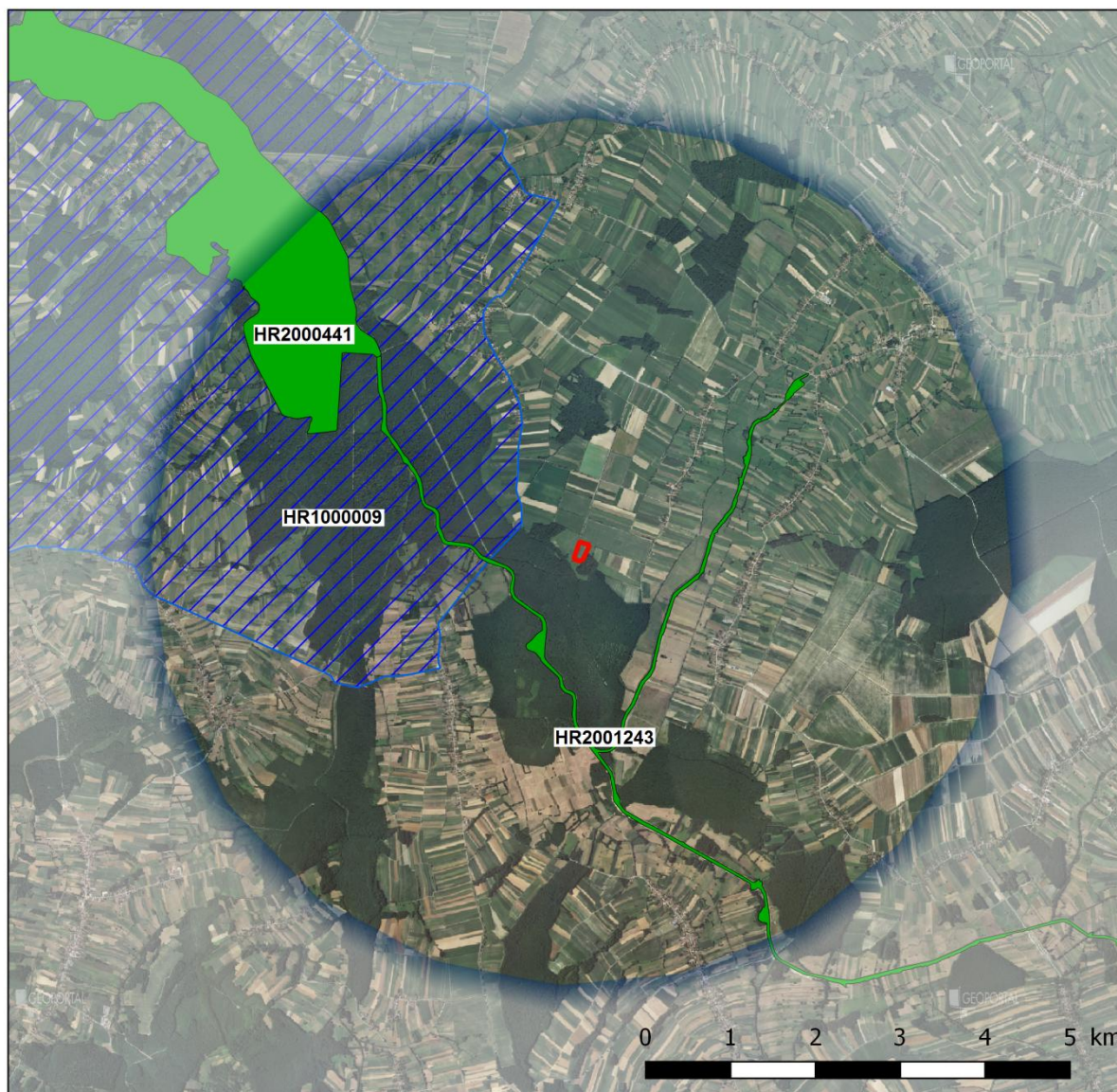
Tablica 3.3.8.3-2 Područja značajna za očuvanje ptica (POP)

HR1000009 Ribnjaci uz Česmu			
Područje ekološke mreže HR1000009 Ribnjaci uz Česmu sastoji se od četiri kompleksa ribnjaka (Sišćani, Blatnica, Narta i Vukšincu) duž rijeke Česme. Ribnjaci sadrže dobro razvijenu plutajuću vegetaciju okruženu šumom hrasta lužnjaka, vlažnim livadama i mozaikom krajolika. Ovo područje je važno odmorište za ptice močvarice tijekom migracija. Na području ribnjaka obitava 12,5% nacionalne populacije <i>Ardea purpurea</i> i 8% nacionalne populacije <i>Aythya nyroca</i> . Na području hrastovih šuma obitava 7,3% nacionalne populacije <i>Haliaeetus albicilla</i> , 1,7% <i>Aquila pomarina</i> , 4,4% <i>Milvus migrans</i> , 2,3% <i>Ciconia nigra</i> i 2,5% nacionalne populacije <i>Ficedula albicollis</i> .			
Kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	Hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa	status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica)
1	crnoprugasti trstenjak	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	P
1	vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	G
1	patka kreketaljka	<i>Anas strepera</i>	G
1	orao kliktaš	<i>Aquila pomarina</i>	G
1	čaplja danguba	<i>Ardea purpurea</i>	G, P
1	žuta čaplja	<i>Ardeola ralloides</i>	P
1	patka njorka	<i>Aythya nyroca</i>	G, P
1	velika bijela čaplja	<i>Casmerodius albus</i>	P, Z
1	bjelobrada čigra	<i>Chlidonias hybrida</i>	P
1	crna čigra	<i>Chlidonias niger</i>	P
1	roda	<i>Ciconia ciconia</i>	G
1	crna roda	<i>Ciconia nigra</i>	G, P
1	eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	Z
1	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G
1	sirijski djetlić	<i>Dendrocopos syriacus</i>	G
1	crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G
1	mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	P
1	bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>	G
1	štekavac	<i>Haliaeetus albicilla</i>	G
1	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G, P
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G
1	modrovoljka	<i>Luscinia svecica</i>	P
1	crna lunja	<i>Milvus migrans</i>	G
1	veliki pozviždač	<i>Numenius arquata</i>	P
1	gak	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P
1	bukoč	<i>Pandion haliaetus</i>	P
1	škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G
1	pršljivac	<i>Philomachus pugnax</i>	P
1	siva žuna	<i>Picus canus</i>	G
1	žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	P
1	siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	G
1	prutka migavica	<i>Tringa glareola</i>	P
2	Značajne negnjezdeće (selidbene) populacije ptica: (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> ,		

vivak *Vanellus vanellus*, veliki pozviždač *Numenius arquata*).

1 - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

* prioriteta vrsta / staništa – ona od interesa za čitavu EU, očuvanje kojih zahtijeva određivanje posebnih područja za očuvanje (prema Direktivi o staništima)



Legenda

— Zahvat

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

HR2000441 Ribnjaci Narta
HR2001243 Ribnjaci uz Česmu

Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

HR1000009 Ribnjaci uz Česmu

IZVOR PODATAKA: Karta ekološke mreže RH (Natura 2000)
WMS, HAOP (<http://services.bioportal.hr/wms>)
DOF 1:5000 Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Slika 3.3.8.3-1. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske, s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.9. Šume i šumarstvo

Šumske površine različitih karakteristika zauzimaju ukupno 95.455 ha ili 36,2% površine Bjelovarsko – bilogorske županije, što ju kvalificira kao srednje šumovitu. Prostorno gledano šume su najzastupljenije na okolnom gorju i pobrđu: Bilogori, Papuku i Moslavačkoj gori, gdje su najzastupljenije vrste hrast kitnjak, obična bukva i grab. Šire područje predmetnog zahvata staništa su rasprostiranja nizinskih šuma hrasta lužnjaka, običnog graba, poljskog jasena i crne johe. Na državne šume kojima gospodare Hrvatske šume otpada 83.555 ha, a ostalo su privatne, velikim dijelom degradirane šume niskog uzgojnog oblika, koje služe gotovo isključivo za proizvodnju ogrjevnog drveta.

Prema karti gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma (slika 3.3.9-1), predmetni zahvat ne nalazi se na šumskom području. U širem području zahvata nalaze se šume Gospodarske jedinice Dugački Gaj – Jasenova - Drljež, oznaka 177, u nadležnosti Uprave šuma podružnica Bjelovar (Šumarija Velika Pisanica).

GJ Dugački Gaj – Jasenova – Drljež čini 12 većih i manjih šumskih kompleksa. Ukupna površina jedinice je 3429,84 ha, a obrasla površina je 3302,43 ha. Razdijeljena je na 83 odjela i 331 odsjeka. Nalazi se u nizinskim predjelima rijeke Česme i njenih pritoka Šimljane, Krivaje i Srijetske s lijeve strane, te Račačke, Jasenove i Kovačice s desne strane.



Legenda

- Zahvat
- Odjeli Gospodarskih jedinica

IZVOR PODATAKA: Hrvatske šume d.o.o. - Javni podaci, WMS
DOF 1:5000 (DGU GeoPortal, WMS)

Slika 3.3.9-1. Prikaz odjela GJ Dugački Gaj – Jasenova – Drljež (177) u odnosu na lokaciju zahvata

3.3.10. Pedološke karakteristike

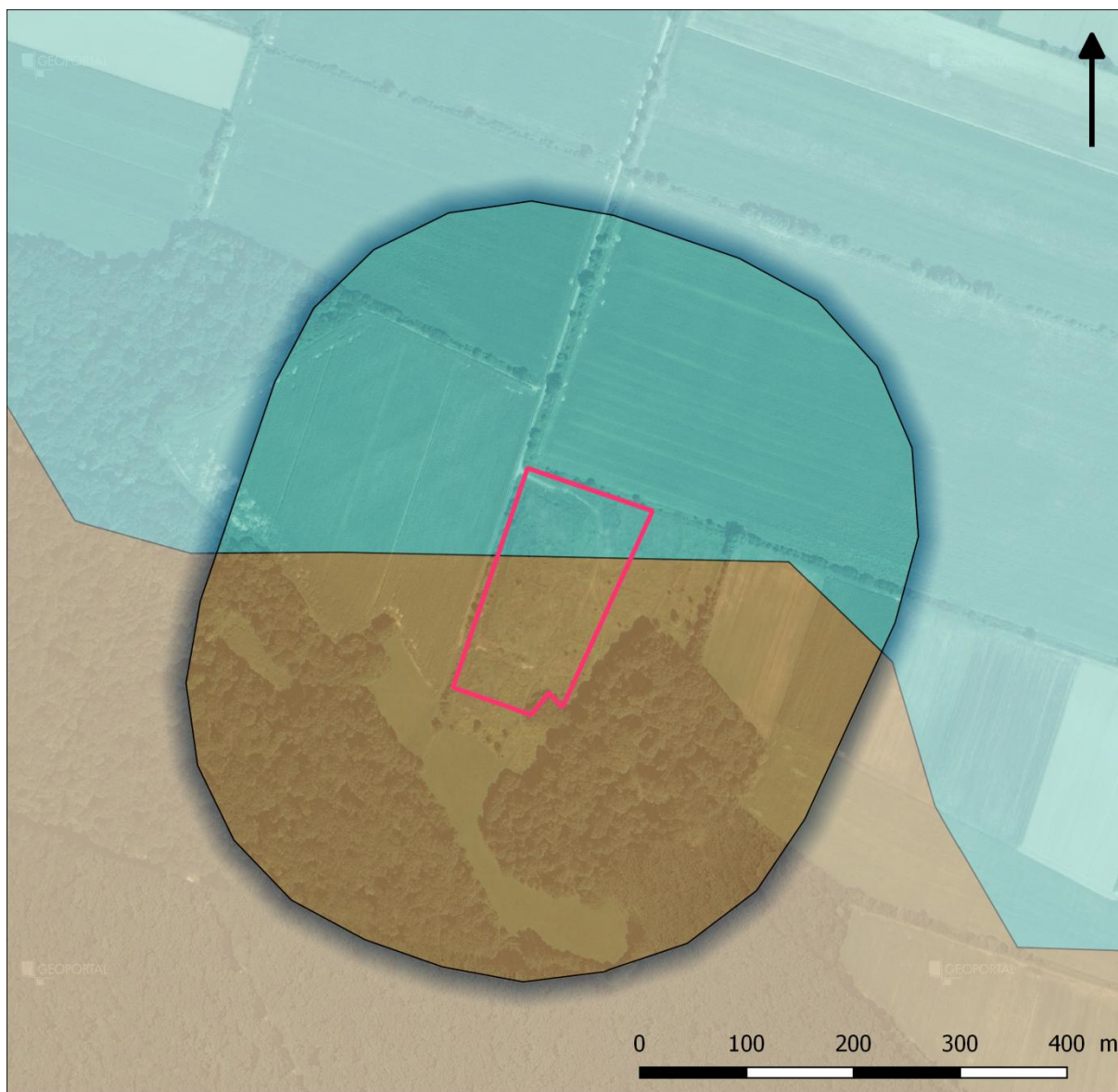
Na slici 3.3.10-1. prikazani su tipovi tala sa pridruženim bonitetnim vrijednostima na lokaciji zahvata.

Na predmetnoj lokaciji, niti u obuhvatu od 250 m ne nalaze se osobito vrijedna obradiva tla (P1). U obuhvatu od 250 m od zahvata nalaze se ostala obradiva tla (P-3) i ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta (PŠ).

Ostala obradiva tla – pseudoglej na zaravni nalaze se u gornjem sjevernom dijelu obuhvata, a ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta – močvarno glejno vertično u jednakoj su mjeri zastupljena i nalaze se u južnom dijelu obuhvata.

Tablica 3.3.10-1. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njenoj okolini (250m)

Kartirane jedinice tla			
Broj	Sastav i struktura		Obilježja
	Dominantna	Ostale jedinice tla	
65	Močvarno glejno vertično	Glejna, Tresetna	PŠ
27	Pseudoglej na zaravni	Pseudoglej obrončani, Kiselo smeđe na praporu, lesivirano na praporu, Močvarno glejno	P-3



LEGENDA

— Obuhvat zahvata

Tip tla

Močvarno glejno vertično

Pseudoglej na zaravni

Bonitet tla

PŠ

P-3

IZVOR: Osnovna pedološka karta Republike Hrvatske, MJ 1 : 300 000

Slika 3.3.10-1. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njejoj okolici (250 m)

3.3.11. Krajobrazne značajke područja

Šire područje zahvata

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, I., 1995.) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice Bjelovarsko-moslavački prostor (slika 3.3.11-1.). Bilogorsko-moslavačku krajobraznu regiju karakterizira agrarni krajolik na blagim brežuljcima, ispod 300 m nadmorske visine dok je Bilogora uglavnom prekrivena šumom. Naglasak, vrijednost i identitet prostoru ove krajobrazne jedinice daju mjestimično slikoviti odnosi poljoprivredno - šumskih površina. Ugroženost i degradacija proizlaze iz geometrijske regulacije vodotoka, gubitkom potočnih šumaraka te gradnje na pejzažno eksponiranim lokacijama.



Slika 3.3.11-1. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske, Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb 1997. – na temelju studije: Bralić, I., 1995., Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja

Područje zahvata

Strukturna analiza krajobraza izvršena je temeljem ulaznih podataka o površinskom pokrovu (Corine Land Cover, 2012) koji su preuzeti sa stranica Agencije za zaštitu okoliša, podataka Arkod preglednika te analizom ortofoto snimka (Državna geodetska uprava).

Cjelokupni doživljaj određenog prostora tj. njegov krajobraz određen je osnovnim fizičko-geografskim elementima posebno reljefom, vodenim elementima, biljnim pokrovom te ovisi o antropogenim utjecajima. Osnovni dojam i doživljaj krajobraza predmetne lokacije je ravničarski prostor, poljoprivredno obrađen, blage reljefne dinamike.

Prirodni elementi

Promatrano područje moguće je sagledati u cjelini prvenstveno zbog površine planiranog zahvata i morfologije terena.

Bliža okolica lokacije zahvata nizinsko je područje, bez istaknutih reljefnih formi. Rub nekadašnje prirodne matrice šume u neposrednoj blizini lokacije zahvata pod antropogenim utjecajem sveden je na pravilnu poligonalnu formu. Površinski pokrov čine plohe poljoprivredne monokulture uz niže linearne volumene izolirane samonikle vegetacije uz uređene tokove rijeke Česme i potoka Račačka, koji čine linearne forme dodatno naglašene nasipima. Predmetni vodotoci te šumski rub očuvanih zakrpa jedini su značajni prirodni rubovi u prostoru.

Antropogeni elementi

Lokacija odlagališta smještena je jugoistočno od grada Bjelovara, na udaljenosti od cca. 25 km zračne linije od njegova središta. Najbliži naseljeni objekti odlagalištu nalaze se u naselju „Kozarevac Račanski“ na udaljenosti od oko 1 km zračne linije istočno od zatvorenog odlagališta. Naselja u blizini odlagališta su „Stara Ploščica“ (središte naselja 1,9 km jugozapadno), „Međurača“ (1,6 km sjeverozapadno) i „Sasovac“ (2 km istočno). Formirana naselja i manja razvojna područja oblikovana kroz urbani sustav niza naselja u jednom neprekinutom nizanju - konurbaciji prate lokalne prometnice. Stambeni objekti sa svojim parcelama orijentirani su okomito na prometnicu. Odlagalištu se pristupa makadamskim putem dužine cca. 0,8 km koji se priključuje na lokalnu prometnicu „Međurača – Kozarevac Račanski“. Sjeverni dio obuhvata odlagališta okružen je poljoprivrednim površinama označenim kao – intenzivno obrađivane oranice s usjevima monokultura, najčešće položene u smjeru istok – zapad, izmjenjujući velike i male površine obrubljene prirodnom vegetacijom ili poljskim putevima.

Vizualne značajke

Šire područje lokacije zahvata može se okarakterizirati kao dominantno kultivirani nizinski tip krajobraza, dok panoramske vizure bliže okolice lokacije zahvata nemaju značajnih ugođajnih vrijednosti. Krajobrazne planove otvaraju i zatvaraju volumeni šume i stambenih objekata. S obzirom da je na predmetnoj lokaciji tok rijeke Česme zaklonjen volumenom šume, ne pridonosi ambijentalnom doživljaju krajobraza. Nema značajnih fokalnih točaka. Sjeverno od odlagališta, nalazi se manja zakrpa visoke vegetacije koja djelomično zaklanja pogled na odlagalište sa sjeverne strane, odnosno sa lokalne prometnice Međurača. S južne strane pogled na današnje odlagalište u potpunosti je zaklonjen visokom vegetacijom dok je sa istočne i zapadne strane pogled djelomično zaklonjen.



LEGENDA		
— Obuhvat zahvata	PRIRODNE POVRŠINE	ANTROPOGENE POVRŠINE
	VOLUMENI	VOLUMENI
	Šume Fraxinus - Quercus - Alnus jugoistočne Europe Rani stadiji prirodnih i poluprirodnih šuma, područja obnove šuma Ilirske šume hrasta i običnoga graba	Naselja
	LINJE	PLOHE
	Vodotoci	Ekstenzivno obrađivane oranice Intenzivno obrađivane oranice s usjevima monokultura Nizinske košanice
		LINJE
		Prometnice

IZVOR PODATAKA: Corine land cover 2012, (WMS servis Agencije za zaštitu okoliša, 2018), WMS SERVIS DGU

Slika 3.3.11-2. Strukturna analiza krajobraza

3.3.12. Naselja i stanovništvo

Općina Nova Rača se prostire na površini od 92,73 km², a u trinaest naselja živi 3.434 stanovnika prema popisu iz 2011. godine. Općina je smještena u nizini između ceste Bjelovar-Daruvar i rijeke Česme. Udaljena je od Bjelovara 18 km. Općina Nova Rača obuhvaća područje naselja: Bedenik, Bulinac, Dautan, Drljanovac, Kozarevac Račanski, Međurača, Nevinac, Nova Rača, Orlovac, Sasovac, Slovinska Kovačica, Stara Rača i Tociljevac.

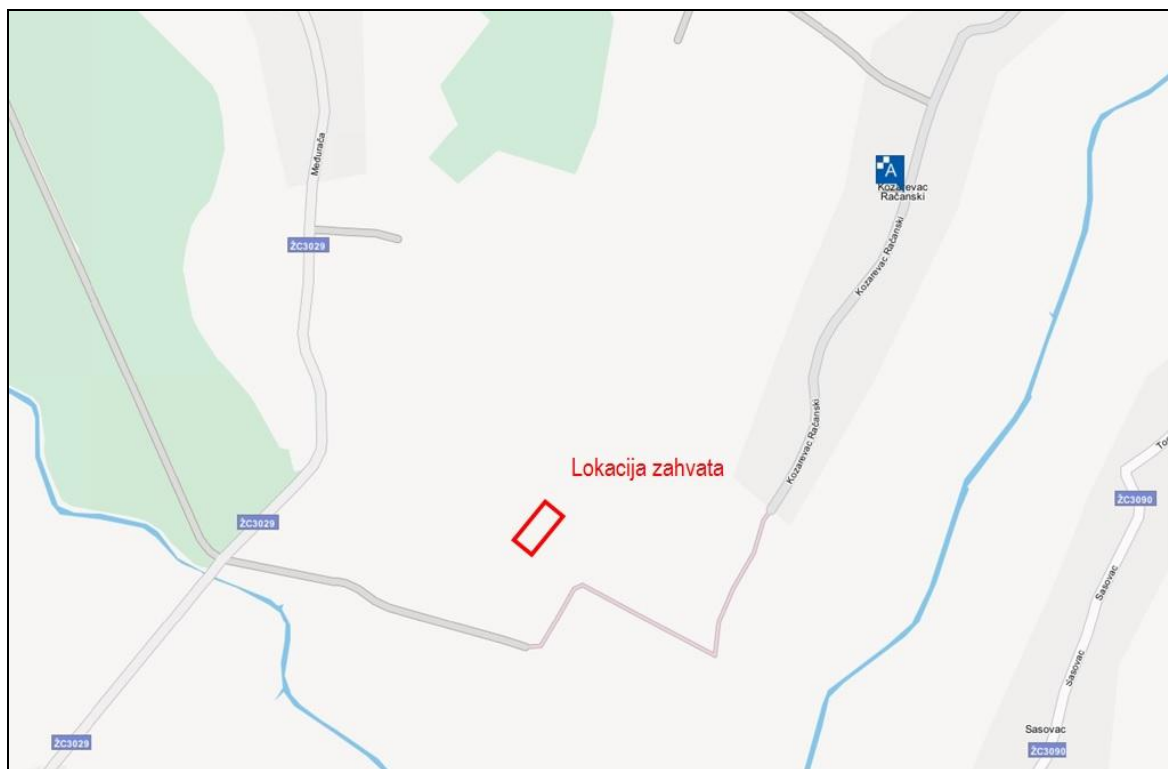
Prema popisu stanovništva iz 2011. god., naselje Kozarevac Račanski ima 109 stanovnika (tablica 3.3.12-1.).

Tablica 3.3.12-1. Kretanje broja stanovnika na području naselja Preloščica u razdoblju 1857. - 2011.
(izvor podataka: <https://www.dzs.hr/>)

Broj stanovnika po popisima ^[1]															
1857	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1931	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2001	2011
372	420	399	415	443	353	373	347	339	354	341	239	176	153	144	109

3.3.13. Prometna infrastruktura

Cestovna prometna mreža na širem području sastoji se od državnih cesta, županijskih cesta (ŽC3029, ŽC3090) te niza lokalnih cesta i gradskih ulica. Odlagalištu se pristupa makadamskim putem dužine oko 0,8 km koji se priključuje na lokalnu prometnicu „Međurača – Kozarevac Račanski“.



Slika 3.3.13-1. Prometna mreža u zoni zahvata (preuzeto sa <https://map.hak.hr/>)

3.3.14. Kulturno-povijesna baština

Temeljem Zakona 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) na području Općine Nova Rača, nalazi se nepokretno kulturno dobro – pojedinačno upisano u Registar kulturnih dobara pod oznakom Z-2446, Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, a koja se nalazi na Trgu Stjepana Radića 8 u Novoj Rači na udaljenosti većoj od 4 km od odlagališta komunalnog otpada "Kozarevac Račanski".

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA

Odlagalište komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ u sadašnjem stanju ne zadovoljava opće uvjete za odlagališta otpada kako je to određeno *Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15)*. Lokacija odlagališta nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliže površinsko vodno tijelo nalazi se na udaljenosti od oko 850 m jugozapadno od odlagališta, i to vodno tijelo CSRN0010_007, Česma. Na desnoj obali rijeke Česme izgrađen je nasip kojim se štiti između ostalih i naselje Kozarevac Račanski a time i područje zahvata. Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA.

Mogući utjecaji na vode tijekom sanacije

Tijekom izvođenja radova sanacije odlagališta moguća su akcidentna onečišćenja tla, a time i podzemnih voda izlivanjem većih količina tvari korištenih za rad strojeva (strojna ulja, maziva, gorivo). Pravilnim rukovanjem ovim tvarima (skladištenje u prijenosnim tankvanama, korištenje nepropusne podloge prilikom dolijevanja u strojeve) spriječiti će se njihovo eventualno curenje i mogućnost onečišćenja tla, a time i podzemnih voda čime će se ovaj utjecaj svesti na minimum.

Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“ provesti će se na katastarskoj čestici: k.č.br.: 347, k.o. Kozarevac Račanski, koja je u vlasništvu Republike Hrvatske. Navedena čestica graniči s melioracijskim kanalima u vlasništvu Republike Hrvatske kojima se tijekom radova na sanaciji odlagališta neće narušavati hidromorfološki profil.

Mogući utjecaji na vode nakon sanacije i zatvaranja

Sanacijom odlagališta planirano je premještanje i prekrivanje postojećeg otpada završnim (površinskim) brtvenim slojem te izgradnja sustava za sakupljanje i odvodnju oborinskih voda prema svim tehnički dostupnim i Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15) zadanim smjernicama čime će se spriječiti sadašnji negativan utjecaj neusklađenog odlagališta na vode.

Prema rezultatima provedenih istražnih radova (*DVOKUT ECRO d.o.o., kolovoz 2008.*) koji su navedeni u poglavlju 3.3.2 *Geološke značajke* podzemni dio odlagališta u skladu je sa zahtjevom za karakteristikama geološke barijere (temelnog tla) za odlagalište neopasnog otpada ($k=1 \times 10^{-9}$ m/s u debljini tla od najmanje jednog metra) sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15).

Na području istraživanja na bušotinama su registrirani slojevi slabo propusnih materijala – gline srednje do visoke plastičnosti (Cl; CH). Do dubine 4 m registrirani su slojevi praha srednje plastičnosti (MI). Koeficijenti vodopropusnosti tla iznose od $k = 1,46 \times 10^{-9}$ m/s (bušotina P-1, Cl-MI, na dubini 3,6 - 4,0m) i $k = 7,99 \times 10^{-9}$ m/s (bušotina P-2, CH, MI, Cl, na dubini 2,0 – 2,4).

Prilikom bušenja opažena je iscjedna voda iz gline dok se za istu ne može reći da se radi o podzemnoj vodi (dubina od 6,6 i 1,7m od površine terena). S obzirom da se radi o glinama, pretpostavlja se da opažena voda nije podzemna nego iscjedna iz gline (porna voda).

Pretpostavka je da se podzemna voda nalazi u dubljim vodonepropusnim slojevima (pijesak, šljunak). S obzirom da je rov za odlaganje otpad kopan u glini dubine do 4 m kontakt podzemnih voda s procjednim vodama s odlagališta nije moguć. Prema navedenom razina podzemne vode nalazi se ispod minimalne granice od 1 m propisane Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15).

Po završetku sanacije i zatvaranja odlagališta, vode koje će se pojaviti na odlagalištu su oborinske vode, dok će količina procjedne vode biti svedena na minimum (onemogućen unos oborinskih voda u tijelo odlagališta nakon prekrivanja otpada brtvenim slojem).

Oko cijelog prostora odlagališta izvest će se obodni kanal za prihvati i odvođenje oborinskih voda sa prekrivenog tijela odlagališta i obodne makadamske prometnice. Obodni kanal za prikupljanje oborinskih voda je projektiran tako da gravitacijski usmjerava prikupljenu vodu prema najnižoj točki. Na tom mjestu se postavlja taložnica. Dalje se oborinske vode preko ispusnog cjevovoda, revizijskog okna, kontrolnog mjernog okna ispuštaju u recipijent (obližnji kanal za odvodnju). S obzirom na to da će sav otpad biti zatvoren vodonepropusnim brtvenim slojem, mogućnost izravnog kontakta procjednih voda iz odlagališta s vodama u obodnom kanalu ne postoji.

S obzirom da se na odlagalištu procjedne vode ne planiraju prikupljati, pročišćavati i ispuštati u prijemnik, nije potrebno određivati granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama za ispuštanje u površinske vode primjenom Metodologije kombiniranog pristupa. Nakon provedbe sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta, izoliranjem otvorene površine otpada od okoliša odnosno izgradnjom završnog prekrivnog sustava na krovnom dijelu odlagališta, kao i kontroliranim sakupljanjem i odvodnjom oborinskih voda, očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na stanje podzemnih i površinskih voda u okolici zahvata.

Zaključno, s obzirom na sve navedeno, sanacijom odlagališta uz izoliranje otvorene površine otpada od okoliša, kontroliranim sakupljanjem i odvodnjom oborinskih voda, a time smanjenjem nastanka procjednih voda, očekuje se trajan pozitivan utjecaj na vode na užoj i široj lokaciji zahvata. Za potpunu zaštitu podzemnih voda na predmetnom području, nakon sanacije i zatvaranja odlagališta provodit će se mjerenje razine i parametara podzemne vode te kontrola oborinske vode na odlagalištu, prema propisanom programu praćenja stanja okoliša u poglavlju 5.2. ovog Elaborata, a sve u skladu s Prilogom IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15).

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA

Anaerobnom razgradnjom otpada u tijelu odlagališta nastaju plinoviti produkti CH_4 i CO_2 . Od 1 kg krutog otpada teoretski nastaje $0,45 \text{ m}^3$ plinova, dok se s obzirom na stupanj razgradnje otpada stvarno mogu očekivati višestruko manje vrijednosti (od $0,03$ do $0,18 \text{ m}^3/\text{kg}$). Metan je u koncentraciji od 5 - 15 % sa zrakom eksplozivan ukoliko postoji volumen u kojem se može nakupiti eksplozivna smjesa. Količinski produkcija metana u direktnoj je vezi s intenzitetom razgradnje otpada te na predmetnom odlagalištu nakon brzog postizanja maksimuma u 1999. godini, stvaranje metana nakon toga eksponencijalno pada. Prema *Idejnom projektu sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“ u općini Nova Rača (DVOKUT ECRO d.o.o., srpanj 2009.)* prema provedenom proračunu teoretski je trebalo nastajati oko $20 \text{ m}^3/\text{h}$ CH_4 i CO_2 , međutim stvarne izmjerene količine na odlagalištu 2008. godine su zanemarive i iznosile su oko $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ CH_4 i CO_2 . Isto se može objasniti time da je odlagalište prošlo brzu razgradnju, a radi se o plitkom odlagalištu debljine 3 do 6 m.

Razgradnjom organske materije, a kao produkt fermentacije, stvaraju se neugodni mirisi koji se mogu širiti i na velike udaljenosti, stvarajući poteškoće lokalnom stanovništvu. Tijekom mjerenja na odlagalištu 2008. godine nije zabilježeno stvaranje nositelja neugodnih mirisa odnosno sumporovodika (H_2S).

S obzirom na navedeno te na činjenicu da se radi o starijem, u znatnoj mjeri inertiziranom otpadu, može se zaključiti da su trenutne koncentracije osnovnog sastava odlagališnog plina na predmetnom odlagalištu tipične za aerobnu fazu raspadanja otpada, a koju karakterizira relativno niska produkcija metana (CH_4) i ugljikovog dioksida (CO_2) odnosno takve da u smjesi sa zrakom ne mogu predstavljati opasnost.

Bez obzira na navedeno, potrebno je kontrolirano sakupljati i odvoditi plinove koji će nastajati unutar tijela saniranog odlagališta. Isto će se postići izvedbom pasivnog sustava otplinjavanja putem kojeg će se odlagališni plin sakupljati i ispuštati u atmosferu preko zdenaca za otplinjavanje (biofiltera).

Kvaliteta zraka na području Bjelovarsko-bilogorske županije prati se u zoni HR 1 - Kontinentalna Hrvatska. Međutim, na području Bjelovarsko-bilogorske županije nema mjernih postaja te se kvaliteta zraka u zoni HR 1 prati na mjernim postajama državne mreže (Desinić, Varaždin-1, Kopački rit) te na mjernoj postaji Zoljan u mjernoj mreži Našice-cement. Kvaliteta zraka na ovim mjernim postajama u 2016. godini bila je I kategorije s obzirom na mjerene onečišćujuće tvari, osim na mjernoj postaji Desinić gdje je zrak bio uvjetno II kategorije s obzirom na O_3 . S obzirom na udaljenosti navedenih mjernih postaja od lokacije zahvata može se zaključiti da iste nisu mjerodavne za ocjenu kvalitete zraka na predmetnoj lokaciji (najbliža mjerna postaja Varaždin-1 udaljena je oko 70 km od lokacije zahvata). Na samoj lokaciji zahvata, niti u neposrednoj blizini lokacije nije praćena kvaliteta zraka niti u jednom segmentu, zbog čega nije provedena niti njegova kategorizacija.

Mogući utjecaji na kvalitetu zraka tijekom sanacije

Tijekom sanacije odlagališta može se očekivati privremeno onečišćenje zraka uslijed prometovanja teretnih vozila, kao i drugih radnih vozila i građevinske opreme. Na lokaciji se zrak može onečistiti lebdećim česticama te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva. Takve emisije biti će zbog položaja odlagališta i zbog niskih emisija ispušnih plinova ograničene na područje lokacije zahvata odnosno mjesto izvođenja radova. Očekivane koncentracije ovih ispušnih plinova su preniske da bi značajnije utjecale na

postojeću kvalitetu zraka na samoj lokaciji odlagališta i njegovoj široj okolini te je utjecaj na kvalitetu zraka privremen i slabe jakosti.

Nadalje, vjerojatna je privremena pojava neugodnih mirisa i prašine na području samog odlagališta za vrijeme izvođenja sanacijskih radova koji se odnose na iskop otpada. Kod iskopa otpada može doći do oslobađanja dodatnih količina odlagališnog plina što može biti problematično u odnosu na lokalno stanovništvo ukoliko se prekorače granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12, 84/17), Prilog 1 D. te se u okolini odlagališta u mjestima stalnog stanovanja zabilježi dodijavanje mirisom lokalnom stanovništvu.

Općenito se utjecaj neugodnih mirisa osjeća u nepovoljnim vremenskim uvjetima (tišina/slab vjetar, visok tlak zraka itd.). S obzirom na položaj odlagališta u odnosu na najbliža naselja te učestalost i smjer puhanja vjetrova, najučestaliji vjetrovi na ovom području imati će potencijalno najnegativniji utjecaj na eventualno širenje neugodnih mirisa, i to vjetar iz sjeveroistočnog smjera (NE) na naselje Stara Ploščica udaljeno oko 1,8 km jugozapadno od odlagališta, zatim vjetar iz jugozapada (SW) na naselje Kozarevac Račanski koje se nalazi oko 1,0 km sjeveroistočno te vjetar iz smjera sjeverozapada (NW) na naselje Sasovac smješteno oko 1,8 km jugoistočno od odlagališta. S obzirom na udaljenosti ovih naselja, konfiguraciju terena (ravničarski prostor, poljoprivredno obrađen, blage reljefne dinamike) i količinu pretpostavljenog plina koja će se osloboditi prilikom iskopa i premiještanja otpada, može se zaključiti da se dodijavanje mirisom na obližnje stanovništvo u normalnim vremenskim uvjetima u odnosu na propisane GV Uredbom („Narodne novine“, br. 117/12, 84/17), ne očekuje.

Mogući utjecaji na kvalitetu zraka nakon sanacije i zatvaranja

Iako se komunalni otpad na odlagalištu prestao aktivno odlagati prije više od 20 godina te se može zaključiti da je isti u navedenom razdoblju postao inertan, odlagalište je u postojećem stanju i dalje izvor (manjih količina) odlagališnih plinova koji slobodno istječu u atmosferu. Nakon izgradnje završnog brtvenog sloja, odlagališni plin će se sakupljati u drenažnom sloju sustava za otplinjavanje i kontrolirano usmjeravati prema odzračnicima s biofilterskim slojem putem kojih će izlaziti u okoliš. Oksidacijom metana, prolaskom kroz biofilter, količina metana (CH₄, staklenički plin) koja se ispušta sa tijela odlagališta smanjit će se na minimum. Na ovaj način će se ujedno otkloniti mogućnost nastanka požara i eksplozija na odlagališnom prostoru. Sanacijom odlagališta i izgradnjom pasivnog sustava otplinjavanja s odzračnicima (biofilter) spriječit će se nekontrolirano istjecanje odlagališnog plina s područja odlagališta, što u konačnici predstavlja pozitivan utjecaj.

Zaključno treba naglasiti da će po završetku sanacije i nakon zatvaranja odlagališta, količina odlagališnog plina s vremenom biti sve manja, čime će i utjecaj na kvalitetu zraka biti sveden na minimum te će na lokaciji predmetnog odlagališta doći do smanjenja negativnih utjecaja na kvalitetu zraka u odnosu na postojeće stanje. Potpuna kontrola emisija u zrak iz odlagališta nakon njegova zatvaranja osigurana je kroz program praćenja stanja okoliša za period prestanka korištenja zahvata (30 godina) - provođenjem mjerenja koncentracije odlagališnih plinova svakih 6 mjeseci nakon zatvaranja odlagališta, a sve u skladu s Prilogom IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15).

Zaključno treba naglasiti da će planiranim zahvatom na lokaciji odlagališta doći do smanjenja negativnih utjecaja na kvalitetu zraka u odnosu na postojeće stanje. Potpuna kontrola emisija u zrak iz odlagališta nakon njegova zatvaranja osigurana je mjerenjem koncentracije odlagališnih plinova prema propisanom programu praćenja stanja okoliša u poglavlju 5.2.

ovog Elaborata, a sve u skladu s Prilogom IV. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 114/15).

4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Utjecaji vezani uz klimatske promjene odnose se na vremensko razdoblje nakon zatvaranja predmetnog odlagališta.

Podložnost zahvata klimatskim promjenama nakon sanacije i zatvaranja

Utjecaj klimatskih promjena na predmetno odlagalište nakon njegova zatvaranja procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*engl. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*¹²). Alat za analizu klimatske otpornosti¹³ sastoji se od 7 modula koji se primijenjuju tijekom razvoja projekta:

- Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- Modul 4: Procjena rizika (RA),
- Modul 5: Identifikacija mogućnosti prilagodbe (IAO),
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe (AAO) i
- Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

Na razini predmetnog Elaborata zaštite okoliša izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva četiri modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

➤ Modul 1: Analiza osjetljivosti projekta (SA)¹⁴

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte) procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- imovina,
- ulaz (voda, energija i dr.),
- izlaz (korisnici i eventualni prihodi) i
- transport.

Osjetljivost zahvata ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na imovinu, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na imovinu, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost na klimatske promjene	
	Visoka
	Umjerena
	Zanemariva

¹²http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

¹³ engl. climate resilience analyses

¹⁴ engl. Sensitivity analyses

Budući da se predmetno odlagalište nakon sanacije neće više koristiti, osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti procijenjena je samo kroz jednu temu osjetljivosti, i to imovinu (tablica 4.3-1.).

Tablica 4.3 -1. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata – Sanacija i zatvaranje odlagališta otpada „Kozarevac Račanski“		
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI		
<i>Primarni klimatski učinci</i>		
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	
Promjena prosječnih količina oborina	3	
Povećanje ekstremnih oborina	4	
Prosječna brzina vjetra	5	
Maksimalna brzina vjetra	6	
Vlažnost	7	
Sunčeva radijacija	8	
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>		
Dostupnost vodnih resursa/suša	9	
Oluje	10	
Poplave	11	
Erozija tla	12	
Požar	13	
Kvaliteta zraka	14	
Nestabilnost tla/klizišta	15	
Koncentracija topline urbanih središta	16	

➤ **Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti projekta (EE)¹⁵**

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata. U sljedećoj tablici 4.3-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a) i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) za klimatske varijable i s njima povezane opasnosti koje su procijenjene kao visoko i umjereno osjetljive.

Tablica 4.3 -2. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije - buduće stanje (Modul 2b)
<i>Primarni klimatski učinci</i>		
Povećanje ekstremnih temperatura zraka		
Promjena prosječnih količina oborina		
Povećanje ekstremnih oborina		
Maksimalna brzina vjetra		
<i>Sekundarni efekti/povezane opasnosti</i>		
Oluje		
Poplave		
Erozija tla		

¹⁵engl. Evaluation of exposure

Osjetljivost	Izloženost lokacije - sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije - buduće stanje (Modul 2b)
Požar		
Nestabilnost tla/klizišta		

➤ **Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti projekta (VA)**¹⁶

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost¹⁷, a E izloženost¹⁸ koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U sljedećoj tablici 4.3-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tablica 4.3 -3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata – Sanacija i zatvaranje odlagališta otpada „Kozarevac Račanski“			IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Imovina	IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Imovina		
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina						
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI				Ranjivost		Ranjivost		
Primarni klimatski učinci								
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2							
Promjena prosječnih količina oborina	3							
Povećanje ekstremnih oborina	4							
Maksimalna brzina vjetra	6							
Sekundarni efekti/povezane opasnosti								
Oluje	10							
Poplave	11							
Erozija tla	12							
Požar	13							
Nestabilnost tla/klizišta	15							

¹⁶ engl. Vulnerability analysis

¹⁷ engl. Sensitivity

¹⁸ engl. Exposure

➤ Modul 4: Procjena rizika (Risk assessment)

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja¹⁹, a S jačina posljedica²⁰ pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (tablice 4.3-4. i 4.3-5.). Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.3-4. Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.3-5. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

¹⁹ engl. Probability/Likelihood

²⁰ engl. Severity/Impact

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

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.3-6. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3		11, 13			
Velike	4					
Katastrofalne	5					

Rizik br. **Opis rizika**
 11 Poplave
 13 Požar

Razina rizika
 Nizak rizik
 Nizak rizik



Tablica 4.3-7. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost	11 Poplave
Razina ranjivosti:	Izloženost- buduće stanje
	Imovina
Opis	Opasnost od poplava srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) na sjeverozapadnim rubnim dijelovima zahvata.
Rizik	Rizik od poplavlivanja građevine/prodiranja poplavnih voda u tijelo

	odloženog otpada.		
Vezani utjecaj	3 Promjena prosječnih količina oborina 4 Povećanje ekstremnih oborina 10 Oluje		
Rizik od pojave	2	Malo vjerojatno (20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Mala vjerojatnost od pojave s obzirom da se samo sjeverozapadni rubni dijelovi zahvata nalaze na poplavnoj površini, i to srednje vjerojatnosti pojavljivanja. Zona plavljenja ne dotiče tijelo odlagališta i time ga ni ne ugrožava.	
Posljedice	3	Umjerene (ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima).	
Faktor rizika	6/25		Nizak rizik
Mjere smanjenja rizika			
- Primjenjene mjere:	- Projektom je predviđena izvedba tijela odlagališta izvan zone plavljenja.		
- Potrebne mjere:	- Nisu predviđene dodatne mjere.		
Ranjivost	13 Požar		
Razina ranjivosti:	Izloženost- buduće stanje		
			Imovina
Opis	Opasnost od nastanka požara i eksplozija na odlagalištu.		
Rizik	Rizik od nastanka površinskih i dubinskih požara otpada na odlagalištu, naročito tijekom vrućih, suših ljeta.		
Vezani utjecaj	1 Povećanje prosječnih temperatura zraka 2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 9 Dostupnost vodnih resursa/suša		
Rizik od pojave	2	Malo vjerojatno (20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Mogućnost nastanka požara otpada nakon sanacije i zatvaranja odlagališta malo je vjerojatna odnosno nije moguća s obzirom da se većina otpada razgradila i nema otvorenog gorivog dijela koji se može zapaliti.	
Posljedice	3	Umjerene (ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima).	
Faktor rizika	6/25		Nizak rizik
Mjere smanjenja rizika			
- Primjenjene mjere:	Projektom sanacije i zatvaranja odlagališta predviđene su sljedeće mjere zaštite od požara:		
	- izgradnja pasivnog sustava otplinjavanja putem plinskih odzračnika kako ne bi došlo do skupljanja plinova unutar tijela odlagališta, a time i do mogućnosti eksplozije, - izgradnja obodne makadamske prometnice (protupožarni put), - provođenje stalnog nadzora i kontrole ulaska neovlaštenih osoba.		
- Potrebne mjere:	- Nisu predviđene dodatne mjere.		

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika (od 6/25) utvrđeno je da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5,6 i 7) nije potrebna u okviru predmetnog zahvata.

Utjecaj zahvata na klimu (vrsta i količina emisija stakleničkih plinova)***- Trend emisija stakleničkih plinova u RH***

Prema Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, ukupna emisija stakleničkih plinova u 2011. godini, isključujući odlive, iznosila je 28.421 Gg CO₂-eq, što predstavlja smanjenje emisija za 10,3% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini. Opći pad ekonomskih aktivnosti i potrošnje energije u razdoblju od 1991. do 1994. godine, najviše prouzročen ratom u Republici Hrvatskoj, direktno je uzrokovao pad ukupnih emisija stakleničkih plinova u tom razdoblju. Emisije su počele rasti 1995. godine s prosječnom stopom od 3% godišnje, do 2008. godine. Zbog pada gospodarskih aktivnosti u razdoblju od 2009. do 2011. godine emisije su se smanjile za 6,4% u 2009., 8,0% u 2010. i 9,3% u 2011. godini, u odnosu na 2008. godinu.

Najveći porast emisija u razdoblju od 1995. do 2008. godine prisutan je u sektoru energetika (podsektori proizvodnja električne energije i topline te promet), industrijski procesi (podsektori proizvodnja cementa, proizvodnja vapna, proizvodnja amonijaka, proizvodnja dušične kiseline, potrošnja halogeniranih ugljikovodika u sustavima za hlađenje i klimatizaciju) te otpad (podsektori odlaganje krutog komunalnog otpada i upravljanje otpadnim vodama).

Sektor Otpad uključuje odlaganje komunalnog otpada, upravljanje otpadnim vodama i spaljivanje otpada. Emisije iz sektora Otpad su u konstantnom porastu u razdoblju 1990.-2014. Povećane emisije su posljedica veće količine otpada, djelatnosti u upravljanju otpadnim vodama i spaljivanju otpada. Aktivnostima gospodarenja otpadom, kao što su odlaganje i biološka obrada krutog otpada, spaljivanje otpada i spaljivanje otpada na otvorenom te upravljanje otpadnim vodama, dolazi do emisija stakleničkih plinova, koje uključuju metan (CH₄), ugljikov dioksid (CO₂) i didušikov oksid (N₂O). Emisije CH₄ i N₂O koje nastaju kao rezultat odlaganja i biološke obrade krutog otpada, emisije CO₂ i N₂O iz spaljivanja otpada (bez energetske uporabe) te emisije CH₄ i N₂O iz upravljanja vodama uključene su u proračun emisija ovog CRF sektora 5 Otpad.

Sektor Otpad, odnosno podsektori odlaganje krutog komunalnog otpada i upravljanje otpadnim vodama (kategorije izvora prema IPCC-u) doprinose ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2011. godini s 3,9% te se nalaze među ključnim izvorima emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj u 2011. godini. Direktni staklenički plin tih kategorija je metan (CH₄). U razdoblju od 1990. do 2011. godine emisije iz sektora otpad stalno su se povećavale, kao posljedica većih količina odloženog otpada, aktivnosti vezanih uz upravljanje otpadnim vodama te spaljivanja otpada. U 2011. godini emisije stakleničkih plinova bile su 83,3% veće u usporedbi s 1990. godinom. Doprinos sektora Otpad ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2014. godini iznosi 6,5%.

- Procjena emisija stakleničkih plinova

Utjecaj svakog projekta vezano za njegov doprinos globalnim klimatskim promjenama može se procijeniti izračunavanjem emisije stakleničkih plinova. Zbog sve veće zabrinutosti globalnim klimatskim promjenama i emisijama stakleničkih plinova kao uzročnim čimbenicima, mnogi projekti, tvrtke i organizacije provode u okviru strategije prilagodbe

sadašnjim i budućim klimatskim promjenama procjene vlastitih doprinosa globalnim klimatskim promjenama mjerenjem „ugljičnog otiska“²¹.

Aktivnostima gospodarenja otpadom, kao što su odlaganje i biološka obrada krutog otpada, spaljivanje otpada i spaljivanje otpada na otvorenom dolazi do emisija stakleničkih plinova, koje uključuju metan (CH_4), ugljikov dioksid (CO_2) i didušikov oksid (N_2O). Emisije CH_4 i N_2O nastaju kao rezultat odlaganja i biološke obrade krutog otpada, a emisije CO_2 i N_2O iz spaljivanja otpada (bez energetske uporabe).

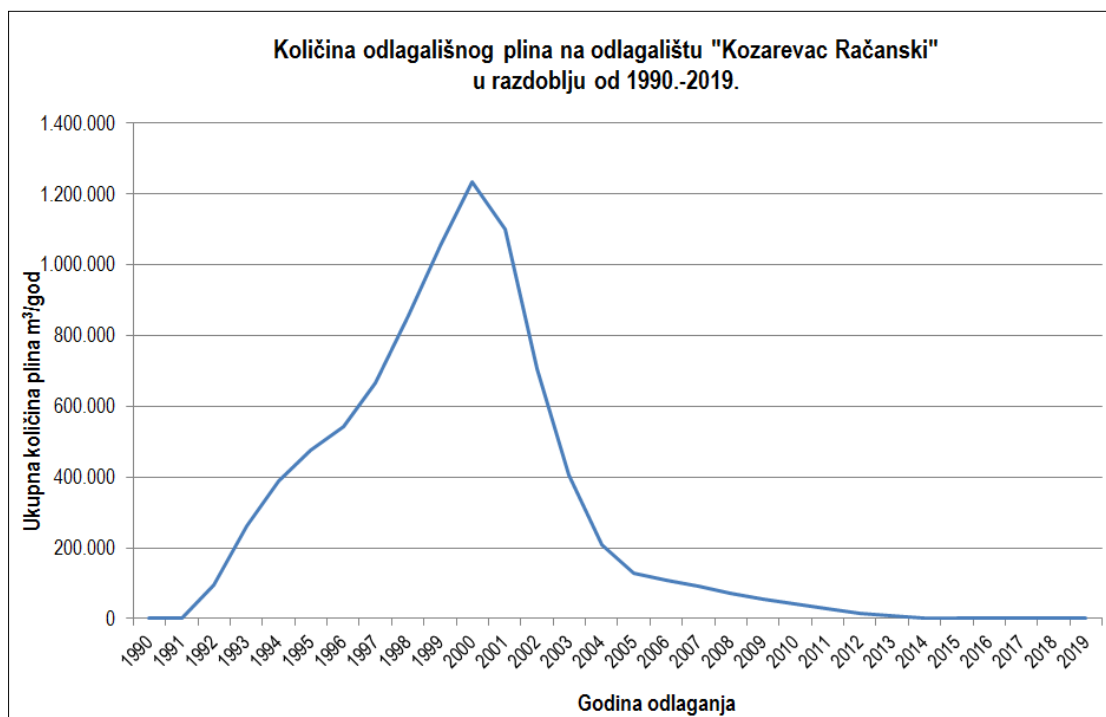
Emisija metana (CH_4) iz odlagališta otpada nastaje anaerobnom razgradnjom organskog otpada pomoću metanogenih bakterija. Količina metana emitirana tijekom procesa razgradnje izravno je proporcionalna udjelu razgradivog organskog ugljika, koji je definiran kao udio ugljika u različitim vrstama organskog biorazgradivog otpada. Prosječni sastav biorazgradivog dijela komunalnog otpada u Hrvatskoj je sljedeći: papir i tekstil (21-22%), zeleni otpad (18-19%), otpaci hrane (23-24%), drveni otpaci i slama (3%).

Emisija iz odlaganja krutog komunalnog otpada na odlagalište ovisi o količini i sastavu otpada, uređenosti odlagališta i primjeni mjera sakupljanja i obrade odlagališnog plina. S obzirom da se predmetno odlagalište planira sanirati i zatvoriti te se na odlagalište više neće odlagati nove količine biorazgradivog komunalnog otpada, nakon zatvaranja odlagališta količina odlagališnog plina s vremenom će biti sve manja, a time i količina emisije metana (CH_4). Prema EIB dokumentu²² (Aneks 2, točka 14) emisija ugljikovog dioksida (CO_2) iz odlagališnog plina smatra se neutralnom, kao dio biološkog ciklusa.

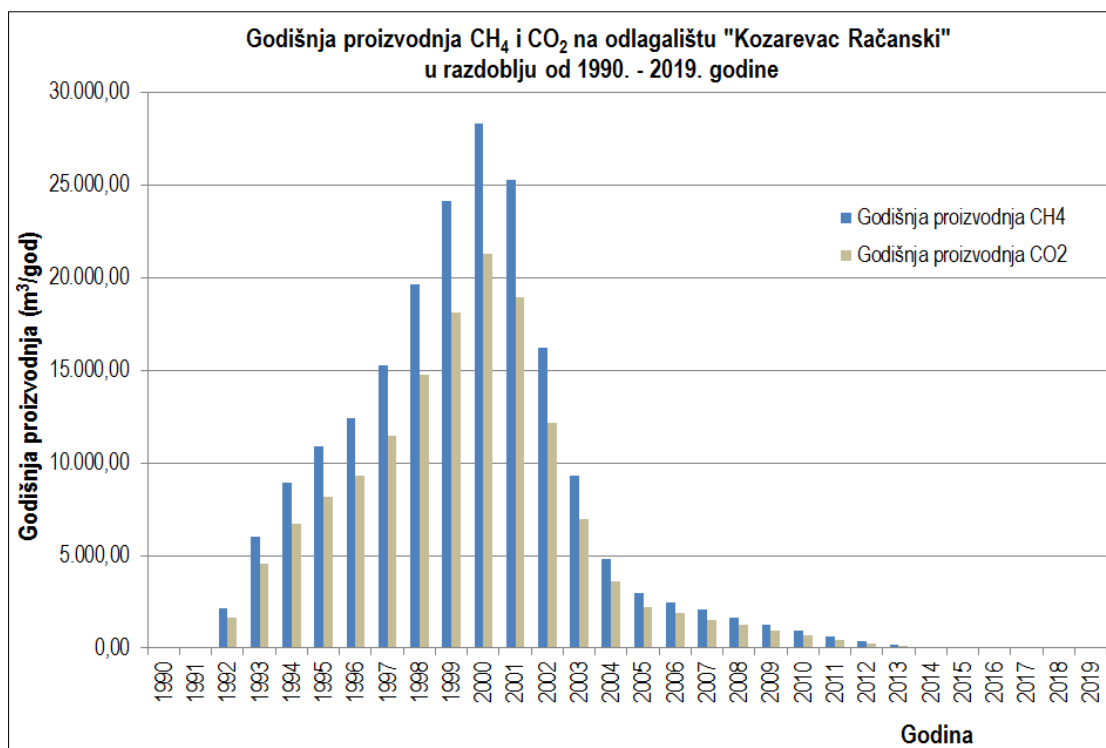
Procjena količina odlagališnih plinova rađena je za razdoblje od 1990. do 2019. godine, a uključeno je i razdoblje nakon prestanka odlaganja otpada (1998. godina), odnosno razdoblje do prestanka nastajanja odlagališnog plina (2015. godina). U razdoblju od 1990. - 1998. godine na odlagalište je odloženo ukupno 82.679 tona otpada. Prema provedenim izračunima, produkcija odlagališnog plina prestaje 2015. godine (slike 4.3-1. i 4.3-2.), a kumulativno od 1990. - 2015. godine proizvedeno je oko 8.551.047 m^3 odlagališnog plina (koji se najvećim dijelom sastoji od CH_4 i CO_2). Količina odlagališnog plina koja se stvarala na godišnjoj razini (m^3/god) u razdoblju od 1992. do 2015. godine prikazana je na slici 4.4-1., dok je godišnja proizvodnja CH_4 i CO_2 (m^3/god) prikazana na slici 4.4-2. Treba napomenuti da se komunalni otpad prestao odlagati prije oko 20 godina tako da se je do danas u pravilu većinski dio biootpada razgradio.

²¹ mjera ukupne emisije stakleničkih plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj (eng. carbon footprint)

²²European Investment Bank (2014): Methodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf



Slika 4.3.-1. Količina odlagališnog plina koji je nastao/koji će nastajati od trenutka početka odlaganja 1990. godine do 2019. godine za varijantu NE ČINITI NIŠTA (u postojećem stanju)



Slika 4.3.-2. Godišnja proizvodnja CH₄ i CO₂ u razdoblju od 1990. – 2019. godine

Zaključno, s obzirom na navedeno, a u smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru predmetnog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova budući da je prema provedenoj procjeni količina odlagališnog plina utvrđeno da je produkcija odlagališnog plina na predmetnom odlagalištu

prestala 2015. godine te da predmetni zahvat u budućem razdoblju ne doprinosi povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Mogući utjecaji tijekom sanacije odlagališta

Tijekom radova na izgradnji zahvata očekuje se pojava prašine kao i pojačan promet vozila i mehanizacije na lokaciji te na pristupnoj prometnici (kamioni s materijalom, dolazak radnika, mehanizacija na gradilištu), a vezano uz to i mogućnost pojačane emisije onečišćujućih tvari u okolno tlo. S obzirom na ograničeno vrijeme trajanja radova navedeni mogući utjecaji su privremenog karaktera te nisu označeni kao značajni.

S obzirom da je zahvat smješten na lokaciji koja je prema Osnovnoj pedološkoj karti RH klasificirana kao ostala obradiva tla (P-3) i ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta (PŠ), ne očekuje se negativan utjecaj na poljoprivrednu proizvodnju s obzirom na trenutno korištenje prostora kao postojeće odlagalište.

Mogući utjecaji nakon sanacije i zatvaranja odlagališta

Nakon provedbe sanacije i konačnog zatvaranja odlagališta, izoliranjem otvorene površine otpada od okoliša odnosno izgradnjom završnog prekrivnog sustava na krovnom dijelu odlagališta, kao i kontroliranim sakupljanjem i odvodnjom oborinskih voda, očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na tlo.

S obzirom na način sanacije odlagališta (prekrivanje završnim brtvenim slojem uz ozelenjavanje) kao i na tehničko rješenje ostalih sustava uz izolaciju otvorene površine otpada od okoliša, mogućnost utjecaja odlagališta otpada na tlo nakon provedene sanacije bit će svedena na minimum te se u odnosu na postojeće stanje očekuje pozitivan utjecaj na tlo na užoj i široj lokaciji zahvata.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST

Mogući utjecaji tijekom sanacije odlagališta

Utjecaj na zaštićena područja prirode

Na širem području predmetnog zahvata (radijus 5 km) ne nalaze se područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode (Narodne novine broj 80/13, 15/18). Zahvatu najbliže zaštićeno područje je Regionalni park Moslovačka gora. Zbog udaljenosti veće od 15 km, utjecaj je isključen.

Utjecaj na staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, zahvat je u cijelosti planiran na stanišnom tipu **I.2.1**. Mozaici kultiviranih površina na površini od oko 0,25 ha. S obzirom da se radi o sanaciji postojećeg odlagališta, ne očekuju se dodatni utjecaji u vidu uklanjanja predmetnog staništa.

Sjeverni dio zahvata presijeca stanišni tip **A.2.4.1.2**. Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje u duljini od oko 115 m. Radi se o stalnoj tekućici antropogenog podrijetla, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima kod

prirodnih vodotoka. S obzirom da je zahvatom planirana sanacija, nakon koje predmetni zahvat više neće zadirati u navedeni stanišni tip, utjecaj na isto se ne očekuje.

Zahvatom sanacije predmetnog odlagališta ne očekuje se utjecaj na udaljenija rijetka i ugrožena staništa, jer sanacija ne uključuje radove izvan granica zahvata, a tijekom izvođenja radova očekuje se korištenje postojećih putova za pristup mehanizacije te se ne očekuje oštećivanje okolnih staništa već će utjecaji zahvata biti ograničeni na samu lokaciju zahvata.

Općenito, očekuje se da će životinje za vrijeme građevinskih radova izbjegavati područje zahvata uslijed buke od rada strojeva i širenja prašine, no da će se nakon završetka radova vratiti uobičajenom arealu kretanja. S obzirom da se radi o kratkotrajnim i lokaliziranim utjecajima unutar antropogeniziranog područja, neće biti negativnog utjecaja na floru i faunu područja prilikom izgradnje zahvata.

Utjecaj na ekološku mrežu

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2018.), predmetni zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže.

Najbliža područja ekološke mreže su područje ekološke mreže značajno za očuvanje vrsta i stanišnih tipova (POVS) **HR2001243** Rijeka Česma (udaljeno oko 700 m jugozapadno od predmetnog zahvata) i područje ekološke mreže značajno za očuvanje ptica (POP) **HR1000009** Ribnjaci uz Česmu (udaljeno oko 700 m zapadno od predmetnog zahvata).

S obzirom na sanaciju predmetnog odlagališta, udaljenost zahvata od područja ekološke mreže i činjenicu da su ciljne vrste i ciljna staništa navedenih područja ekološke mreže isključivo vezana uz vodene ekosustave, utjecaj na ekološku mrežu se ne očekuje.

Mogući utjecaji nakon sanacije i zatvaranja odlagališta

Zahvat će tijekom korištenja imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost jer će se smanjiti brojnost životinja koje na odlagalištima pronalaze hranu i predstavljaju potencijalne prijenosnike zaraznih bolesti, te će se stvoriti uvjeti za formiranje novih staništa s obzirom na planirani završni vegetacijski sloj.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I ŠUMARSTVO

Šumama u širem području zahvata gospodare Hrvatske šume, Šumarija Velika Pisanica (Uprava šuma podružnica Bjelovar). Predmetni zahvat nalazi se na području Gospodarske jedinice Dugački Gaj – Jasenova - Drljež, oznaka 177. S obzirom da je predmetno odlagalište već duže vrijeme prisutno u prostoru, te ne zadiru u odjele predmetne gospodarske jedinice, utjecaj tijekom izvođenja radova na šume i šumske ekosustave se ne očekuje.

Zahvatom sanacije odlagališta može doći do neizravnog pozitivnog utjecaja na šume i šumsko zemljište u vidu ponovnog obnavljanja šumske vegetacije.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Mogući utjecaji tijekom sanacije odlagališta

Utjecaj zahvata sagledava se temeljem obilježja zahvata te promjena koje nastaju u prostoru kao rezultat svih aktivnosti na sanaciji odlagališta "Kozarevac Račanski". Tijekom sanacije, odlagalište "Kozarevac Račanski" će krajobrazno nalikovati na uobičajeni prostor na kojem se odvijaju građevinski radovi. Kratkoročno će doći do dodatne blaže krajobrazne degradacije prostora prisustvom građevinske mehanizacije i strojeva. S obzirom na privremen utjecaj te postojeće stanje neuređenog odlagališta, utjecaj tokom izgradnje ne smatra se značajnim.

Mogući utjecaji nakon sanacije i zatvaranja odlagališta

Previđenom sanacijom odlagališta doći će do pojave novih konfiguracijskih i reljefnih oblika na samoj lokaciji te do izravnog pozitivnog utjecaja na vizualne kvalitete. Prekrivanjem otpada završnim pokrovnim slojem, te ozelenjavanjem travnim pokrovom, postići će se preduvjeti za postizanje potpune sanacije krajobraza, sa ekološkog i vizualnog aspekta.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Na samoj lokaciji zahvata i njenoj neposrednoj blizini nisu registrirana niti evidentirana kulturno-povijesna dobra. Najbliže kulturno dobro – pojedinačno upisano u Registar kulturnih dobara pod oznakom Z-2446, Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije nalazi se na udaljenosti većoj od 4 km od odlagališta komunalnog otpada "Kozarevac Račanski". S obzirom na navedeno, tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta ne očekuje se utjecaj na navedeno kulturno dobro, kao ni na preostala kulturna dobra na području šireg obuhvata zahvata.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Tijekom provođenja radova sanacije dominantni izvori buke na odlagalištu bit će transportna sredstva i radni strojevi. U neposrednoj okolini odlagališta nema osjetljivih receptora. Najbliže zahvatu je naselje Kozarevac Račanski (prve kuće na udaljenosti od oko 1 km). Rad strojeva (transportnih vozila, utovarivača, buldožera) tijekom sanacije odlagališta izaziva buku (moguća je buka razine 80 dB u neposrednoj blizini izvora buke), međutim s povećanjem udaljenosti od izvora buke smanjuje se njen intenzitet sukladno tablici u nastavku:

Udaljenost	Razina buke (dB)
100 m	50
200 m	44
300 m	40
400 m	38

Nadalje, prema čl. 17. - Radovi na otvorenom prostoru i na građevinama, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04), tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Nakon završetka radova sanacije zatvorenog odlagališta neće dolaziti do pojave povišene razine buke.

Zaključno, s obzirom da se radi o privremenom i kratkotrajnom utjecaju umjerene jakosti koji prestaje završetkom radova na sanaciji zahvata, a koji ne prekoračuje propisane vrijednosti Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04), radi se o prihvatljivom utjecaju.

4.10. UTJECAJ NA GOSPODARENJE OTPADOM

Tijekom sanacije odlagališta nastajat će otpad. Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17) proizvođač otpada dužan je voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada za svaku vrstu otpada. Sav otpad će se odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenim skupljačima koji imaju dozvolu sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom. Provedbom navedenog neće doći do pojave negativnog utjecaja na okoliš od nastanka otpada. Zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta „Kozarevac Račanski“ usklađen je s planskim dokumentima i zakonodavnim okvirom RH te se kao takav uklapa u postojeći gradski i planirani županijski sustav gospodarenja otpadom.

4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Tijekom sanacije odlagališta može se očekivati utjecaj u vidu raznošenja blata s odlagališta na okolne prometnice. Međutim, radi se o utjecaju ograničenog trajanja za vrijeme izvođenja radova, a lako se može izbjeći čišćenjem kotača vozila prije napuštanja lokacije. Za vrijeme radova promet će se neznatno povećati, odnosno samo za vrijeme dopreme materijala, koji neće trajati duže od nekoliko tjedana. Nakon zatvaranja odlagališta ne očekuje se pojava utjecaja na promet.

Navedeni utjecaj prilikom izvođenja radova je privremen, slabe jakosti i time zanemariv.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

U zoni zahvata tijekom radova, razvit će se privremeni utjecaj slabe jakosti, koji će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke, podizanja prašine te mogućnosti pojave neugodnih mirisa. S obzirom na udaljenost predmetnog odlagališta od najbližih stambenih objekata u naselju Kozarevac Račanski (oko 1 km sjeveroistočno od odlagališta), utjecaj na stanovništvo tijekom radova sanacije je minimalan.

Međutim, najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je poboljšanje kvalitete okoliša. Provođenjem sanacije zatvorenog odlagališta te njegovim izoliranjem od okoliša završnim brtvenim slojem i ozelenjavanjem očekuje se dodatni pozitivan utjecaj na stanovnike obližnjih naselja u zoni neposrednog utjecaja.

Zaključno, s obzirom da su navedeni utjecaji prilikom izvođenja radova privremenog karaktera (ograničeni na vrijeme izvođenja radova sanacije i zatvaranja) i slabe jakosti te prestaju završetkom radova na sanaciji i rekonstrukciji zahvata, utjecaj se smatra prihvatljivim.

4.13. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA

Najčešće ekološke nesreće na odlagalištima otpada su požar (eksplozija) i oštećenje temeljnog i završnog prekrivnog sustava. Prilikom rada na sanaciji odlagališta nije sasvim isključena pojava zaostalih količina (džepova) odlagališnog plina tijekom preslagivanja dijela otpada te je, kod preslagivanja otpada, radove potrebno izvoditi na način da ne dolazi do erupcija odlagališnog plina te postupati u skladu s planom zaštite od požara, kako bi se spriječile akcidentne situacije. Kako stvaranjem plinova na odlagalištu ne bi došlo do eksplozija i požara, sanacijom odlagališta je predviđeno kontrolirano sakupljanje i evakuacija plinova iz tijela odlagališta, čime se minimizira opasnost od neželjenog događaja. Ostale ekološke nesreće su zanemarive i svode se isključivo na ljudsku grešku tj. na nepoštivanje predviđenog rada na sanaciji i izgradnji odlagališta, kao što je na primjer nesavjesno bacanje otpadnog ulja u okoliš.

4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na lokaciju tj. udaljenost od državne granice (oko 36 km) i značajke zahvata (sanacija i zatvaranje odlagališta), ne očekuju se prekogranični utjecaji.

4.15. KUMULATIVNI UTJECAJI

Provođenjem zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“ neće doći do pojave kumulativnih utjecaja.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. *Mjere zaštite tijekom sanacije zahvata*

Mjere zaštite krajobraza

1. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije definirati način uređenja odlagališta, kao i odabir biljnih vrsta (po potrebi uz ogradu) te travne smjese za prekrivni sloj tijela odlagališta.

Mjere zaštite voda

2. Izvesti površinsko brtvljenje s ugrađenim sustavom površinske odvodnje oborinske vode i sustavom za otplinjavanje (sloj za otplinjavanje, nepropusni mineralni sloj, drenažni sloj > 0,5 m, rekultivacijski sloj > 1m).
3. Na jednom mjernom mjestu uzvodno i na dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta izvesti opažačke bušotine za mjerenje parametara onečišćenja podzemne vode

Mjere zaštite zraka

5. U sklopu završnog prekrivnog sustava izgraditi drenažni sloj za prikupljanje odlagališnog plina.
6. Na krovnom dijelu odlagališta postaviti plinske odzračnike prekrivene biofilterom za kontrolirano skupljanje i ispuštanje odlagališnih plinova (pasivni sustav otplinjavanja).

5.1.2. *Mjere zaštite nakon zatvaranja odlagališta*

7. U vremenskom razdoblju od najmanje 30 godina odlagatelj zatvorenog odlagališta mora osigurati sljedeće:
 - a. održavanje prekrivke i drenažnog sloja za oborinske vode,
 - b. održavanje sustava za skupljanje odlagališnog plina,
 - c. održavanje i čišćenje obodnog kanala za oborinske vode, naročito nakon oborina (od nakupljenog lišća, trave, zemlje i sl.),
 - d. zaštitu zatvorenog odlagališta,
 - e. redovite preglede stanja tijela odlagališta i učinkovitosti sustava otplinjavanja,
 - f. obavljanje utvrđenog programa praćenja stanja okoliša i nadzora odlagališta,
 - g. izradu godišnjeg izvješća o stanju odlagališta i provedbi propisanih mjera.
8. Praćenje stanja okoliša obavljati kroz 30-godišnje razdoblje nakon njegova zatvaranja, a u skladu s usvojenim i propisima utvrđenim programom praćenja stanja okoliša.

5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Program praćenja stanja okoliša usklađen je s Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15).

Prema spomenutom Pravilniku praćenje stanja okoliša treba redovito provoditi u periodu od 30 godina nakon zatvaranja odlagališta.

Održavanje i nadzor nakon zatvaranja odlagališta

- **Kontrola meteoroloških parametara na odlagalištu otpada**

Prikupljati meteorološke parametre s najbliže meteorološke stanice državne meteorološke mreže (količine oborina, temperature zraka, brzine i smjera vjetrova, vlage zraka i isparavanja), jednom mjesečno u idućih 5 godina nakon zatvaranja odlagališta.

- **Kontrola emisija tvari u zrak iz odlagališta otpada**

Mjeriti koncentracije CH₄, CO₂ i O₂ u odlagališnom plinu svakih šest (6) mjeseci nakon zatvaranja odlagališta. Mjerenje provesti na reprezentativnim točkama za svaki dio odlagališta i reprezentativnom broju uzoraka.

- **Kontrola podzemne vode na odlagalištu otpada**

Mjeriti razinu podzemne vode i parametre onečišćenja podzemne vode na jednom mjernom mjestu uzvodno i na dva mjerna mjesta nizvodno od područja utjecaja odlagališta svakih šest (6) mjeseci od dana zatvaranja odlagališta u periodu od 30 godina. Ukoliko mjereni parametar onečišćenja prijeđe graničnu vrijednost, ponovnim uzorkovanjem i analizom treba potvrditi rezultat. U slučaju potvrde rezultata pristupiti interventnom planu postupanja.

Pri značajnim fluktuacijama razine podzemne vode povećati učestalost mjerenja.

- **Kontrola stabilnosti tijela odlagališta**

Provoditi jednom godišnje u razdoblju od 30 godina od dana zatvaranja odlagališta kontrolu slijeganja razine tijela odlagališta (geodetski snimati odlagalište).

- **Kontrola oborinske vode na odlagalištu otpada**

Provoditi kontrolu stanja sustava oborinske odvodnje vizualnim pregledom otvorenog obodnog kanala, te u slučaju bilo kakvog oštećenja i/ili začepljenja provesti sanaciju.

Rezultate kontrole nakon zatvaranja odlagališta (mjerenja meteoroloških parametara, mjerenja emisija odlagališnog plina, mjerenja parametara onečišćenja podzemne vode opasnim tvarima i kontrole stabilnosti tijela odlagališta) dostavljati jednom godišnje upravnom tijelu jedinice područne (regionalne) samouprave nadležne za poslove zaštite okoliša u roku od 30 dana od isteka tekuće godine. Ako se kroz rezultate praćenja stanja okoliša utvrdi neočekivani štetni utjecaj na okoliš odlagatelj zatvorenog odlagališta mora obavijestiti nadležno upravno tijelo i nadležnu inspekciju po saznanju, a izvan navedenih rokova.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. POPIS LITERATURE

(abecednim redom)

1. Hrvatske vode (ožujak, 2014.): Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor D – srednja i donja Sava, branjeno područje 7: Područje maloga sliva Česma-Glogovnica
2. INSTITUT IGH d.d. (lipanj, 2018.): Idejno rješenje sanacije odlagališta otpada „Kozarevac Račanski, Općina Nova Rača
3. Nakić, Z., Bačani, A., Parlov, J., Duić, Ž., Perković, D., Kovač, Z., Tumara, D., Mijatović, I., Špoljarić, D., Ugrina, I., Stanek, D., Slavinić, P. (2016): Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“. Rudarsko – geološko – naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu
4. Peleikis, Grätz, Brnada (2014.): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj - Radni materijal za nacionalno savjetovanje – siječanj 2014
http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf
5. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
6. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene – Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj
http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf
7. Bjelovarsko-bilogorska županija (prosinac, 2010.): Razvojna strategija Bjelovarsko-bilogorske županije 2011-2013.
8. Branković i sur. (DHMZ, 2013.): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
http://klima.hr/razno/publikacije/NIK6_DHMZ.pdf
9. DUZS (2009.): Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
<http://www.duzs.hr/news.aspx?newsID=8011&pageID=1>
10. DVOKUT ECRO d.o.o. (kolovoz, 2008.): Program istražnih radova i izvješće o provedenim istražnim radovima na odlagalištu komunalnog otpada „Kozarevac Račanski“, Općina Nova Rača
11. DVOKUT ECRO d.o.o. (srpanj, 2009.): Idejni projekt sanacije i zatvaranja odlagališta neopasnog otpada „Kozarevac Račanski“ u Općini Nova Rača
12. European Commission (2013): Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment
<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>
13. European Commission (2013): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf
14. European Investment Bank (2014): Methodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations
15. INSTITUT IGH d.d., Zavod za hidrotehničko projektiranje (prosinac, 2009.): Plan navodnjavanja Bjelovarsko-bilogorske županije
16. Međuvladin panel o promjeni klime - IPCC (2007.): Promjene klime 2007.: Fizička osnova - Sažetak za donositelje politike, Doprinos 1. radne skupine Četvrtom izvješću o procjeni Međuvladinog panela o promjenama klime
http://klima.hr/razno/priopcenja/IPCC_WG1.pdf
17. Peleikis, Grätz, Brnada (2014.): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj - Radni materijal za nacionalno savjetovanje – siječanj 2014
http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf

18. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
19. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene - Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj
http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

Mrežne stranice:

1. Informacijski sustav zaštite prirode Republike Hrvatske <http://www.biportal.hr/gis/>
2. Javna ustanova Park prirode Kopački rit <https://pp-kopacki-rit.hr/>
3. Javne ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Osječko – baranjske županije www.obz-zastita-prirode.hr
4. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>
5. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Informacijski sustav zaštite okoliša <http://enviportal.azo.hr/>
6. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Informacijski sustav zaštite prirode <http://www.biportal.hr/gis/>

6.2. PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA

1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik, broj 2/01, 13/04, 7/09, 6/15 i 5/16)
2. Prostorni plan uređenja Općine Nova Rača (Županijski glasnik, broj 1/06, 5/15 i 2/17)

6.3. POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA

(prema područjima abecednim redom)

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine", br. 144/13, 73/16)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", br. 88/14)
3. .Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu ("Narodne novine", br. 146/14)
4. .Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine ("Narodne novine", br. 72/17)
5. .Uredba o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13, 105/15)
6. Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13, 15/18)

Buka

1. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, broj 156/08)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)
3. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Gospodarenje otpadom

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“, br. 3/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 117/17)
3. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)
4. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15)
5. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14),
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17)

Klimatske promjene

1. Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Doha, 2012.)
Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 6/15
2. Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.)
Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999. godine.
Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 5/07
3. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine“, br. 18/14)
4. Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.)
Objavljena u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 2/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 96/12, 76/13)

Kulturno-povijesna baština

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

Okoliš općenito

2. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 46/02)
3. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 30/09)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)
5. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17)
6. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)

Šumski ekosustavi i lovstvo

1. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15)
3. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 130/12)
4. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ 125/13, 141/13 i 128/15)
5. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
6. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
7. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 03/11),

8. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)
9. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
10. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
11. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zrak

1. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12, 97/13)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 79/17)
3. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, br. 114/15)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 87/17)
5. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12, 84/17)
6. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11, 47/14, 61/17)